



**SOSTITUZIONE SERBATOI INTERRATI IMPIANTO
DI DISTRIBUZIONE GASOLIO NELLA RIMESSA
MANGINI DI VIA MADDALONI**

**PROGETTO ESECUTIVO
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**



Committente: **Azienda Mobilità e Trasporti S.p.A.
Via L. Montaldo 2 - Genova**

Relatore: **Dott. Ing. Gianluca PELLE
Salita Costa Fredda 34 -Genova**

Genova, settembre 2016

Indice generale

1 INTRODUZIONE	4
1.1 FINALITÀ E OGGETTO	4
2 GENERALITA'	4
2.1 TERMINI E DEFINIZIONI.....	4
2.2 SIGLE ED ABBREVIAZIONI.....	5
2.3 RIFERIMENTI NORMATIVI E RACCOMANDAZIONI SPECIFICHE.....	7
2.3.1 Riferimenti Normativi.....	7
2.4 GESTIONE DI COMPITI E RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI PREVENZIONE PROTEZIONE.....	7
2.4.1 Direttore Tecnico dell'impresa Appaltatrice Generale.....	7
2.5 TIPO DI APPALTO.....	8
2.5.1 Subappalti.....	8
2.6 ONERI DELLA SICUREZZA	8
2.7 I SOGGETTI DEL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA	9
2.7.1 Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento	10
3 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE	11
3.1 OPERE OGGETTO DELL'APPALTO	11
3.2 APPROCCIO E SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE.....	14
3.2.1 Scelte organizzative e progettuali relative alla programmazione dei lavori e alle aree di cantiere.....	14
3.2.2 Scelte organizzative e progettuali relative all'organizzazione del cantiere (cantierizzazione).....	14
3.3 PLANIMETRIA DI CANTIERIZZAZIONE.....	15
4 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE AREE DI CANTIERE, DEGLI ACCESSI E DELLA VIABILITÀ DI SERVIZIO.....	16
4.1 CONTESTO IN CUI SI COLLOCA L'INTERVENTO.....	16
4.2 ACCESSI E VIABILITÀ DI SERVIZIO.....	16
4.2.1 Accesso al cantiere.....	16
4.3 INDIVIDUAZIONE DI MACROFASI E FASI DEI LAVORI.....	16
4.4 CRONOPROGRAMMA E ANALISI DEI RISCHI E DELLE INTERFERENZE.....	20
4.4.1 Analisi delle interferenze tra le lavorazioni.....	21
5 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	22
5.1 INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE.....	22
5.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	25
5.3 RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	29
5.4 RISCHI AGGIUNTIVI DELL'IMPRESA NELL'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	31
6 PIANO DI SICUREZZA: MISURE GENERALI DI PREVENZIONE.....	33
6.1 MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE PER L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	33
6.1.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere e la segnalazione degli accessi.....	33
6.1.2 Servizi igienico assistenziali.....	35
6.1.3 Misure di prevenzione e protezione generali per i posti di lavoro nei cantieri.....	37
6.1.4 Misure generali di prevenzione per la viabilità di cantiere.....	38
6.1.5 Misure generali per l'approvvigionamento via strada ed operazioni di carico e scarico.....	40
6.1.6 Pausa lavori.....	41
6.1.7 Misure generali di prevenzione da adottare per il rischio di elettrocuzione.....	41
6.1.8 Protezione contro le scariche atmosferiche.....	42
6.1.9 Misure generali di prevenzione e protezione da adottare per il rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche.....	43
6.1.10 Misure generali di prevenzione e protezione per l'uso di attrezzature a fiamma libera	43
6.1.11 Misure di prevenzione contro il rischio incendio.....	44

6.1.12 Impianti di illuminazione	45
6.1.13 Misure generali di prevenzione per impianti di ogni tipo	45
6.1.14 Approvvigionamento idrico.....	46
6.1.15 Installazione, manutenzione dei mezzi operativi e delle attrezzature e degli impianti.....	46
6.1.16 Misure di prevenzione per scavi e movimenti terra	47
6.1.17 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi e rinterrì ..	48
6.1.18 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	51
6.1.19 Opere provvisorie.....	54
6.1.20 Misure generali di prevenzione e protezione per garantire la salubrità dell'aria per lavori che espongono i lavoratori a polvere	54
6.1.21 Misure di prevenzione e protezione per lavori realizzati in conglomerato cementizio.....	54
6.1.22 Uso dei Dispositivi Personali di Protezione (DPI).....	55
6.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER I RISCHI E VINCOLI DERIVANTI DALL'AMBIENTE	56
6.2.1 Misure di prevenzione per rischi e vincoli legati all'ambiente antropizzato.....	56
6.2.2 Misure di prevenzione protezione per rischi e vincoli legati all'ambiente naturale.....	57
6.2.3 Misure di prevenzione protezione per lavorazioni in ambienti confinati	58
6.2.4 Misure di prevenzione per i rischi aggiuntivi dell'impresa nell'esecuzione delle lavorazioni.....	62
7 PIANO DI COORDINAMENTO.....	62
7.1 MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO PER L' ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	62
7.1.1 Misure generali riguardanti il personale di cantiere.....	64
7.1.2 Guardiani e individuazione degli accessi.....	64
7.1.3 Comunicazioni.....	64
7.1.4 Trattamento del personale.....	65
7.1.5 Organizzazione del coordinamento.....	65
7.1.6 Informazione e Formazione del Personale (ex artt. 36 e 37 D.Lgs. 81/08).....	66
7.1.7 Accessi e pertinenze esterne ed interne al cantiere.....	68
7.1.8 Misure generali per l'organizzazione delle emergenze e modalità di comunicazione d'urgenza.....	69
7.1.9 Misure generali di prevenzione in caso di incidenti senza infortunati.....	69
7.1.10 Misure di coordinamento per l'uso di aree di stoccaggio in comune	70
7.1.11 Coordinamento per l'uso di attrezzature di sollevamento.....	71
7.1.12 Condizioni di avanzamento lavori.....	75
7.1.13 Misure Generali di Coordinamento per Lavorazioni che Generano Rischi trasmessi dal cantiere all'esterno.....	76
7.2 DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI SUBAPPALTATORI.....	78
7.3 DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI FORNITORI.....	78
7.4 MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO PER LA PRESENZA DI TERZI AUTORIZZATI.....	79
8 COSTI PER LA SICUREZZA.....	80

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

1 INTRODUZIONE

1.1 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 dal *progetto esecutivo per sostituzione serbatoi interrati impianto distribuzione gasolio rimessa Mangini*.

2 GENERALITA'

2.1 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;

2.2 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.

2.3 RIFERIMENTI NORMATIVI E RACCOMANDAZIONI SPECIFICHE

2.3.1 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.

2.4 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.

Qualunque accesso al cantiere sarà soggetto al nulla-osta da parte del Coordinatore per l'Esecuzione, del Committente e del responsabile di cantiere delle ditte esecutrici in mancanza del quale è espressamente vietato l'ingresso nell'area di cantiere

2.4.1 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.

2.5 TIPO DI APPALTO

L'appalto è regolato secondo quanto previsto dal codice civile e dalla normativa vigente.

2.5.1 Subappalti

I subappalti potranno essere consentiti nei termini e limiti previsti dalla normativa vigente in materia di lavori pubblici (D.Lgs 50/2016) 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.

2.6 ONERI DELLA SICUREZZA

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

2.7 I SOGGETTI DEL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA

Il committente, A.M.T. Genova S.p.A., nella persona del Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.), 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 provvederà all'adeguamento del Piano di sicurezza e coordinamento e del Fascicolo tecnico.

Tabella 1_Riepilogo dei soggetti coinvolti nel coordinamento della sicurezza

Committente:	A.M.T. Genova S.p.A.
Responsabile Unico del Procedimento	.....
Indirizzo:	Via L. Montaldo, 2 –Genova
Telefono:	010 558114
Fax:	
E-mail:	
Responsabile dei Lavori	

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)

Ing. Gianluca Pelle

Indirizzo:

Salita Costa Fredda 34 - Genova

Telefono:

010 8357275

Fax:

010 8935747

E-mail:

pelle.gianluca@libero.it

Impresa Affidataria:

Indirizzo:

Telefono:

Fax:

E-mail:

Datore di Lavoro:

Preposto:

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)

Indirizzo:

Telefono:

Fax:

E-mail:

2.7.1 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, o di compresenza di altre lavorazioni legate alla revisione quinquennale dell'impianto, sarà riemessa una revisione di adeguamento.

2.7.1.1 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.

2.7.1.2 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.

2.8 RIFERIMENTI TELEFONICI DI PRONTO SOCCORSO E PREVENZIONE INCENDI

PER PRONTO SOCCORSO INFORTUNI: OSPEDALE S. MARTINO – OSPEDALE GALLERIA - AUTOMEDICA 118

PER INCENDI O ESPLOSIONI: COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO 010/24411

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

3.1 OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

L'intervento in oggetto, sito nel Comune di Genova in località Foce, consiste nella sostituzione dei serbatoi interrati dell'impianto di distribuzione gasolio posto nell'area esterna adiacente alla rimessa Mangini.

L'intervento consiste sinteticamente nelle seguenti fasi esecutive:

1. presa in consegna dell'area di cantiere e posa apprestamenti, mediante: a) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, in prosecuzione del prospetto OVEST della rimessa, inserendo un cancello carrabile per l'accesso all'area di cantiere; b) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, a protezione delle vie d'esodo pertinenti alle due uscite di sicurezza della rimessa; c) recinzione in lamiera grecata altezza 2 metri posta al piede del muretto di confine lato OVEST; d) recinzione in grigliato metallico altezza 2 metri, a delimitazione della corsia di transito più ad OVEST destinata alla viabilità di cantiere e) posa locale spogliatoio-ufficio ed igienico-sanitario in prossimità del muro di recinzione su via Ruspoli;
2. messa fuori servizio di tutte le apparecchiature elettriche ed idrauliche interne o collegate all'area di cantiere: protezione con teli delle colonnine di rifornimento e del prospetto OVEST della rimessa per un'altezza di un metro;
3. svuotamento, lavaggio e messa in sicurezza serbatoi mediante rimozione dei fondami, pulizia interna;
4. foratura con carotaggio della copertura o delle pareti interne delle vasche e campionamento del terreno presente nell'intercapedine tra i serbatoi e le vasche, con analisi di laboratorio per la caratterizzazione del rifiuto rispetto agli agenti inquinanti richiesti da ARPAL;
5. demolizione "controllata" delle coperture delle vasche in c.a. in cui trovano alloggio i serbatoi, operando tagli con sega da pavimento a disco diamantato o con sega a catena e frantumando gli elementi monoliti che si vengono a creare con mezzo meccanico munito di pinza idraulica. Impiego di protezioni fonoassorbenti;
6. svuotamento del terreno e dei liquami presenti nell'intercapedine tra i serbatoi e le vasche, con smaltimento a discarica o centro autorizzato in funzione dell'analisi di laboratorio;
7. gas free e rimozione dei serbatoi metallici;
8. fresatura della pavimentazione in calcestruzzo con mezzo meccanico ed impiego di protezioni fonoassorbenti, previo taglio a perimetro dei pozzetti tecnologici o dei manufatti adiacenti, ad eccezione della corsia più ad OVEST destinata alla viabilità di cantiere;

9. manutenzione delle pareti delle vasche, con demolizione delle selle di appoggio serbatoi, ripristino eventuali fessure o mancanze, preparazione sedi di appoggio nuova copertura, realizzazione nuovo massetto di pendenze sul fondo;
10. impermeabilizzazione delle pareti e del fondo delle vasche;
11. posa nuovi serbatoi con l'ausilio di semovente;
12. realizzazione nuovi impianti elettrico ed idraulico a servizio dell'impianto di distribuzione;
13. posa nuova copertura in elementi di c.a.p. (con l'ausilio di semovente) e getto di completamento;
14. realizzazione nuova pavimentazione stradale in asfalto cemento nell'area precedentemente soggetta a fresatura;
15. fresatura della pavimentazione in calcestruzzo con mezzo meccanico e protezioni fonoassorbenti nella corsia più ad OVEST;
16. rifacimento della pavimentazione stradale in asfalto cemento nella corsia più ad OVEST;
17. rimessa in servizio impianti elettrici ed idraulici interne o collegate all'area di cantiere;
18. collaudo nuovi impianti;
19. rimozione apprestamenti di cantiere e riconsegna dell'area.



Vista dell'area di copertura dei serbatoi 3-4



Vista dell'area di rifornimento coperta da pensilina

3.2 APPROCCIO E SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE

3.2.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti dell'intervento

L'esecuzione dell'intervento prevede rischi di tipo generico, sempre presenti nei cantieri edili (di elettrocuzione, di caduta dall'alto, legati all'uso di attrezzature manuali, ecc), e rischi di tipo specifico, legati a lavorazioni in spazi confinati (quali i serbatoi interrati) ed alla presenza di materiale infiammabile (gasolio da autotrazione). L'analisi e la valutazione di tali rischi specifici, nonché le misure preventive e protettive e le misure di coordinamento atte a ridurli o eliminarli, sono indicate nelle tabelle di cui al cap. 5 e nei par. 6.1.23 e 6.2.3

3.2.2 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 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 90 giorni solari. In questo contesto, ricadono scelte organizzative e progettuali di varia natura quali ad esempio:

- dare inizio alle opere di demolizione solo a seguito dell'avvenuta disattivazione delle apparecchiature elettriche interne all'area di cantiere, con allontanamento delle stesse della zona d'intervento laddove possibile;
- utilizzare attrezzature e macchine di cantiere (semoventi, autocarri ecc.) di dimensioni contenute in larghezza ed altezza, in grado di transitare nelle corsie delimitate dai marciapiedi e dalla pensilina nell'area di rifornimento. considerando gli spazi operativi ristretti durante le fasi di cantiere;
- limitare lo stoccaggio di materiali e di detriti in cantiere in virtù del contesto, degli spazi disponibili e dell'eventuale compresenza di altre attività.

Per quanto riguarda la presenza di linee aeree e condutture sotterranee, dai sopralluoghi eseguiti non si rilevano impianti di altra natura rispetto a quelli funzionali all'impianto. Rimane a carico dell'Impresa Appaltatrice la verifica di sottoutenze ed, in caso di rinvenimento, la risoluzione con A.M.T. o altri Enti gestori delle relative interferenze.

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

Come detto anche al paragrafo precedente, l'area di cantiere si trova nello spazio esterno adiacente la rimessa, con accesso dei veicoli da via Ruspoli ed uscita su via Maddaloni. Le scelte progettuali prevedono la realizzazione: a) di un solo accesso al cantiere da via Ruspoli, attraverso il cancello carrabile inserito nella recinzione di delimitazione del cantiere e limitando con segnaletica di preavviso le interferenze con la viabilità della rimessa e dell'eventuale stazione mobile di rifornimento (da esercire in orari diversi da quelli di cantiere); b) di una sola uscita dal cantiere in via Maddaloni, utilizzando a seconda delle fasi di cantiere i due varchi carrabili esistenti e con l'ausilio di un moviere per la fase in cui si utilizza il varco più ad EST transitando all'interno della rimessa. Le aree logistiche a servizio di tutti gli interventi per trasporto materiali e allontanamento detriti sono individuate in prossimità del muro di recinzione su via Ruspoli.

3.2.3.1 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 logica di sosta e di carico e scarico, individuata in prossimità del muro di recinzione su via Ruspoli.

3.2.3.2 Dislocazione degli impianti di cantiere:

Non sono previsti impianti fissi di cantiere. Le demolizioni saranno eseguite con attrezzature portatili ed i getti mediante autobotte posizionate nell'area di cantiere.

3.2.3.3 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 nell'area di cantiere in prossimità delle zone di lavorazione per poi prevedere l'allontanamento dei detriti su veicoli disposti lungo l'adiacente corsia di transito.

3.2.3.4 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 sicurezza nei cantieri e nei luoghi confinati e di prevenzione incendi da rispettare rigorosamente (presenza mezzi estinguenti adeguati, rispetto di distanze di sicurezza, divieto di accumuli di quantitativi pericolosi, ecc....)

3.3 PLANIMETRIA DI CANTIERIZZAZIONE

Si rimanda all'elaborato grafico di progetto (tavola 6)

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

4.1 CONTESTO IN CUI SI COLLOCA L'INTERVENTO

L'area di cantiere è sita in un contesto urbano, a margine di strade interessate da traffico intenso e con marciapiede per il transito pedonale: a delimitazione di tali strade saranno impiegati i cancelli carrabili esistenti o posizionate recinzioni di cantiere con cancelli carrabili, e a protezione degli edifici lato OVEST da rumori e polveri prodotti dal cantiere verrà posizionata una recinzione in pannelli di lamiera grecata.

4.2 ACCESSI E VIABILITÀ DI SERVIZIO

4.2.1 Accesso al cantiere

L'accesso pedonale all'area di cantiere potrà avvenire dai marciapiedi pedonali di via Maddaloni e via Ruspoli, attraverso i cancelli carrabili esistenti che verranno mantenuti normalmente chiusi o installando una recinzione di cantiere con cancello pedonale: l'accesso andrà evidenziato con segnaletica ai pedoni.

L'accesso carrabile all'area di cantiere potrà avvenire da via Ruspoli, utilizzando i cancelli di cui sopra, e l'uscita su via Maddaloni.

4.3 INDIVIDUAZIONE DI MACROFASI E FASI DEI LAVORI

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

MACROFASE 1 – OPERE PREPARATORIE

- FASE 1.1 – APPRESTAMENTO AREA DI CANTIERE
 - Posa recinzioni di cantiere;
 - baracca di cantiere/w.c. Chimico.

- FASE 1.2 – MESSA FUORI SERVIZIO UTENZE

- Verifica dell'avvenuta disattivazione di tutte le utenze dell'impianto
- Verifica presso tutti gli Enti gestori di eventuali utenze sottostanti l'area di intervento
 - Predisposizione eventuali provvisori utenze

FASE 1.3 – CAMPIONAMENTO RIFIUTI

- Prelievo campioni di pavimentazione ed analisi di laboratorio per caratterizzazione rifiuto

MACROFASE 2 – OPERE DI DEMOLIZIONE

- FASE 2.1 – PULIZIA SERBATOI E VASCHE

- Allestimento protezioni e D.P.I. per operazioni in spazi confinati
- Svuotamento dei serbatoi
- Pulizia dei pozzetti e passi d'uomo, con trasporto e conferimento a centro autorizzato
- Pulizia interna dei serbatoi con sistema robotizzato, con trasporto e conferimento liquami a centro autorizzato
- Foratura con carotaggio della copertura o delle pareti interne delle vasche e campionamento del terreno presente nell'intercapedine tra i serbatoi e le vasche, con analisi di laboratorio per la caratterizzazione del rifiuto rispetto agli agenti inquinanti richiesti da ARPAL;

- FASE 2.2 – DEMOLIZIONE COPERTURA VASCHE

- Allestimento impianto di demolizione controllata, con cisterna per decantazione liquido di lavorazione;
- Carotaggi di indagine per tracciamento pareti vasche;
- Esecuzione fori passanti nella soletta di copertura mediante carotaggio, posa fasce di poliestere certificate per il sollevamento, tagli con macchina o sega a disco diamantato e contestuale sollevamento monoliti delimitati dai tagli mediante autogru;
- Frantumazione a piè d'opera dei monoliti mediante mezzo meccanico munito di pinze idrauliche

- Recinzione del perimetro delle vasche con parapetti;
- Svuotamento materiale nell'intercapedine serbatoi-vasca, con trasporto e conferimento a centro autorizzato sulla base della precedente caratterizzazione
- Rilievo geometrico serbatoi e vasche e conferma d'ordine n. 4 nuovi serbatoi

- FASE 2.3 – RIMOZIONE SERBATOI

- Allestimento protezioni e D.P.I. per operazioni in spazi confinati
- Gas free serbatoi
- Taglio e rimozione parti impiantistiche (elettriche ed idrauliche) tra serbatoio e colonnina non idonee, comprese opere murarie accessorie
- Riduzione in parti trasportabili dei serbatoi mediante taglio a fiamma
- Rimozione serbatoi con l'ausilio di autogru, con trasporto e conferimento a centro autorizzato (entro 24 ore dall'esecuzione del gas free)
- Demolizione selle di appoggio serbatoi, con trasporto e conferimento a centro autorizzato

- FASE 2.4 – FRESATURA PAVIMENTAZIONE STRADALE (ESCLUSA CORSIA OVEST)

- Fresatura pavimentazione stradale con mezzo meccanico e protezione con pannelli fonoassorbenti, con contestuale allontanamento e trasporto evitando stoccaggio di detriti. Occorre preservare pozzetti e caditoie esistenti, nonché (per quanto possibile) tubazioni di raccolta rete acque meteoriche
- Conferimento detriti a centro autorizzato

MACROFASE 3 – OPERE DI RIFACIMENTO

- FASE 3.1 – MANUTENZIONE VASCHE

- Idrolavaggio superficie interna vasche
- Chiusura eventuali fessurazioni ed impermeabilizzazione pareti e fondo vasca
- Formazione sedi di appoggio nuova copertura, mediante tagli con flessibile a disco maggiorato

- FASE 3.2 – POSA NUOVI SERBATOI E NUOVI IMPIANTI

- Trasporto a piè d'opera e posa con autogru di n. 4 nuovi serbatoi in acciaio a doppia parete
- Inghisaggio selle al fondo vasca
- Realizzazione nuove parti impiantistiche tra serbatoio e colonnina (impianto di aspirazione ed elettrico)
- Riempimento vasche con sabbia di frantoio

- FASE 3.3 – REALIZZAZIONE NUOVA COPERTURA VASCHE

- Trasporto a piè d'opera e posa con autogru di elementi (travi e lastre) in c.a.p. autoportanti
- Ripristino barre di armatura eventualmente tagliate durante le demolizioni, e posa armatura ausiliaria solaio
- Getto di completamento in c.a. soprastante le lastre

- FASE 3.4 – RIPRISTINO CORTICALE PAVIMENTAZIONE STRADALE (ESCLUSA CORSIA OVEST)

- Idropulizia, stesura di primer e posa conglomerato bituminoso “open grade”
- Irrorazione con malta resino-cementizia a saturazione dei vuoti ed impermeabilizzazione agli idrocarburi

- FASE 3.5 – FRESATURA PAVIMENTAZIONE STRADALE CORSIA OVEST

- Fresatura pavimentazione stradale con mezzo meccanico e protezione con pannelli fonoassorbenti, con contestuale allontanamento e trasporto evitando stoccaggio di detriti. Occorre preservare pozzetti e caditoie esistenti, nonché (per quanto possibile) tubazioni di raccolta rete acque meteoriche
- Conferimento detriti a centro autorizzato

- FASE 3.6 – RIPRISTINO CORTICALE P PAVIMENTAZIONE STRADALE CORSIA OVEST

- Idropulizia, stesura di primer e posa conglomerato bituminoso “open grade”
- Irrorazione con malta resino-cementizia a saturazione dei vuoti ed impermeabilizzazione agli idrocarburi

MACROFASE 4 – OPERE DI COMPLETAMENTO

- FASE 4.1 -RIATTIVAZIONE IMPIANTI

- rimessa in servizio impianti elettrici ed idraulici interne o collegate all'area di cantiere;
- collaudo nuovi impianti

FASE 4.2 -RIMOZIONE CANTIERE

- rimozione apprestamenti di cantiere e riconsegna dell'area.

4.4 CRONOPROGRAMMA E ANALISI DEI RISCHI E DELLE INTERFERENZE

Si rimanda al CRONOPROGRAMMA dettagliato allegato al Progetto Esecutivo.

4.4.1 Analisi delle interferenze tra le lavorazioni

In virtù della natura dei luoghi e delle attività ivi previste, dalla lettura del crono programma sopra riportato, emerge che le lavorazioni previste saranno e dovranno principalmente svolgersi una sequenzialmente all'altra. Questo, riduce le possibili interferenze tra le stesse lavorazioni che si limitano ad alcuni singoli casi che vengono riportati nello schema seguente:

Tabella 2_ Interferenze prevedibili tra le lavorazioni del presente appalto

Rif.	ATTIVITA' DA SVOLGERE	LIVELLO DI RISCHIO	ALTRA ATTIVITA' CONTEMPORANEA PREVEDIBILE
A	Fase 3.3 Realizzazione copertura vasche		Fase 3.4 Realizzazione nuova pavimentazione stradale

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 soprastante, si prevedono le seguenti misure:

Interferenza "A"

Le attività possono svolgersi contemporaneamente con le seguenti misure di sicurezza:

- Attività eseguite in zone differenti (la pavimentazione interessa una lunghezza di 90 metri, le vasche una lunghezza di 30 metri);
- Delimitazione con recinzione delle aree interessate dalle vasche

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	Le lavorazioni dentro le vasche di contenimento serbatoi avverranno al di sotto della quota di falda	N.A.	In caso di infiltrazioni nelle vasche utilizzare impianto Wellpoint	Elaborati grafici di progetto	N.A.
Fossati	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Alberi	Le lavorazioni oggetto d'appalto si svolgeranno in area dove non sono presenti alberature.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Alvei fluviali	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Banchine portuali con rischio annegamento	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Infrastrutture (Strade, Ferrovie, idrovie, aeroporti)	L'intervento prevede l'accesso dei mezzi da via Ruspoli, in commistione con la viabilità della rimessa, e l'uscita (in una fase di cantiere) attraversando la rimessa	--	Delimitazione delle aree di cantiere in prossimità della viabilità della rimessa con disposizione di segnaletica e illuminazione conforme al Nuovo Codice della Strada.	Planimetria di cantiere	Impiegare personale "moviere" atto a coordinare/regolamentare le manovre di carico, scarico e trasporto interferenti con la viabilità della rimessa. Delimitare le zone operative all'interno del cantiere. Delimitare / interdire le zone del raggio d'azione dei mezzi di

Caratteristiche dell'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
					sollevamento.
Manufatti interferenti sui quali intervenire	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Lavori stradali e autostradali	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Edifici con esigenze di tutela (Scuole, Ospedali, case di riposo, Abitazioni)	Abitazioni sul confine OVEST del cantiere	N.A.	I rischi sono elencati oltre in tabella	N.A.	N.A.
Linee aeree	Sono presenti utenze sospese alla pensilina di rifornimento	N.A.	Messa fuori servizio delle utenze sospese alla pensilina di rifornimento	N.A.	N.A.
Condutture sotterranee di servizi	Previsti scavi per sostituzione parti impiantistiche	N.A.	Eeguire scavi con assistenza di personale AMT onde rilevare eventuali utenze	N.A.	Risoluzione di eventuali interferenze mediante richiesta di intervento del personale AMT
Viabilità	L'intervento prevede l'accesso dei mezzi da via Ruspoli, in commistione con la viabilità della rimessa, e l'uscita (in una fase di cantiere) attraversando la rimessa	--	Delimitazione delle aree di cantiere in prossimità della viabilità della rimessa con disposizione di segnaletica e illuminazione conforme al Nuovo Codice della Strada.	Planimetria di cantiere	Impiegare personale "moviere" atto a coordinare/regolamentare le manovre di carico, scarico e trasporto interferenti con la viabilità della rimessa. Delimitare le zone operative all'interno del 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 o scarifica con mezzi meccanici, opere di taglio con disco diamantato	--	Valutazione effettuata nel POS da parte delle imprese esecutrici. L'impresa dovrà rispettare i termini	--	Eeguire le attività in orario idoneo

Caratteristiche dell'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
			dell'autorizzazione comunale in materia di inquinamento acustico (il cui ottenimento dovrà essere conseguito prima dell'inizio dei lavori). Posizionare recinzione in lamiera grecata a protezione degli edifici lato OVEST.		
Polveri	Opere di demolizione o scarifica con mezzi meccanici	--	Bagnatura delle strutture e impiego d'acqua durante le demolizioni compatibilmente con le caratteristiche strutturali dei luoghi e delle strutture interessate. Posizionare recinzione in lamiera grecata a protezione degli edifici lato OVEST.	--	Eseguire le attività evitando sovrapposizioni tra le lavorazioni
Getti e/o Schizzi	Proiezione di materiali durante opere di demolizione		Impiegare telo protettivo da disporre su recinzione di delimitazione cantiere e su prospetto rimessa		
Fibre	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Fumi	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Vapori	Possibile presenza di residui di gas infiammabili o esplosivi nei serbatoi, a seguito dello svuotamento	N.A.	Eseguire gas free prima della rimozione dei serbatoi. Utilizzare DPI previsti da L DPR 277/11 per spazi confinati. Rispettare rigorosamente le prescrizioni	N.A.	Presenza costante di almeno un lavoratore addetto al primo soccorso all'esterno del serbatoio, in caso di malore del lavoratore addetto alla pulizia interna del serbatoio

Caratteristiche dell'area di cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
			riportate al paragrafo 6.2.3		
Gas	Possibile presenza di residui di gas infiammabili o esplosivi nei serbatoi, a seguito dello svuotamento	N.A.	Eseguire gas free prima della rimozione dei serbatoi. Utilizzare DPI previsti dal DPR 277/11 per spazi confinati. Rispettare rigorosamente le prescrizioni riportate al paragrafo 6.2.3. Recintare con grigliato metallico l'area circostante le vasche durante le lavorazioni all'interno dei serbatoi.	N.A.	Presenza costante di almeno un lavoratore addetto al primo soccorso all'esterno del serbatoio, in caso di malore del lavoratore addetto alla pulizia interna del serbatoio
Vie d'uscita	Il cantiere è interamente all'aperto, e le vie d'uscita coincidono con agli accessi alle estremità dell'area di cantiere. Sull'area di cantiere prospettano due uscite di emergenza della rimessa, cui occorre garantire una via d'esodo mediante recinzione.		<u>Garantire in qualunque momento</u> il passaggio di mezzi di soccorso nell'area di cantiere in caso di emergenza. Sono state individuate vie d'esodo per cui si rimanda alla tavola 4		Coordinare le attività di cantiere con le attività della rimessa. Informare gli operatori AMT esercenti della successione delle attività., perché nella fase 3.5 le vie d'uscita dovranno essere interdette per realizzare la pavimentazione nella zona antistante

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 interna alla rimessa AMT	Informare tutti i lavoratori, gli operatori esterni ed i residenti degli edifici adiacenti la rimessa degli orari di apertura cantiere	Mantenere separate le aree di cantiere da quelle di servizio della rimessa, disponendo recinzioni, segnaletica ed illuminazione. Mantenere chiusi gli accessi carrabili all'area di cantiere da via Ruspoli e da via Maddaloni. Affiggere Notifica Preliminare in maniera ben visibile	Vedere planimetria di cantiere	Gli orari di cantiere dovranno essere preventivamente comunicati agli operatori ed ai residenti.
Servizi igienici assistenziali	L'impresa dovrà dotarsi di servizi da ubicarsi in area logistica di cantiere	--	--	--	--
Viabilità principale del cantiere	La viabilità è limitata nell'area esterna ad OVEST della rimessa . E' vietato l'accesso di mezzi di cantiere all'interno della rimessa,	N.A.	Delimitazione e segnalazione delle zone operative	N.A.	Impiego di "movieri" che regolamentino i trasporti dei serbatoi di altri manufatti ingombranti.
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas e energia di qualsiasi tipo	Presenti le reti a servizio della rimessa e del cantiere in oggetto	--	Realizzazione impianti 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 (della rimessa) deve fornire evidenza della regolarità ai sensi di legge degli impianti.
Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche		--			

Organizzazione del cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
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 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 di cantiere.	--	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 per approvvigionamento/allontanamento di materiali e/o attrezzature				
Dislocazione impianti di cantiere	Martello demolitore, macchina a disco diamantato, autogru a servizio delle opere di demolizione. Autobetoniera a servizio delle opere di getto	--	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 per	--	Delimitazione delle aree e disposizione di idonea segnaletica	Planimetria di cantiere	Impiegare personale "moviere" atto a coordinare/regolamentare le

Organizzazione del cantiere	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
	immediato allontanamento di materiali e/o attrezzature.		Allontanamento dei detriti / rifiuti contestualmente alla loro produzione.	per ubicazione zone interessate e fotografie del presente documento	manovre di carico e scarico.
Zone di deposito materiale con pericolo incendio o esplosione	allontanamento materiale contestuale alla rimozione	N.A.	L'impresa si deve dotare comunque di mezzi estintori e DPI per spazi confinati durante le lavorazioni a rischio incendio o esplosione. Rispettarerigorosamente le prescrizioni riportate al paragrafo 6.2.3	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	Esecuzione lavorazioni in prossimità delle vasche, a seguito demolizione copertura delle stesse.	--	Posa di piano di lavoro sopraelevato e utilizzo di trabattelli all'interno delle vasche. Posa di parapetti a perimetro delle vasche. Segnaletica di procedere a passo d'uomo dei mezzi di cantiere	--	Valutazione di nuove interferenze in sede di riunione di coordinamento
Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innescio 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 non comportano interferenze di questo tipo	N.A.	Eseguire scavi comunque con assistenza di personale A.M.T.	N.A.	N.A.
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute del lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria	Esecuzione getti e conseguente impiego di miscele cementizie. Possibile presenza di tubazioni in cemento-amianto della rete smaltimento acque	N.A.	Utilizzo D.P.I. Previsti. Rispettare rigorosamente le prescrizioni riportate al paragrafo 6.2.3. Qualora necessaria rimozione manufatti in cemento-amianto rivolgersi a Ditta abilitata	N.A.	Qualora necessaria rimozione manufatti in cemento-amianto la Ditta abilitata dovrà confinare gli spazi
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	Non si prevedono linee elettriche in tensione durante le lavorazioni.	--	Contattare gli Enti preposti in caso di rinvenimento di utenze Verificare prima dell'inizio delle	--	Attendere risoluzione dell'interferenza da parte dell'Ente prima di eseguire

Rischi in riferimento alle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
			demolizioni l'avvenuto fuori servizio degli impianti A.M.T.		attività interferenti
Lavori che espongono ad un rischio di annegamento	Presenza di gasolio nei serbatoi	N.A.	Svuotamento di serbatoi prima di accedere	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	Pulizia serbatoi ed intercapedine vasche a cura di ditta qualificata	N.A.	Rispettare rigorosamente le prescrizioni riportate al paragrafo 6.2.3	N.A.	N.A.
Lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti	Demolizione controllata copertura vasche e rimozione serbatoi mediante tagli e sollevamento con autogru. Posa nuove lastre copertura vasche e nuovi serbatoi mediante autogru	N.A.	Rispettare le procedure operative sotto la responsabilità di un Preposto	N.A.	Impiegare personale "moviere" atto a coordinare/regolamentare le manovre di carico, scarico e trasporto interferenti con la viabilità della rimessa. Delimitare le zone operative all'interno del cantiere. Delimitare / interdire le zone del raggio d'azione dei mezzi di sollevamento.
Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Viabilità interna al cantiere	N.A.	Corsia di transito delimitata con recinzione	N.A.	N.A.
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in progetto	Demolizione o scarifica della pavimentazione	N.A.	N.A.	--	Delimitare le zone operative all'interno del cantiere.
Rischio rumore	Demolizioni vasche,	--	Disposizione pannelli	--	--

Rischi in riferimento alle lavorazioni	Scelte progettuali ed organizzative	Procedure	Misure preventive e protettive	Tavole e disegni tecnici esplicativi	Misure di coordinamento
	demolizione o scarifica della pavimentazione		fonoassorbenti su new jersey. Valutazione rumore 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 che transitano in aree limitrofe a quelle logistiche individuate a margine della viabilità pubblica
b) rischio di seppellimento negli scavi; o in generale nei movimenti terra	NO	/
c) rischio di caduta dall'alto;	SI	Natura delle opere
d) rischi legati alla salubrità dell'aria	NO	/
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	SI	Natura delle opere
g) rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;	SI	Presenza di residui di idrocarburi nella pulizia serbatoi/vasche
h) rischi relativi agli sbalzi eccessivi di temperatura.	NO	/
i) rischio di elettrocuzione	SI	Rischio generico.
l) rischio rumore	SI	In diverse lavorazioni contemporanee e durante le demolizioni.
m) rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche	NO	/

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

6.1.1.1 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.

6.1.1.2 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.

L'area di cantiere si raggiunge da Via Ruspoli, entrando nella rimessa .

L'area di sosta dei mezzi ad uso cantiere verrà individuata in zona limitrofa a quelle operative. 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 avvengono secondo le modalità già indicate.

6.1.1.3 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.

6.1.1.4 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.

6.1.1.5 Presegnalazioni per lavori su viabilità

Nei lavori che prevedono eventuale presenza di mobilità stradale, 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).

6.1.2 **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.

6.1.2.1 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.

6.1.2.2 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.

6.1.2.3 Docce

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

6.1.2.4 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.

6.1.2.5 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.

6.1.3.1 Posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali

6.1.3.1.1 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.

6.1.3.1.2 Aerazione.

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.

6.1.3.1.3 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.

6.1.3.1.4 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.

6.1.3.1.5 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.

6.1.3.1.6 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.

6.1.3.1.7 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.

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

6.1.3.2.1 Caduta di oggetti.

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

6.1.3.2.2 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.

6.1.4.1 Misure generali di prevenzione e protezione per la Circolazione

6.1.4.1.1 Circolazione di pedoni addetti al cantiere

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

6.1.4.1.2 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 nelle aree di cantiere e din quelle limitrofe 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 indietroggiamento e avranno anche di giorno il girofaro arancione in movimento continuo.

6.1.4.2 Misure generali di prevenzione e protezione per i Parcheggi

Data la conformazione delle aree, all'interno dell'area di cantiere 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.

6.1.4.3 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.

6.1.4.4 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

6.1.7.1 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 é 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

6.1.11.1 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 svolte 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 anticesoimento. 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 aggettamento. 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'aggettamento 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 rinterri

6.1.17.1 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, parafranghi, 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.

6.1.17.2 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 rinterrì, 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.

6.1.17.3 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 fermapiède alta non meno di 20 cm, aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiède 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 provvisorie 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 provvisorie 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.

6.1.23 Misure di prevenzione e protezione per la Bonifica dei serbatoi

Si riporta la procedura prevista per la bonifica dei serbatoi. In caso di modifiche legate a sopravvenute diverse esigenze di qualsiasi natura sarà cura dell'Impresa aggiornare il proprio POS e conseguentemente il PSC.

Si dovrà dare evidenza scritta al CSE dell'ultimazione di ciascuna sottofase, e farsi autorizzare la successiva.

SOTTOFASE 1 Prova di tenuta generale collettore di carico e di scarico distributore

Vista la particolare natura delle opere da eseguirsi all'interno dei serbatoi è necessario effettuare una prova di tenuta generale del collettore di carico del carburante e delle sottovalvole che permettono il rifornimento dei singoli serbatoi, e dei collegamenti fra i serbatoi stessi e il distributore di carburante, onde evitare fuoriuscita di combustibili che potrebbero provocare incendi o esplosioni all'interno dei serbatoi. Gli interventi di prova dovranno essere effettuati sulle tubazioni ed i raccordi situati tra il collettore di carico dei serbatoi ed i serbatoi stessi, fra i serbatoi ed il collettore di distribuzione e da quest'ultimo verso gli impianti di distribuzione dei prodotti. Le prove potranno essere effettuate con i metodi ritenuti più idonei ma comunque di riconosciuta validità a livello nazionale ed internazionale, quali quelle indicate dai manuali UNICHIM.

Requisiti di idoneità del personale. I requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del cantiere sono quelli richiamati dal DPR 277/11: · Adibire alla lavorazione personale qualificato; · Fornire le istruzioni relative alle specifiche procedure da adottare in cantiere; Lavoratori impegnati: 1) Addetto alla prova di tenuta; Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo: a) DPI: Addetto alla prova di tenuta; b) Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) protezione degli occhi; e) protezione delle vie respiratorie. Concordare con i responsabili AMT l'organizzazione della prova in modo da non interferire con le attività della rimessa. c) Prescrizioni esecutive; Deve essere redatto e firmato dal responsabile della ditta il verbale di verifica tenuta valvole e tubazioni. La prova deve essere ripetuta ciclicamente prima dell'intervento nel serbatoio successivo. Rischi a cui è esposto il lavoratore: a) Incendi esplosioni; b) Ustioni; c) Rumore: dBA 80 / 85.

SOTTOFASE 2. Spurgo serbatoio per l'eliminazione dei depositi residui

Descrizione della fase lavorativa Questa fase lavorativa prevede: 1) Fase di pulizia pozzetto passo d'uomo: esecuzione accurata della pulizia del pozzetto passo d'uomo. Aspirazione e raccolta di ogni risulta con suo allontanamento a norma di legge. 2) Fase apertura passo d'uomo e di aspirazione del prodotto da serbatoio: Vuotatura del serbatoio mediante aspirazione del prodotto residuo con travaso tramite pompa ADF in altro serbatoio indicato da AMT od eventuale stoccaggio in serbatoi temporanei procurati dal fornitore per il riutilizzo a fine operazioni. 3) Fase di pulizia serbatoio: Aspirazione dei fondami presenti all'interno del serbatoio, stoccaggio e smaltimento a norma di legge. Aspirazione dei fluidi di risulta, stoccaggio e smaltimento a norma di legge. 4) Fase finale: asciugatura ed inertizzazione gas-free del serbatoio, in modo che l'atmosfera interna sia priva di vapori e con una percentuale di ossigeno pari al 20%.

Requisiti di idoneità del personale. I requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del cantiere sono quelli richiamati dal DPR 277/11. Adibire alla lavorazione personale qualificato; · Fornire le istruzioni relative alle specifiche procedure da adottare in cantiere; Lavoratori impegnati: 1) Addetto allo spurgo del serbatoio; Addetto all'esterno Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle

specifiche riportate nel successivo capitolo: d) DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere; e) Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; d) cintura di sicurezza. Durante le operazioni di pulizia dovrà essere mantenuta in funzione un'idonea ventilazione forzata. Tutte le operazioni dovranno essere monitorate in continuo con idonea strumentazione, in grado di rilevare esplosività e contenuto di ossigeno. Ingresso nel serbatoio dell'operatore imbracato ed assicurato con "corda uomo", dotato di tutte le idonee attrezzature di sicurezza e dei necessari DPI, per la pulizia manuale ed il lavaggio delle pareti interne. f) Prescrizioni Esecutive: dovrà essere compreso un tripode con argano per l'estrazione dell'operatore in caso di emergenza ed adeguati mezzi estinguenti. Scollegamento delle tubazioni in modo tale da evitare qualsiasi possibilità di sversamento di prodotto ed apertura coperchio con attrezzi antiscintilla, previo l'avvio di eventuale ventilazione forzata. Obbligo di concordare con il personale all'esterno una serie di segnali per comunicare eventuale pericolo. L'illuminazione dovrà essere realizzata con idonea attrezzatura ADF. 3.1.5 I valori di gas-free dovranno essere riportati sui fogli di lavoro. Rischi a cui è esposto il lavoratore: a) Incendi e esplosioni; b) Ustioni; c) Inalazioni polveri gas, ecc. d) Getti e schizzi; e) Rumore: dBA 80 / 85.

**Sintesi generale delle fasi e delle attività per fase in un intervento
in ambienti sospetti di inquinamento o confinati**

Fasi	Attività
Fase preparatoria	<p>Monitoraggio atmosfera. Secondo OSHA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test di valutazione (presenza agenti chimici pericolosi) - Test di verifica (concentrazione residue e livelli di accettabilità) - Durata test (per ogni parametro) - Test in atmosfere (stratificazione dei gas --> test ad un raggio di 1,22 m) - Priorità dei test (O₂, gas combustibili, gas o vapori tossici, ...) <p>Bonifica preventiva del luogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aerazione/ventilazione - aspirazione - lavaggio - Isolamento area - da altri ambienti pericolosi o impianti pericolosi <p>Illuminazione</p> <p>Apprestamento attrezzature</p> <p>Apprestamento DPI utilizzare</p> <p>Presenza e verifica funzionamento del sistema di comunicazione</p> <p>Risorse umane adeguate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza di preposto - lavoratore all'esterno - lavoratori all'interno

	<p>Gestione emergenze e primo soccorso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza kit per recupero lavoratori - accordi con squadra interna - contatti con VVF e SSN del luogo - presenza di un telefono per soccorso <p>Bloccaggio, sezionamento e la disenergizzazione degli impianti energia di qualsiasi tipo influenti nell'ambiente (con tecniche di lockout-tagout)</p> <p>Applicazione di apposita cartellonistica</p>
Accesso	<p>Modalità di accesso</p> <p>Eventuale modifica dimensioni e rimozione ostacoli</p> <p>Eventuale immissione scala portatile</p> <p>Eventuale installazione ed uso di treppiede con verricello</p> <p>Eventuale applicazione di linea di ancoraggio orizzontale</p>
Svolgimento attività	<p>Svolgimento all'esterno di tutte le attività che possono essere eseguite fuori dal luogo confinato</p> <p>Divieto di accesso per concentrazioni $O_2 > 22\%$ per pericolo incendio/esplosione per alta concentrazione di comburente</p> <p>Uso DPI vie respiratorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ambienti confinati a basso rischio (concentrazione di O_2 è compresa tra 22-18%): <ul style="list-style-type: none"> - possibilità di accesso senza uso di DPI - ambienti confinati a medio rischio (presenza di O_2 nella misura non inferiore a 18% ed è nota la concentrazione dell'inquinante ed il filtro è in grado di abbattere la concentrazione al di sotto del TLV; (la maschera infatti non fornisce ossigeno per la respirazione ma filtra l'aria del luogo): <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di una maschera antigas - obbligo di aerazione/ventilazione - ambienti confinati ad alto rischio, con concentrazione di O_2 inferiore a 18%: <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di autorespiratore alimentato da bombola o in linea da fonte d'aria esterna <p>Uso DPI contro i rischi specifici dell'attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imbracature di sicurezza - protezione del capo - protezione da agenti chimici - protezione da altri rischi <p>Aerazione/ventilazione continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - necessaria per concentrazioni di O_2 minore a

	6% Monitoraggio continuo Utilizzo di specifiche attrezzature Utilizzo di sistemi di comunicazione
Uscita	Modalità di uscita Recupero attrezzatura Gestione delle emergenze Squadra emergenza addestrata Uso del kit di salvataggio Eventuale ripristino del passo d'uomo
Sgombero e restituzione del luogo	Smantellamento e recupero di tutte le attrezzature Pulizia del luogo Sbloccaggio degli impianti energia in precedenza disattivati Verifica finale Riconsegna luoghi
Soccorso	Addetto alla vigilanza Individuazione della squadra di emergenza con eventuale raccordo con la squadra interna all'azienda Procedura di soccorso Numero di telefono VVF e SSN

Schema di Procedura di lavoro di cui all'art. 3, comma 3, DPR 177/2011

PROCEDURA DI LAVORO IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI (Art. 3, comma 3, DPR n. 177/2011) N. del .../.../...			
ANAGRAFICA			
Azienda		committente:	
.....			
Datore	di	lavoro	committente:
.....			
Sito/edificio/ambiente			confinato:
.....			
Natura	del	lavoro:	
.....			
Rappresentante	del	Committente:	
.....			
Ditta	appaltatrice:	Referente:	
.....			
Ditta	subappaltatrice:	Referente:	
.....			
Ditta	subappaltatrice:	Referente:	
.....			
Ditta	subappaltatrice:	Referente:	
.....			
Personale previsto ed esperienza nei lavori in "ambienti sospetti di inquinamento o confinati"			
Nominativo	.....	Ditta	Esperienza
.....			
Nominativo	.....	Ditta	Esperienza
.....			
Nominativo	.....	Ditta	Esperienza
.....			
Nominativo	.....	Ditta	Esperienza
.....			
Nominativo	.....	Ditta	Esperienza
.....			
CARATTERISTICHE DELLO SPAZIO CONFINATO (fonte DUVRI)			
Descrizione			
.....			
.....			
.....			

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
Rischio asfissia <i>Specificare</i>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Rischio avvelenamento (agenti chimici pericolosi) <i>Specificare</i>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Rischio esplosione / incendio <i>Specificare</i>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Rischio seppellimento <i>Specificare</i>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Caduta in piano (superfici scivolose) <i>Specificare</i>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Rischio alte/basse temperature <i>Specificare</i>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Rischio elettrocuzione (luogo conduttore ristretto) <i>Specificare</i>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Altro: (specificare) <p>.....</p> <p>.</p>	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
FASE PREPARATORIA	
<input type="checkbox"/> Monitoraggio ambientale iniziale	
<input type="checkbox"/> Predisposizione ventilazione	
<input type="checkbox"/> Intercettazione di ...	
<input type="checkbox"/> Punto di prelievo energia elettrica	
<input type="checkbox"/> Isolamento dell'area	
<input type="checkbox"/> Predisposizione impianto elettrico specifico	
<input type="checkbox"/> Predisporre le protezioni e i mezzi antincendio	
<input type="checkbox"/> Apprestamento del sistema di comunicazione	
<input type="checkbox"/> Apparecchi d'illuminazione conformi alla classe Atex	
<input type="checkbox"/> Attrezzature conformi alla classe ATEX del luogo	
<input type="checkbox"/> Attrezzature di lavoro messe a disposizione dal committente	
<input type="checkbox"/> Predisposizione attrezzatura di recupero dell'infortunato	
<input type="checkbox"/> Delimitazione area	
<input type="checkbox"/> Segnalazione	
<input type="checkbox"/> Altro ...	
MODALITÀ DI ACCESSO ALLO SPAZIO CONFINATO	
<i>Descrizione dell'accesso</i>	

SOSTITUZIONE SERBATOI RIMESSA MANGINI –PROGETTO ESECUTIVO– **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO** 64

Permesso di lavoro tipo

Tipo B			
PERMESSO DI LAVORO INTEGRATO CON LA PROCEDURA DI LAVORO IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI N. del .../.../...			
ANAGRAFICA			
Azienda	committente:		
Datore	di	lavoro	committente:
Sito/edificio/ambiente	confinato:		
Natura	del	lavoro:	
Supervisore	per	il	Committente:
In	assenza:		
Ditta	appaltatrice:	Referente:	
Ditta	subappaltatrice:	Referente:	
Ditta	subappaltatrice:	Referente:	
Ditta	subappaltatrice:	Referente:	
Personale autorizzato			
Nominativo	Ditta	Data/ora	
Nominativo	Ditta	Data/ora	
Nominativo	Ditta	Data/ora	
Nominativo	Ditta	Data/ora	
Nominativo	Ditta	Data/ora	
CARATTERISTICHE DELLO SPAZIO CONFINATO			
Vedi "DUVRI" allegato.			

ATTREZZATURE DI LAVORO MESSE A DISPOSIZIONE DEL COMMITTENTE				
Elenco attrezzature e loro conformità: <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div>				
VERIFICA DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI				
Test monitoraggio	Verifica iniziale	Verifica periodica	Esito	
Tenore di O ₂			<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> KO
Gas /vapori nebbie /polveri infiammabili			<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> KO
			<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> KO
MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E DI MERGENZA DA ADOTTARE				
Vedi "Procedura di lavoro" allegata.				
VALIDITÀ DEL PERMESSO DI ACCESSO				
da:		a:		Firma del responsabile dell'emissione del permesso
Ora	Data	Ora	Data	
FIRMA ACCETTAZIONE				
Referente	ditta	appaltatrice		Firma
Data e ora.....				
PROCEDURE DI FINE LAVORO				
Confermo che il lavoro è stato completato/parzialmente completato, come ho verificato personalmente, e l'area è stata lasciata in una condizione sicura e ordinata.				
Persona responsabile del lavoro				Firma
Ho verificato la fine lavoro con ispezione e cancello il presente permesso				
Responsabile dell'emissione del permesso				Firma
Data e ora.....				

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

6.2.1.1 Insedimenti Limitrofi residenziali, commerciali e del terziario

Si rilevano interferenze tra le attività di cantiere e quelle residenziali degli immobili posti ad OVEST poiché le lavorazioni si svolgeranno nel piazzale adiacente a detti immobili.

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 del piazzale, manutenzione attrezzature, abbattimento delle polveri e di proiezioni di materiali durante le demolizioni/scarifiche.

6.2.1.1.1 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:

- 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.
- Dovrà essere utilizzato un ponteggio da costruzione e non da manutenzione
- 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
- Tutte le strutture posate al disopra del piano di lavoro dove operano i lavoratori dovranno essere sistematicamente fissate e ancorate contestualmente alla posa.
- Il ponteggio non deve essere caricato da carichi accidentali neanche durante le fasi di montaggio.
- 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

6.2.2.1 Clima

6.2.2.1.1 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.

6.2.2.2 Vegetazione

6.2.2.2.1 Misure di prevenzione e protezione per lavori su vegetazione

Sono previsti lavori sulla vegetazione limitatamente alla scarpata a valle di via Fiorino, per eseguire il taglio di alberi e arbusti. Gli operatori dovranno dotarsi delle 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 protezione per lavorazioni in ambienti confinati

Ai sensi dell'art. 66 D. Lgs. 81/08 è vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Ai sensi dell'art. 121 D. Lgs. 81/08.

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

4. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

Ai sensi del capo 3, allegato IV D.Lgs. 81/08.

3.1. Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi

- 3.2.1. Prima di disporre l'entrata di lavoratori nei luoghi di cui al punto precedente, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi, ventilazione o altre misure idonee.
- 3.2.2. Colui che sovrintende deve, inoltre, provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti in comunicazione col recipiente, e a fare intercettare i tratti di tubazione mediante flange cieche o con altri mezzi equivalenti ed a far applicare, sui dispositivi di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli.
- 3.2.3. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso.
- 3.2.4. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.
- 3.3. Qualora nei luoghi di cui al punto 3.1. non possa escludersi la presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili od esplosivi, oltre alle misure indicate nell'articolo precedente, si devono adottare cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o di esplosione, quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi. Qualora sia necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza.
- 3.1. Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni non inferiori a cm. 30 per 40 o diametro non inferiore a cm. 40.

Il D.P.R 277/11 all'art.2 disciplina la qualificazione dell'Imprese.

1. Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti: a) integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze; b) integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi; c) presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto; d) avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di

verifica di apprendimento e aggiornamento. I contenuti e le modalità della formazione di cui al periodo che precede sono individuati, compatibilmente con le previsioni di cui agli articoli 34 e 37 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, entro e non oltre 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, con accordo in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentite le parti sociali; e) possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81; f) avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81; g) rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva; h) integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

2. In relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati non è ammesso il ricorso a subappalti, se non autorizzati espressamente dal datore di lavoro committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni. Le disposizioni del presente regolamento si applicano anche nei riguardi delle imprese o dei lavoratori autonomi ai quali le lavorazioni vengano subappaltate.

Il D.P.R. 277/11 all'art.3 disciplina le Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

1. Prima dell'accesso nei luoghi nei quali devono svolgersi le attività lavorative di cui all'articolo 1, comma 2, tutti i lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare, su tutti i rischi esistenti negli ambienti, ivi compresi quelli derivanti dai precedenti utilizzi degli ambienti di lavoro, e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività. L'attività di cui al precedente periodo va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni e, comunque, non inferiore ad un giorno.

2. Il datore di lavoro committente individua un proprio rappresentante, in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia comunque svolto le attività di informazione, formazione e addestramento di cui all'articolo 2, comma 1, lettere c) ed f) , a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il

rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

3. Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati deve essere adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco. Tale procedura potrà corrispondere a una buona prassi, qualora validata dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera v) , del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

4. Il mancato rispetto delle previsioni di cui al presente regolamento determina il venir meno della qualificazione necessaria per operare, direttamente o indirettamente, nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Le lavorazioni in spazi confinati dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- aperture di accesso: "l'apertura di accesso a luoghi confinati deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi (art. 66 del D. Lgs. 81/08; punto 3.1 allegato IV);

- procedura di lock-out (isolamento del sistema): prima dell'accesso, colui che sovrintende i lavori deve provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti in comunicazione col recipiente, e far intercettare i tratti di tubazione mediante flange cieche o con altri mezzi equivalenti e a far applicare, sui dispositivi di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli (punto 3.2.2 allegato IV del D.Lgs.81/08);

- procedura di tag-out (segnalazione delle aree): le aree oggetto dell'intervento devono essere opportunamente segnalate, come indicato al punto precedente, con segnaletica di pericolo con cartellonistica di area (pericolo di morte: atmosfera potenzialmente asfissiante). I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi confinati devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso (punto 3.2.3 allegato IV del D.Lgs.81/08)";

- ventilazione: gli ambienti confinati potenzialmente inquinati da sostanze asfissianti devono essere ventilati prima dell'accesso (punto 3.2.1 allegato IV del D. Lgs. 81/08), assicurando indicativamente almeno 3 ricambi d'aria completi. Si può utilizzare un'aspirazione per rimuovere gas, vapori, fumi, particelle, assicurando il reintegro del volume estratto; ovvero ventilare forzatamente in maniera da ridurre per diluizione le concentrazioni delle sostanze tossiche e/o infiammabili e per garantire una concentrazione di O₂ adeguata. Il lavaggio con aria deve assicurare il suo mescolamento con il gas, per evitare la presenza di sacche di gas pesante o leggero, in basso o in alto rispettivamente. In particolare l'azoto e l'argon, che hanno densità uguale o superiore a quella dell'aria, quando sono a temperature più basse, ristagnano in basso e bisogna procedere insufflando aria dal basso. In questo caso va realizzato un maggior numero di ricambi, arrivando indicativamente almeno a 10 ricambi d'aria completi. Nel caso di inquinamento da gas infiammabili è necessario prima lavare con gas inerte, quindi procedere all'allontanamento del gas inerte con aria, con le solite modalità;

- analizzatore di ossigeno: nelle situazioni di possibile carenza di ossigeno, il tenore di ossigeno va monitorato prima di accedere allo spazio confinato e durante l'attività all'interno. La carenza di ossigeno, dovuta anche a presenza di gas inerti, non è avvertibile al momento dell'accesso, quindi bisogna campionare l'aria interna per verificare il tenore di ossigeno. Gli analizzatori di ossigeno sono dispositivi critici, che richiedono una taratura e manutenzione per garantire una misura affidabile; devono avere un dispositivo di allarme che segnala un malfunzionamento, come ad es. la batteria quasi scarica. Al di sotto di una concentrazione di O₂ del 19.5% non deve essere consentito l'accesso. In presenza di gas infiammabili, irritanti, tossici o letali, non è sufficiente conoscere il tenore di ossigeno, ma è necessario fare altri accertamenti analitici prima di consentire l'accesso";

- apparecchi di protezione delle vie respiratorie (APVR): se non è possibile creare e confermare un'atmosfera sicura, il lavoro deve essere affidato a personale competente, informato e formato, munito di respiratore a pressione positiva (non respiratori a filtro) (punto 3.2.4 dell'allegato IV del D.Lgs. 81/08).

- permesso di lavoro: prima di autorizzare l'ingresso in un ambiente confinato il datore di lavoro/dirigente/preposto emetterà un permesso di lavoro, debitamente sottoscritto dall'operatore/i interessato/i all'intervento. Questo è obbligatorio nel caso il lavoro sia affidato a ditta esterna (art.26 del D.Lgs.81/08); la procedura del permesso di lavoro deve riportare le informazioni dettagliate da comunicare al personale interessato prima dell'inizio del lavoro. Le informazioni devono contenere i termini contrattuali, la valutazione dei rischi, le procedure di lavoro, i rischi di interferenza con i lavoratori della ditta committente, l'informazione e la formazione effettuata, le procedure di emergenza".

6.2.4 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 intervenenti, 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 intervenenti 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.

7.1.1.1 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.**

7.1.1.2 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 provvederà 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 è 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

7.1.8.1 Generalità

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

Il punto di raccolta del personale operante in cantiere, in caso di pericolo, sarà predisposto all'ingresso di Via Ruspoli.

7.1.9 Misure generali di prevenzione in caso di incidenti senza infortunati

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

7.1.10.1 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 subentra 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 esclusivi 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.

7.1.11.1 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 intervenenti 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.

7.1.11.1.1 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.

7.1.11.2 Opere provvisorie di protezione collettiva

Ciascuna impresa è responsabile della sicurezza dei suoi dipendenti. Le opere provvisorie 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 provvisorie 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.

7.1.11.2.1 Utilizzo comune di opere provvisorie di protezione collettiva, infrastrutture, impianti ed attrezzature

Tutte le opere provvisorie 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.

7.1.11.3 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.

7.1.11.3.1 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 svolte 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 é 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 é 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.

7.1.12.1 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 provvisori e 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.

7.1.12.2 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;

Sarà 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 sarà recintata segnalata e presidiata.

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

7.1.13.1 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 sarà 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 è 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.

Prg.	Articolo Prezzario Regione Liguria 2016	Descrizione	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
		ONERI SICUREZZA (non soggetti a ribasso d'asta)				
		Apprestamenti				
1	95.B10.S20.020	Impalcature per interni altezza da 2.00 a 4.00 m, realizzate con cavalletti, trabattelli, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza da 2,00 a 4,00 metri.	mq	135,00	€ 12,13	€ 1.637,55
2	95.C10.A10.010	Locale igienico per i primi 12 mesi 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	n°	1,00	€ 879,14	€ 879,14
3	95.C10.A20.010	Locale spogliatoio per i primi 12 mesi 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. 9/4/2	n°	1,00	€ 865,63	€ 865,63
4	95.A10.A10.010	Montaggio smontaggio recinzione pannelli grigliati costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate.	m	175,00	€ 7,11	€ 1.244,25
5	95.A10.A10.015	Nolo di recinzione pannelli grigliati	m*gg	15.750,00	€ 0,10	€ 1.575,00
6	95.A10.A10.040	Realizzazione di recinzione in lamiera grecata	m	100,00	€ 26,29	€ 2.629,00
7	95.A10.A10.050	Nolo di recinzione in lamiera grecata valutato a metro giorno.	m*gg	9.000,00	€ 0,17	€ 1.530,00
8	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 fermapiède ancorata su montanti di legno o metallo.	m	81,00	€ 7,66	€ 620,46
9	AP.S01	Estintori portatili antincendio a polvere secca, A B C, Kg 9	n°	5,00	€ 15,62	€ 78,10
		Impianti di cantiere (art. 4.1.1c All. XV D.Lgs. 81/08)				
		QUADRO DI CANTIERE				
10	AP.S02	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE GRANDE (50 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, impianto di betonaggio, gru, seghe circolari, puliscitavole, piegaferr, macchina per intonaco premiscelato, macchina per preparazione sottofondi e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 25 mm² e n. 2 picchetti di acciaio zincato.	n°	1,00	€ 399,53	€ 399,53
11	95.D10.A10.010	Impianto di Messa a terra: Messa a terra in profilato a croce I. <= 2.00 m	n°	2,00	€ 12,62	€ 25,24
12	95.D10.A10.010	Messa a terra in corda di rame nuda sez.16 mmq	m	10,00	€ 2,82	€ 28,20
13	95.G10.A10.010	Innaffiamento antipolvere demolizioni durante le opere di demolizione, valutata a m³ vuoto per pieno della struttura demolita.	m³vpp	1.080,00	€ 0,50	€ 540,00
14	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 m².	cad.	1,00	€ 116,64	€ 116,64
15	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.	ngg	450,00	€ 0,24	€ 108,00

16	95.E10.A10.010	Dispositivo anticaduta verticale 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	n°	2,00	€ 0,75	€ 1,50
17	95.E10.A10.015	Fune di sostegno per dispositivo anticaduta a cavo retrattile, compreso lo smontaggio	m	10,00	€ 22,87	€ 228,70
18	AP.S03	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva Partecipazione alle riunioni di coordinamento fra Direttori tecnici/Preposti delle imprese coinvolte nelle lavorazioni in corso ed il CSE. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE. Due riunioni per la durata dell'Appalto	corpo	1,00	€ 1.477,98	€ 1.477,98
19	AP.S04	Redazione da parte di Tecnico abilitato di procedura di sicurezza per allerta meteo o infortuni in cantiere	corpo	1,00	€ 363,68	€ 363,68
20	AP.S05	Noleggio Tripode completo di argano, dispositivo retrattile, puleggia, moschettone e borsa	sett	2,00	€ 287,50	€ 575,00
21	AP.S06	Noleggio AUTORESPIRATORE DRAGER AUTONOMIA 45 MIN. PORTATILE E REVISIONABILE	sett	2,00	€ 241,50	€ 483,00
22	AP.S07	Noleggio DRAGER SAVER CF AUTONOMIA 15-20 MIN. PORTATILE E REVISIONABILE	sett	2,00	€ 149,50	€ 299,00
23	AP.S08	Noleggio Rilevatore Multigas ALTAIR® 4X (NL06) Rilevatore 4 gas (flammabile, oxygen, hydrogen sulphide and carbon monoxide)	sett	2,00	€ 115,00	€ 230,00
24	AP.S09	Illuminazione recinzione di perimetro area cantiere	ml	45,00	€ 13,23	€ 595,35
25	AP.S10	Movieri per gestione viabilità	corpo	1,00	€ 561,43	€ 561,43
26	AP.S11	Telo di protezione vie d'esodo rimessa	mq	80,00	€ 3,15	€ 252,00
27	95.A10.A30.010	Recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey. posizionamento e smontaggio o eventuale riposizionamento	ml	90,00	€ 14,90	€ 1.341,00
28	95.A10.A30.020	Recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey. Nolo valutato a metro giorno (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)	mkg	200,00	€ 1,34	€ 268,00
29	AP.S12	Pannellatura fonoassorbente costituita da pannelli scatolati in lamiera di acciaio forato adeguatamente protetta con procedimento per immersione in continuo e verniciata internamente ed esternamente con prodotti a base poliestere applicati a polvere. All'interno del pannello scatolato sarà inserita la coibentazione in fibre minerali (densità 40 kg/m³ min) e materiali smorzanti (peso min 6 kg/m²). Compresa orditura di sostegno per rivestimenti fonoassorbenti in acciaio preverniciato spessore minimo mm1.5, in grado di ospitare le pannellature fonoisolanti e completa di regoli, viti, bulloni tasselli di espansione, distanziali e	mq	20,00	€ 75,49	€ 1.509,80
		Importo Totale ONERI DELLA SICUREZZA non soggetti a ribasso d'asta				€ 20.463,18