



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

DIREZIONE TERRITORIO E MOBILITA'
SERVIZIO INFRASTRUTTURE E VIABILITA'
UFFICIO OPERE STRUTTURALI

MESSA IN SICUREZZA DEL MURO DI CONTRORIPA IN SPOND A SINISTRA DEL RIO SAN MARTINO E DELLA TOMBINATURA ADIACENTE



**PROGETTO ESECUTIVO
SP4 MURO-ESEC-R13-PSC –
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**
GENOVA, LUGLIO 2026

Il Coordinatore della Sicurezza in
fase di progettazione dei lavori

INDICE

Indice generale

1 INTRODUZIONE	7
FINALITÀ E OGGETTO	7
2 GENERALITA'	7
TERMINI E DEFINIZIONI.....	7
SIGLE ED ABBREVIAZIONI.....	8
RIFERIMENTI NORMATIVI E RACCOMANDAZIONI SPECIFICHE.....	9
.Riferimenti Normativi.....	9
GESTIONE DI COMPITI E RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI PREVENZIONE PROTEZIONE.....	9
.Direttore Tecnico dell'impresa Appaltatrice Generale.....	9
TIPO DI APPALTO.....	10
.Subappalti.....	10
ONERI DELLA SICUREZZA	10
I SOGGETTI DEL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA	10
.Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento	11
3 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE	12
OPERE OGGETTO DELL'APPALTO	12
APPROCCIO E SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE	14
.Scelte organizzative e progettuali relative alla programmazione dei lavori e alle aree di cantiere.....	14
.Gestione interferenze.....	15
.Scelte organizzative e progettuali relative all'organizzazione del cantiere (cantierizzazione).....	16
19	
PLANIMETRIA DI CANTIERIZZAZIONE.....	20
ORTOFOTO DELL'AREA DI INTERVENTO. PER VIABILITÀ ED AREE DI CANTIERE SI RIMANDA ALL'ELABORATO GRAFICO DEDICATO.....	20
4 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE, DEGLI ACCESSI E DELLA VIABILITA' DI SERVIZIO.....	21
CONTESTO IN CUI SI COLLOCA L'INTERVENTO.....	21
ACCESSI E VIABILITÀ DI SERVIZIO.....	21
.Accesso al cantiere.....	21
INDIVIDUAZIONE DI MACROFASI E FASI DEI LAVORI.....	21
CRONOPROGRAMMA E ANALISI DEI RISCHI E DELLE INTERFERENZE.....	24
4.4.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere.....	24
4,4,2 Analisi delle interferenze tra le lavorazioni.....	26
5 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	31
5.1 INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE.....	31
5.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	34
5.3 RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	38
5.4 RISCHI AGGIUNTIVI DELL'IMPRESA NELL'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	41
5.5 RISCHI E VINCOLI TRASMESSI AL CANTIERE.....	42

.Rischi e vincoli legati all'ambiente antropizzato.....	42
5,6 ATTIVITÀ DI BONIFICA BELLICA	43
6 PIANO DI SICUREZZA: MISURE GENERALI DI PREVENZIONE.....	45
6,1 MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE PER L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	45
6,1,1, Modalità da seguire per la recinzione del cantiere e la segnalazione degli accessi.....	45
6,1,2 Servizi igienico assistenziali.....	48
.6,1,3 Misure di prevenzione e protezione generali per i posti di lavoro nei cantieri.....	50
.6,1,4 Misure generali di prevenzione per la viabilità di cantiere.....	52
.6,1,5 Misure generali per l'approvvigionamento via strada ed operazioni di carico e scarico.....	54
.6,1,6 Pausa lavori.....	54
.6,1,7 Misure generali di prevenzione da adottare per il rischio di elettrocuzione.....	54
.6,1,8 Protezione contro le scariche atmosferiche.....	56
.6,1,9 Misure generali di prevenzione e protezione da adottare per il rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche.....	56
.6,1,10 Misure generali di prevenzione e protezione per l'uso di attrezzature a fiamma libera	57
.6,1,11 Misure di prevenzione contro il rischio incendio.....	58
.6,1,12 Impianti di illuminazione	59
.6,1,13 Misure generali di prevenzione per impianti di ogni tipo	59
.6,1,14 Approvvigionamento idrico.....	60
.6,1,15 Installazione, manutenzione dei mezzi operativi e delle attrezzature e degli impianti.....	60
.6,1,16 Misure di prevenzione per scavi e movimenti terra	61
.6,1,17 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi e rinterri.....	62
.6,1,18 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	65
.6,1,19 Opere provvisoriali.....	68
.6,1,20 Misure generali di prevenzione e protezione per garantire la salubrità dell'aria per lavori che espongono i lavoratori a polvere	68
.6,1,21 Misure di prevenzione e protezione per lavori realizzati in conglomerato cementizio.....	69
.6,1,22 Uso dei Dispositivi Personali di Protezione (DPI).....	69
6,2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER I RISCHI E VINCOLI DERIVANTI DALL'AMBIENTE.....	70
.6,2,1 Misure di prevenzione per rischi e vincoli legati all'ambiente antropizzato.....	70
.6,2,2 Misure di prevenzione protezione per rischi e vincoli legati all'ambiente naturale.....	71
.6,2,3 Misure di prevenzione per i rischi aggiuntivi dell'impresa nell'esecuzione delle lavorazioni.	72
7 PIANO DI COORDINAMENTO.....	72
7,1 MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO PER L' ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	72
.7,1,1, Misure generali riguardanti il personale di cantiere.....	74
.7,1,2 Guardiani e individuazione degli accessi.....	74
.7,1,3 Comunicazioni.....	74
.7,1,4 Trattamento del personale.....	74
.7,1,5 Organizzazione del coordinamento.....	75
.7,1,6 Informazione e Formazione del Personale (ex artt. 36 e 37 D.Lgs. 81/08).....	76
.7,1,7 Accessi e pertinenze esterne ed interne al cantiere.....	78
.7,1,8 Misure generali per l'organizzazione delle emergenze e modalità di comunicazione d'urgenza.....	79
.7,1,9 Misure generali di prevenzione in caso di incidenti senza infortunati.....	79

.7,1,10 Misure di coordinamento per l'uso di aree di stoccaggio in comune	80
.7,1,11 Coordinamento per l'uso di attrezzature di sollevamento.....	82
.7,1,12 Condizioni di avanzamento lavori.....	85
.7,1,13 Misure Generali di Coordinamento per Lavorazioni che Generano Rischi trasmessi dal cantiere all'esterno.....	87
7,2 DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI SUBAPPALTATORI.....	88
7,3 DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI FORNITORI.....	89
7,4 MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO PER LA PRESENZA DI TERZI AUTORIZZATI.....	90
8 COSTI PER LA SICUREZZA.....	92

ELENCO DELLE TABELLE

<u>Tabella No.</u>	<u>Pagina</u>
TABELLA 1_RIEPILOGO DEI SOGGETTI DEL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA	8
TABELLA 2_RISCHI DELL'IMPRESA AGGIUNTIVI AI PROPRI.....	32

MESSA IN SICUREZZA DEL MURO DI CONTRORIPA IN SPONDA SINISTRA DEL RIO SAN MARTINO E DELLA TOMBINATURA ADIACENTE

1 INTRODUZIONE

FINALITÀ E OGGETTO

La finalità del presente documento, PSC Piano di sicurezza e coordinamento, è lo studio sulla prevenzione e protezione per i rischi lavoro da attuare nel cantiere, oggetto dell'attività di Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, ed è anche quello di indicare, attraverso l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi prevedibili, quali siano le misure minime di prevenzione e protezione finalizzate alla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, e inoltre, sulla base di quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i., di valutare i costi relativi all'applicazione di misure di prevenzione che si rendano specificamente necessarie per la realizzazione dei lavori o per ragioni di interferenze.

L'oggetto del presente Piano riguarda l'insieme delle opere e lavorazioni come desumibili dalla *Progetto Esecutivo per la messa in sicurezza del muro di controripa in sponda sinistra del rio san martino e della tombinatura adiacente*

2 GENERALITA'

TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento, si intendono per:

- Scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- Procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- Apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- Attrezzature: le attrezzature di lavoro come definite dal Titolo III del decreto legislativo 9 aprile 2008 n° 81 e successive modificazioni;
- Misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- Prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

- Cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- Costi della sicurezza: i costi indicati nel §.4 dell'Allegato XV del decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81, e successive modificazioni, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.lgs 163/06, comma 3 e successive modificazioni;
- Imprese intervenenti: (o generalmente, intervenenti): qualunque Impresa (mandataria o esecutrice) o lavoratore autonomo che intervenga nel processo produttivo;
- Mezzi operativi: per mezzi operativi diversi si intendono mezzi ed attrezzature in senso lato: camion, escavatori, autogrù e mezzi di sollevamento diversi, dumper, autovetture autorizzate, compresi i macchinari;
- Cantieri elementari: aree dove si svolgono i lavori;
- Macrofasi: con macrofasi si intende la suddivisione dei lavori in macrooperazioni che coincidono con cantierizzazione e realizzazione di opere d'arte etc;
- Fasi di lavoro: con fasi di lavoro si intende la fasizzazione delle operazioni costruttive;
- Sottofasi di lavoro: con sottofasi di lavoro si intende il dettaglio delle fasi di lavoro;
- Fasi/sottofasi critiche si intendono fasi e sottofasi che possono avere una criticità per lo svolgimento delle operazioni di cantiere;

SIGLE ED ABBREVIAZIONI

- PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, e successive modificazioni;
- POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera f), del decreto legislativo 8 aprile 2008 , n. 81, e successive modificazioni, e all'articolo 131, comma 1-bis, lettera c del D.lgs 163/06, e successive modificazioni;e successive modificazioni;
- CSP: Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione;
- CSE: Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- CM: Committente;
- CSA : Capitolato generale di appalto;
- SPP: Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Impresa/e appaltatrice/i;
- RSPP: Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Impresa/e appaltatrice/i;
- RLS: Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'Impresa/e appaltatrice/i;
- MC: Medico Competente dell'Impresa/e appaltatrice/i;
- SAI: Squadra Antincendio dell'Impresa/e appaltatrice/i;
- SPS: Squadra di Primo Soccorso dell'Impresa/e appaltatrice/i;
- DPI: Dispositivi di Protezione Individuale;
- U.P.S.A.L.: Unità Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro;
- I.S.P.E.S.L.: Istituto Superiore per la Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro;
- IA:Impresa Appaltatrice Mandataria
- DC: Direttore di Cantiere;
- CC: Capo Cantiere;

- AS: Assistente;
- CS: Caposquadra;
- LA: Lavoratore autonomo;
- DL: Direzione Lavori;
- EG: Ente Gestore;
- SGE: Sistema Gestione Emergenze;
- RPE: Responsabile del Piano di Emergenza;
- COE: Coordinatore operativo dell'Emergenza;
- 118: Enti Gestori servizi di pronto soccorso "118", emergenza ed antincendio.

RIFERIMENTI NORMATIVI E RACCOMANDAZIONI SPECIFICHE

.Riferimenti Normativi

La normativa applicabile in materia di prevenzione e protezione dai rischi per la salute e sicurezza è il D. Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81 così come modificato dal D.Lgs. 106/2009, e la normativa applicabile richiamata a qualunque titolo dal decreto stesso.

GESTIONE DI COMPITI E RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI PREVENZIONE PROTEZIONE

L'impresa affidataria (IA) sarà l'interlocutore del Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione (CSE) e il suo datore di lavoro dovrà vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Prima dell'inizio dei lavori, con la presentazione del POS sarà presentato da IA l'organigramma aziendale con individuazione di responsabilità relativa agli obblighi di prevenzione e protezione dei soggetti da lei nominati.

Saranno individuati i soggetti interlocutori del Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione (CSE) cioè i referenti di Impresa e definita la loro responsabilità nell'espletamento dell'incarico.

Sarà indicato il nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di ciascuna Impresa individuata, ove nominato.

.Direttore Tecnico dell'impresa Appaltatrice Generale

Al direttore tecnico di cantiere nominato dall'appaltatore, competono le seguenti responsabilità:

- gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani della sicurezza, le norme di coordinamento contrattuali del presente PSC e le indicazioni ricevute dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere;
- vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate.

TIPO DI APPALTO

L'appalto si configura come un appalto pubblico ed è regolato secondo quanto previsto dal codice civile e dalla normativa vigente.

.Subappalti

I subappalti potranno essere consentiti nei termini e limiti previsti dalla normativa vigente in materia di lavori pubblici (D.P.R. 207/2010) e dal Capitolato Speciale d'Appalto.

In tal caso tutte le imprese che stipuleranno contratto di subappalto con l'Impresa affidataria, dovranno eseguire le opere in sicurezza secondo quanto previsto dalle indicazioni generali del Piano di Sicurezza e di Coordinamento che sarà parte integrante del contratto di affidamento dei lavori e che sarà trasmesso dall'impresa affidataria alle imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi in tempo utile per la redazione delle loro offerte.

I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà, tra gli altri obblighi previsti dalla normativa vigente, verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza, al coordinatore per l'esecuzione.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmetterà il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione.

ONERI DELLA SICUREZZA

Gli oneri della sicurezza di cui al capitolo 8 non sono sottoposti a ribasso.

I SOGGETTI DEL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA

Il committente Città Metropolitana di Genova, nella persona del Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.), Dott. Ing. Sonia Resemini ha nominato il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, Ing. Gianluca Pelle, con studio in Genova, Salita Costa Fredda 34.

Il CSP deve essere in possesso dei requisiti richiesti dall'art.98 del D. Lgs 81/08 e questi sono verificati dal Committente.

Per gli adempimenti previsti dalla normativa vigente il CSP redigerà i seguenti documenti:

- il Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 del Lgs 81/08);
- il Fascicolo dell'opera per gli interventi successivi (art. 91 del Lgs 81/08).

Il CSE Dott. Alberto Traverso provvederà all'adeguamento del Piano di sicurezza e coordinamento e del Fascicolo tecnico.

Committente:	Città Metropolitana di Genova – Direzione Territorio e Mobilità
Responsabile Unico del Procedimento	Dott. Ing. Sonia Resemini
Indirizzo:	Piazzale Mazzini 2 Genova
Telefono:	010 54991
Fax:	
E-mail:	

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)	Ing. Gianluca Pelle
Indirizzo:	Salita Costa Fredda 34 - Genova
Telefono:	010 8357275
Fax:	
E-mail:	pelle.gianluca@libero.it

Impresa Affidataria:

Indirizzo:
Telefono:
Fax:
E-mail:

Tabella 1_Riepilogo dei soggetti del coordinamento della sicurezza

.Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

L'adeguamento del piano di sicurezza e coordinamento in corso di esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art 92 comma 1 lettera b del D.Lgs 81/08, avverrà contestualmente alla verifica del POS dell'impresa di cui all'art.101 comma 3 del D.Lgs 81/08.

In caso di modifiche e varianti esclusivamente di tipo progettuale sarà rimessa una revisione di adeguamento.

1. Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento con i nominativi delle imprese e dei lavoratori autonomi

Il CSE raccoglierà i nominativi delle singole imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi ai sensi e per gli effetti del D.Lgs 81/08 All. XV punto 2.3.5, e i nominativi delle singole imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto D.Lgs 81/08 all. XV al punto 2.2.4 e 2.3.4.

Si sottolinea che l'aggiornamento tempestivo del piano di sicurezza e coordinamento per la parte riguardante i nominativi delle imprese, avverrà di fatto con la verifica del POS dell'impresa subentrante il cui nominativo diventa parte integrante del presente PSC alla data della verifica.

2. Notifica Preliminare

Le voci ed i dati da indicare nella notifica preliminare sono quelli espressamente richiamati nell'Allegato XII del T.U. D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Seppur indicate in Notifica Preliminare, le imprese il cui Piano Operativo non è stato giudicato IDONEO da parte del del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione (secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) NON sono autorizzate a dare corso ad alcuna lavorazione in cantiere.

3 **DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE**

OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

L'intervento è ubicato al km 4+500 della SP4 dei Piani di Praglia, in località Paravanico, nel Comune di Ceranesi

L'area è raggiungibile attraverso la SP4 da Campomorone ed è caratterizzata dalla presenza di un agglomerato di edifici di civile abitazione a Sud della strada stessa. La strada attraversa il rio San Martino con un vecchio ponte ad arco in muratura insufficiente al deflusso della portata di piena 200-ennale. A monte della strada è presente un muro in cls a gravità dell'altezza di oltre 5 m che presenta alcune criticità dovute ad un movimento franoso a monte che ne compromette la stabilità. L'alveo del rio San Martino presenta sezioni di forma trapezia con larghezze al fondo variabili tra 6.0 m e 8 m circa e altezza delle sponde variabile da 3.0 m a 5.0 m circa; il fondo alveo è costituito dal substrato roccioso affiorante. Il tratto è caratterizzato dalla presenza di un salto dell'altezza di 2.0 m circa costituito da una briglia in cls., ubicata circa 70 m a monte del manufatto di attraversamento della SP 04; la pendenza media del tratto è pari al 3.8% circa.

L'intervento consiste sinteticamente nella messa in sicurezza del muro di controripa in sponda sinistra del rio San Martino e della tombinatura adiacente, mediante placcaggio in c.a. con chiodature passive del paramento e sottofondazione con micropali della suola del muro.

Il muro di controripa in sponda sinistra del rio San Martino è costituito da un paramento in calcestruzzo non armato di altezza fuori terra variabile da 5 a 6 metri ed approfondito per circa 60 cm al di sotto del piano stradale, senza suola (secondo quanto emerso nel pozzetto geognostico eseguito ad una estremità). Il muro presenta un diffuso quadro fessurativo, con lesioni orizzontali e verticali sia in corrispondenza delle riprese di getto che all'interno di parti eseguite nello stesso getto.

L'intervento prevede il placcaggio in c.a. di spessore 30 cm del paramento murario, cui è venuto meno il comportamento d'insieme: il placcaggio viene collegato al substrato compatto mediante due ordini di chiodature passive di lunghezza 15 m, collegati al placcaggio da due travi orizzontali; inoltre si prevede la realizzazione di una suola fondata su micropali e collegata al piede del paramento esistente mediante carotaggio ed inserimento di travi metalliche.

Riguardo alle interferenze con la viabilità, verrà mantenuto un regime di senso unico alternato regolamentato con impianto semaforico. Laddove invece le lavorazioni occuperanno l'intera

carreggiata verranno predisposte delle chiusure temporanee che andranno opportunamente preventivate con la Polizia Municipale.

Si prevedono le seguenti fasi esecutive:

Fase 1 - Cantierizzazione

- 1,1 Realizzazione della recinzione e della segnaletica di cantiere
- 1,2 Modifica della viabilità e realizzazione della viabilità di cantiere
- 1,3 Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Fase 2 - Risoluzione interferenze impiantistiche

- 2,1 Formazione by-pass e spostamento cavidotti ENEL sulla corsia di valle
- 2,2 Formazione by-pass e spostamento conduttura gas sulla corsia di valle

Fase 3 - Consolidamento muro controripa e tombinatura

3,1	OPERE PROVVISORIALI
	Formazione di ponteggiatura e castello di tiro a servizio muro e
3,1,1	tombinatura
3,1,2	Montaggio impalcato metallico interno tombinatura
3,2	OPERE DI DEMOLIZIONE
3,2,1	Demolizione parte corticale paramento muro e prefori chiodature
3,2,2,	Demolizione copertura tombinatura
3,3	MICROPALI TOMBINATURA
3,3,1	Perforazione e getto micropali tombinatura
3,3,2	Collaudo micropali (a 28 gg dal getto), formazione dreni spalla destra ed esecuzione cordoli testa pali
3,4	NUOVA COPERTURA TOMBINATURA
3,4,1	Posa orditura integrativa, casseratura, banchinaggio e getto
3,4,2	Smontaggio impalcato metallico interno tombinatura
3,4,3	Getto di ripristino fondo tombinatura ed esecuzione nuovo muretto in c.a.
3,5	PLACCAGGIO MURO
3,5,1	Posa ganci, armatura e getto placcaggio e travi muro
3,5,2	Esecuzione chiodature passive muro
3,5,3	Rivestimento protettivo cls paramento muro e collaudo chiodature passive (a 14 gg dal getto)
3,6	SISTEMAZIONE TESTA MURO
3,6,1	Smontaggio ed accantonamento staccionata. Scavo e realizzazione trincea drenante e posa canaletta in geocomposito a tergo testa muro
3,6,2	Sostituzione parapetto testa muro e tombinatura e rimessa in opera staccionata in legno esistente
3,7	SMONTAGGIO DI PONTEGGIATURA A SERVIZIO MURO E TOMBINATURA
3,8	MICROPALI SUOLA MURO
3,8,1	Scarifica strato di usura e collegamento della pavimentazione stradale, demolizione cunetta ed asportazione massiciata stradale
3,8,2	Perforazione e getto micropali al piede muro
3,9	NUOVA SUOLA MURO (a campioni di 6 m)
3,9,1	Scavo (a campioni), posa letto in ghiaia e microfessurato Ø160
3,9,2	Posa (a campioni) travi metalliche saldate alla testa tubi micropali
3,9,3	Armatura e getto (a campioni) suola muro
3,9,4	Rifacimento pavimentazione e cunetta stradale

Fase 4 - Rimozione cantiere

4,1 Disallestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

4,2 Rimozione delle recinzioni e della segnaletica di cantiere



Veduta della zona oggetto di intervento

APPROCCIO E SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE

.Scelte organizzative e progettuali relative alla programmazione dei lavori e alle aree di cantiere

Nel rigoroso rispetto delle misure di salute e sicurezza dei lavoratori, le scelte organizzative e progettuali hanno previsto la realizzazione dell'intervento tenendo conto del contesto in cui le opere ricadono. Il contesto urbanizzato, ricadente nel Comune di Ceranesi in località San Martino di Paravanico, ha portato a scegliere soluzioni esecutive di minor impatto possibile sull'ambiente esterno. Per quanto possibile, considerata la natura dell'intervento, le opere verranno eseguite in aree di cantiere limitando le interferenze con aree pubbliche e private. Nella programmazione dei lavori, salvo casi singolari dettagliatamente regolamentati nel presente documento e negli elaborati di progetto, si è privilegiato l'aspetto sequenziale delle lavorazioni evitando così di sovrapporre lavorazioni che avrebbero comportato maggiori rischi per i lavoratori nell'esecuzione delle stesse. Le fasi individuate nel presente documento sono in larga parte lavorazioni che, eseguite al termine di quelle effettuate nella fase precedente, terminano prima dell'inizio delle lavorazioni previste nella fase successiva e così via. Nei limitati casi di sovrapposizione dovranno essere rispettate le prescrizioni indicate nel documento volte a evitare rischi da interferenze. L'esecuzione di opere prevalentemente in sequenza ha comportato una durata complessiva del

cantiere di circa 196 giorni solari. In questo contesto, ricadono scelte organizzative e progettuali di varia natura quali ad esempio:

- dare inizio alle lavorazioni solo dopo aver verificato la presenza di utenze interferenti, ed aver proceduto al loro spostamento o messa fuori servizio;
- dare inizio alle opere di demolizione solo a seguito dell'avvenuta protezione con parapetti e reti della sede stradale, aperta al traffico;
- mantenere il transito pedonale sul ciglio di valle della sede stradale ed interrompere detto transito con movieri in occasione di lavorazioni che comportino rischi per i pedoni;
- occupare, ad uso cantiere, aree pubbliche limitandone le interferenze con l'ambiente esterno (SP4);
- limitare l'approvvigionamento, lo stoccaggio di materiali e di detriti in cantiere in virtù del contesto e degli spazi disponibili;
- dare inizio alle opere di perforazione e scavo solo dopo aver eseguito la bonifica bellica superficiale e profonda ed aver eseguito lo stato di consistenza degli edifici che fronteggiano la SP4.

.Gestione interferenze

Per quanto riguarda la presenza di linee aeree e condutture sotterranee si rileva che, come dettagliatamente ripreso ai Capitoli successivi e sulla scorta dell'esame dei luoghi sono state individuate le interferenze con l'intervento in oggetto.

Linea alimentazione impianto semaforico: è presente cavo staffato a muro che andrà mantenuto in funzione, posizionandolo sul ponteggio e successivamente sul nuovo paramento del muro

Linea aerea di Pubblica Illuminazione: è presente cavo aereo che attraversa la sede stradale in corrispondenza della spalla sinistra del ponte adiacente al muro di controripa: l'Impresa dovrà fare richiesta ad ASTER per la disalimentazione della linea in diurno, in occasione di perforazioni per chiodature o per micropali con sonda trivellatrice a meno di 5 m dal cavo aereo.

Cavidotto ENEL: è presente un cavidotto interrato a profondità 60÷100 cm di bassa e di media tensione (tensione nominale 15 kV) al di sotto del pacchetto di pavimentazione del ponte e sul ciglio stradale di monte che fronteggia il muro di controripa. Non si riscontra la presenza di pozzetti di servizio lungo la sede stradale a tergo delle spalle del ponte. Il cavidotto MT andrà messo fuori servizio o modificato mediante by-pass a distanza sufficiente dalle lavorazioni di scavo e perforazione (come da art. 83 comma 2 D.Lgs. 81/08 e tabella CEI 11-27:2025 di seguito riportata), che risultano nella *zona in prossimità (<Dv)*.

Tabella A.1

Tensione nominale del sistema (valore efficace) UN [kV]	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona dei lavori sotto tensione D_L [mm]	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona prossima D_V [mm]	Distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite per i lavori non elettrici DA9 [mm]
≤ 1	no contact	300	3000
3	60	1 120	3500
6	90	1 120	3500
10	120	1 150	3500
15	160	1 160	3500
20	220	1 220	3500
30	320	1 320	3500

Gli eventuali by-pass andranno eseguiti alle due estremità dell'intervento, ovvero in prossimità della spalla sinistra del ponte e subito a valle della tombinatura, con chiusura temporanea della pubblica viabilità ed in posizione tale da non interferire con il successivo intervento di rifacimento del ponte. Il nuovo cavidotto andrà posizionato in prossimità del ciglio stradale di valle, previo tracciamento delle utenze già presenti, secondo le indicazioni dell'Ente Gestore;

Rete acquedotto: è presente una conduttura Ø 125 nel pacchetto di pavimentazione sul ciglio stradale di valle che fronteggia il muro di controripa, oltre a pozzetti di servizio a tergo delle spalle del ponte. Di tale utenza andrà tenuto conto nel riposizionare le altre utenze;

Rete gas: è presente una conduttura Ø 200 nel pacchetto di pavimentazione in prossimità del ciglio stradale di monte che fronteggia il muro di controripa. Tale conduttura è interferente con lo scavo e le perforazioni per micropali della nuova suola muro ed andrà spostata sul ciglio di valle mediante by-pass con modalità esecutive analoghe a quelle riportate per il cavidotto MT ENEL.

La massima attenzione dovrà essere posta negli scavi lungo la SP4 in quanto non si può escludere la presenza di altre utenze (Rete Fognaria, Rete Telecom) che al momento non sono note. In caso di rinvenimento, le interferenze verranno risolte secondo accordi con i rispettivi Enti.

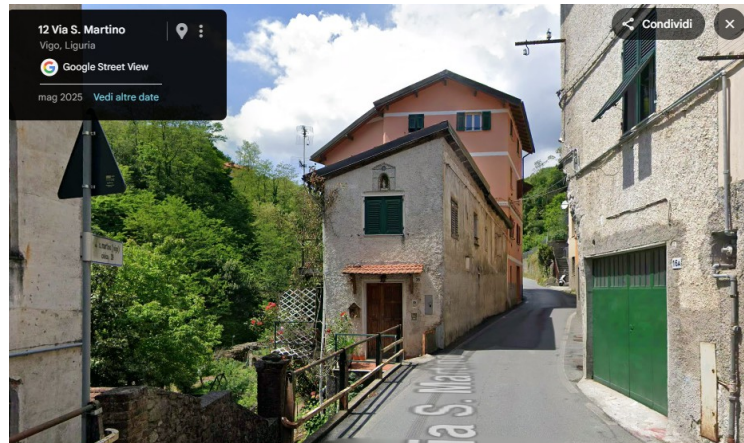
.Scelte organizzative e progettuali relative all'organizzazione del cantiere (cantierizzazione)

Come detto anche al paragrafo precedente, l'area oggetto di intervento ricade lungo la sede stradale SP4. Le scelte progettuali hanno previsto la realizzazione di chiodature e berlinesi di micropali. Per le chiodature l'attrezzatura di perforazione sarà posizionata sui piani di lavoro della ponteggiatura a servizio del paramento del muro, ponteggiatura che dovrà avere portata idonea a sostenere detto carico. Per i micropali l'impianto a servizio delle opere di perforazione verrà sistemato nell'area di cantiere lungo il ciglio di monte della sede stradale SP4.

Le aree logistiche a servizio dell'intervento per trasporto materiali e allontanamento detriti sono individuate ancora lungo il ciglio di monte della sede stradale SP4. Sarà onere dell'Appaltatore qualora necessario predisporre il Piano di Riutilizzo Terre e Rocce da Scavo ai sensi del D. Lgs. 152/06. Eventuali scelte organizzative volte a minimizzare il trasporto manuale dei materiali e dei detriti potranno essere prese in conto dall'Appaltatore previ accordi con le proprietà private limitrofe alle zone di intervento, che in fase progettuale e vista la natura d'urgenza dell'intervento, non è stato possibile verificare.

1. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali e dislocazione delle zone di carico e scarico

Per tutte le fasi di lavoro previste, i mezzi potranno disporre di un'area logistica di sosta e di carico e scarico, individuate lungo la SP4 (subito a valle del muro). I materiali ed i detriti potranno essere portati o allontanati percorrendo la viabilità pubblica, con limitazioni di carico 44 tonn e di sagoma dovuta alla presenza di un passaggio ristretto posto in località Vigo circa 2 km a valle dell'area d'intervento.



Vista del restringimento sede stradale SP4 in località Vigo, a valle dell'area di intervento



Vista del tratto di SP4 subito a valle del muro



Vista del tratto di SP4 in corrispondenza del muro



Vista del tratto di SP4 all'imbocco del ponte

2. Dislocazione degli impianti di cantiere;

E' previsto l'allestimento dell'impianto a servizio delle opere di perforazione relative all'esecuzione dei pali, installato direttamente lungo l'area di cantiere ricavata nella corsia di monte della sede stradale. Per i getti di cls, si prevede lo stazionamento dell'autobetoniera e della pompa all'interno dell'area di cantiere o sulla sede stradale in corrispondenza dell'imbocco del ponte, regolamentando il traffico con movieri.

3. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

In considerazione delle aree di cantiere disponibili dovrà esser fortemente limitato lo stoccaggio di materiali e rifiuti. Per tale motivo si dovrà procedere con l'allontanamento di detriti e rifiuti contestualmente alle lavorazioni. Il temporaneo stoccaggio avverrà in prossimità delle zone di lavorazione per poi prevedere l'allontanamento dei detriti verso le zone logistiche per il successivo carico e allontanamento.

4. Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Seppur i quantitativi di materiali con pericolo di incendio o di esplosione sia limitato, per tali materiali vale, a maggior ragione, quanto già detto al paragrafo precedente con le ulteriori prescrizioni in materia di prevenzione incendi da rispettare rigorosamente (presenza mezzi estinguenti adeguati, rispetto di distanze di sicurezza, divieto di accumuli di quantitativi pericolosi, ecc....)

5. Gestione delle operazioni di scavo

Le operazioni di scavo a campioni per la suola muro saranno eseguite con piccolo escavatore calato: la profondità di scavo è comunque inferiore ad un metro, per cui sarà sufficiente delimitare il perimetro dello scavo stesso con parapetto.

6. Gestione delle lavorazioni all'interno della tombinatura

Sul fondo della tombinatura andranno eseguiti i cordoli testa palo oggetto di intervento per verificare l'idoneità statica del tratto in cui si andrà ad operare. Le lavorazioni all'interno della tombinatura andranno eseguite sempre con la presenza di almeno due operai e l'ausilio di ricetrasmittenti per comunicare con l'esterno: il preposto di cantiere dovrà essere sempre presente e seguire le operazioni.

PLANIMETRIA DI CANTIERIZZAZIONE



ORTOFOTO DELL'AREA DI INTERVENTO. PER VIABILITÀ ED AREE DI CANTIERE SI RIMANDA ALL'ELABORATO GRAFICO DEDICATO

4 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE, DEGLI ACCESSI E DELLA VIABILITA' DI SERVIZIO

CONTESTO IN CUI SI COLLOCA L'INTERVENTO

L'area di cantiere è sita in un contesto residenziale extraurbano ma in prossimità di un nucleo abitato. Il muro oggetto di ripristino costituisce il muro di controripa della strada provinciale SP4 in comune di Ceranesi.

ACCESSI E VIABILITÀ DI SERVIZIO

.Accesso al cantiere

L'accesso al cantiere avviene esclusivamente dalla sede stradale SP4: detta strada provinciale è spesso soggetta a diverse limitazioni al traffico veicolare, sia di massa che di sagoma, per cui sarà onere dell'Appaltatore documentarsi sulle Ordinanze della Città Metropolitana di Genova in vigore durante l'avanzamento del cantiere.

INDIVIDUAZIONE DI MACROFASI E FASI DEI LAVORI

Le lavorazioni relative all'intervento in oggetto si suddividono nelle seguenti Macrofasi:

MACROFASE 1 – CANTIERIZZAZIONE

- FASE 1.1 – Posa della segnaletica orizzontale e verticale di cantiere ed installazione/modifica impianto semaforico
- FASE 1.2 – Delimitazione delle aree di cantiere con recinzioni
- FASE 1.3 - Installazione apprestamenti di cantiere

MACROFASE 2 – RISOLUZIONE INTERFERENZE IMPIANTISTICHE

- FASE 2.1 – Formazione by-pass e spostamento cavidotto MT ENEL sulla corsia di valle
- FASE 2.2 – Formazione by-pass e spostamento conduttura gas sulla corsia di valle

MACROFASE 3 – MESSA IN SICUREZZA MURO DI CONTRORIPA

FASE 3,1 OPERE PROVVISORIALI (10)

Montaggio del ponteggio metallico fisso da costruzione (portata utile 300 kg/mq) a servizio del paramento muro e dell'accesso alla fascia soprastante, con l'ausilio di linee vita, completo di messa e terra, reti di protezione antipolvere e punti di illuminazione crepuscolare

Installazione castello di tiro all'estremità di valle del ponteggio, o in altra posizione definita dall'Appaltatore in base al punto di accesso dei mezzi

Posa di rete di protezione antipolvere sulla facciata esterna del ponteggio, adeguatamente fissata allo stesso

Montaggio impalcato interno alla tombinatura per transito sonda trivellatrice, rimozione parapetto metallico esistente ad impalcato ultimato

FASE 3,2 OPERE DI DEMOLIZIONE (10)

Demolizione meccanica parte corticale paramento muro con martello demolitore manuale, operando da ponteggio

Prefori Ø140 con carotatrice per chiodature passive su paramento muro

Demolizione meccanica copertura tombinatura con martello demolitore montato su piccolo escavatore

FASE 3,3 MICROPALI TOMBINATURA (5+28)

Allestimento impianto di cantiere per esecuzione micropali

Posizionamento sonda di perforazione peso max 25 kN sull'impalcato metallico interno alla tombinatura, con centralina distaccata, rivestita con telo protezione antipolveri

Tracciamento micropali e perforazione (in parte a vuoto)

Getto micropali entro 24 ore dalla perforazione

Formazione dreni spalla destra tombinatura

Collaudo micropali tombinatura a 28 giorni dal getto

Armatura, casseratura e getto cordoli testa pali e fondo tombinatura operando con autobetoniera su sede stradale

FASE 3,4 SISTEMAZIONE TOMBINATURA (20)

Regolarizzazione sedi di appoggio e posa travetti cap

Posa orditura integrativa, casseratura e banchinaggio

Getto copertura tombinatura operando con autobetoniera su sede stradale

Rimozione banchinaggio e smontaggio impalcato metallico interno

Getto di ripristino fondo tombinatura ed esecuzione nuovo parapetto in c.a.

FASE 3,5 PLACCAGGIO MURO (30+14)

Realizzazione ganci di ancoraggio e posa di armatura con ferri di ripresa per la futura suola

Casseratura e getto in almeno 3 fasi placcaggio muro e cordolo testa, operando con autobetoniera e pompa su sede stradale.

Posizionamento sonda trivellatrice leggera (3 kN) su ponteggio

Perforazione e getto con miscelatore chiodature passive

Collaudo e tesatura chiodature passive a 14 giorni dal getto

Applicazione rivestimento protettivo cls sul paramento muro

FASE 3,6 SISTEMAZIONE TESTA MURO (15)

Smontaggio ed accantonamento staccionata in legno esistente su testa muro

Scavo e realizzazione trincea drenante e posa canaletta in geocomposito a tergo testa muro

Sostituzione parapetto testa muro e tombinatura e rimessa in opera staccionata in legno esistente

FASE 3,7 SMONTAGGIO PONTEGGIO (5)

Smontaggio del ponteggio metallico fisso e del castello di tiro

FASE 3,8 MICROPALI SUOLA MURO (20)

Scarifica strato di usura e collegamento della pavimentazione stradale, demolizione cunetta ed asportazione massiciata stradale (5)

Allestimento impianto di cantiere per esecuzione micropali

Posizionamento sonda di perforazione

Tracciamento micropali e perforazione con disalimentazione diurna pubblica illuminazione (20)

Getto micropali entro 24 ore dalla perforazione

Collaudo micropali a 28 giorni dal getto

FASE 3,9 NUOVA SUOLA MURO (a campioni di 6 m) (35)

Posa (a campioni) letto in ghiaia e microfessurato Ø160 (1*5)

Foratura con carotatrice (a campioni) paramento esistente

Posa travi metalliche saldate alla testa tubi micropali

Armatura, casseratura suola muro (a campioni)

Collaudo micropali a 28 giorni dal getto

Getto suola muro (a campioni) operando con autobetoniera e pompa su sede stradale

Formazione di nuovo pacchetto di pavimentazione stradale e cunetta

MACROFASE 4 – RIMOZIONE CANTIERE

- FASE 4.1 – Modifica della segnaletica orizzontale e verticale di cantiere
- FASE 4.2 – Rimozione apprestamenti di cantiere
- FASE 4.3 - Modifica delle aree di cantiere con recinzioni

CRONOPROGRAMMA E ANALISI DEI RISCHI E DELLE INTERFERENZE

Di seguito si riporta il Cronoprogramma dei Lavori per MACROFASI relativo all'intervento di cui all'oggetto: si rimanda al CRONOPROGRAMMA dettagliato allegato al Progetto Esecutivo.

CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI													
LAVORAZIONI / TEMPI	1° MESE		2° MESE		3° MESE		4° MESE		5° MESE		6° MESE		7° MESE
1) CANTIERIZZAZIONE	3 GG												
2) RISOLUZIONE INTERFERENZE IMPIANTISTICHE													
3) CONSOLIDAMENTO MURO CONTRORIPA													
4) RIMOZIONE CANTIERE													3 GG

4.4.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere.

Per quanto di competenza del presente documento, all'interno del presente paragrafo si vogliono individuare e analizzare i rischi concreti legati all'esecuzione delle opere del presente appalto, riassumendo le maggiori criticità che da esse derivano. Si precisa che i rischi connessi e le misure di sicurezza ivi previste e sinteticamente riportate saranno poi riprese e dettagliate nei capitoli successivi.

Le maggiori criticità individuate sono le seguenti:

1. Presenza dell'abitato limitrofo (residenti, viabilità)

Trattasi dei rischi legati alla presenza di unità abitative ubicate sul lato valle della sede stradale, che comportano la presenza di traffico pedonale in aggiunta a quello veicolare. Con la configurazione del cantiere prevista, il traffico pedonale transiterà lungo il marciapiede di valle e mediante un attraversamento pedonale: sarà delimitato a terra con segnaletica orizzontale il percorso pedonale riservato e non ci sarà commistione con il traffico dei mezzi di cantiere.

Sarà garantito il transito veicolare mediante una carreggiata a senso unico alternato di larghezza 325 cm, tale da consentire il transito ai mezzi fino a 44 tonn e ai mezzi di soccorso (ambulanze, camion VV.FF. Ecc.). Tali transiti avverranno in commistione con la viabilità di cantiere, che sarà regolamentata con segnaletica orizzontale e verticale: occasionalmente (ad esempio per getto con autobetoniera), l'immissione dei veicoli dall'area di cantiere alla pubblica viabilità andrà eseguito con l'ausilio di personale moviere.

2. Presenza impianti ed utenze

Trattasi di rischi strettamente connessi alla presenza di impianti ed utenze che interessano le zone di lavoro, sia aeree che interrato. In particolare ci si riferisce alla presenza di utenze quali gas, acquedotto, fognatura, energia elettrica ed illuminazione pubblica presenti nell'area di cantiere oggetto di intervento. Dalle verifiche eseguite in sede progettuale si è riscontrata la presenza di dette utenze in sottosuolo o in aereo nel tratto di SP 4 interessato dall'intervento, **ma rimane a totale carico dell'Impresa Appaltatrice la verifica di utenze in sottosuolo**. Le misure di sicurezza da adottare in caso di interferenza prevedono una sistemazione temporanea delle utenze nel periodo del cantiere (predisposizione di tracciati provvisori, intercettazione delle utenze nei pozzetti a “monte” e realizzazione di by-pass) tale da posizionare le stesse a distanza di sicurezza dalle zone di lavoro e mettere le stesse utenze in sicurezza da urti accidentali come nel caso della rete gas per la quale dovrà essere realizzata una struttura a “bauletto” in tubi, giunti e tavole nella quale allocare la tubazione per la durata dei lavori.

3. Gestione delle emergenze

Lo stato dei luoghi e la configurazione del cantiere comporta criticità in materia di gestione delle eventuali emergenze che dovessero verificarsi soprattutto nelle aree di lavoro in quota a causa della difficoltà a raggiungere i luoghi da parte di eventuali mezzi di soccorso.

In particolare, in caso di infortunio di un lavoratore vi sono evidenti problematiche legate al trasporto della persona infortunata. A tale proposito, si rende indispensabile prevedere la presenza in cantiere, per l'intera durata dei lavori, di sistemi di salvataggio costituiti da almeno una barella per il trasporto a terra dell'infortunato, eventualmente con l'ausilio del castello di tiro.

4. Lavorazioni da eseguirsi in quota

Nell'esecuzione delle attività oggetto d'appalto si ravvedono il rischio di caduta dall'alto di persone e quello di caduta dall'alto di materiali come i rischi di maggiore rilevanza. Ci si riferisce, ad esempio, alle attività eseguite sul muro e sul versante in roccia che verranno eseguite da personale impiegato, tramite appositi sistemi di trattenuta, nelle lavorazioni di posa armature metalliche e in generale nell'esecuzione della quasi totalità delle opere d'appalto (montaggio opere provvisorie, adeguamento delle stesse con l'avanzamento dei lavori, deviazione impianti, ecc...). E' evidente che la realizzazione di opere provvisorie complete in ogni parte ed eseguite con le misure di sicurezza previste dalla normativa vigente consentirà di ridurre significativamente tale rischio consentendo il ricorso a dispositivi di protezione collettiva quale prima misura di sicurezza. Solo a fronte di attività puntuali quali il montaggio delle strutture nelle zone in cui non sarà materialmente possibile realizzare un sistema di protezione collettivo dovranno utilizzarsi sistemi di trattenuta regolamentari la cui predisposizione dovrà avvenire in maniera da evitare sia la caduta dall'alto del personale operante sull'impalcato ma anche il cosiddetto "effetto pendolo" dell'operatore che dovesse accidentalmente essere trattenuto dalla fune durante un'eventuale caduta onde evitare i rischi di urti, tagli che ne possono conseguire. I ponteggi a servizio del muro dovranno essere via via collegati in modo da costituire un piano a ridosso del paramento e, di conseguenza, una protezione contro la caduta dall'alto anche per le attività eseguite sullo stesso piano di lavoro. A causa della particolarità delle strutture previste le opere provvisorie necessarie all'esecuzione dei lavori dovranno essere eseguite in conformità di specifico progetto strutturale a firma di tecnico abilitato oltre che di P.I.M.U.S. e della restante documentazione di legge.

La caduta di materiali dall'alto si configura invece quale rischio per il personale e gli utenti che si troveranno ad operare al di sotto del muro durante le lavorazioni. Saranno infatti le attività di perforazione ed esecuzione di chiodature e placcaggio del muro quelle soggette principalmente a tale rischio. Di conseguenza, le reti su ponteggio e le recinzioni opache a protezione dell'area di cantiere dovranno essere costantemente mantenute ed in corrispondenza di alcune lavorazioni (perforazioni, getti) il transito pedonale potrà essere temporaneamente interrotto con impiego di movieri.

4.4.2 Analisi delle interferenze tra le lavorazioni

Come emerge dalla lettura del crono programma, le lavorazioni previste saranno principalmente una sequenziale all'altra. Questo consente di ridurre le possibili interferenze tra le stesse lavorazioni che si limitano ad alcuni singoli casi di seguito analizzati.

Tabella 2_ Interferenze residue tra le lavorazioni del presente appalto

Rif.	ATTIVITA'	LIVELLO DI RISCHIO	ATTIVITA' INTERFERENTE
A	Fase 1 (Cantierizzazione)		Fase 2.1 (Bonifica bellica)
A	Fase 3.1.1 (Formazione di ponteggiatura e castello di tiro a servizio muro)		Fase 3.1.2 (Montaggio impalcato metallico interno tombinatura)
B	Fase 3.2.1 (Demolizione parte corticale paramento muro e prefori chiodature)		Fase 3.2.2 (Demolizione copertura tombinatura)
C	Fase 3.2.1 (Demolizione parte corticale paramento muro e prefori chiodature)		Fase 3.3.1 (Perforazione e getto micropali tombinatura)
D	Fase 3.2.1 (Demolizione parte corticale paramento muro e prefori chiodature)		Fase 3.3.2 (Esecuzione cordoli testa pali tombinatura)
E	Fase 3.3.2 (Esecuzione cordoli testa pali tombinatura)		Fase 3.5.1 (Posa ganci, armatura e getto placcaggio e travi muro)
F	Fase 3.4,2 (Smontaggio impalcato metallico interno tombinatura)		Fase 3.5.1 (Posa ganci, armatura e getto placcaggio e travi muro)
G	Fase 3.4,3 (Getto di ripristino fondo tombinatura ed esecuzione nuovo parapetto in c.a.)		Fase 3.5.2 (Esecuzione chiodature passive muro)
H	Fase 3.5,3 (Rivestimento protettivo cls paramento muro e collaudo chiodature passive (a 14 gg dal getto))		Fase 3.6,1 (Smontaggio ed accantonamento staccionata. Scavo e realizzazione trincea drenante e posa canaletta in geocomposito a tergo testa)

Rif.	ATTIVITA'	LIVELLO DI RISCHIO	ATTIVITA' INTERFERENTE
			muro
I	Fase 3.5,3 (Rivestimento protettivo cls paramento muro e collaudo chiodature passive (a 14 gg dal getto)		Fase 3.6,2 (Sostituzione parapetto testa muro e tombinatura e rimessa in opera staccionata in legno esistente
J	Fase 3.9,3 Collaudo micropali (a 28 gg dal getto), armatura e getto (a campioni) suola muro		Fase 3.9,4 Rifacimento pavimentazione e cunetta stradale
K	Fase 3.9,4 Rifacimento pavimentazione e cunetta stradale		Fase 4 Rimozione cantiere

Legenda:

COLORE	LIVELLO DI RISCHIO
	Basso: attività coordinabili ordinariamente
	Medio: attività che richiedono un significativo coordinamento e un successivo controllo, e che non escludono che una debba essere fermata per il proseguimento dell'altra
	Alto: Attività non compatibili

Per la soluzione interferenze delle interferenze di cui alla Tabella n.2, si prevedono le seguenti misure:

Interferenze "A-J"

Le attività possono essere svolte contemporaneamente a fronte delle seguenti misure di sicurezza:

- Preventive riunioni di coordinamento atte a coordinare attività di diversa natura, specie se non eseguite da medesima impresa esecutrice;
- I mezzi operativi impiegati dalle due squadre di lavoro utilizzano percorsi diversi
- Organizzazione delle due lavorazioni in modo che le aree di lavoro non siano interferenti, mantenendo una distanza orizzontale di sicurezza tra le due aree di lavoro almeno 10m onde evitare colpi, urti o contatti accidentali. In merito disporre chiusure dei piani di lavoro del ponteggio a 10 m di distanza dalla tombinatura
- Coordinamento costante delle due lavorazioni da parte del Preposto anche mediante utilizzo di ricetrasmittenti
- Tutti gli addetti dovranno essere informati della programmazione degli interventi e dei rischi derivanti dalla compresenza di più squadre di lavoratori.
- Formazione specifica di tutti gli addetti sulle corrette modalità operative, misure di sicurezza e distanze di sicurezza da mantenere nel corso delle lavorazioni.
- Posa di segnaletica informativa per i residenti e gli utenti della viabilità

Interferenze “K”

Le due attività possono essere svolte contemporaneamente a fronte delle seguenti misure di sicurezza:

- Preventive riunioni di coordinamento atte a coordinare attività di diversa natura, specie se non eseguite da medesima impresa esecutrice;
- I mezzi operativi impiegati dalle due squadre di lavoro utilizzano percorsi diversi
- Organizzazione delle due lavorazioni in modo che la recinzione di cantiere al piede del muro sia mantenuta per tutta la durata del rifacimento pavimentazione e cunetta stradale
- Coordinamento costante delle due lavorazioni da parte del Preposto anche mediante utilizzo di ricetrasmittenti
- Tutti gli addetti dovranno essere informati della programmazione degli interventi e dei rischi derivanti dalla compresenza di più squadre di lavoratori.
- Formazione specifica di tutti gli addetti sulle corrette modalità operative, misure di sicurezza e distanze di sicurezza da mantenere nel corso delle lavorazioni.
- Posa di segnaletica informativa per i residenti e gli utenti della viabilità

5 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

5.1 INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

Legenda: N.A.= Non applicabile per assenza della fonte di rischio

Caratteristiche dell'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
<i>Dall'esterno verso il cantiere e viceversa</i>					
Falde	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Fossati	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Alberi	Le lavorazioni oggetto d'appalto si svolgeranno anche sulla fascia di terreno soprastante il muro, che dovrà essere soggetta a preventivo sfalcio vegetazione	N.A.	Divieto di lavorazioni i sulla fascia di terreno soprastante il muro senza posa ponteggio o parapetto di protezione	N.A.	N.A.
Alvei fluviali	Le lavorazioni oggetto d'appalto si svolgeranno in prossimità dell'alveo del Rio San Martino, in particolare per la posa rete paramassi, ma l'accesso all'alveo dei lavoratori dovrà essere interdetto salvo espressa autorizzazione del CSE	N.A.	Prevedere recinzione per evitare accesso in alveo dei lavoratori. Eseguire formazione dei lavoratori sui rischi legati all'accesso in alveo	N.A.	Programmazione di eventuali accessi e lavori in alveo in sede di riunione
Banchine portuali con rischio annegamento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Infrastrutture (Strade, Ferrovie, idrovie, aeroporti)	L'intervento deve essere eseguito sulla sede stradale SP4. Previsto l'approvvigionamento e allontanamento di materiali lungo	N.A.	Regolamentazione del traffico a senso unico alternato con impianto semaforico nel tratto della SP4 interessato dall'intervento.	Planimetria di cantiere	Impiegare personale "moviere" atto a coordinare/regolamentare le manovre di carico, scarico e trasporto interferenti con la viabilità. Delimitare sempre le zone operative. Delimitare / interdire le zone del raggio

MURO SP4 – PROGETTO ESECUTIVO – **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Caratteristiche dell'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
	la sede stradale SP4 Chiusura temporanea viabilità SP4 in occasione by-pass per impianti.		Delimitazione delle aree logistiche su strada pubblica con disposizione di segnaletica e illuminazione conforme al Nuovo Codice della Strada		d'azione dei mezzi di sollevamento e perforazione.
Manufatti interferenti sui quali intervenire	L'intervento prevede il consolidamento del muro di controripa, attualmente interessato da diffusa fessurazione, mediante: demolizione corticale con modalità meccaniche, placcaggio in c.a. Con chiodature, esecuzione nuova suola in c.a. su micropali.	N.A.	Rete di protezione su ponteggio durante demolizione corticale. Posa telo protezione per polveri e fanghi su sonda trivellatrice. Rispetto rigoroso dei campioni di scavo previsti nel progetto strutturale	Documentazione fotografica di cui al presente documento	Le operazioni di messa in sicurezza del manufatto dovranno essere eseguite nel pieno rispetto PSC, eventuali modifiche per sopravvenute esigenze andranno aggiornate nel Piano dal CSE Non sono ammesse sovrapposizioni tra le fasi di lavoro se non previste dal PSC. Privilegiare l'esecuzione delle fasi di lavoro in sequenza e non in contemporanea (demolizioni, rifacimento muro, ripristino pavimentazione, ...)
Lavori stradali e autostradali	Rifacimento massicciata stradale	N.A.	Intervento di mezzi d'opera (scarificatrice, asfaltatrice, rulli vibranti)	N.A.	Interdizione delle aree di manovra dei mezzi d'opera. Programmazione dei lavori in sede di riunione
Edifici con esigenze di tutela (Scuole, Ospedali, case di riposo, Abitazioni)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Linee aeree	E' presente la linea aerea di pubblica illuminazione sulla spalla sinistra del ponte 923. Presenza di palo in cls di illuminazione all'estremità di monte del muro di controripa	N.A.	Disalimentazione diurna della linea aerea in occasione di perforazioni o demolizioni a distanza inferiore di 5 metri.	N.A.	Interdizione delle aree di manovra dei mezzi d'opera. Programmazione dei lavori in sede di riunione
Condutture sotterranee di servizi	Previsti scavi per spostamento pubbliche utenze	N.A.	Eseguire scavi con assistenza di personale a terra onde rilevare eventuali utenze	N.A.	Risoluzione di eventuali interferenze mediante richiesta di intervento degli Enti proprietari delle utenze
Viabilità	L'intervento deve essere eseguito	--	Regolamentazione del traffico a	Planimetria di	Impiegare personale "moviere" atto a

MURO SP4 – PROGETTO ESECUTIVO – **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Caratteristiche dell'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
	lungo la sede stradale SP4, in area che interferisce con la viabilità pedonale e carrabile Previsto l'approvvigionamento e allontanamento di materiali lungo la sede stradale SP4. Occupazione temporanea di aree ad uso cantiere, area logistica e per posa baraccamenti lungo la sede stradale SP4.		senso unico alternato con impianto semaforico nel tratto della SP4 interessato dall'intervento. Delimitazione delle aree logistiche su strada pubblica con disposizione di segnaletica e illuminazione conforme al Nuovo Codice della Strada	cantiere	coordinare/regolamentare le manovre di carico, scarico e trasporto interferenti con la locale viabilità delle vie interessate. Delimitare le zone operative all'interno dell'area di cantiere. Delimitare / interdire le zone del raggio d'azione dei mezzi di sollevamento.
Insedimenti produttivi	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Altri cantieri	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Rumore	Opere di demolizione e di perforazione con sonda per micropali	--	Valutazione effettuata nel POS da parte delle imprese esecutrici. L'impresa dovrà rispettare i termini dell'autorizzazione comunale in materia di inquinamento acustico (il cui ottenimento dovrà essere conseguito prima dell'inizio dei lavori) Impiegare pannelli fonoassorbenti per attività sonda perforatrice in prossimità edifici	--	Eseguire le attività evitando sovrapposizioni tra le lavorazioni
Polveri	Opere di demolizione e di perforazione con sonda per micropali	--	Bagnatura delle strutture durante la demolizione meccanica e impiego d'acqua durante le perforazioni compatibilmente con le caratteristiche geotecniche e strutturali dei luoghi e delle strutture interessate	--	Eseguire le attività evitando sovrapposizioni tra le lavorazioni
Getti e/o Schizzi	Proiezione di materiali durante opere di perforazione con sonda micropali		Impiegare telo protettivo da disporre su sonda perforatrice		Eseguire le attività evitando sovrapposizioni tra le lavorazioni

MURO SP4 – PROGETTO ESECUTIVO – **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Caratteristiche dell'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Fibre	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Fumi	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Vapori	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Gas	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Vie d'uscita	Attività eseguite lungo la sede stradale SP4. Regolamentazione del traffico veicolare, limitazione sul marciapiede lato valle del traffico pedonale		Realizzare opera provvisoria che consenta agli operatori della sonda l'accesso e l'esodo nella tombinatura. Mantenere sempre un'area di cantiere sgombra lungo la sede stradale SP4 onde consentirne l'utilizzo da parte di personale di soccorso in caso di emergenza.		Coordinare le attività di cantiere con le attività private degli immobili adiacenti. Informare i proprietari della successione delle attività anche per evitare limitazione all'accessibilità al cantiere direttamente da SP4.

5.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

La tabella di seguito riportata indica le misure specifiche del cantiere. Si rimanda alla consultazione dei Capitoli 6 e 7 per le misure di carattere generale

Legenda: N.A.= Non applicabile per assenza della fonte di rischio

Organizzazione del cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Modalità da seguire per la recinzione, gli accessi e le segnalazioni del cantiere	Il cantiere è situato in area pubblica (sede stradale SP4)	Concordare con proprietari box che fronteggiano area di cantiere eventuali procedure per manovre di uscita dai box con movieri	Mantenere separate le zone di lavoro d'appalto da quelle pubbliche e private esterne Mantenere delimitata sede stradale SP4 nel tratto interessato dai lavori con disposizione di rete, segnaletica ed illuminazione. Affiggere Notifica Preliminare in maniera ben visibile	Vedere planimetria di cantiere	Gli accessi e le modalità di accesso ai box privati dovranno essere preventivamente concordati con le proprietà.
Servizi igienici assistenziali	L'impresa dovrà dotarsi di servizi da ubicarsi in area logistica di cantiere	--	--	--	--
Viabilità principale del cantiere	La viabilità è limitata ai transiti lungo SP4 per allontanamento e approvvigionamento materiali. Transiti pedonali interdetti nell'area di cantiere	N.A.	Delimitazione e segnalazione delle zone operative	N.A.	Impiego di "movieri" che regolamentino i transiti esterni al cantiere.
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas e energia di qualsiasi tipo	Presenti le reti a servizio dell'impianto oggetto d'appalto	--	Realizzazione impianto conforme alla normativa vigente	--	Le imprese che utilizzano impianti di altre imprese devono preventivamente accertarsi della regolarità dell'impianto (oltre ad ottenere autorizzazione da parte dell'impresa titolare dell'impianto) L'impresa affidataria che intendesse fare utilizzo di impianti esistenti (privati) deve prima ottenere evidenza della regolarità ai sensi di legge degli impianti.
Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche		--			
Disposizioni per l'attuazione della consultazione del RLS	Accessibilità al cantiere / riunioni da parte del RLS.	Si veda Capitolo 8	Le imprese consegnano il proprio POS firmato anche dal RLS per relativa competenza / presa visione.	--	Le imprese fanno partecipare i propri RLS alle periodiche riunioni di coordinamento

Organizzazione del cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
					Si veda Capitolo 8
Disposizioni per organizzazione tra datori di lavoro, lav. Autonomi, coordinamento e reciproca informazione	La tipologia delle opere prevede limitata presenza di datori di lavoro/lavoratori autonomi	Si veda Capitolo 8	Si veda Capitolo 8	--	Si veda Capitolo 8
Modalità di accesso mezzi per fornitura materiali	Mezzi in sosta nelle aree logistiche lungo SP4	--	Delimitazione delle aree e disposizione di idonea segnaletica	Planimetria di cantiere per ubicazione zone interessate e fotografie del presente documento	Impiegare personale "moviere" atto a coordinare/regolamentare le manovre di carico e scarico.
Dislocazione zone di carico e scarico	Stoccaggio limitato nell'area di cantiere lungo SP4 per sollevamento e calo di materiali e (o attrezzature)				
Dislocazione impianti di cantiere	Impianto a servizio delle opere di perforazione da collocarsi in area di cantiere	--	Impiego di macchinari ed attrezzature conformi ai requisiti di legge. Delimitazione della zona di ubicazione dell'impianto. Disposizione di barriere fonoassorbenti a tutela delle limitrofe residenze	--	Misurazioni periodiche in sito dei livelli di rumore
Zone deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti	Stoccaggio temporaneo e limitato lungo SP4 per immediato sollevamento e calo su area privata di materiali e (o attrezzature).	--	Delimitazione delle aree e disposizione di idonea segnaletica Allontanamento dei detriti/rifiuti contestualmente alla loro produzione.	Planimetria di cantiere per ubicazione zone interessate	Impiegare personale "moviere" atto a coordinare/regolamentare le manovre di carico e scarico.
Zone di deposito materiale con pericolo incendio o esplosione	Il materiale sarà allontanato contestualmente alla sua rimozione	N.A.	L'impresa si deve dotare comunque di mezzi estintori	N.A.	N.A.

5.3 RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

Legenda: N.A.= Non applicabile per assenza della fonte di rischio

Rischi in riferimento alle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura del attività o del procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera	Formazione cordolo testa-pali. Montaggio ponteggio su strada. Attività eseguite in quota su ponteggi Esecuzione suola muro procedendo a "campioni"	--	Utilizzo di imbracatura contro la caduta dall'alto per il montaggio ponteggio. Rispetto delle indicazioni progettuali relative ad esecuzione a "campioni" onde evitare franamenti / seppellimenti	--	Rispetto degli sfalsamenti temporali previsti dal cronoprogramma dei lavori. Valutazione di nuove interferenze in sede di riunione di coordinamento
Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo (assolvimento dei compiti di valutazione previsti all'art.91 c.2-bis)	La tipologia di intervento e la natura dei luoghi comportano interferenze di questo tipo	N.A.	Eseguire scavi comunque con assistenza di personale a terra	N.A.	N.A.
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria	Esecuzione pali e conseguente impiego di miscele cementizie	N.A.	Utilizzo D.P.I. previsti	N.A.	N.A.
Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Rischio di elettrocuzione	--	--	Contattare gli Enti preposti in caso di rinvenimento di utenze Preliminare verifica della conformità di legge degli impianti esistenti a cui l'impresa affidataria	--	Attendere risoluzione dell'interferenza da parte dell'Ente prima di eseguire attività interferenti

Rischi in riferimento alle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura del attività o del procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera	Formazione cordolo testa-pali. Montaggio ponteggio su strada. Attività eseguite in quota su ponteggi Esecuzione suola muro procedendo a "campioni"	--	Utilizzo di imbracatura contro la caduta dall'alto per il montaggio ponteggio. Rispetto delle indicazioni progettuali relative ad esecuzione a "campioni" onde evitare franamenti / seppellimenti	--	Rispetto degli sfalsamenti temporali previsti dal cronoprogramma dei lavori. Valutazione di nuove interferenze in sede di riunione di coordinamento
			intendesse allacciarsi		
Lavori che espongono ad un rischio di annegamento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Rischio di insalubrità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Lavori subacquei con respiratori	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Lavori in cassoni ad aria compressa	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Lavori comportanti l'impiego di esplosivi	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in progetto	Demolizione corticale muro	N.A.	Interdire l'area sottostante le demolizioni	--	--
Rischio rumore	Demolizioni	--	Valutazione effettuata nel POS da parte delle imprese esecutrici.	--	-

5.4 RISCHI AGGIUNTIVI DELL'IMPRESA NELL'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

Nell'esecuzione dei lavori in questo cantiere sussistono dei rischi aggiuntivi a quelli dell'impresa legati allo svolgimento delle lavorazioni che possono essere riassunti nella seguente tabella di previsione.

Tabella 3_Rischi dell'impresa aggiuntivi ai propri

RISCHI	PREVEDIBILITÀ PER LE LAVORAZIONI DI QUESTO CANTIERE	ORIGINE DEL RISCHIO AGGIUNTIVO
a) rischi di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	SI	Veicoli privati diretti ai box e ai civici limitrofi al cantiere
b) rischio di seppellimento negli scavi; o in generale nei movimenti terra	SI	Natura delle opere
c) rischio di caduta dall'alto;	SI	Natura delle opere o per rimozione di eventuali dispositivi di protezione collettiva per presenza di più imprese
d) rischi legati alla salubrità dell'aria	SI	Umidità per presenza di corso d'acqua
e) rischio di instabilità della volta in lavori in galleria	NO	/
f) rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	NO	/
g) rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;	SI	Rischio generico.
h) rischi relativi agli sbalzi eccessivi di temperatura.	NO	/
i) rischio di elettrocuzione	SI	Presenza di impianti attivi, e comunque per rischio generico.
l) rischio rumore	SI	In diverse lavorazioni contemporanee e durante le demolizioni.
m) rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche	NO	/

5.5 RISCHI E VINCOLI TRASMESSI AL CANTIERE

.Rischi e vincoli legati all'ambiente antropizzato

1. Infrastrutture di trasporto

1. Strade

Il cantiere è situato in fregio a box di accessi da edifici privati e interessato dai transiti pubblici della strada provinciale SP4 e del ramo di strada comunale che inizia all'incrocio con la spalla sinistra del ponte, con conseguenti rischi di investimento nel corso delle opere di cantierizzazione e modifica locale della viabilità.

2. Utenze Aeree

Si rileva la presenza di una linea di pubblica illuminazione all'incrocio con la spalla sinistra del ponte, che interferisce con le perforazioni per pali e occorre disalimentare in occasione delle perforazioni stesse

3. Utenze interrato

Dalle verifiche effettuate in sede di progetto risulta la presenza di utenze interrato nell'area di cantiere, al di sotto della sede stradale SP4. Rimane ad esclusivo carico dell'Impresa appaltatrice la verifica di cantiere prima di procedere ad operazioni di scavo o perforazione, e l'assistenza (opere civili) per lo spostamento delle stesse.

4. Insedimenti limitrofi residenziali, commerciali e del terziario

L'area di intervento è prossima ad un'area a carattere residenziale.

5. Insedimenti limitrofi produttivi

Non sono presenti insediamenti limitrofi produttivi interferenti con l'area di intervento.

1. Aziende a rischio di incidente rilevante

Non risultano presenti aziende a rischio di incidente rilevante interferenti con l'area di intervento.

6. Cantieri e lavori contemporanei

1. Altri cantieri e lavori contemporanei

Non risultano presenti cantieri contemporanei che possano interferire con quello oggetto d'appalto. La sede stradale è interessata dal transito di mezzi di cantiere (tipicamente camion a 4 assi, di massa a pieno carico fino a 44 tonn) a servizio dei lavori della diga Badana (IREN)

7. Rischi o Vincoli da Attività Precedenti o Preesistenze

1. Attività sismica

L'edificio ricade in zona sismica 3 nel Comune di Ceranesi.

5,6 ATTIVITÀ DI BONIFICA BELLICA

La valutazione del rischio di rinvenimento ordigni bellici si basa su:

Analisi storica e documentale.

Dalla ricerca documentale di dati storici relativi ai bombardamenti del sito durante i 2 conflitti mondiali, desumibili da:

- gli archivi comunali e provinciali,
- - gli archivi di Stato e delle Prefetture,
- - Ministero della Difesa (Uffici BCM e Comando Forze di Difesa),
- - Stazioni dei Carabinieri territorialmente competenti,
- - Aerofototeca Nazionale,
- - fonti bibliografiche di storia locale,
- - la documentazione storica fornita da comandi alleati (USAAF, R.A.F., RA.A.F., R.N.Z.A.F., S.A.A.F.),
- - da pubblicazioni e siti web.

Tutti questi dati forniscono informazioni circa il livello di coinvolgimento del sito.

Sulla base delle informazioni disponibili e delle indagini condotte nell'ambito delle verifiche effettuate in sede progettuale, non sono emerse indicazioni che escludano con certezza la presenza di ordigni bellici nelle zone oggetto di intervento. Tale considerazione si basa sugli aspetti seguenti:

- l'area oggetto di intervento risulta interessata da bombardamenti nel corso della Seconda Guerra Mondiale;
- nell'area di intervento si sono verificati episodi tragici legati all'attività della 3ª Brigata Liguria e della 1ª Brigata autonoma "Giancarlo Odino", che hanno coinvolto anche i Piani di Praglia.

Vicinanza a linee viarie, ferroviarie, porti o comunque infrastrutture strategiche. Vicinanza alle linee difensive.

- L'area di intervento è in adiacenza al ponte sul Rio San Martino che costituiva il principale asse viario per raggiungere i Piani di Praglia, sito strategico per la Resistenza Partigiana

Preesistenze.

- gli edifici a valle della strada provinciale risultano edificati in epoca precedente allo scoppio della Seconda Guerra Mondiale, mentre il muro di controripa è successivo a tale data;

Natura del terreno (roccia, limo sabbia, ecc) e geomorfologia del sito (scarpata, piana, ecc).

Come evidenziato dalle indagini geognostiche, la natura detritica del terreno predispone all'affondamento di un eventuale ordigno fino a parecchi metri di profondità, come desumibile dal grafico allegato.

Pertanto, non potendo escludere in maniera assoluta la presenza di eventuali ordigni inesplosi, si ritiene necessaria un'attività di bonifica, che in dettaglio viene indicata al corrispondente paragrafo del Capitolo 7.

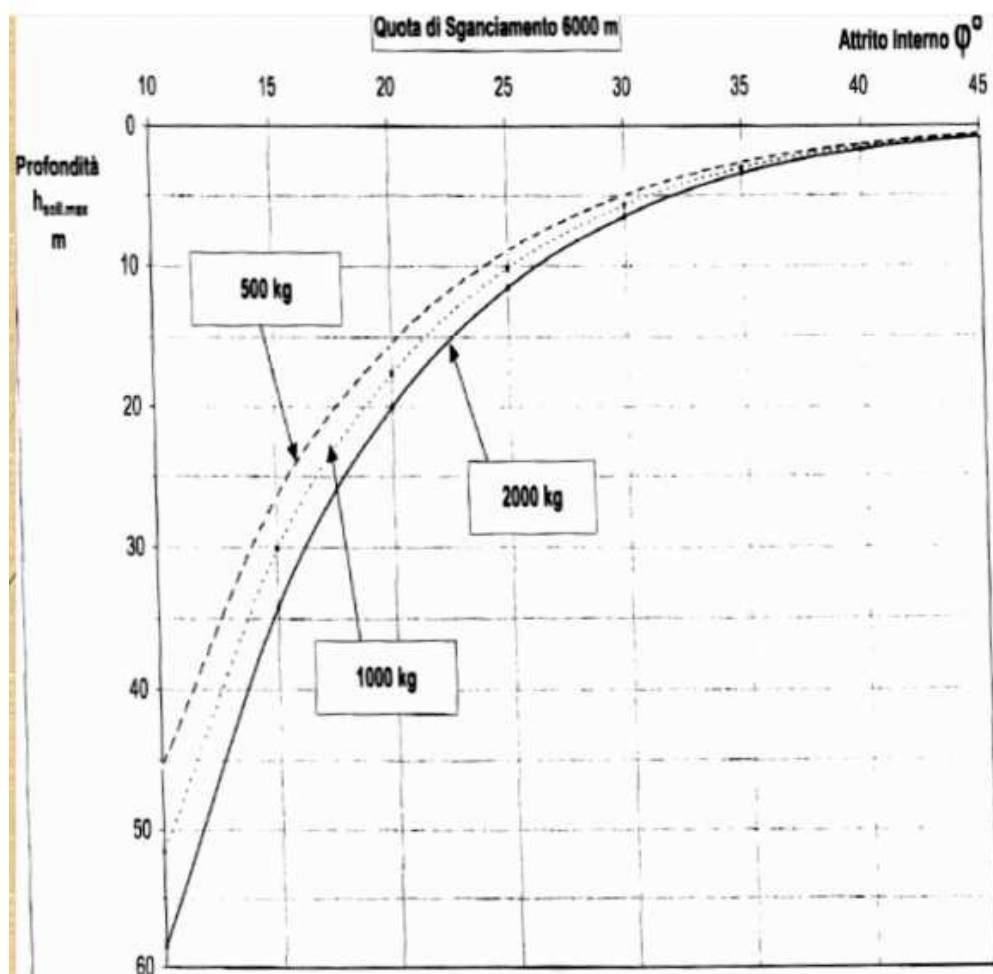


Diagramma di indicazione della profondità raggiunta da ordigni bellici sganciati da 6.000 metri in relazione al peso dell'ordigno ed all'angolo di attrito del terreno

6 PIANO DI SICUREZZA: MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

6,1 MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE PER L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

6,1,1, Modalità da seguire per la recinzione del cantiere e la segnalazione degli accessi

1. Recinzioni

E' da prevedersi una recinzione, che nel caso di successive modifiche mantenga inalterate le sue caratteristiche di protezione e segregazione delle aree interdette al pubblico sulla quale siano realizzabili accessi controllati con possibilità di chiusura efficace.

Il cantiere deve essere recintato con rete a maglie strette di altezza non inferiore a 2.00 m in modo tale da impedire l'accesso agli estranei.

- Recinzione cantieri temporanei presso insediamenti residenziali o recettori sensibili

A delimitazione delle aree di lavoro situate presso insediamenti dovranno essere installate le recinzioni ed eventuali barriere acustiche provvisorie. Tali barriere dovranno rimanere installate fino al termine del cantiere.

- Recinzione aree interdette

La circoscrizione di aree in cui sia interdetto l'accesso temporaneo a terzi non addetti alle lavorazioni in corso deve essere realizzata, ove questo non rechi intralcio ad altre lavorazioni da svolgere nell'area o al passaggio di mezzi, con orso-grill con basamento in cemento, la rete plastificata montata su paletti e con sopra affissi i cartelli di informazione che segnalino il tipo di rischio e le conseguenti condizioni di prescrizione e divieto. In altro caso deve essere utilizzata la banda segnaletica o cavalletti sbarrati previsti dalla normativa vigente e i suddetti cartelli.

- Recinzione aree di Committenti diversi

Qualora sulla stessa area insistano attività di diversi committenti la superficie disponibile deve essere suddivisa in modo netto tra le diverse lavorazioni, o committenti, nonché separata da recinzioni anche provvisorie sulle quali sia posto un cartello identificativo con il nominativo del committente e il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

2. Accessi ai cantieri temporanei e mobili

Nel POS l'impresa indicherà se avrà necessità di aprire accessi provvisori durante lo svolgimento dei lavori. L'autorizzazione all'apertura sarà ratificata sussistendo le condizioni di rispetto delle pertinenze altrui e delle pertinenze di suolo pubblico.

L'impresa sarà responsabile dei nuovi accessi e dovrà ripristinare la recinzione o lo sbarramento, al termine del loro uso, in maniera definitiva.

All'area di cantiere si può accedere carrabilmente da corso Dogali.

L'area di sosta dei mezzi ad uso cantiere verrà individuata in salita Li Gobbi. Ad evitare il rischio di contatto dei mezzi in entrata e in uscita dal cantiere con i mezzi circolanti su strada verranno apposti appositi cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra e se del caso sarà posto un moviere a terra con giubbotto ad alta visibilità per organizzare le manovre in sicurezza.

Se necessario il capocantiere farà presidiare l'accesso da personale di cantiere al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di accesso controllato all'area costruttiva, di mezzi e di persone, in quanto nessuna persona che non sia stata preventivamente autorizzata, dovrà avervi accesso.

Le persone autorizzate che giungono in cantiere sono tenute a segnalare la loro presenza, ad indicare dove sono dirette e ad uniformarsi ai comportamenti ed all'abbigliamento richiesti agli addetti.

Il cantiere sarà dotato di segnalazioni di punto di raccolta e, in relazione al piano di emergenza ed evacuazione, di eventuali uscite di sicurezza. Davanti a queste segnalazioni e uscite non dovranno essere parcheggiati mezzi e depositati materiali.

- Accessi intersezione viabilità di cantiere e viabilità locale

Per il cantiere in esame non sono previste piste di cantiere. Gli approvvigionamenti secondo le modalità già indicate.

3. Segnalazioni generali per individuare la presenza del cantiere

Cartello di cantiere come previsto da normativa vigente per appalti privati.

Ai fini della rintracciabilità del cantiere da parte dei mezzi di soccorso nel caso dello specifico cantiere sarà sufficiente l'adozione della normale segnaletica di identificazione quali il cartello di cantiere sopra citato e la segnaletica esposta nel seguito.

4. Segnaletica di cantiere

A completamento delle misure di prevenzione e protezione e non in loro sostituzione, oltre la segnaletica prevista in altri paragrafi, dovranno essere posizionati all'ingresso del cantiere e in punti significativi per le lavorazioni, presso i baraccamenti, presso i cantieri operativi e comunque ove sia opportuno informare ulteriormente di particolari condizioni o prescrizioni inerenti l'area di cantiere o l'uso di apparecchiature, dei cartelli di avvertimento, prescrizione, salvataggio e soccorso, informazione.

I cartelli saranno mantenuti in essere per tutta la durata dei lavori e ripristinati in caso di deterioramento.

La circoscrizione di aree in cui sia interdetto l'accesso temporaneo a terzi non addetti alle lavorazioni in corso, deve essere realizzata, ove questo non rechi intralcio ad altre lavorazioni da svolgere nell'area o al passaggio di mezzi, con la rete plastificata montata su paletti e con

sopra affissi i cartelli di informazione che segnalino il tipo di rischio e le conseguenti condizioni di prescrizione e divieto. In altro caso deve essere utilizzata la banda segnaletica o cavalletti sbarrati previsti dalla normativa vigente e i suddetti cartelli.

La presenza di installazioni elettriche, linee, condutture e reti sotterranee di alimentazione di qualunque tipo deve essere segnalata.

5. Presegnalazioni per lavori su viabilità

Nei lavori che prevedono eventuale presenza di mobilità stradale (come gli approvvigionamenti da corso Dogali), riduzione di carreggiate o simili, le imprese, in applicazione a quanto previsto dalla normativa vigente dovranno provvedere oltre alla richiesta delle approvazioni previste, anche all'installazione di idonea segnaletica e sbarramento dell'area di cantiere.

L'impresa che dovrà installare la segnalazione che individua il cantiere conformemente a quanto prescritto dal DM 10/07/2002, utilizzerà i segnali di pericolo e di prescrizione permanente adattati alle norme del nuovo Codice della Strada (D.L. 30.4.92 n° 285 e DPR 16.12.92 n° 495).

6. Insedimenti limitrofi produttivi-Cantieri e lavori contemporanei

Nessuna misura in quanto non sono previsti cantieri interferenti.

Non sono previste interferenze di alcun tipo con le attività presenti.

7. Misure di prevenzione e protezione per rischi da attività precedenti

1. Misure di prevenzione per la bonifica bellica

Sulla base delle opere in progetto che prevedono opere di perforazione (micropali) e opere di scavo profonde si indicano le zone e le modalità in cui si ritiene necessario procedere preventivamente con gli interventi di bonifica superficiale e profonda.

La bonifica di superficie viene in genere eseguita, come da norme emanate dalle Autorità Militari, su tutte le aree di cantiere. Il lavoro consiste nella ricerca, localizzazione ed eliminazione di tutte le masse ferrose e di tutti gli ordigni e manufatti bellici esistenti fino a m 1,00 di profondità dal piano di campagna originario.

Le zone da esplorare vengono suddivise in campi e successivamente in strisce, che vengono esplorate con apposito apparati rilevatori di profondità (metal detector). Tale bonifica comprende lo scoprimento, l'esame e la rimozione di tutti i corpi e gli ordigni segnalati dall'apparato e presenti fino alla profondità di m 1,00.

La bonifica in profondità è invece indispensabile nei casi in cui si verificano movimentazioni di terreno oltre la quota stabilita per la bonifica in superficie e quindi inferiormente a m 1,00 di profondità dal piano di campagna e dove si esegue la compattazione dei rilevati o la realizzazione di opere a carattere permanente. Questo tipo di bonifica viene applicato fino ad

una profondità variabile che va solitamente da 2,00 a 8,00 m dal piano di campagna originario: nell'intervento in oggetto potrà essere limitata alla profondità di 7 m.

La bonifica in profondità, previa bonifica superficiale, viene effettuata suddividendo le aree d'interesse in quadrati aventi il lato pari a m. 2,80, al centro dei quali, tramite trivellazioni non a percussione, vengono praticati dei fori capaci di contenere la sonda dell'apparato rilevatore. Per impedire ingressi indesiderati, l'area di lavoro viene recintata.

Nel caso in esame risulta necessario intervenire prima di eseguire le opere nel seguente dettaglio:

- Bonifica Superficiale sull'area interessata dalle opere di scavo, per una superficie stimata di 300 mq;
- Bonifica Profonda sull'area interessata dalle opere di perforazione, per un'area di circa 300 mq (multipla delle aree quadrate di esecuzione della bonifica profonda), da approfondire fino al fondo scavo a non più di 7 m di profondità.

L'attività di bonifica sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

In relazione alle difficoltà logistiche del sito ed alla possibilità di "falsi allarmi" della strumentazione legati a sottoutenze o alla natura stessa del terreno, si ritiene utile eseguire preventive analisi strumentali (ad es. mediante georadar) che non possono in ogni caso sostituirsi alla bonifica bellica da normativa.

Il committente provvederà a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

E considerata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91, l'impresa in possesso di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa. L'idoneità dell'impresa è verificata all'atto dell'iscrizione nell'albo e, successivamente, a scadenze biennali.

6,1,2 Servizi igienico assistenziali

Si definiscono servizi assistenziali, i servizi a disposizione dei lavoratori per garantirne le condizioni di igiene e benessere durante le fasi preparatorie del lavoro e del riposo da questo per tutta la durata dei lavori nonché i servizi di assistenza ed infermeria previsti dalle vigenti disposizioni di legge.

Tenuto conto della durata della loro installazione i locali adibiti a servizi igienici, spogliatoi, etc. dovranno essere collegati alle reti esistenti, quali quelle di erogazione di acqua potabile, scarico delle acque nere, e di alimentazione elettrica.

Le zone di lavoro non altrimenti servite dovranno essere dotate di WC chimici mobili.

Tra i servizi igienico assistenziali si possono annoverare:

- spogliatoi;
- docce;
- gabinetti e lavabi;

Le baracche destinate ai servizi igienico-assistenziali ed ai servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

I pavimenti dei baraccamenti devono avere superficie unita, essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

I baraccamenti destinati ad alloggiamenti ed a servizi igienici ed assistenziali devono avere pareti perimetrali atte a difenderli dagli agenti atmosferici.

Le tamponature e la copertura delle baracche devono essere opportunamente coibentate in modo da garantire all'interno condizioni microclimatiche idonee, anche tramite il contributo di impianti di riscaldamento/condizionamento.

I baraccamenti devono essere forniti di finestre, che, per numero, ampiezza e disposizione assicurino una buona aerazione ed un'illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti. Le finestre devono essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

Le porte di accesso devono essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori.

Gli impianti di riscaldamento e condizionamento devono essere realizzati a norma di legge.

I baraccamenti, nonché i passaggi, le strade interne, i piazzali ed, in genere, i luoghi destinati al movimento di persone o di veicoli, devono essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose, sia ordinaria che d'emergenza.

Devono inoltre essere illuminati, oppure indicati con speciali lampade, i punti di transito che espongano a pericolo.

Gli impianti di illuminazione dei baraccamenti devono offrire sufficienti garanzie di sicurezza e di igiene.

8. Spogliatoi

Una baracca (1-1,5 mq/addetto) sarà destinata a spogliatoio e messa a disposizione dei lavoratori per indossare indumenti di lavoro specifici. Gli spogliatoi devono essere convenientemente arredati. In tutti i casi ciascun lavoratore deve poter disporre di attrezzature che consentano di riporre i propri indumenti e di chiuderli a chiave durante il tempo di lavoro. I locali destinati a spogliatoio devono avere capacità sufficiente, essere aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Se i lavoratori svolgono attività molto polverose, insudicianti o infettanti gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

9. Gabinetti e lavabi

Una baracca nel cantiere sarà destinata ad accogliere gabinetti e lavabi con acqua corrente calda e fredda e dotata di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I gabinetti devono essere distinti per i due sessi ed in numero di almeno uno ogni 10 lavoratori occupati, protetti dagli agenti atmosferici, nonché costruiti e mantenuti puliti, da non costituire causa di inquinamento delle acque destinate agli usi del cantiere e dell'abitato.

Alla pulizia ed alla manutenzione dei gabinetti deve essere destinato personale in numero sufficiente.

L'erogazione dell'acqua deve essere fatta in modo da consentire ai lavoratori di lavarsi in acqua corrente con i lavandini installati in locali chiusi o semplicemente coperti qualora le condizioni climatiche lo consentano. I getti d'acqua devono distare l'uno dall'altro almeno 60 centimetri ed essere in numero di almeno uno ogni 5 lavoratori occupati in ciascun turno di lavoro.

Nei luoghi di lavoro lontani da cantieri industriali o logistici e in sotterraneo dovranno essere predisposte latrine chimiche con lavandino.

10. Docce

Non applicabile in questo cantiere perché è prevista una presenza di lavoratori inferiore alle 100 unità.

11. Refettori

Per il cantiere in esame si prevede l'utilizzo di strutture locali esterne con le quali l'impresa stabilirà una convenzione prima dell'inizio dei lavori.

12. Alloggi per il personale

Per il cantiere in esame non è prevista la necessità di alloggi per il personale in quanto si prevede l'utilizzo di imprese locali.

.6,1,3 Misure di prevenzione e protezione generali per i posti di lavoro nei cantieri

I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri edili devono rispondere alle norme di cui al decreto legislativo n. 81/08, al quale si rimanda.

I posti di lavoro in cui si esercita l'attività di costruzione devono soddisfare alle disposizioni previste dalla legislazione vigente e quelle indicate nelle successive sezioni.

1. Posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali

1. Porte di emergenza.

Le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno.

Le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza. Le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

2. Areazione.

Qualora siano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non siano esposti a correnti d'aria moleste.

Ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente.

3. Illuminazione naturale e artificiale.

I luoghi di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentono un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

4. Pavimenti, pareti e soffitti dei locali.

I pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli.

Le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene.

Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possono entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

5. Finestre e lucernari dei locali.

Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Qualora siano aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori.

Le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentono la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

6. Porte e portoni.

La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali.

Un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti.

Le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti.

Quando le superfici trasparenti o translucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

7. Vie di circolazione.

Quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedano per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere reso evidente.

2. Posti di lavoro nei cantieri all'esterno dei locali.

1. Caduta di oggetti.

I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.

2. Lavori di demolizione.

I lavori devono essere progettati e realizzati secondo progetto strutturale. Gli stessi saranno intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente.

.6,1,4 Misure generali di prevenzione per la viabilità di cantiere

A causa della scarsa disponibilità di spazi non è possibile, per lo specifico cantiere, definire una viabilità di cantiere. Dovrà essere individuata un'area carrabile utilizzata per operazioni di carico e scarico ed eventuale sosta dei mezzi.

Farà parte del POS l'indicazione delle protezioni da effettuare per la circolazione, lo stazionamento e l'operatività dei mezzi in prossimità di linee, reti, condutture aeree alimentate di qualunque natura presenti sull'area di cantiere dalle quali, in mancanza di protezione, dovrà essere mantenuta una distanza non inferiore a 5 m.

Parimenti saranno contenute le indicazioni anche per la protezione eventuale sulle linee, reti, condutture interrate.

In caso di lavori notturni si dovrà provvedere all'illuminazione delle aree di lavoro e di transito, con particolare attenzione ai punti pericolosi quali incroci, accessi o curve, e porre protezioni per proiezioni di fasci luminosi intensi su strade dove avvengono transiti.

1. Misure generali di prevenzione e protezione per la Circolazione

1. Circolazione di pedoni addetti al cantiere

La circolazione pedonale sarà differenziata ove possibile dalle zone di manovra dei veicoli e dei mezzi.

2. Circolazione di veicoli di servizio, privati e mezzi operativi

Premesso che i transiti che interesseranno il cantiere saranno esclusivamente legati agli approvvigionamenti e comunque, in virtù dell'entità dell'intervento, saranno assai ridotti, di seguito si espongono, non esaustivamente, alcune misure da adottare per la loro regolamentazione.

La circolazione dei veicoli/macchinari lungo la SP 4 deve avvenire a passo d'uomo.

Tutti i veicoli di servizio saranno muniti i dispositivi di segnalazione acustica e visiva come previsto dalle diverse normative.

La circolazione dei mezzi privati sull'area di cantiere non deve essere consentita.

I mezzi operativi di cantiere in movimento saranno muniti di un segnalatore sonoro di indietreggiamento e avranno anche di giorno il girofaro arancione in movimento continuo.

2. Misure generali di prevenzione e protezione per i Parcheggi

Data la conformazione delle aree, all'interno della proprietà, non potranno accedere né sostare mezzi. Inoltre, deve essere vietata la sosta di mezzi nelle zone prospicienti:

- I presidi antincendio;
- I posti di comando dei sezionamenti degli impianti;
- I presidi di soccorso e salvataggio.

Apposita segnaletica indicante tale divieto e la sua motivazione deve essere apposta nei luoghi indicati e ripetuta lungo i percorsi. Il mantenimento in efficienza di tale segnaletica deve essere periodicamente controllato.

3. Misure generali di prevenzione e protezione per le aree di stoccaggio

Le aree destinate agli stoccaggi saranno ricavate all'interno del cantiere logistico e comunque ci si dovrà attenere a quanto di seguito indicato.

Le aree di stoccaggio devono essere collocate all'interno dei limiti del cantiere, devono essere indicate da apposita segnaletica e non possono essere utilizzate per il parcheggio, la sosta e la manovra dei mezzi.

Si intendono di seguito per aree di stoccaggio:

- Le aree di stoccaggio e del deposito di materiali e inerti necessari alla costruzione;
- Le aree di stoccaggio e del deposito di materiali di rifiuto derivanti dalle attività di costruzioni di qualsivoglia natura e tipo;

In tali aree sono da prevedersi attività di:

- transito mezzi pesanti;
- operazioni di carico e scarico;
- operazioni di prelevamento;
- attività di magazzinaggio.

Le aree di stoccaggio devono avere caratteristiche tali da poter essere utilizzate in modo da evitare conseguenze da ribaltamento, incendio o diffusione di materiale accatastato o depositato.

Tutte le aree di stoccaggio e del deposito di materiali saranno:

- Delimitate da un nastro messo in opera e mantenuto in perfetto stato durante tutta la durata di utilizzo della zona;
- Dotate di cartello con divieto di sosta;
- Identificate con il nome dell'impresa chiaramente visibile;
- Protette contro l'incendio.

Le aree di stoccaggio dei materiali di riporto saranno sistemate al fine di garantire l'igiene e la sicurezza del personale.

4. Aree operative mezzi

Le aree operative di mezzi ed attrezzature devono essere dotate di recinzioni (banda plastica, cavalletti, ove sufficienti) che limitino l'accesso e il passaggio di persone e l'attività che in esse si svolge deve essere segnalata da apposita segnaletica verticale, sonora, e luminosa.

Durante manovre a marcia indietro di mezzi operativi o con una cattiva visibilità, ci sarà un capo manovra incaricato di assistere e guidare l'autista.

La presenza di mezzi operativi che vengono messi in funzione dopo il posizionamento e quella di attrezzature fisse e macchinari deve essere segnalata in modo adeguato di giorno e di notte.

.6,1,5 Misure generali per l'approvvigionamento via strada ed operazioni di carico e scarico

Questo tipo di approvvigionamento riguarderà tutti i tipi di materiali necessari per l'esecuzione dell'opera in oggetto.

L'impresa dovrà tenere conto nella programmazione delle proprie operazioni della presenza dell'altro cantiere in adiacenza al proprio e, se del caso, effettuare una programmazione dei propri transiti.

.6,1,6 Pausa lavori

Nel caso di festività o altri eventi che richiedono l'interruzione dei lavori prima della ripresa delle operazioni dovrà essere effettuata una verifica sistematica delle condizioni di sicurezza di opere provvisoriale e provvisorie al termine della quale il capo cantiere provvederà ad autorizzare la ripresa dei lavori.

.6,1,7 Misure generali di prevenzione da adottare per il rischio di elettrocuzione

1. Impianti elettrici e di messa a terra

Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa che installa gli impianti elettrici presenterà nel POS il progetto e la tipologia di impianti elettrici, di cantiere e per i baraccamenti, da realizzare.

Le consegne di sicurezza per il lavoro con rischio elettrico saranno affisse presso le installazioni di cantiere in modo molto evidente.

Le installazioni elettriche progettate e realizzate dovranno risultare conformi alle norme in vigore e, prima di entrare in funzione, dovranno ottenere la dichiarazione di conformità e l'omologazione prevista dalla normativa vigente il cui attestato è da esibire in originale e consegnare in copia durante la riunione di coordinamento successiva alla realizzazione.

Gli impianti presenteranno un grado di protezione generale e di resistenza meccanica, tecnica ed elettrica valutati sia per quanto riguarda le condizioni di posa che di funzionamento, adatti ai rischi generati dai cantieri oggetto del presente appalto.

Tali impianti, apparecchi ed utensili alimentati elettricamente dovranno essere conformi relativamente alle diverse condizioni operative ed ambientali, inoltre l'impianto e le sue derivazioni dovranno essere dimensionati in base alla distanza da colmare.

Dovranno essere eventualmente protetti meccanicamente (interrati o posti in condutture, o sollevati) e tale protezione dovrà essere coerente con la tipologia dei lavori e del cantiere e con la previsione di modifica dello stato dei luoghi a seguito dell'avanzamento lavori.

Ciononostante dato che si possono effettuare scelte che prevedono modifiche successive, in questo caso le modifiche dovranno essere progettate e conformi, equivalenti per il risultato di sicurezza e realizzate da personale competente.

I percorsi delle derivazioni fisse dovranno essere concordati durante la riunione in cui si presenta il progetto e se attraversano zone o aree di lavorazione comuni, dovranno essere protetti, segnalati ed individuabili.

I percorsi delle derivazioni mobili dovranno risultare protetti da agenti usuranti.

Nel POS risulteranno le protezioni per i lavori in presenza di elettricità che ogni impresa realizzerà nell'ambito delle proprie postazioni di lavoro e dei passaggi.

L'impresa che ha in carico l'installazione degli impianti elettrici avrà obbligo di modo e di risultato di intervenire per sorveglianza, modifiche, manutenzione e riparazioni solo con personale autorizzato.

La progettazione ed organizzazione di un impianto elettrico presuppone la conoscenza delle potenze che l'impianto elettrico è destinato ad alimentare sia complessivamente che in ogni singola parte.

Sarà necessario verificare preventivamente di potersi collegare alla fornitura di energia elettrica in loco. Per le aree dove non sia disponibile tale fornitura occorre prevedere una zona in cui predisporre un generatore elettrico e relativo serbatoio per il rifornimento di carburante aventi le caratteristiche richieste dalla normativa vigente Circ. Min. 31/8/78 e D. M. Int. del 19/3/90 e conservare in cantiere tutta la documentazione relativa alle autorizzazioni all'utilizzo di tale impianto.

L'installazione e manutenzione degli impianti elettrici di cantiere e dei baraccamenti adibiti ad uso e presenza del personale, gli impianti radiotelevisivo, di climatizzazione ed idrosanitario etc. deve essere eseguita da ditte abilitate che rilascino la prescritta dichiarazione di conformità (la certificazione dovrà essere conservata in cantiere).

Tale dichiarazione deve essere sottoscritta dall'impresa installatrice qualificata e dovrà essere integrata dalla relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati. I materiali ed i componenti dovranno essere conformi ai requisiti di sicurezza della normativa vigente.

Prima dell'utilizzo deve essere effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità e integrità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Per le effettive modalità di progettazione ed esecuzione degli impianti è prescritto e obbligatorio almeno l'adeguamento alle Norme CEI in vigore al momento della realizzazione.

L'impianto di messa a terra dovrà essere denunciato alle autorità competenti secondo le procedure previste dalla normativa vigente.

.6,1,8 Protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere protetti contro i fulmini.

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

Per le effettive modalità di progettazione ed esecuzione degli impianti occorrerà riferirsi alla Norma CEI in vigore al momento della realizzazione.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa che impianta il cantiere presenterà nel POS l'elenco delle strutture da realizzare per le quali è prevista la protezione contro le scariche atmosferiche e la messa a terra e il programma e le modalità di realizzazione delle protezioni, tenuto conto che alcune strutture vengono montate in fasi e tempi diversi.

Ciascuna installazione dovrà essere messa in opera da ditta specializzata e denunciata prima della messa in servizio agli organismi competenti per la verifica.

Le installazioni dovranno essere sorvegliate periodicamente in maniera riscontrabile da persona competente e abilitata.

.6,1,9 Misure generali di prevenzione e protezione da adottare per il rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche

L'impresa nelle lavorazioni della quale è previsto l'uso di sostanze chimiche (cementi resine, additivi, vernici, asfalti e bitumi, materiali applicativi per protezioni anticorrosive, silicati, acidi, etc), dettaglierà i rischi che derivano dall'uso di queste sostanze e ne darà adeguata informazione agli altri intervenenti. Indicherà inoltre le conseguenti misure di sicurezza da prescriversi per le lavorazioni contemporanee o successive.

Se utilizzerà materiali che mantengono rischi diversi (es: infiammabilità, rilascio di sostanze irritanti) anche dopo l'applicazione dovrà darne adeguata informazione per la protezione dei lavoratori di altre imprese che eseguono i loro lavori successivamente.

Elementi significativi delle schede di sicurezza saranno portati a conoscenza degli interessati (anche terzi non addetti) per stabilire quali dispositivi o disposizioni di protezione saranno da attuarsi durante l'esecuzione dei loro lavori.

Il personale che applicherà i prodotti dovrà essere idoneo alla mansione e sottoposto alla sorveglianza sanitaria prevista.

I materiali dovranno essere stoccati, depositati e movimentati adeguatamente, con le modalità riportate nella scheda di sicurezza; le sostanze saranno depositate nelle aree destinate a questo uso e saranno risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi, se necessario, saranno attrezzati con piccoli silos o contenitori e depositi chiusi, realizzati con i relativi bacini di contenimento ove previsto e segnalati secondo la normativa vigente.

L'esecuzione di operazioni di verniciatura industriale in opera, l'applicazione di prodotti a spruzzo sarà effettuata con restrizione del passaggio di persone non addette nell'area di lavoro e il divieto di fumare e consumare cibo e bevande in loco.

Tutte le applicazioni di prodotti chimici dovranno essere effettuate in ambiente ventilato. In caso contrario l'impresa dovrà valutare la necessità di una ventilazione forzata e la dotazione di maschere a pieno facciale con filtri.

Durante l'esecuzione di lavori con prodotti infiammabili non potranno essere eseguite altre lavorazioni concomitanti a rischio di incendio (saldatura / verniciatura). In caso di impossibilità di separazione temporale tra due lavorazioni non compatibili, dovranno essere messe in opera sufficienti separazioni e protezioni fisiche per garantire la sicurezza degli operatori. L'adozione delle misure di cui sopra dovrà essere fatta propria da entrambe le imprese che eseguono il lavoro e che redigeranno, per questo, appositi documenti.

.6,1,10 Misure generali di prevenzione e protezione per l'uso di attrezzature a fiamma libera

Nel cantiere oggetto di intervento è da prevedersi, in particolare per le lavorazioni di posa impermeabilizzazione l'utilizzo di attrezzature a fiamma libera per le quali si dovranno adottare le misure generali di seguito esposte.

Gli attrezzi a fiamma libera per i lavori devono essere scelti ed installati in modo da garantire un utilizzo sicuro secondo le condizioni dei luoghi e le norme di sicurezza generali e speciali, comprese quelle previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza dell'attrezzatura stessa.

Le attrezzature devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza per tutta la durata dei lavori.

Le lavorazioni che prevedono l'uso di fiamme libere o la produzione di scintille devono essere eseguite in aree ove non siano presenti sostanze infiammabili depositate o siano eseguite lavorazioni parallele e quindi estranee al processo in cui si usano le fiamme libere, con materiali infiammabili (es. verniciatura e saldatura).

La lavorazione deve sempre avvenire con l'immediata disponibilità di un estintore o di sabbia o coperte antincendio.

In caso di uso di fiamme libere si raccomandano le seguenti norme di buona tecnica:

- tenere i depositi di infiammabili o combustibili ad almeno 15 m dal punto in cui si esegue la lavorazione;
- mantenere pulita l'area di lavoro da deposito da residui e materiali combustibili;
- non fumare.

.6,1,11 Misure di prevenzione contro il rischio incendio

1. Generalità

Devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei. Per gli interventi in oggetto si è previsto di dotare tutti i cantieri elementari di un estintore a polvere chimica della capacità adeguata al carico d'incendio da estinguere.

Le imprese dovranno comprendere nel POS, la valutazione dei rischi da incendio ai sensi del DM 10 marzo 1998 relativamente alle lavorazioni da svolgere ed i materiali in uso. Dovranno inoltre dimensionare conseguentemente le misure di prevenzione e protezione.

L'impresa che esegue i lavori predisporrà a seguito della rapporto della valutazione relativa al DPCM 10 marzo 1998 mezzi idonei di estinzione che dovranno essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale addetto.

Per i cantieri saranno predisposti, oltre la presenza di personale addestrato alla lotta antincendio, gli idonei presidi, quali estintori della classe appropriata, secchi di sabbia etc. Tali presidi saranno dimensionati conseguentemente alle lavorazioni da svolgere e terranno conto del contesto e dei rischi ad esso connesso (es presenza di trazione elettrica etc).

In ogni caso saranno obbligatoriamente installati degli estintori e/o idonei presidi per i differenti rischi e ambienti:

- in tutti i locali/luoghi dove ci siano delle persone;
- nelle aree di stoccaggio;
- negli spogliatoi;
- presso i quadri elettrici generale del cantiere; presso impianti;
- presso i luoghi di lavoro dove si eseguono lavorazioni con rischio di sviluppo di incendio per uso di sostanze infiammabili;
- presso ai posti di lavoro dove si eseguono lavorazioni con rischio di sviluppo di incendio per uso di attrezzature che producono fiamme o scintille (cannelli, levigatrice, etc.);
- presso i depositi e gli stoccaggi le aree con materiali e sostanze infiammabili;

I suddetti presidi saranno individuati mediante l'esposizione della segnaletica riportante il relativo pittogramma.

Per il cantiere, l'impresa redigerà un piano emergenza ed evacuazione che sarà esposto presso i baraccamenti e ne darà informazione ai propri lavoratori.

Indicherà inoltre un luogo per la raccolta delle persone situato in una zona sicura e accessibile ai mezzi di soccorso e tale luogo sarà individuato con apposita cartellonistica. Dell'esistenza di tale luogo (o più luoghi a seconda dello sviluppo dei cantieri) e delle sue funzioni sarà data informazione a tutto il personale con affissione di avviso in bacheca e annotazione sul libretto di accoglienza.

Per lo specifico cantiere il punto di raccolta è uno ed è stato previsto a lato dell'ingresso carrabile principale, di fronte al portone d'ingresso del condominio, sul confine est della proprietà.

.6,1,12 Impianti di illuminazione

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio devono essere adeguatamente illuminati con un livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire.

Le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto e di sollevamento, ove presenti, e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa. Qualora le circostanze lo richiedano deve essere disposta un sistema di illuminazione di soccorso e/o di emergenza da attivare automaticamente in tempi compatibili con i rischi derivati dalla mancanza di illuminazione in caso di necessità.

Nella organizzazione del lavoro occorre tenere conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza.

L'illuminazione dovrà essere tale da fornire condizioni di lavoro che rispettino le norme vigenti al momento della realizzazione.

.6,1,13 Misure generali di prevenzione per impianti di ogni tipo

Gli impianti di alimentazione di ogni tipo asserviti al funzionamento del cantiere dovranno essere realizzati mantenuti e revisionati conformemente alla normativa vigente per ciascuno di essi.

Ciascuna impresa sarà responsabile della manutenzione dei propri mezzi e attrezzature.

Una planimetria degli impianti eseguiti che sono previsti in esercizio durante la durata del cantiere dovrà essere realizzata dagli installatori e conservata dall'impresa appaltatrice dopo l'esecuzione per facilitare le operazioni di manutenzione e prevenire interferenze con operazioni sull'area.

Una nota sintetica di prescrizioni di sicurezza da adottare per e nella manutenzione di ciascun impianto con le relative scadenze accompagnerà la redazione della planimetria. Tale documentazione dovrà essere consultata per la manutenzione o la modifica degli impianti effettuata durante la durata del cantiere. In caso di modifica dovrà essere aggiornata.

La manutenzione ad opera di personale specializzato è realizzata a cura dell'impresa che ha in carico le protezioni collettive. Durante le riunioni di coordinamento periodiche l'impresa fornirà per scritto al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, con documento riconducibile per contenuti a quelli previsti nel POS informazioni relative a prescrizioni di sicurezza che dovessero discendere dalla presenza o dalla manutenzione degli impianti compresa la sospensione di lavorazioni per manutenzione.

.6,1,14 Approvvigionamento idrico

Per l'approvvigionamento idrico del cantiere l'impresa potrà, previo accordi, collegarsi con l'Ente Gestore alla rete comunale esistente o a quella privata.

.6,1,15 Installazione, manutenzione dei mezzi operativi e delle attrezzature e degli impianti.

Le macchine, gli impianti, gli utensili e le attrezzature (di seguito attrezzature) per i lavori devono essere scelti ed installati in modo da garantire un utilizzo sicuro secondo le condizioni dei luoghi e le norme di sicurezza generali e speciali comprese quelle previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza delle attrezzature stesse.

Le attrezzature devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza per tutta la durata dei lavori.

I mezzi operativi e le attrezzature dovranno essere regolarmente mantenuti, quale garanzia di mantenimento delle condizioni di efficienza e di sicurezza.

La manutenzione dovrà essere eseguita conformemente a quanto indicato nel libretto di uso e manutenzione preferibilmente solo da officine o enti autorizzati che garantiscano inoltre la sostituzione con parti di ricambio originali. In ogni caso, solo personale autorizzato il cui nominativo appaia nel documento allegato al POS, ed in possesso dei requisiti previsti dal CCNL edili e/o metalmeccanici potrà eseguire le operazioni di manutenzione o riparazione sulle mezzi operativi e attrezzature.

Le parti deteriorate di dispositivi di sicurezza, segnalazione, chiusura di parti etc., dovranno essere sostituite quanto prima, ferma restando la facoltà del CSE di valutare la situazione di effettivo rischio causata dalla mancanza del dispositivo e stabilire il fermo macchina /attrezzatura ovvero inibirne temporaneamente l'uso fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

In sostituzione delle macchine e attrezzature in manutenzione l'impresa metterà a disposizione mezzi e attrezzature parimenti efficienti e sicuri, a loro volta regolarmente mantenuti .

Le operazioni di pulizia e manutenzione di impianti anche mobili, dovranno essere svolti da personale esperto che non dovrà mai lavorare da solo. Per tali operazioni sono da prevedersi come minimo due persone, di cui almeno una sempre addetta alla sorveglianza delle attività

in svolgimento ed addestrata all'intervento in emergenza su mezzi operativi, attrezzature e impianti, previa formazione sul funzionamento dei medesimi.

In relazione alle operazioni di lavaggio delle autobetoniere, al momento da escludersi, che forniscono il cls è stabilito che in tutte le aree di cantiere siano vietate le operazioni di ordinaria e straordinaria manutenzione e comunque tutte quelle operazioni che prevedono l'ingresso anche parziale, di personale all'interno del bicchiere o del tamburo della macchina.

Il personale potrà eseguire, dall'esterno, il lavaggio ad acqua, del bicchiere utilizzando correttamente le protezioni anticaduta che saranno installate su tutte le macchine, nonché il lavaggio della canale telescopica, che dovrà essere dotata, su tutti i mezzi, di dispositivo anticesoia. Le operazioni dovranno essere eseguite in sicurezza secondo quanto sarà previsto dal POS dell'impresa che approvvigiona il CLS. L'impresa mandataria dovrà individuare le aree dove è permesso effettuare il lavaggio limitatamente a come descritto, segnalarla adeguatamente e provvedendo all'adeguata regimazione delle acque di scarico.

L'impresa mandataria dovrà inoltre provvedere un'adeguata sorveglianza affinché gli addetti non eseguano operazioni non consentite e possa esservi comunque un adeguato e tempestivo intervento in caso di necessità.

Le macchine dovranno essere tutte dotate di un dispositivo di arresto della rotazione del tamburo e, preferibilmente, di telecamera di sicurezza per la retromarcia.

.6,1,16 Misure di prevenzione per scavi e movimenti terra

Nell'esecuzione degli scavi è necessaria la verifica preliminare della consistenza dei terreni e l'esecuzione secondo le indicazioni di progetto che prevedono sia le fasi che le modalità di sbancamento.

In caso siano prevedibili frane per la natura del terreno o forti piogge dovranno essere poste in opera delle protezioni degli scavi per qualunque altezza con armatura o consolidamento del terreno.

E' fatto divieto di depositare materiali presso il ciglio degli scavi e vi è obbligo di puntellature in caso sia necessario per condizioni di lavoro.

Le misure di prevenzione e prevenzione per gli scavi, da adattarsi alle caratteristiche del terreno sono:

- armature di contenimento;
- consolidamenti;
- protezione con spritz beton;
- scarpate con inclinazione di sicurezza;
- verifica della stabilità a breve medio e lungo periodo;
- controllo preliminare di scavi e depositi alla ripresa dei lavori in caso di sospensioni, infiltramento di acqua o di forti piogge;

- uso di mezzi d'opera con dispositivi FOPS, ROBS, FGPS.

E' fatto divieto di scavo a mano per scalzamento e franamento oltre altezza m.1,50 della parete del fronte di attacco e di avvicinarsi alla base della parete di attacco.

In caso di acqua negli scavi è necessario provvedere a pompe di aggottamento. E' necessario provvedere a collegamenti verticali con protezione anticaduta per la risalita da fondo scavo.

Nel caso di conduzione di scavi di superficie in cui sia prevedibile il rischio di annegamento per presenza di acqua (es scavi di fondazione, plinti etc), prima dell'inizio dei lavori dovranno essere effettuate adeguate indagini conoscitive al fine di rilevare la presenza di tale rischio. Negli scavi dovranno essere predisposte palancolature e pompe per l'aggottamento scale e vie di fuga per pronta evacuazione, in caso di allagamento i lavoratori dovranno portarsi lontano dai cigli e dalle strutture provvisorie che potrebbero cedere e crollare e provvedere a disattivare gli impianti e le attrezzature elettriche eventualmente presenti negli scavi.

.6,1,17 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi e rinterrati

1. Misure generali di protezione da adottare contro le conseguenze dai rischi di franamento e ribaltamento dei mezzi nei lavori di movimento terra e negli stazionamenti in generale, in scavi, scarpate, rilevati e sbancamenti.

Si riporta un elenco, non esaustivo, delle misure di prevenzione e protezione indicate per il rischio di rovesciamento e ribaltamento:

- l'operatore deve conoscere bene prestazioni, peso e carico massimo sollevabile dalla macchina riferite alle condizioni del terreno (piano, compatto, aspro, in pendenza);
- controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;
- considerare le caratteristiche del terreno in modo complementare rispetto a quelle della macchina; variabili controllate dall'operatore come velocità, angolo di attacco delle pendenze, posizione degli attrezzi e dei bracci operatori sono determinanti per minimizzare il rischio di ribaltamento;
- negli spostamenti operare con benna e carico in basso, prestare attenzione a buche, terreno soffice, massi e pendenze eccessive; non transitare presso scavi o cigli di cava;
- evitare di raggiungere le condizioni limite ed in genere comportarsi con prudenza adeguando velocità e percorsi al terreno ed alle condizioni di visibilità, evitando brusche frenate ed accelerazioni, repentini cambi di direzione e senso di marcia;
- usare gli stabilizzatori dove previsto;

- il mezzo può essere utilizzato su terreni in pendenza solo nei limiti indicati dal costruttore; in presenza di terreni particolarmente scoscesi ed impervi è consigliabile affidare il mezzo ad operatori molto esperti;
- il ribaltamento può prodursi anche a causa di irregolarità del percorso, di franamento del fondo (soprattutto operando presso il ciglio della strada o del piano di manovra) o di scivolamento;
- su fondi bagnati o fangosi, evitare l'esecuzione di manovre errate o imprudenti (brusche accelerazioni o sterzate, carico sbilanciato, velocità eccessiva, ecc...);
- per l'accesso degli autocarri alle zone di carico e scarico è necessario predisporre la formazione di rampe adeguate;
- adottare particolari precauzioni qualora si lavori in prossimità di fossati, trincee e scarpate affinché il mezzo non rischi di precipitare nello scavo;
- le macchine movimento terra devono essere dotate di cabina di sicurezza ROPS e/o FOPS. Nel caso del ribaltamento è necessario però che l'operatore sia allacciato con le cinture di sicurezza, altrimenti verrà proiettato all'esterno e correrà il rischio di rimanere schiacciato dal mezzo.

In riferimento al rischio di investimento e schiacciamento di persone, si riportano alcune delle misure di prevenzione e protezione da adottare

- verificare la presenza dei comandi ed in particolare dei dispositivi frenanti;
- controllare l'efficienza del girofaro e dell'avvisatore acustico della retromarcia;
- segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
- prima di utilizzare la macchina bisogna accertarsi dell'esistenza di eventuali impedimenti derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc...;
- dal posto di guida deve essere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del mezzo, ciò anche mediante l'ausilio di specchi, dispositivi video, fari e fanali per lavori notturni;
- richiedere l'assistenza di personale a terra per eseguire lavorazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente;
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere, non superare mai i 15 km/h e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;
- durante le manovre deve essere vietata la presenza delle persone nell'area di lavoro dei mezzi, mediante idonea segnaletica e delimitazione dell'area.
- l'operatore (o persona incaricata) deve far rispettare tale divieto anche sospendendo il lavoro; se vi fosse la necessità di contattare il conducente durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile all'operatore e solo previo suo cenno di assenso;

- le condizioni del terreno devono permettere il tempestivo arresto della macchina;
- non guidare mai la macchina con scarpe bagnate o unte di olio o grasso.

In riferimento al rischio di cesoiamento ed impatto con organi in movimento, si riportano alcune delle misure di prevenzione e protezione da adottare

- gli elementi delle macchine, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza quando sono fonte di pericolo;
- dal posto di guida non si devono poter raggiungere le ruote, i cingoli o gli organi di lavoro pericolosi (distanze adeguate, parafanghi, carter, griglie, cabina di protezione);
- non deve essere possibile condurre la macchina né comandare gli organi lavoratori da posizioni diverse del posto di guida o da posizioni appositamente predisposte;
- delimitare la zona di lavoro, nel raggio d'azione della macchina predisponendo sbarramenti e segnaletica di sicurezza;
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (almeno 5 m fuori dal raggio d'azione);
- non sporgere le gambe o le braccia fuori dalla sagoma della macchina, ne potrebbe derivare un infortunio grave andando a sbattere contro ostacoli;
- è necessario prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza;
- è assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento.

2. Misure generali di sicurezza da adottare contro le conseguenze dai rischi di franamento degli scavi

Per scavi in qualunque condizione, su terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito ed in conseguenza di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso lo ritenga necessario l'impresa che esegue i lavori di scavo può richiedere misure di coordinamento, quali la limitazione dei transiti di mezzi pesanti, o l'interdizione allo stazionamento o all'azione di mezzi vibranti o a percussione per altre lavorazioni, per determinate fasi lavorative.

Negli scavi si procederà all'utilizzo degli appositi apprestamenti (tipo palancolature, sbadacchiature, protezioni metalliche, reti etc) a partire dalla profondità prevista dalla normativa vigente.

Per gli scavi a fondo dei quali è prevista la presenza di personale per posa ferro, aggettamento acque etc le protezioni devono essere poste in opera anche se la profondità

dello scavo non raggiunge il limite previsto dalla normativa (m.150). Le armature degli scavi sporgeranno di almeno 30 cm dal bordo.

I cigli degli scavi saranno delimitati con protezioni collettive e identificati da segnaletica di sicurezza che non potrà sostituire le protezioni di cui sopra.

L'impresa che eseguirà i lavori che prevedono movimento terra, scavi, posa di materiali o presenza di persone a fondo scavo e rinterri, sondaggi perforazioni, consolidamenti, getti e che esegue qualunque lavorazione che prevede l'esecuzione di scavi dopo i saggi di cui ai punti precedenti, e la verifica di quale tra le protezioni previste dalla normativa adottare, indicherà le modalità con le quali realizzerà le suddette misure di prevenzione e protezione per i suoi addetti e le richieste delle conseguenti misure di coordinamento discendenti.

3. Misure generali di prevenzione da adottare contro il rischio di franamento di materiale depositato anche in prossimità degli scavi

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta di scavo o di materiale destinato alla lavorazione (tubazioni, pozzetti, parti prefabbricate, parti di macchinari).

L'individuazione di tali aree sarà resa nota al fine di organizzare il coordinamento con altre imprese presenti contemporaneamente nell'area di lavoro a che non dovranno occupare le aree delle quali è stata definita l'assegnazione.

L'impresa che dovrà effettuare movimentazioni e/o depositi indicherà le modalità per la realizzazione delle operazioni in sicurezza e le misure di coordinamento prescrittive per altre imprese da esse discendenti.

L'accumulo di materiale di risulta o per la lavorazione sul ciglio dello scavo può essere effettuato solo nei limiti e con le modalità previste dalla normativa vigente, nei casi non previsti non è consentito.

.6,1,18 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

Le misure di prevenzione contro le cadute dall'alto riguardano diversi aspetti dell'attività di costruzione, si riportano in via sintetica, non esaustiva, alcune indicazioni di massima.

Per i lavori in altezza (di norma con un dislivello di altezza superiore a 2 m o in condizioni particolari) dovranno essere utilizzati:

- impalcati di piattaforme di lavoro e grigliati, trabattelli, ponteggi, ponti a sbalzo, impalcature per le costruzioni in conglomerato cementizio.

Per tutti gli scavi del cantiere e dei piani di calpestio (aperture negli impalcati, nei solai, nei giunti tra parti in costruzione ecc.), le misure di protezione saranno del tipo:

- chiusura fissa per mezzo di una piattaforma che sopporti il carico di passaggio o il traffico del cantiere,
- parapetti completi su tutto il perimetro,

- segnaletica aggiuntiva di avvertimento (non sostitutiva delle precedenti misure di prevenzione).

Le parti di opere costruite, o in fase di costruzione, con rischio di caduta dall'alto dovranno essere dotate di parapetti normali continui e dispositivi di collegamento verticale fissi (ponteggi, trabattelli) per il raggiungimento delle zone di lavoro in quota.

Per le strutture provvisorie quali i ponteggi metallici fissi e le strutture ad essi assimilate, i ponti a sbalzo e le impalcature per le costruzioni in conglomerato cementizio si applicano le disposizioni previste dalla normativa. Per il montaggio dovrà essere redatto il "PIMUS".

Nelle operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisorie i lavoratori saranno dotati di adeguati DPI contro la caduta dall'alto e dovranno essere adeguatamente formati per l'esecuzione dei lavori in quota.

Nel presente cantiere è previsto l'uso di ponteggi non superiori ai 20 m di altezza. Prima del montaggio, il preposto dovrà assicurarsi che il ponteggio possieda le autorizzazioni richieste e sia dotato (ponteggi fissi) della prevista relazione tecnica e del piano di montaggio (Pi.M.U.S.) secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08. Il preposto dovrà inoltre verificare la rispondenza del ponteggio alla documentazione sopra indicata e la presenza e la marchiatura di tutti gli elementi dello stesso che dovranno essere in buono stato di conservazione e provvisti della protezione contro la corrosione.

La verifica del ponteggio secondo quanto previsto dalla normativa e nello specifico dall'Allegato XIX del D.Lgs. 81/08 andrà eseguita sia prima del montaggio che periodicamente durante il prosieguo dei lavori avendo cura di eseguire, se necessario, i dovuti interventi di riparazione e sostituzione che assicurino la perfetta efficienza, sicurezza e funzionalità dell'opera.

Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio dovrà essere eseguito da personale specificatamente formato allo scopo e sotto la supervisione di un preposto adottando tutte gli accorgimenti e le misure previste per l'esecuzione dei lavori in quota. Qualora nel seguito si riscontrasse la necessità di apportare modifiche all'opera, queste dovranno rispondere agli schemi tipo previsti dalla documentazione e dalle autorizzazioni precedentemente citate e saranno eseguite solo ed esclusivamente dal personale qualificato che ne ha eseguito il montaggio sotto la supervisione di un preposto.

Per i ponti sospesi e i ponti a piani autosollevanti si applicano gli obblighi del disposto normativo del D.Lgs. n. 17 del 27 gennaio del 2010 (Direttiva macchine) e per quanto riguarda le istruzioni per l'uso ci si atterrà al disposto dell'Allegato I- requisiti essenziali di sicurezza e di salute relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine e dei componenti di sicurezza punto 1.7.4.

Durante le operazioni di costruzione tutte le aperture, botole e accessi prospicienti sul vuoto dovranno essere chiuse o dotate di protezioni collettive sul perimetro e collegate verticalmente ad altri piani di lavoro con scale prefabbricate fisse con parapetti.

Saranno stabilite delle procedure per l'accesso e il controllo degli apprestamenti di sicurezza in opera, secondo le disposizioni di legge e in caso di eventi che ne abbiano compromesso la stabilità.

Le parti di strutture in costruzione quali gli impalcati, i passaggi sopraelevati, le piattaforme, i ripiani, le passerelle, i luoghi di lavoro in quota, dovranno essere protette stabilmente contro il rischio di caduta di persone ed oggetti su tutti i lati liberi e dotate di sottoponte di sicurezza.

Sugli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore ai 2 m, è vietato qualsiasi deposito di materiale che intralci i movimenti o le manovre necessarie per l'andamento del lavoro e che possa influire sulla resistenza strutturale del ponteggio. Tali apprestamenti devono essere provvisti, su tutti i lati verso il vuoto, di un robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 m dal piano di calpestio e della tavola fermapiede alta non meno di 20 cm, aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare un luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm. Vanno applicati alla parte interna dei montanti.

Il personale dovrà essere dotato di imbracature di sicurezza e dispositivi anticaduta ancorati a punto sicuro.

I varchi per il passaggio di attrezzature o benne dovranno essere realizzati conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente.

Le strutture di protezione particolari realizzate a tutela dei rischi contro la caduta dall'alto dovranno essere dotate di tutte le autorizzazioni necessarie previste dalla normativa vigente e sottoposte alle opportune verifiche periodiche.

Sarà autorizzato l'uso delle sole attrezzature che abbiano le autorizzazioni ministeriali previste secondo quanto disposto dalla circolare del ministero del lavoro del 15/ 05/ 80 n° 39 prot. 22068/PR8.

Le opere provvisorie che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previste nei documenti di omologazione devono essere corredate da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato.

Tutte le opere di sostegno e provvisorie devono essere progettate per la loro stabilità durante tutta l'esecuzione dei lavori e adeguatamente dimensionate contro il rischio sismico conformemente a quanto previsto dalla normativa tecnica in vigore.

Nelle strutture in cui è prevista la realizzazione di collegamenti verticali interni definitivi, quali scale, scale di servizio etc, si programmerà l'esecuzione di tali collegamenti in concomitanza con lo sviluppo della costruzione in modo da ridurre il più possibile l'uso di collegamenti verticali provvisori.

Tali collegamenti saranno dotati di parapetto normale e tavola fermapiede che dovranno essere mantenuti in opera per tutta la durata dei lavori.

Il carico del materiale dall'interno delle opere provvisionali non potrà essere effettuato se non saranno predisposti idonei accorgimenti per garantire la protezione dei lavoratori durante le operazioni. Tali dispositivi sono indicativamente: punti di ancoraggio fissi e imbracatura di sicurezza per operazioni sporadiche e bussola di sicurezza in caso di uso continuativo del piano di carico, pianerottolo. La struttura realizzata dovrà comunque essere idonea all'uso di piano di carico temporaneo previa verifica strutturale della portanza.

Durante le fasi che intercorrono tra un carico e l'altro dovranno essere mantenuti in opera parapetti e tavole fermapiede.

Durante le operazioni di carico non sarà permessa la sosta e il passaggio sotto il piano di carico.

Per le impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio, in corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta dei materiali dall'alto.

Per i lavori sulle coperture le misure di prevenzione sono stabilite essenzialmente per la prevenzione dei rischi dovuti alla caduta dei margini o per sfondamento della copertura

Nel primo caso è necessario che il ponteggio abbia un parapetto che sia più alto del piano di gronda di almeno 1.2 m e, se si tratta di copertura a falde inclinate, è necessario che il parapetto sia pieno o fatto con correnti molto ravvicinati. Per evitare il rischio di caduta da sfondamento si deve evitare di camminare direttamente sulla copertura e, qualora ciò fosse necessario, si devono disporre tavole che distribuiscano il carico e nella parte sottostante si devono allestire impalcati o tendere delle reti di protezione.

.6,1,19 Opere provvisionali

L'obbligo di montaggio di opere provvisionali (protezione dei posti fissi di lavoro o con rischio caduta materiali dall'alto, impalcature, ponteggi, parapetti, chiusure di vani nel pavimento o scavi) per eliminare la caduta di persone e cose dall'alto è stabilito per lavori eseguiti ad altezza superiore a 2 m.

Il montaggio dell'opera provvisoria deve essere eseguito sotto diretta sorveglianza del preposto secondo schemi e piani di montaggio e seguendo lo sviluppo dei lavori stessi e da personale abilitato nei casi previsti dalla normativa vigente.

E' fatto divieto di accatastamento di materiale su ponti, sottoponti e impalcature eccetto quello temporaneo dei mezzi e attrezzi strettamente necessari. Il peso di persone e materiali che insistono sull'opera provvisoria deve sempre essere inferiore al carico previsto e l'indicazione della portata di palchi e soppalchi è obbligatoria. Il materiale caricato, sempre nei limiti consentiti, deve lasciare lo spazio per le manovre necessarie e il lavoro.

.6,1,20 Misure generali di prevenzione e protezione per garantire la salubrità dell'aria per lavori che espongono i lavoratori a polvere

Nei lavori di scavo con mezzi operativi dovranno essere adottati sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri. Le polveri dovranno essere comunque eliminate il più possibile vicino ai punti di formazione. In caso di presenza di formazioni che producano polveri con significativi tenori cristallini si prevedono: l'abbattimento primario delle polveri con aspirazione, filtraggio, umidificazione, compartimentazione dell'ambiente, uso dei DPI, controllo medico periodico.

La riduzione della presenza di polveri avverrà con l'applicazione di corretti processi di lavorazione ad umido.

Per materiale scavato in aree dove l'escavazione sia stata eseguita in terreni pulverulenti il caricamento dei mezzi di trasporto dovrà essere effettuato in modo da ridurre la dispersione in aria delle polveri previa bagnatura, e la caduta dei materiali durante il trasporto stesso sarà impedita dall'uso di mezzi con telone.

.6,1,21 Misure di prevenzione e protezione per lavori realizzati in conglomerato cementizio

Nella realizzazione di opere di preparazione, le attrezzature utilizzate saranno conformi alla normativa vigente il personale addestrato all'uso. La manutenzione e le riparazioni in caso di guasto saranno effettuate da personale specificamente incaricato e non dalla maestranza comunemente addetta alle operazioni di funzionamento, se non specificamente qualificata. Il personale indosserà i DPI necessari.

Durante le operazioni di costruzione di opere di carpenteria per il contenimento del getto, dovranno essere posti in opera protezioni contro la caduta di persone e cose dall'alto ed in seguito realizzato il coordinamento con la posa in opera del ferro di armatura lavorato.

L'area dovrà essere messa in sicurezza prima delle operazioni di getto. Le opere provvisorie dovranno essere realizzate in maniera che si mantengano stabili per tutta la durata delle operazioni, dovranno consentire l'accesso in sicurezza a tutte le parti ove viene eseguita la posa del ferro e il getto. Le armature dovranno essere stabili e resistenti al getto. Sia le opere provvisorie che le armature dovranno essere controllate periodicamente.

Se le operazioni di getto vengono eseguite da ditta specializzata, diversa da quella che ha eseguito le carpenterie, o se altre ditte forniscono assistenza alle operazioni di getto, tali ditte, incaricate delle operazioni, effettueranno verifica generale della stabilità della carpenteria e delle relative opere di puntellamento, della presenza di aree di posizionamento stabile per le autobetoniere nonché della presenza e idoneità delle opere di protezione contro la caduta nel vuoto di persone e cose dall'alto.

Saranno inoltre realizzate postazioni di lavoro stabile e sicura per gli addetti al getto con la benna e/o la pompa. Interventi di riparazione o manutenzione su impianti in pressione saranno eseguiti con l'impianto fuori servizio, in sicurezza, da personale specializzato.

Durante la realizzazione del getto, è richiesta vigilanza continua e organizzazione puntuale del lavoro, tenendo conto delle condizioni in cui tali operazioni vengono effettuate, dell'avvicendamento dei mezzi, della sicurezza degli operatori, che devono eseguire i getti e che devono lavorare in postazioni di lavoro adeguate e sicure che devono essere mantenute tali per tutta la durata dei lavori.

Il disarmo delle strutture realizzate deve essere progressivo e protetto e da eseguirsi sotto sorveglianza di personale preposto con puntellamenti e dopo la maturazione del conglomerato secondo i tempi tecnici previsti dal progetto.

Tutti i posti di lavoro in cantiere, sottostanti operazioni di getto o comunque di movimentazione di materiale, dovranno essere protetti con robusti impalcati o il passaggio interdetto durante tali operazioni.

.6,1,22 Uso dei Dispositivi Personali di Protezione (DPI)

Il datore di lavoro dovrà dotare il proprio personale dei dispositivi di protezione individuale (DPI), secondo e con le modalità previste dalla normativa vigente in materia.

Tutti i DPI dovranno essere conformi alla normativa vigente ed idonei per il lavoro per il quale sono destinati.

Un sistema di ancoraggio sicuro dovrà essere individuato o realizzato in condizioni di sicurezza per le operazioni di montaggio e smontaggio di materiali, per l'utilizzo delle opere provvisorie o provvisionali ed in ogni circostanza in cui l'uso di DPI anticaduta sia previsto o prevedibile.

Le persone che abitualmente non lavorano in cantiere ma vi hanno accesso autorizzato, per qualunque motivo, dovranno uniformarsi alla suddetta prescrizione.

6,2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER I RISCHI E VINCOLI DERIVANTI DALL'AMBIENTE

.6,2,1 Misure di prevenzione per rischi e vincoli legati all'ambiente antropizzato

1. Insedimenti Limitrofi residenziali, commerciali e del terziario

Si rilevano interferenze tra le attività di cantiere e quelle residenziali dell'immobile sito in Via Sant'Ilario 10° poiché le lavorazioni si svolgeranno in aree private o in zone ad esse limitrofe.

Dovranno adottarsi le seguenti prescrizioni:

- Misure tecniche di separazione, confinamento: recinzioni, sbarramenti, segnaletica di avvertimento volte ad impedire l'accesso accidentale in cantiere di residenti e/o estranei ai lavori;

- Interventi di mitigazione acustica, riduzione delle attività rumorose nelle prime ore della mattina e nel periodo serale, manutenzione e pulizia dei viali e delle aree della proprietà, manutenzione attrezzature.

1. Attività sismica

Poiché i lavori durano meno di due anni non sussistono gli obblighi per adeguare le opere provvisorie alla normativa antisismica, non di meno l'impresa dovrà presentare nel POS tutti gli accorgimenti necessari per rendere il più sicura possibile anche durante la fase transitoria di realizzazione delle opere provvisorie la presenza dei lavoratori e la loro evacuazione.

A titolo non esaustivo si indicano le seguenti misure:

1. L'ancoraggio dei ponteggi dovrà procedere di pari passo con l'innalzamento dello stesso e le basette dovranno essere da subito ben ancorate al suolo.
2. Dovrà essere utilizzato un ponteggio da costruzione e non da manutenzione
3. Durante il montaggio del ponteggio devono essere garantite le vie di uscita e il PIMUS riporterà le misure da adottare per garantire la pronta evacuazione dal ponteggio delle maestranze
4. Tutte le strutture posate al di sopra del piano di lavoro dove operano i lavoratori dovranno essere sistematicamente fissate e ancorate contestualmente alla posa.
5. Il ponteggio non deve essere caricato da carichi accidentali neanche durante le fasi di montaggio.
6. Compatibilmente con l'organizzazione del cantiere, nel caso in cui il deposito materiali per il montaggio del ponteggio avvenisse nei pressi del ponteggio stesso o in un'area a rischio di caduta di materiali dall'alto, deve essere prevista una postazione di lavoro protetta per il ricovero del personale eseguita previo calcolo di resistenza strutturale e statica.

.6,2,2 Misure di prevenzione protezione per rischi e vincoli legati all'ambiente naturale

1. Clima

1. Misure generali di prevenzione e protezione per condizioni meteo-climatiche

In caso di maltempo le attrezzature, i mezzi, le coperture provvisorie, le aree di stoccaggio etc. devono essere messi in sicurezza come indicato dal libretto di istruzioni per le macchine, le norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro ove disponibili e la buona tecnica per luoghi di lavoro.

Nella predisposizione dei depositi e stoccaggi come nella programmazione delle attività di sollevamento o di uso di attrezzature sensibili all'azione del vento e durante lo svolgimento

di tali attività, il fattore climatico dovrà essere preso specificamente in conto, organizzando adeguatamente gli accatastamenti e fissando i limiti di velocità del vento al di sopra dei quali dovranno essere interrotte le attività ed essere messe in sicurezza attrezzature e macchinari.

Non si effettueranno sollevamenti con condizioni di vento peggiori di quelle di sicurezza previste dal libretto d'istruzioni della macchina o dal piano di sollevamento o dalla natura e superficie esposta del carico.

L'ordine di sospensione dei lavori deve essere comunicato a tutte le imprese in subappalto, di affido o presenti ad altro titolo nel cantiere e ai lavoratori autonomi. Apposito avviso deve essere esposto in cantiere per la pronta e chiara informazione di tutto il personale.

Il provvedimento di sospensione dei lavori deve essere tempestivamente comunicato, anche a mezzo fax, al servizio di vigilanza competente per territorio ed alla struttura incaricata del soccorso sanitario.

Al ripristinarsi della possibilità di accesso ai cantiere possono essere riavviati i lavori. La decisione di ripresa dei lavori deve essere tempestivamente comunicata, anche a mezzo fax, al servizio di vigilanza competente per territorio ed alla struttura incaricata del soccorso sanitario.

In caso di calura estiva, al personale dovrà essere resa disponibile acqua fresca e un riparo dal sole dove potersi fermare per brevi soste di refrigerio.

Nel periodo invernale non sarà consentito scaldarsi con l'accensione di fuochi ma si dovrà provvedere all'utilizzo di lampade alogene da esterni.

2. Vegetazione

1. Misure di prevenzione e protezione per lavori su vegetazione

Non sono previsti lavori sulla vegetazione. Tuttavia nel caso si ritenesse necessario, per l'installazione dei cantieri, previa autorizzazione della committenza, per eseguire il taglio di alberi e arbusti, dovranno adottarsi le seguenti misure di sicurezza:

- disposizione di cavalletti per la recinzione delle aree;
- utilizzo di tute, occhiali e guanti per la difesa da allergeni;
- utilizzo di caschetti per la protezione del capo;
- utilizzo di idonee attrezzature e apprestamenti;
- eventuale utilizzo di imbragature di sicurezza.

.6,2,3 Misure di prevenzione per i rischi aggiuntivi dell'impresa nell'esecuzione delle lavorazioni

Nell'esecuzione dei lavori in questo cantiere potranno sussistere dei rischi aggiuntivi a quelli generici dell'impresa legati allo svolgimento delle lavorazioni.

I capitoli successivi trattano le misure generali di prevenzione che l'impresa dovrà adottare per la conduzione dei lavori in sicurezza.

7 PIANO DI COORDINAMENTO

Di seguito sono riportate alcune misure generali di coordinamento consigliate per la gestione dei cantieri e delle interferenze e coattività prevedibili in linea generale sull'insieme dei cantieri.

7,1 MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO PER L' ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa incaricata di impiantare il cantiere, dovrà indicare nel proprio POS l'organizzazione delle installazioni di cantiere.

Nel redigere tali documenti, l'Impresa assegnerà a determinate aree, specifiche funzioni, se da tali scelte deriveranno significativi vincoli alle attività generali e/o cambiamenti relativamente a programmi e /o a misure di sicurezza già stabilite anche per altri intervenienti, sarà indetta una riunione di coordinamento nella quale saranno esaminate le proposte e le relative conseguenze prevedibili. Al termine della riunione, con specifico richiamo all'obbligo di cooperazione, gli intervenienti redigeranno un verbale nel quale saranno riportati gli accordi raggiunti e per tutti vincolanti.

L'Impresa nel redigere le suddette planimetrie assegnerà a determinate aree specifiche funzioni e dovrà inserire nel POS dettagli significativi a proposito:

- delle situazioni al contorno come le condizioni di rischio ambientali e indotte da lavorazioni e trasporti es: presenza di linee di servizi, presenza di acqua etc;
- delle condizioni di movimentazione di materiali, uomini e mezzi;
- delle prescrizioni derivanti da procedure di mobilità stradale, protezione collettiva, gestione emergenze e percorribilità strade;
- della circolazione di uomini e mezzi.

In particolare, per i medesimi piani l'Impresa dovrà tenere almeno conto per l'organizzazione in sicurezza:

- della viabilità di cantiere;
- della viabilità di accesso;
- degli accessi, chiusure e recinzioni;
- della segnalazione del cantiere;
- della viabilità di accesso per mezzi di approvvigionamento e soccorso;
- delle modalità di illuminazione;

- della segnaletica di sicurezza;
- delle segnalazioni dei percorsi di soccorso;
- dei punti di chiamata soccorso se previsti;
- dell'ubicazione dei baraccamenti per il personale;
- dei servizi assistenziali tipo infermeria o locale medicazione;
- degli uffici;
- depositi attrezzi e materiale;
- delle protezioni collettive;
- delle aree di parcheggio e sosta anche di mezzi speciali per il pronto soccorso;
- dell'ubicazione delle aree di stoccaggio e di scarico;
- dell'ubicazione degli impianti e dei posti fissi di lavoro a servizio della produzione e dell'accesso ai medesimi;
- dell'ubicazione di depositi per infiammabili materiali particolari;
- dell'ubicazione di attrezzature e macchinari;
- dell'ubicazione degli impianti di sollevamento fissi relativamente a presenza di ostacoli o linee elettriche aeree e presenza di altri apparecchi;
- delle operazioni da svolgere con le apparecchiature di sollevamento mobili relativamente a presenza di ostacoli o linee elettriche aeree e presenza di altri apparecchi e la loro ubicazione per desumere i dati necessari alla redazione dei piani di sollevamento;
- delle aree di manutenzione;
- dell'ubicazione delle aree di deposito a termine, di materiale non immediatamente utilizzabile o delle aree di deposito;
- delle aree di lavaggio dei mezzi prima dell'immissione sulla strada;
- delle discariche.

Tutte le operazioni riguardanti l'utilizzo di cave e la creazione o l'utilizzo di discariche dovranno aver ottenuto le preventive autorizzazioni e svolgersi con le modalità previste dalla normativa vigente e secondo quanto previsto nelle convenzioni stipulate con le autorità regionali e provinciali.

.7,1,1, Misure generali riguardanti il personale di cantiere

In relazione alla condotta del personale del cantiere si fa riferimento a quanto contenuto nel capitolato speciale di appalto.

Il personale dovrà essere idoneo dal punto di vista sanitario relativamente alla mansione assegnatagli e mantenere un comportamento idoneo al luogo di lavoro.

Non è consentito l'utilizzo di alcolici in orario di lavoro.

1. Personale e orario di lavoro

L'orario di lavoro sarà affisso nella bacheca delle comunicazioni o in altro luogo visibile. **Non sono consentite lavorazioni svolte al di fuori dell'orario di lavoro indicato nel POS.**

2. Individuazione del personale

Il personale delle imprese dovrà poter essere identificato sul cantiere con tesserino di riconoscimento come previsto D.Lgs 81/08.

.7,1,2 Guardiani e individuazione degli accessi

Le aree di cantiere non saranno sottoposte a guardiania o custodia continuativa. In ogni caso nessuna persona non preventivamente autorizzata vi avrà accesso.

Le persone autorizzate che giungono in cantiere sono tenute a segnalare la loro presenza e indicare dove sono dirette ed a uniformarsi ai comportamenti ed all'abbigliamento richiesti agli addetti (scarpe di sicurezza, caschetto).

.7,1,3 Comunicazioni

All'interno del cantiere e in luogo ben visibile dovrà essere posizionata una bacheca per:

- esposizione della Notifica Preliminare ai sensi del D. Lgs.81/08
- comunicazioni al personale;
- informazioni utili per le emergenze;
- orario di lavoro.

.7,1,4 Trattamento del personale

Per quanto riguarda la documentazione da richiedere e conservare circa le condizioni di trattamento del personale, fatti salvi gli obblighi derivanti da altre leggi vigenti applicabili agli appalti pubblici, il Committente farà richiesta alle imprese esecutrici di tenere aggiornate in cantiere le dichiarazioni previste dal D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni ovvero una dichiarazione dell'organico medio, distinto per qualifica corredata dagli estremi della denuncia dei lavoratori effettuate all'istituto nazionale della previdenza sociale (INPS) all'istituto nazionale assicurazioni infortuni sul lavoro (INAIL) e le casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti e i documenti inerenti la verifica dell'idoneità tecnica dei subappaltatori di cui all'All. XVII del D.Lgs. 81/08.

.7,1,5 Organizzazione del coordinamento

Durante la fase di esecuzione delle opere saranno organizzate delle riunioni di coordinamento in materia di sicurezza e protezione della salute alle quali gli intervenenti convocati devono essere necessariamente presenti.

Tali riunioni sono da collocarsi nell'ottica degli adempimenti richiesti dal D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni riguardanti l'attività del coordinatore e l'obbligo di cooperazione delle imprese.

L'Impresa che ritenesse di avere motivo di partecipare anticipatamente a riunioni di coordinamento rispetto al suo ingresso nel processo produttivo, ne farà richiesta al coordinatore per la sicurezza in esecuzione CSE che provvederà ad inserirla nell'elenco delle imprese da convocare per quel periodo.

Durante le riunioni di coordinamento si affronteranno i seguenti punti:

- visita d'ispezione (quando ritenuta necessaria);
- analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo l'ultima riunione;
- analisi del risultato delle azioni di coordinamento con osservazioni;
- analisi dei POS anche per reciproca informazione tra le imprese;
- analisi delle attività da svolgere successivamente;
- organizzazione del coordinamento e della cooperazione tra le varie imprese per quanto riguarda le attività in programmazione;
- rapporti di visite ispettive ed audit;
- varie ed eventuali.

Parteciperanno alle suddette riunioni per l'Impresa mandataria e per l'Impresa che sta eseguendo lavori specialistici o subappaltatrice:

- il referente;
- il referente delle emergenze (se nominato);
- il capo cantiere;
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (se nominato).

Per la committenza invece:

- il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- altri soggetti individuati e invitati con comunicazione scritta dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in ragione di possibili interferenze o necessità di cooperazione per l'erogazione dei loro servizi (Rappresentanti di enti gestori di sottoservizi aerei o interrati di strade, fiumi e impianti, es. dei servizi di organizzazione delle emergenze).

Al termine delle riunioni e delle visite sarà redatto un verbale nel quale saranno anche indicate le modalità di risposta per eventuali quesiti o questioni sorte durante l'incontro.

I soggetti chiamati a rispondere sono tenuti alla stretta osservanza dei tempi.

A seguito di quanto descritto sopra, i datori di lavoro adegueranno in funzione dell'evoluzione del cantiere, la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro e ne daranno comunicazione alla Direzione Lavori tenendo conto di quanto previsto in CSA e del fatto che la valutazione complessiva dei tempi del cronoprogramma generale ha tenuto conto delle condizioni di applicazione delle misure di prevenzione e coordinamento e delle relative procedure.

Alle riunioni ed alle visite d'ispezione non sarà in alcun modo ammessa l'assenza di una impresa. Questa provvederanno a nominare un sostituto idoneo del referente indicato.

Le comunicazioni di variazioni per decisioni discendenti da una riunione di coordinamento per la sicurezza o da un'ispezione comune, hanno carattere cogente e saranno comunque trasmesse anche alle imprese assenti.

Prima dell'inizio dei lavori, per esempio in concomitanza con la disponibilità del piano di sicurezza delle imprese, il coordinatore per la sicurezza in esecuzione stabilirà, di concerto con gli RLS delle imprese, se designati ai sensi del D.Lgs. 81/08 le modalità per realizzare di coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni art.92 comma 1 lett d.

Allo scopo di semplificare tale consultazione é ammessa alle riunioni di coordinamento la partecipazione degli RLS anche in rappresentanza delegata.

.7,1,6 Informazione e Formazione del Personale (ex artt. 36 e 37 D.Lgs. 81/08)

Il personale delle imprese, i Lavoratori Autonomi, i Subappaltatori riceveranno l'informazione, ex art. 36 D. Lgs. 81/08 e la formazione sulla sicurezza ex art.37. D.Lgs. 81/08 prevista dalla normativa vigente prima dell'inizio dei lavori.

I contenuti della formazione dovranno essere stati congrui alle necessità dei cantieri nei quali i lavoratori presteranno la loro opera e la documentazione relativa alla frequenza ai corsi deve essere disponibile per ciascun operaio impiegato, per i controlli dell'organo di vigilanza.

Per ogni Impresa dovrà essere formato un caposquadra per turno e un numero di addetti alle emergenze e pronto soccorso sufficienti a ricoprire i bisogni valutati per le diverse situazioni.

Il CSE acquisirà prima dell'inizio dei lavori insieme al POS i certificati di frequenza e di verifica dell'apprendimento dei scuristi quale prova dell'avvenuta formazione e verifica di apprendimento da parte di un ente formatore.

Tale formazione dovrà essere mantenuta nel tempo ed estesa a tutti coloro i quali si avvicenderanno nel cantiere in forza come scuristi.

La mancata formazione complessiva del personale e quella specifica degli addetti alle emergenze e dei sicuristi, prima dell'inizio dei lavori, costituirà elemento di riserva alla valutazione positiva del POS.

A proposito della formazione, per quanto riguarda le imprese, sia per il personale che verrà assunto in loco, che per quello proveniente in trasferta sarà necessario che i datori di lavoro attivino precedentemente la collaborazione dei Comitati Paritetici Territoriali Provinciali (di seguito nominati CPT) o le Scuole Edili della provincia onde verificare la congruità del contratto applicato ai propri lavoratori relativamente alla durata minima dei corsi per la sicurezza prevista in quel comparto e provvedano a compiere per i neo assunti o a integrare per i propri lavoratori i propri obblighi prima dell'inizio dei lavori, provvedendo che siano erogate loro almeno 16 ore di formazione di base.

Per quanto riguarda invece l'ottemperanza agli obblighi di formazione continua previsti dalla normativa vigente, successivi ed integrativi a quelli di formazione di cui ai paragrafi precedenti, il personale in forza al cantiere per lunghi periodi, accederà a seguito di programmazione e con preavviso concordato con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a incontri specifici di formazione presso i suddetti organismi paritetici o scuole edili.

I lavoratori addetti al cantiere, intendendo con essi tutti i lavoratori, compresi dirigenti di Impresa e committenza fornitori abituali, Subappaltatori Lavoratori Autonomi dovranno, nel caso, partecipare alle sedute di formazione che verranno organizzate nel cantiere per la gestione delle emergenze.

Tra i temi oggetto delle periodiche attività di formazione, addestramento e di esercitazioni dei lavoratori designati per il salvataggio, la lotta antincendio e l'emergenza (sicuristi), deve essere inserito l'uso degli estintori e delle manichette di soccorso per integrare la rete antincendio.

Nel corso dei lavori potranno essere indette dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione CSE delle riunioni informative sulla sicurezza alle quali tutto il personale convocato dovrà partecipare.

L'impresa che non ottemperi con la partecipazione del proprio personale alle riunioni dovrà giustificare le assenze, sopperire in proprio a recuperare la seduta informativa e comunque si farà carico delle conseguenze che possono derivare da tali comportamenti.

Per quanto riguarda l'informazione sui rischi derivante dai contenuti del piano di sicurezza delle imprese del settore edile, dovuta al preposto dall'impresa e dal preposto al personale dell'impresa si fa espresso richiamo all'accordo tra le parti espresso in C.C.N.L. vigente per le imprese edili ed affini, § A) Piani di sicurezza affinché l'impresa per i preposti ed i preposti per i lavoratori provvedano all'adeguata informazione sui rischi, con particolare riferimento alle fasi critiche della costruzione e alle interferenze fra le lavorazioni.

Nella stesura delle procedure organizzative relative all'erogazione di tale informazione, l'Impresa terrà conto delle condizioni generali al contorno, richiedendo per tempo eventuale

disponibilità di spazi per riunire i propri operai e segnalando l'eventuale astensione dal lavoro di soggetti significativi per la sicurezza per organizzarne la sostituzione.

.7,1,7 Accessi e pertinenze esterne ed interne al cantiere

Gli accessi al cantiere dovranno essere realizzati e mantenuti in buono stato durante tutta la durata del cantiere.

Una segnaletica verticale provvisoria indicherà gli accessi all'area di cantiere.

Saranno stabilite nel corso della riunione iniziale dei lavori ed eventualmente nelle successive riunioni periodiche, le priorità di transito dei vari mezzi operanti nel periodo che sarà indicato dalla riunione. I mezzi dovranno essere caricati adeguatamente in modo da non disperdere dal cassone materiali vari.

Gli accessi dal cantiere alla viabilità ordinaria e dai cantieri, piste e discariche dovranno essere mantenuti in stato di pulizia da fango e detriti durante tutta la durata del cantiere.

L'Impresa appaltatrice è demandata la cura delle protezioni collettive è responsabile di tale risultato.

Durante i lavori di collegamento con le reti urbane sulla pubblica via dovrà essere posizionata la presegnalazione del cantiere e la segnaletica regolamentare con posa di barriere di protezione e eventualmente di passerelle pedonabili per il pubblico o per automezzi. Se vengono interessati dai lavori passaggi per automezzi, questi dovranno essere resi praticabili, se necessario, con la posa di piastre carrabili.

I mezzi dovranno essere caricati adeguatamente in modo da non disperdere dal cassone materiali vari e coperti con teloni.

Si evidenzia inoltre che

- l'accesso di tutte le imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi deve essere subordinato alla trasmissione da parte delle stesse al Committente/RL, in coincidenza con l'inizio dei lavori, dell'elenco nominativo delle persone autorizzate, al momento, all'accesso in cantiere per fornire a qualsiasi titolo, prestazioni lavorative per conto dell'Impresa. All'elenco devono essere allegati copia del libro matricola o equivalente relativo al proprio personale e copia di eventuali contratti di lavoro atipico e autonomo. L'elenco ed i relativi allegati deve essere tenuto costantemente aggiornato e trasmesso almeno mensilmente al Committente/RL, a cura dell'Impresa appaltatrice;
- tutte le imprese esecutrici devono detenere in cantiere il Registro delle Presenze Giornaliere (aggiornato) e copia della documentazione di cui al paragrafo precedente;

Le autorizzazioni per il subappalto devono prevedere che tutte le imprese esecutrici, intervenute anche in virtù di sub-assegnazioni, diano attuazione alle disposizioni sopra enunciate.

Per quanto riguarda l'organizzazione delle emergenze il personale dei Subappaltatori e gli eventuali Lavoratori Autonomi dovranno essere integrati nel quadro dei possibili scenari di

rischio e di intervento provvedendo alla loro adeguata informazione sui rischi del cantiere e le modalità di attivazione del dispositivo dei soccorsi. Il capo cantiere dell'Impresa in subappalto sarà inserito nell'organigramma delle emergenze e sarà responsabile del coordinamento operativo con i suoi lavoratori .

I Lavoratori Autonomi se richiesti da un 'Impresa saranno integrati nel numero degli operatori di quella Impresa se lavorano per altre entità saranno integrati nell'area o nell'attività pertinente ed affidati agli effetti della gestione emergenze al responsabile operativo. In ogni caso la loro integrazione sarà ratificata per scritto in una riunione di coordinamento precedente all'inizio dei lavori.

.7,1,8 Misure generali per l'organizzazione delle emergenze e modalità di comunicazione d'urgenza

1. Generalità

Data l'ubicazione dell'intervento e le caratteristiche della zona, in caso di emergenza, i soccorsi potranno accedere da corso Dogali.

L'ospedale di riferimento è l'Ospedale Galliera che si trova a pochi km a dal sito d'intervento.

Il punto di raccolta del personale operante in cantiere, in caso di pericolo, sarà predisposto di all'incrocio tra corso Dogali e salita Li Gobbi.

.7,1,9 Misure generali di prevenzione in caso di incidenti senza infortuni

Nel caso di incidenti che non abbiano avuto come conseguenza infortuni su lavoratori (near misses), ma solo danneggiamento o perdita di attrezzature o loro parti, soprattutto nel caso vi sia previsione di operazioni straordinarie per il ripristino della condizione precedente all'incidente, per evitare che la situazione si aggravi e che si possa per qualunque motivo verificare un infortunio, l'impresa o le imprese coinvolte in tale circostanza dovranno:

- Sospendere immediatamente tutte le operazioni in svolgimento nell'area se le condizioni di sicurezza della medesima risultano compromesse da quanto avvenuto;
- Avvertire immediatamente gli incaricati delle emergenze, la direzione lavori, e i lavoratori presenti: questi ultimi devono essere allontanati;
- Stilare un sintetico piano di azione mirato alla sicurezza per le operazioni non previste e necessarie a ripristinare le condizioni di esercizio.

Nel caso in cui la condizione sia di tale precarietà ed emergenza da non poter permettere la redazione di uno specifico documento e lo studio di relative misure di intervento e sicurezza è fatto obbligo al datore di lavoro dell'impresa coinvolta nell'incidente di provvedere con la massima urgenza a garantire condizioni di sicurezza tali da poter porre fine alla situazione di pericolo grave ed immediato nel più breve tempo possibile non necessariamente agendo

sulla situazione, se non è possibile o rischioso ma ordinando per es. l'evacuazione del cantiere o di terzi esterni in pericolo.

In considerazione del fatto che le sue maestranze possono non essere idonee ad affrontare con la adeguata preparazione e formazione la situazione di ripristino, esse in caso di pericolo grave e immediato usufruiscono del diritto di cui al D.Lgs 81/08 art 44 comma 1 e il datore di lavoro comunque si attiverà richiedendo l'intervento della forza pubblica (esempio Vigili del Fuoco) evitando quanto più possibile di impiegare i lavoratori per le operazioni di emergenza.

Nell'intervallo che precede l'arrivo della forza pubblica, il datore di lavoro dell'impresa coinvolta nell'incidente ha obbligo di modo e di risultato di proteggere i lavoratori e impedire l'accesso all'area di rischio.

Tutte le imprese che si trovano nell'area di rischio hanno obbligo tassativo di cooperazione e risponderanno immediatamente e positivamente alle richieste di abbandono del posto di lavoro. Fatte salve le condizioni che possono essere fatte risalire al D.Lgs 81/08 art 44 comma 2, i lavoratori o le imprese che ostacoleranno le operazioni di emergenza o terranno comportamenti pregiudizievoli della loro stessa sicurezza saranno allontanate dal cantiere. Alla fine delle operazioni di ripristino delle condizioni di sicurezza i datori di lavoro riammetteranno i propri lavoratori nell'area operativa previo sopralluogo verbalizzato con il CSE e conseguente permesso di accesso all'area. A seguito di tali eventi l'impresa coinvolta redigerà entro 5 giorni un "Rapporto di incidente" con l'albero delle cause dovrà consegnato al CSE.

Il rapporto di incidente è obbligatorio indipendentemente dall'entità del fatto.

Il datore di lavoro potrà avvalersi delle condizioni previste dal D.Lgs 81/08 art. 43 comma 4 assumendosi tutte le responsabilità derivanti dalla deroga delle disposizioni di cui sopra e redigendo appena possibile una relazione in cui siano evidenti le eccezioni debitamente motivate previste dal suddetto articolo.

L'organizzazione generale del cantiere prevede l'interessamento delle aree di seguito descritte e comunque di tutte le aree di cantiere, le quali sono sottoposte complessivamente ai vincoli discendenti dalle misure di coordinamento, prevenzione protezione e sicurezza previste dal presente documento.

.7,1,10 Misure di coordinamento per l'uso di aree di stoccaggio in comune

1. Aree di stoccaggio misure di coordinamento per l'uso di spazi comuni tra imprese diverse

Le aree di stoccaggio devono essere collocate all'interno dei limiti del cantiere, devono essere indicate da apposita segnaletica e non possono essere utilizzate per il parcheggio, la sosta e la manovra dei mezzi.

Di tali aree ne devono essere definite un numero sufficiente con caratteristiche tali da consentire l'accatastamento di carichi notevoli e ingombranti e la loro designazione dovrà

essere riportata nel P.O.S. dell'impresa con l'indicazione dei carichi sopportabili e le eventuali condizioni di sfavore, quale ventosità, che possono comprometterne l'uso.

Durante la riunione di coordinamento l'impresa che subentri ad un'altra farà richiesta di spazi idonei per i depositi delle sue lavorazioni e farà presente entro quanto tempo e per quanto tempo avrà bisogno di tali spazi.

L'area consegnata all'impresa. resterà sotto la sua responsabilità fino a restituzione.

L'impresa che svolge i lavori, proporrà al parere del coordinatore, nel POS, le sistemazioni necessarie alla realizzazione di tutte le aree di stoccaggio (es. verifica della portanza dei sottosuoli, delle condizioni di vento, etc.) e del deposito dei differenti materiali e al successivo sgombero.

I responsabili delle lavorazioni subentranti faranno richiesta:

- di spazi idonei per gli stoccaggi relativi alle lavorazioni previste facendosi carico delle sistemazioni eventualmente necessarie alla realizzazione di tutte le opere provvisorie di sostegno (es. verifica della portanza dei sottosuoli, delle condizioni di vento etc.) e del deposito dei differenti materiali e al successivo sgombero.

Le aree di stoccaggio per quanto possibile saranno assegnate in uso e custodia esclusiva e verranno delimitate da recinzione idonea con cartelli di segnalazione di pericolo specifico, divieto di accesso e nominativo dell'impresa che le ha in custodia.

La sistemazione delle zone di stoccaggio degli elementi da costruzione dovrà essere adattata al modo di ripresa degli elementi per la posa e dovrà essere predisposto, preventivamente all'esecuzione delle diverse operazioni, quanto necessario alla protezione degli operatori con la messa a disposizione di idonea segnaletica anche acustica e luminosa, personale di sorveglianza, manovratori a terra, scale e piattaforme nonché tutte le attrezzature idonee per le operazioni di carico e scarico quali gru, autogrù, argani movimentati da persone idonee e sotto la sorveglianza di un responsabile, protezioni fisse di passaggi, ingressi, o posti di lavoro eventualmente necessari per le attività di lavoro con tavolati o impalcati idonei a reggere la caduta di oggetti dall'alto.

Le zone di stoccaggio, carico e scarico come identificate nella planimetria del piano di installazione del cantiere, non potranno essere utilizzate come zone di manovra o sosta né viceversa e saranno localizzate in base alla disponibilità di spazio e la facilità di accesso.

Il carico e lo scarico di materiali pesanti dovrà essere effettuato previa redazione di piano di sollevamento e il loro spostamento sarà programmato in modo tale da prevedere e organizzare l'area di ricezione a piè d'opera che dovrà essere adeguata al carico in arrivo.

Non è consentita la sosta dei mezzi fuori del cantiere, sulla carreggiata stradale, per le operazioni di carico e scarico.

Dovranno essere predisposte e mantenute adeguate procedure affinché solo personale autorizzato, in quanto idoneo, possa effettuare operazioni di carico e scarico del materiale.

Deve essere vietato l'accatastamento di materiale nelle zone prospicienti:

- i presidi antincendio;
- i sistemi di comunicazione ed allarme;
- gli armadi di stoccaggio di attrezzatura di salvataggio ed antincendio;
- i posti di comando dei sezionamenti degli impianti;
- gli altri presidi di soccorso e salvataggio.

.7,1,11 Coordinamento per l'uso di attrezzature di sollevamento.

1. Installazione dei mezzi di sollevamento

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa indicherà nel POS le modalità di installazione degli eventuali apparecchi di sollevamento fissi.

Questi dovranno essere dotati dei documenti previsti dalla normativa vigente e sottoposti alle verifiche regolamentari.

Documentazione comprovante la conformità ai suddetti requisiti e le registrazioni delle verifiche periodiche dovranno essere tenute a disposizione del coordinatore ed esibite su richiesta.

E' assolutamente proibito introdurre in cantiere un apparecchio di sollevamento mobile senza una studio delle interferenze con le altre attrezzature che operano in cantiere o che saranno operative nello stesso periodo.

Nella redazione di un programma lavori che preveda operazioni di sollevamento con gru fisse e mobili il datore di lavoro dovrà tenere conto della necessità di ridurre, per quanto possibile, le interferenze che possono venire a crearsi sul cantiere per la sua attività. Nel caso in cui sia impossibile eliminare le suddette interferenze, queste dovranno essere gestite con modalità da concordare nella riunione di coordinamento d'ingresso e riportate in una procedura scritta.

Eventualmente potrà essere prevista una zona interdetta ad altre imprese o particolari protezioni fisse di lavorazioni sottostanti.

Tali disposizioni dovranno essere contenute nel POS redatto dall'impresa, la quale dovrà provvedere agli adempimenti di legge per autorizzazioni ed omologazioni e alla manutenzione, anche con verifica periodica, delle attrezzature e delle sue parti (es. funi).

Inoltre in caso di particolari condizioni meteo climatiche, in considerazione della tipologia dei tiri e del loro raggio di interferenza, l'impresa metterà in sicurezza le attrezzature e interromperà le lavorazioni.

L'impresa indicherà nel POS la velocità del vento al di sopra della quale dovrà interrompere i lavori e mettere in sicurezza le attrezzature.

La modalità per l'utilizzo di gru interferenti dovranno essere regolamentate e portate a conoscenza del personale interessato.

Il personale sarà stato addestrato alla conoscenza dei segnali di manovra come previsto dalla normativa vigente.

In caso di utilizzo comune di impianti di sollevamento si privilegerà un'organizzazione del lavoro in cui sia garantito l'affiatamento tra gruista ed imbragatore.

L'impresa indicherà nel POS i nominativi dei soggetti che potranno essere destinati a tali incarichi e le referenze di entrambi nello svolgimento del lavoro, rendendosi in tal modo garante del ciclo di lavoro.

Nel caso in cui, per qualunque ragione sia indispensabile invece, assegnare i due incarichi a persone di imprese diverse (la conduzione della macchina ad una e l'imbracatura ad un'altra), il fatto dovrà risultare nel POS e ciascuna impresa indicherà chiaramente i limiti del proprio operato.

Il CSE convocherà nella prima riunione di coordinamento utile, i soggetti individuati nei piani operativi delle imprese, che avranno obbligo di partecipazione alla riunione.

Verrà effettuato un sopralluogo del luogo delle operazioni e redatto un verbale contenente le indicazioni concordate tra i due operatori per eseguire il lavoro in sicurezza.

Tutte le indicazioni circa altre misure di coordinamento, quali interdizione di aree a terzi non addetti, segnalazione acustica dei sorvoli etc. saranno contenute nel POS.

Nel caso in cui l'apparecchio di sollevamento in questione sia ceduto in uso da un terzo si applicheranno le prescrizioni contenute al "Concessione in uso di attrezzature tra imprese" e "Utilizzo comune di opere provvisorie di protezione collettiva, infrastrutture, impianti ed attrezzature" e si redigeranno le dovute convenzioni tra tutti gli intervenienti interessati.

Ciascuna impresa sarà responsabile di attuare i provvedimenti necessari a garantire la sicurezza dei propri addetti e avrà obbligo di cooperazione nei confronti delle altre imprese nell'attenersi a tali provvedimenti.

Il CSE redigerà un verbale delle azioni di coordinamento da intraprendere.

1. Piano di sollevamento

Per tutte le operazioni di sollevamento, carico e scarico con gru mobili che vanno ad installarsi temporaneamente su un'area dove o sono presenti altre lavorazioni o sono presenti condizioni che lo richiedano (verifica delle stabilità del terreno, dei sottosuoli, altre gru fisse, carichi, ingombri particolari, etc.) dovrà essere redatto un piano di sollevamento facente parte del POS redatti dall'impresa e presentato alla riunione di coordinamento iniziale.

L'impresa che installa gru mobili deve verificare le condizioni di portanza del terreno e comunque dell'area dove va ad installare la gru; provvedendo alle preventive operazioni di consolidamento o preparazione dell'area.

Non sarà possibile eseguire sollevamenti presso linee elettriche e dalla strada.

A seguito della presentazione del piano saranno stabilite le disposizioni di coordinamento.

2. Opere provvisionali di protezione collettiva

Ciascuna impresa è responsabile della sicurezza dei suoi dipendenti. Le opere provvisionali dovranno essere realizzate conformemente alla normativa vigente.

L'imprenditore dovrà indicare nel POS quali tra le opere di protezione collettiva indicate nel presente piano dovrà porre in opera, (o quali misure equivalenti di protezione intende adottare) seguendo lo svolgimento dei lavori, (protezioni collettive contro la caduta delle persone e delle cose dall'alto, materiale da strutture in costruzione, in scavi, da opere provvisionali etc.) nonché ogni cautela per evitare la proiezione di inerti e la diffusione di rumore, polveri e quant'altro di pregiudizievole per l'incolumità di terzi, tenendo conto degli interventi degli altri al fine di mantenere le protezioni fino all'eliminazione, per quanto possibile, delle condizioni di rischio.

Prima del sollevamento di parti sulle quali sia previsto il successivo stazionamento di lavoratori, dovranno essere montati su di esse dei parapetti normali stabili che anticipino così la messa in opera delle protezioni collettive su strutture sulle quali è previsto lavoro in altezza superiore a m 2.

Nella riunione preliminare generale sarà stabilita l'adozione di una delle procedure per la gestione del mantenimento delle condizioni di sicurezza di tutte le protezioni collettive.

1. Utilizzo comune di opere provvisionali di protezione collettiva, infrastrutture, impianti ed attrezzature

Tutte le opere provvisionali di protezione collettiva, infrastrutture, impianti ed attrezzature in uso dovranno essere conformi alla normativa vigente.

Durante lo svolgimento dei lavori alcune di esse potranno essere utilizzate in comune dalle imprese.

L'utilizzo comune, l'avvicendamento nell'uso di quelle che non possono o non devono essere utilizzate contemporaneamente da più imprese sarà stabilito nelle riunioni di coordinamento periodiche.

E' fatto obbligo all'impresa che prende in uso un'opera provvisoria da un'altra di verificare le condizioni di sicurezza della medesima prima di dare accesso al proprio personale e di restituire l'opera suddetta nelle medesime condizioni di sicurezza.

3. Uso dei mezzi operativi e delle attrezzature

Per l'esecuzione di tutte le opere l'Impresa dovrà provvedere all'impiego di mezzi operativi di dimensioni adeguate agli spazi delle aree di cantiere.

I mezzi operativi e le attrezzature dovranno essere possibilmente della miglior tecnologia disponibile (MTD) equipaggiati con tutti i dispositivi disponibili, quali riduttori di vibrazioni, rumore, emissione di polveri, aria condizionata, cabine insonorizzate, arresti di emergenza, segnalatori sonori e luminosi. Il personale che farà uso di tali mezzi ed attrezzature dovrà

essere informato e formato sui rischi che l'uso di tale mezzi comporta, indipendentemente dal fatto che per condurli sia necessaria la patente di guida o meno, elemento necessario ma non qualificante in assoluto ai fini dell'evidenza di formazione della sicurezza sul lavoro. L'evidenza oggettiva di tale formazione potrà essere richiesta dal CSE all'impresa che esegue i lavori in qualunque momento.

Prima dell'inizio di ogni nuovo lavoro il capo cantiere illustrerà, anche con l'aiuto del POS, le condizioni operative indicando le possibili fonti di rischio che di volta in volta si presenteranno quali ribaltamento, caduta del mezzo etc. e le misure di sicurezza previste per evitarli.

In caso di necessità saranno addette all'uso di mezzi operativi ed attrezzature più persone di cui una addetta alla sorveglianza delle operazioni o manovre; tale operatore dovrà agire in condizioni di sicurezza anche per quanto riguarda la propria attività.

1. Manutenzione dei mezzi operativi e delle attrezzature e degli impianti.

I mezzi operativi e le attrezzature dovranno essere regolarmente mantenuti, quale garanzia di mantenimento delle condizioni di efficienza e di sicurezza.

La manutenzione dovrà essere eseguita conformemente a quanto indicato nel libretto di uso e manutenzione preferibilmente solo da officine o enti autorizzati che garantiscano inoltre la sostituzione con parti di ricambio originali. In ogni caso, solo personale autorizzato il cui nominativo appaia nel documento allegato al POS di cui di seguito, ed in possesso dei requisiti previsti dal CCNL edili e metalmeccanici potrà eseguire le operazioni di manutenzione o riparazione sulle mezzi operativi e attrezzature.

E' richiesto alle imprese che eseguono i lavori, quale allegato al POS un piano di manutenzione programmata di tutto il parco mezzi e attrezzature presenti in cantiere.

Nel piano di manutenzione deve essere evidenziato il tipo di intervento, la scadenza oraria o temporale o chilometrica etc, entro la quale devono essere effettuati controlli, tagliandi, sostituzioni e il nominativo del responsabile che per l'impresa curerà l'attuazione del suddetto programma.

Le parti deteriorate di dispositivi di sicurezza, segnalazione, chiusura di parti etc., dovranno essere sostituite quanto prima, ferma restando la facoltà del CSE di valutare la situazione di effettivo rischio causata dalla mancanza del dispositivo e stabilire il fermo macchina /attrezzatura ovvero inibirne temporaneamente l'uso fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

In sostituzione delle macchine e attrezzature in manutenzione l'impresa metterà a disposizione mezzi e attrezzature parimenti efficienti e sicuri, a loro volta regolarmente mantenuti.

Le operazioni di pulizia e manutenzione di impianti anche mobili dovranno essere svolti da personale esperto che non dovrà mai lavorare da solo. Per tali operazioni sono da prevedersi come minimo tre persone, di cui almeno una sempre addetta alla sorveglianza delle attività in

svolgimento ed addestrata all'intervento in emergenza su mezzi operativi, attrezzature e impianti, previa formazione sul funzionamento dei medesimi.

.7,1,12 Condizioni di avanzamento lavori

Durante lo svolgimento dei lavori e nella stesura del programma lavori l'appaltatore è tenuto a prendere in considerazione, la presenza di altre attività delle relative condizioni di stato avanzamento lavori di tali attività che possono non rispettare le previsioni iniziali.

L'appaltatore ha l'obbligo di cooperazione nel coordinamento sia con le attività la cui presenza è prevista sia per quelle che si interponessero per slittamenti o impedimenti diversi.

Durante le riunioni di coordinamento saranno prese in esame le condizioni di avanzamento dei lavori prevedibili al momento della riunione e di conseguenza saranno stabilite delle priorità e delle condizioni per gli interventi in via di programmazione riguardanti le diverse imprese.

Come accennato, in caso di situazioni verificate che impedissero, successivamente alla riunione, lo svolgimento delle attività come previste durante la riunione stessa, l'Impresa coinvolta in tale situazione comunicherà al CSE il mutamento delle condizioni pattuite e le oggettive motivazioni che lo hanno provocato.

Il CSE valuterà la situazione e comunicheranno a chi interessato le variazioni intervenute.

E' fatto obbligo a chiunque di cooperare nella corretta ed adeguata gestione delle nuove disposizioni.

L'Impresa che senza giustificato motivo viene meno alle disposizioni impartite durante le riunioni di coordinamento si rende responsabile delle eventuali conseguenze di ritardi di lavorazione e di modifiche di programmazione.

Tali conseguenze, se generano effetti economici, saranno gestite nell'ambito delle modalità di controversia stabilite dal contratto di appalto.

L'Impresa che ha richiesto la disponibilità di infrastrutture o aree che non vengono rese disponibili ad esempio perché ingombrate da materiale o macchinari o altro, non potrà sostituirsi tout – court alle imprese inadempienti nella liberazione della medesima o , nello spostamento, messa in sicurezza di attrezzature ed impianti se non dopo il raggiungimento di un accordo scritto, conseguente alla convocazione di una riunione di coordinamento urgente, durante la quale sarà valutata tale eventualità e stabiliti i termini di svolgimento delle operazioni. In questo caso l'Impresa che si sostituisce a quella inadempiente (, che si assume i costi di tale operazione) , dovrà redigere il POS in tempo utile.

1. Coordinamento delle contemporaneità e successione delle Lavorazioni

Se possibile e/o necessario verranno definite ed assegnate porzioni di aree a squadre o imprese diverse, identificate che ne prenderanno in carico la gestione. In tali aree saranno

coordinate le operazioni comuni di transito e posizionamento di attrezzature, di opere provvisorie mezzi operativi per carico, scarico ed approvvigionamento.

L'Impresa o la squadra che avesse ragione, per la tipologia di lavori da svolgere di richiedere temporanea interdizione di compresenze anche non limitrofe (interruzione di tutte le altre lavorazioni durante particolari fasi di lavoro) o di passaggio o necessità di sbarramento delle aree a loro disposizione ne farà esplicita richiesta nel POS e in sede di riunione, altrimenti, fatte salve altre situazioni operative che si imponessero per la sicurezza dei lavoratori, il coordinamento verrà organizzato nell'ambito della normale prevedibilità di presenze dal capocantiere dell'impresa affidataria.

2. Disposizioni generali sulla presenza contemporanea e successiva di imprese diverse e/o Lavoratori Autonomi

Le imprese nella stesura dei programmi di lavoro dovranno tenere conto delle condizioni di presenza simultanea o successiva di altre imprese e Lavoratori Autonomi.

In linea generale tutte le interferenze sul sito saranno gestite nell'ambito della cooperazione e collaborazione a seguito delle prescrizioni discendenti dal presente piano e dalle decisioni prese di concerto tra gli intervenenti durante le riunioni di coordinamento.

Le imprese che eseguono lavori in un'area devono tenere conto della possibilità di interazione sul luogo con imprese che lavorano in altri lotti, aree o tratti e pertanto non dovranno modificare programmi, percorsi, avvicendamento di mezzi ed esecuzione di trasporti senza la preventiva comunicazione ed autorizzazione.

Nel caso in cui non sia possibile evitare sovrapposizioni di lavori per uno slittamento di interventi precedenti, l'Impresa che è all'origine di questo slittamento, indipendentemente dalla ragione, si farà carico in ogni caso di tutte quelle disposizioni necessarie per attuare misure di eliminazione del rischio risultante.

Nel caso in cui quanto precedentemente indicato risultasse inapplicabile l'Impresa si farà carico di avvisare il CSE che convocherà una riunione di coordinamento urgente.

.7,1,13 Misure Generali di Coordinamento per Lavorazioni che Generano Rischi trasmessi dal cantiere all'esterno

Le imprese che eseguono lavorazioni che possano arrecare danno alla salute anche di terzi per emissione di fumi, polveri, fibre, emulsioni, vapori, radiazioni comunicheranno al coordinatore per la sicurezza in esecuzione, nel POS in occasione della riunione preliminare d'ingresso, quali dispositivi o disposizioni di protezione saranno da attuarsi durante l'esecuzione dei loro lavori sia per evitare l'esposizione di terzi non addetti che per applicare le misure di prevenzione e protezione per il proprio personale addetto.

Per ogni lavorazione che prevede l'emissione di polveri, fumi, vapori, rumore, produzione di fluidi e liquidi, l'Impresa privilegerà la progettazione del processo con l'utilizzo di attrezzature a ciclo chiuso e recupero dei residui di lavorazione.

I documenti saranno redatti anche fine di individuare eventuali priorità o vincoli nell'esecuzione di altre lavorazioni ed attuare correttamente i contenuti delle procedure.

L'Impresa è comunque tenuta ad adottare le misure di contenimento ed eliminazione del rischio alla fonte riducendo l'impiego di materiali pulverulenti e ricorrendo a premiscelati ad umido, installando attrezzature per il convogliamento dei fumi e l'aspirazione delle polveri e provvedendo alla ventilazione meccanica di aeree dove sia prevedibile la presenza di vapori per effetto delle lavorazioni in corso.

In caso di lavorazioni che prevedano l'esposizione di terzi non addetti a radiazioni ionizzanti, l'Impresa sottostará:

- a limitazioni di orari durante i quali potrà effettuare le proprie lavorazioni senza danno per terzi;

Sará a carico dell'Impresa l'obbligo, di modo e di risultato, di impedire l'accesso a terzi nell'area di cantiere destinata alle lavorazioni di cui sopra. Tale area sará recintata segnalata e presidiata.

Durante il trasporto di inerti pulverulenti i cassoni dei camion dovranno essere coperti da teli a scorrere.

1. Misure Generali di Protezione Contro il Rumore nei Confronti di Terzi Esterni al Cantiere

Conformemente alla normativa vigente l'imprenditore è tenuto a suo esclusivo obbligo a ridurre il rumore alla fonte.

È a carico dell'Impresa individuata nella riunione preliminare la richiesta di deroga al DPCM 1 marzo 1991. Inoltre, nel caso in cui si effettuino lavorazioni rumorose:

- diurne in vicinanza o in centri abitati;
- notturne in vicinanza o in centri abitati;
- in concomitanza con altre lavorazioni.

L'imprenditore che esegue dette lavorazioni, dovrà, nella riunione preliminare d'ingresso, segnalarle al CSE e concordare:

- l'applicazione di eventuali misure di protezione (tecniche ,organizzative e procedurali);
- gli orari in cui sono consentite dette lavorazioni;
- le modalità di informazione della popolazione;
- le modalità di informazione dei lavoratori non addetti.

7,2 DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

Per la gestione generale delle problematiche inerenti il subappalto e le autorizzazioni necessarie per attuarlo, si rimanda al contratto generale d'appalto che sará predisposto dal Committente. Con riferimento al coordinamento per la sicurezza saranno successivamente

istituite in forza delle relazioni stabilitesi, del numero dei subappaltatori presenti, e dello stato avanzamento lavori, delle specifiche procedure che prevedono fin da ora i seguenti punti:

- L'impresa mandataria é garante dell'attività di sicurezza, compreso il coordinamento dei POS, il rispetto degli obblighi documentali e di presenza alle riunioni di coordinamento delle imprese alle quali ha affidato lavori in subappalto;
- L'impresa mandataria deve trasmettere in fase di offerta il PSC, compresi allegati, alle imprese subappaltatrici con evidenza oggettiva di tale trasmissione;
- Saranno stabiliti in caso di necessità e a giudizio insindacabile del CSE e della D.L. dei comitati di coordinamento per la sicurezza dei subappaltatori;
- Le riunioni e gli adempimenti previsti per i comitati sono sottoposti alla disciplina delle riunioni e degli adempimenti del coordinamento generale.

La mancata consegna del POS, prima dell'inizio dei lavori, è da considerarsi inadempienza grave.

Per quanto riguarda l'organizzazione delle emergenze il personale dei subappaltatori e gli eventuali lavoratori autonomi dovranno essere integrati nel quadro dei possibili scenari di rischio e di intervento provvedendo alla loro adeguata informazione sui rischi del cantiere e le modalità di attivazione del dispositivo dei soccorsi. Il capo cantiere dell'impresa in subappalto sarà inserito nell'organigramma delle emergenze e sarà responsabile del coordinamento operativo con i suoi lavoratori.

I lavoratori autonomi, se richiesti da un'impresa, saranno integrati nel numero degli operatori di quella impresa; se lavorano per altre entità saranno integrati nell'area o nell'attività pertinente ed affidati agli effetti della gestione emergenze al responsabile operativo. In ogni caso la loro integrazione sarà ratificata per scritto in una riunione di coordinamento precedente all'inizio dei lavori.

7,3 DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI FORNITORI

L'impresa che fa ricorso a fornitori (quali trasportatori diversi, rifornitori di carburante combustibili e sostanze chimiche ed esplosive etc,) dovrà provvedere ad informarli per iscritto delle disposizioni del cantiere riguardanti le modalità di accesso, la circolazione nelle pertinenze interne ed esterne, l'organizzazione del traffico e le protezioni individuali con le quali deve essere equipaggiato il personale del fornitore.

I fornitori autorizzati ad accedere al cantiere dovranno essere informati circa i rischi in esso presenti e i comportamenti da tenere riguardo al carico, allo scarico, all'uso degli spazi a disposizione, alle prescrizioni relative alle emergenze per le quali i percorsi di soccorso devono essere sempre tenuti sgombri da merci e da mezzi non sorvegliati o comunque da mezzi che non possano essere prontamente rimossi in caso di necessità.

Approvvigionamenti consistenti dovranno preventivamente essere programmati ed approvati in quanto possono impegnare l'area esterna al cantiere o intasare le aree di sosta e manovra.

Per quanto riguarda l'organizzazione delle emergenze i fornitori ed eventualmente il loro personale dovranno essere integrati nel quadro dei possibili scenari di rischio e di intervento provvedendo alla loro adeguata informazione sui rischi del cantiere e le modalità di attivazione del dispositivo dei soccorsi.

I fornitori dovranno essere informati per scritto sul loro dovere ad uniformarsi tassativamente alle prescrizioni loro imposte dalla conduzione dei lavori, rispetto dei turni, e delle normative ADR e trasporto rifiuti, tempi di consegna in cantiere negli orari stabiliti, scarico autorizzato in aree autorizzate, ecc.

7,4 MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO PER LA PRESENZA DI TERZI AUTORIZZATI

Durante lo svolgimento dei lavori sull'area del cantiere potranno essere presenti terzi autorizzati come per esempio addetti alla manutenzione o imprese autorizzate per lavori che esulino dal presente appalto.

Prima dell'inizio dei lavori saranno definiti:

- Gli accordi per le situazioni prevedibili, tipo manutenzione programmata o simili, e relativamente a questi interventi, le conseguenti procedure da rispettare, le consegne di sicurezza, i vincoli e le autorizzazioni necessarie per l'accesso di personale o altre imprese autorizzate all'area di cantiere che é posta sotto la responsabilità dell'impresa che esegue i lavori, sia durante l'orario di apertura del cantiere che durante le ore di chiusura.

L'ente gestore avvertirà con sufficiente anticipo il cantiere sulle date previste degli interventi. In prossimità di tali date i responsabili del cantiere richiederanno all'impresa che stia eseguendo i lavori, una nota esplicativa sulle condizioni di stato avanzamento lavori del cantiere prevedibili per la data dei lavori, una mappatura sui rischi del cantiere e le eventuali misure di sicurezza che il personale dell'Ente Gestore o quello di altre imprese autorizzate dovrà adottare (esempio protezione dell'udito o delle vie respiratorie o aree interdette al passaggio) nonché le consegne di emergenza (piano di emergenza del cantiere). Per contro l'ente gestore trasmetterà sempre per il tramite dei responsabili di cantiere, una nota sintetica ed inequivocabile dei rischi che possono derivare al personale di impresa, in quella data circostanza per l'esecuzione dei lavori da realizzare, e le conseguenti misure di protezione.

Tali prescrizioni sono cogenti per l'impresa che dovrà adeguarvisi, anche nel caso in cui queste richiedessero una sospensione temporanea che sarà adeguatamente programmata, dei lavori.

In tal caso il cantiere dovrà essere lasciato in condizioni di sicurezza e prima della ripresa dei lavori l'appaltatore dovrà farsi rilasciare un permesso di ripresa lavori.

- Gli accordi per situazioni probabili ma non programmabili, come interventi straordinari per riparazioni urgenti con preavvisi anche minimi.

In questo caso si fa presente come misura prescrittiva e tassativa, se applicabile, quanto segue.

In caso di necessità l'appaltatore dovrà lasciare il cantiere in condizioni di sicurezza garantendo la sicurezza dell'evacuazione secondo quanto previsto nel suo piano di emergenza, provvedendo alla chiusura delle operazioni in corso, in sicurezza secondo le prescrizioni normative e alla consegna del cantiere in condizioni di sicurezza, provvedendo alla verifica che tutte le misure collettive di protezione necessarie quali recinzioni, chiusure di botole, chiusura di vani scale, o sbalzi, parapetti, getti di spritz beton per gli scavi o armature, siano in ordine e posizionate adeguatamente in ogni punto pericoloso, provvedendo a rimozioni di attrezzature e apprestamenti che secondo il gestore possano essere pregiudizievoli durante la sospensione lavori, a segnalare adeguatamente i rischi presenti a lasciare i luoghi adeguatamente illuminati e se necessario, sorvegliati.

Se i lavori di riparazione urgente hanno richiesto la sospensione temporanea non programmata dei lavori e tali lavori si stavano svolgendo in regime di sospensione di traffico per linee in esercizio, sospensione programmata di erogazione di energia alle linee elettrificate o Enel, etc, o prevedevano l'attivazione ad una data ora, prossima all'intervento di tali misure, l'appaltatore non potrà riprendere direttamente lavori alla fine dell'intervento del personale esterno ma dovrà ottenere un permesso di ripresa lavori.

In tale permesso saranno contenute le prescrizioni che garantiscano, alla luce delle conseguenze dovute all'interruzione, la sussistenza delle condizioni di sicurezza inerenti la presenza di esercizi vari (elettrico, disalimentazione linee elettriche etc) necessarie allo svolgimento dei lavori e per tutta la durata dei medesimi

8 COSTI PER LA SICUREZZA

Di seguito è riportato il computo metrico dei costi della sicurezza redatto ai sensi e per gli effetti del D.LGS 81/08 e ss.mm.ii. ALL. XV Punto 4 non soggetti a ribasso.

Tale stima è stata effettuata sulla base delle informazioni progettuali a disposizione e delle misure generali di sicurezza e coordinamento precedentemente riportate e con riferimento a prezzi desunti dal Prezzario delle Opere Edili della Regione Liguria.

Relativamente ai costi per l'esecuzione del Piano di Sicurezza e Coordinamento si rimanda alla tabella seguente.

N°	Codice Liguria 2026	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	u.m	Quantità	Prezzo unitario	Importo totale	Incidenza manodopera	Costo manodopera
		Costi della sicurezza (OG3)						
1	95.C10.A20.010	Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.						
		Sommano	ca d	1,00	905,46	905,46	36,45%	330,04
2	95.C10.A10.010	Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata e coibentata completo di impianto elettrico idrico e di scarico dotato di wc completo di cassetta di cacciata valutato per impieghi fino a 12 mesi						
		Sommano	ca d	1,00	922,96	922,96	39,34%	363,09
3	95.A10.A05.010	Ammortamento giornaliero quadro elettrico cantiere 12 prese						
		Sommano	gg	200,00	2,24	448,00		
4	95.A10.A10.010	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio						
		Fase spostamento utenze		30,00				
		Fase cantiere		50,00				
		Sommano	m	80,00	8,01	640,80	100,00%	640,80
5	95.A10.A10.015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)						
		Fase spostamento utenze		900,00				
		Fase cantiere		8.500,00				
		Sommano	m*gg	9.400,00	0,10	940,00	33,33%	313,30
6	95.A10.A10.040	Nolo di recinzione in lamiera grecata montaggio e smontaggio						
		Recinzione ciglio monte sede stradale lungo lo sviluppo del muro	ml	30,00	29,61	888,30	97,56%	866,63
7	95.A10.A10.050	ammortamento lamiere grecate per la durata di un anno						
		Recinzione ciglio monte sede stradale lungo lo sviluppo del muro	m*gg	6.000,00	0,24	1.440,00	70,00%	1.008,00
8	95.A10.A30.010	Recinzione in elementi di cls posizionamento e smontaggio						
		Testate recinzioni viabilità pubblica		12,00				
		Recinzione ciglio monte sede stradale lungo lo sviluppo del muro		30,00				
		Sommano	ml	42,00	16,77	704,34	88,30%	621,93
9	PRA41.C10.020	New Jersey in cls l=m 6,00						
		Sommano	n	7,00	913,03	6.391,21	2,56%	163,61
10	Nps1	Costruzione di ponteggi atti a sopportare il peso e l'ingombro delle macchine da impiegare per l'esecuzione dei tiranti conformazione dei piani di lavoro alle diverse quote, compreso trasporto in andata e ritorno dei materiali necessari, carico e scarico degli automezzi, montaggio e smontaggio, noleggio per tutta la durata dei lavori.						
		Ponteggio a servizio muro		170,00				
		Ponteggio a servizio tombinatura		10,00				
		Sommano	mq	180,00	41,31	7.435,80	15,19%	1.129,50

11	95.B10.S10.070	Ponteggio per castello di servizio 3,60x1,10 m (due castelli affiancati) misurato in altezza						
		Ponteggio a servizio muro	m	5,00	268,33	1.341,65	0,00%	0,00
12	95.B10.S10.085	Reti o teli per contenimento polveri/materiali, per segregazione di ponteggi di facciata, continui, legati al ponteggio (almeno una legatura al m² di telo).						
		Sommano	mq	180,00	2,15	387,00	49,21%	190,44
13	AT.N06.M10.010	Montacarichi portata di 250 kg						
		Servizio cantiere	h	40,00	39,57	1.582,80	97,76%	1.547,35
14	AT.N06.C20.010	Piattaforma aerea, fino a 20m						
		Servizio cantiere	h	20,00	80,99	1.619,80	51,45%	833,39
15	Nps2	Impalcato in tubi e giunti e travette prefabbricate per sonda trivellatrice all'interno della tombinatura. Montaggio, nolo e smontaggio						
		Montaggio e smontaggio iniziale		10,50				
		Montaggio e smontaggio in caso di allerta meteo		10,50				
			mq	21,00	84,00	1.764,00	0,00%	0,00
16	95.B10.S10.075	Illuminazione fissa con lampade elettriche posate su perimetro di ponteggi, recinzioni o simili, poste a distanza non superiore a ml 6 compresa la linea di collegamento e allacciamento fino a 10 ml. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. Valutato a metro lineare del perimetro del ponteggio, recinzione o simile, per i primi tre mesi di impiego.						
		Recinzione stradale	ml	30,00	11,81	354,30	0,00%	0,00
17	95.B10.S10.080	Impianto di illuminazione per segnalazione ingombro ponteggi di facciata e simili, a bassa tensione, completo di quadri elettrici, trasformatori, cavi e lampade. Per ogni mese oltre il terzo. Valutato a metro lineare del perimetro del ponteggio.						
		Recinzione stradale	ml	90,00	0,71	63,90	0,00%	0,00
18	95.B10.S10.082	impianto di messa a terra per ponteggiature di facciata, realizzato secondo la normativa vigente in materia, sino ad un massimo di tre dispersori						
		Ponteggio a servizio muro	cad	1,00	449,06	449,06	78,10%	350,72
19	95.B10.S10.100	Verifica di sicurezza dei ponteggi metallici fissi così come previsto dall'allegato XIX del D.lgs 81/2008 e s.m.i.						
		Ponteggio a servizio muro	mq	180,00	0,53	95,40	100,00%	95,40
20	95.E10.A10.015	Fune di sostegno per dispositivo anticaduta a cavo retrattile, compreso lo smontaggio						
		Ponteggio a servizio muro	cad	6,00	23,17	139,02		0,00

21	95.E10.A10.010	Dispositivo anticaduta costituito da cavo retrattile strozzafune per montaggi verticali valutato a metro/giorno per fase operativa, comprensivo di fune di sostegno per dispositivo anticaduta a cavo retrattile						
		Ponteggio a servizio muro	ca d	20,00	0,86	17,20		0,00
22	95.A10.A50.010	Parapetto legno/metallo protezione aperture verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiede ancorata su montanti di legno o metallo.						
		Chiusura 3 piani di ponteggio+copertura tombinatura	ml	10,00	30,72	307,20	0,00%	0,00
23	95.D10.A10.010	Dispersori di terra costituito da profilato a croce di acciaio zincato della lunghezza fino a 2.00 m						
		Impianti terra e protez. scariche atmosferiche per baraccamenti		2,00				
		per protezione ponteggi		2,00				
		eventuale Impianti protez. scariche per strutture metalliche non autoprotette	cad	2,00				
		Sommano		6,00	13,04	78,24	100,00%	78,24
24	95.D10.A20.020	Corda di rame nuda con terminali della sezione di 16 mm ² , escluso lo scavo.						
		Sommano	m	100,00	3,01	301,00	100,00%	301,00
25	15.A10.A34.010	Scavo sez ristretta rocce sciolte miniec. fino a 2,00 m.						
		Sommano	mc	9,00	79,17	712,53	75,51%	538,03
26	95.G10.A10.010	Innaffiamento per l'abbattimento delle polveri durante le opere di demolizione, valutata a m ³ vuoto per pieno della struttura demolita						
		Sommano	mc	100,00	0,56	56,00	100,00%	56,00
27	RU.M01.A01.020	Manutenzione ordinaria impianto semaforico (fornito dalla Stazione Appaltante) mediante operaio specializzato dell'Appaltatore						
		Sommano	h	4,00	41,67	166,68	100,00%	166,68
28	95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m ² .						
		Sommano	n	1,00	345,00	345,00		0,00
29	95.F10.A10.020	Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1.40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello/giorno per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.						
		Sommano	n	20,00	14,58	291,60		0,00
30	95.F10.A20.010	Segnaletica stradale orizzontale temporanea, costituita da strisce di larghezza 10- 12 cm, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, realizzata con vernice spartitraffico su superfici stradali bituminata o selciate o in calcestruzzo						
		Sommano	m	200,00	1,66	332,00	78,07%	259,19

31	95.F10.A20.015	Rimozione di segnaletica orizzontale spartitraffico temporanea mediante la stesura di vernice speciale di colore nero a base di ossidi, oleoresinoso o resina fenolica						
		Sommano	m	200,00	1,83	366,00	96,88%	354,58
32	95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiEDE ancorata su montanti di legno o metallo						
		Sommità muro	m	30,00	30,72	921,60	0,00%	0,00
33	Nps3	Nolo BARELLA PIEGHEVOLE. Sono compresi: il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. In alluminio, pieghevole in lunghezza e larghezza.						
		Sommano	gg	200,00	0,41	82,00		
34	Nps4	ESTINTORE PORTATILE a CO2 approvato D.M. 07 gennaio 2005, certificato PED, completo di supporto per fissaggio a muro, cartello indicatore, incluse verifiche periodiche, per fuochi di classe d'incendio B-C. da 5 kg. Noleggio e utilizzo fino a 1 anno o frazione.						
		Sommano	n	4,00	29,63	118,52		
35	Nps5	Nolo di MINI RICETRASMETTITORE, utilizzato all'interno di aree contaminate per la comunicazione tra gli operatori ed il personale esterno, dotato di selezione canali, avviso batterie scariche, blocco automatico della tastiera, scansione automatica. Comprendente il carica batterie, una porta di comunicazione fino a 2 km, escluse solo le batterie. nolo per un mese						
		Sommano	mesi	7,00	4,16	29,12		
36	Nps6	Movimentazione lamiera per garantire traffico veicolare durante esecuzione pali e cordolo, compreso di noleggio, trasporto, posa e spostamenti sulla sede stradale del ponte di lamiera metalliche da 5 mm.						
		Sommano	corpo	1,00	1.316,30	1.316,30	35,97%	473,47
37	Nps7	Segnale circolare in lamiera di alluminio per tutti i simboli indicati nel Codice della Strada. Compreso sostegni fissi, montaggio e smontaggio, e manutenzione per la durata del cantiere						
		Sommano	n	20,00	41,51	830,20		0,00
38	Nps8	Redazione da parte di personale tecnico (ingegnere/architetto) di progetto del ponteggio a servizio del muro e dell'impalcato di appoggio sonda trivellatrice nella tombinatura						
		Sommano	h	12,00	50,01	600,12	100,00%	600,12
39	95.H10.A10.005	Riunioni periodiche di coordinamento della sicurezza; compresa assistenza al coordinatore per l'esecuzione durante i sopralluoghi. (2 addetti per un'ora/2 settimane)						
		Costo orario ad personam per ogni Responsabile	h	14,00	37,48	524,72		0,00
40	95.H10.A10.010	Riunioni periodiche di coordinamento della sicurezza; compresa assistenza al coordinatore per l'esecuzione durante i sopralluoghi. (2 addetti per un'ora/2 settimane)						
		Costo orario ad personam per ogni lavoratore	h	14,00	29,60	414,40		0,00
41	95.F10.A35.015	Personale impiegato per assistenza al transito pedonale e veicolare in occasione by pass pubbliche utenze. Segnalazione flussi di traffico con palette						
		Movieri	h	32,00	31,67	1.013,44	99,64%	1.009,79
		TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA				37.337,67		12291,30