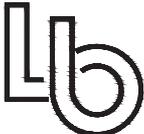




Città metropolitana
di Venezia

**MESSA IN SICUREZZA DEI FOSSATI PERIMETRALI DEL DEPOSITO
DI CENERI DI PIRITE GESTITO DA VENETA RAW MATERIAL SRL
E BONIFICA DEL FOSSATO DI COLLEGAMENTO CON IL CANALE
FINARDA - MIRA (VE)**

PROGETTO ESECUTIVO

<p>PROGETTISTA</p>  <p>Ing. Luca Bettega Via Castelletto 12 A 36054 Montebello Vicentino (VI) Tel. 0444 877480 e-mail: info@lucabettega.it</p>	<p>DATA Maggio 2025</p> <p>ELABORATO Piano di sicurezza e coordinamento e fascicolo d'opera</p>
<p>COMMITTENTE</p> <p>CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA Via Forte Marghera, 191 -30173 Mestre (VE) Telefono 0412501511 - Fax 041 9651618 PEC: protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it</p>	<p>N.</p> <p>S</p>

RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI

INDICE:

PREMESSA	3
DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI:	3
METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI:	5
A ANAGRAFICA DELL'OPERA:	6
A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	6
A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	6
A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	7
B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:	8
B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	8
B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO	8
B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE.....	8
B.4 RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	9
B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE.....	11
B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI	12
B.6.1 LAVORI IN SEDE STRADALE	12
B.6.2 INTERFERENZE CON LE AREE E LE ATTIVITÀ CIRCOSTANTI E/O PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI.....	13
B.6.3 PRESENZA DI INFRASTRUTTURE STRADALI/FERROVIARIE LIMITROFE	13
B.6.4 LAVORI IN PROSSIMITÀ DI CORSI E SPECCHI D'ACQUA.....	13
B.6.5 CADUTA/PROIEZIONE DI OGGETTI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	14
B.6.6 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE VERSO L'ESTERNO	14
B.6.7 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI	14
C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	15
C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI.....	15
C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI.....	16
C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA	22
C.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO.....	22
C.3.2 RISCHIO DI RIBALTAMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI	22
C.3.3 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO.....	22
C.3.4 RISCHIO DI ANNEGAMENTO	24
C.3.5 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO.....	25
C.3.6 RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI	25
C.3.7 RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE	25
C.3.8 RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA E CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE	26
C.3.9 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE.....	26
C.3.10 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL RUMORE	26
C.3.11 RISCHIO DA VICINANZA DI LINEE ELETTRICHE A CONDUTTORI NUDI IN TENSIONE	26
C.3.12 RISCHIO DA CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO.....	28
C.3.13 RISCHIO PER LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI.....	28
C.3.14 RISCHIO DA STRESS LAVORO-CORRELATO	30
C.3.15 RISCHIO DA LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI	30
C.3.16 RISCHIO PER ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE, AGENTI CANCEROGENI E POLVERI.....	35
C.3.17 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI	36
D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	37
D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI	37
D.2 VIABILITA' DI CANTIERE	39
D.3 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI	39
D.4 AREE DI DEPOSITO	39
D.4.1 AREE DI CARICO E SCARICO	39
D.4.2 DEPOSITO ATTREZZATURE	39
D.4.3 DEPOSITO MATERIALI CON RISCHIO D'INCENDIO O ESPLOSIONE	40

D.4.4	STOCCAGGIO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI.....	40
D.5	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI	40
D.5.1	SERVIZI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE.....	40
D.5.2	SERVIZI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA	40
D.6	MACCHINE E ATTREZZATURE	40
D.6.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	40
D.6.2	MACCHINE ED ATTREZZATURE DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE.....	40
D.6.3	MACCHINE, ATTREZZATURE DI USO COMUNE.....	41
D.7	IMPIANTI DI CANTIERE.....	41
D.7.1	IMPIANTI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	41
D.7.2	IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA.....	41
D.8	SEGNALETICA.....	41
D.9	SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI.....	41
D.9.1	SOSTANZE E PREPARATI MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	41
D.9.2	SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE	41
D.10	GESTIONE DELL'EMERGENZA	42
D.10.1	INDICAZIONI GENERALI.....	42
D.10.2	ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO	42
D.10.3	PREVENZIONE INCENDI	43
D.10.4	EVACUAZIONE.....	44
E	INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	45
E.1	SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI	45
E.2	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	45
F	COSTI.....	47
F.1	CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI.....	47
F.2	STIMA DEI COSTI.....	47
G	PRESCRIZIONI OPERATIVE.....	49
G.1	PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE	49
G.2	PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI	49
G.3	PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE	49
G.4	PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE	50
G.5	D.P.I. E SORVEGLIANZA SANITARIA.....	51
G.6	VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI.....	51
G.7	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI.....	52
G.8	DOCUMENTAZIONE	53
G.8.1	DOCUMENTAZIONE A CURA DELLE IMPRESE ESECUTRICI	53
G.8.2	DOCUMENTAZIONE INERENTE IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE.....	53
G.9	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE.....	54
G.9.1	RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	54
G.9.2	RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA	54
G.9.3	RIUNIONE DI COORDINAMENTO IN CASO DI INGRESSO IN CANTIERE DI NUOVE IMPRESE	54
G.10	DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.....	54
G.11	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC).....	55
G.12	REVISIONE ED AGGIORNAMENTO DEL PSC	55
G.13	REQUISITI MINIMI DEL POS	55
ALLEGATI		57
FIRME DI ACCETTAZIONE		58

PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo ai lavori di **“Messa in sicurezza dei fossati perimetrali del deposito di cenere di pirite gestito da Veneta Raw Material s.r.l. e bonifica del fossato di collegamento con il canale Finarda – Mira (VE)”** secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 *“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”* come modificato dal D.Lgs. 106/2009 *“Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”*.

Per le informazioni di dettaglio riguardanti i lavori da eseguire si rimanda agli elaborati tecnici/ordini di servizio. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti.

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori, come richiesto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS). I contenuti minimi del POS, individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D.Lgs. 81/2008, sono richiamati nei capitoli C ed G.

Il presente documento è così composto:

- **Relazione tecnica e prescrizioni**
- **Allegati**

Definizioni e abbreviazioni:

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

Decreto

Si intende il D.Lgs. 81/2008 *“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”*, come modificato dal D.Lgs. 106/2009.

Responsabile dei lavori (RDL)

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91; ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Impresa affidataria

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Impresa esecutrice

Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.

Si intendono inoltre imprese esecutrici le imprese o i lavoratori autonomi, subaffidatari e non, che a qualsiasi titolo intervengono in cantiere per effettuare una lavorazione o parte di essa; ad esempio:

- fornitori di calcestruzzo con autopompa/autobetoniera che eseguono operazioni di carico/scarico materiale o che effettuano le operazioni di getto;
- fornitori di materiale che effettuano lo scarico dello stesso e/o il sollevamento in quota con mezzi propri (es. autogrù);
- noli a caldo di automezzi e macchine operatrici con manovratore.

Subappaltatore

L'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una impresa affidataria.

Si intende per subappaltatore anche l'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che instaura il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.

Personale preposto alla vigilanza

Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.

Referente

E' la persona fisica che rappresenta l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori/subaffidatari nei rapporti con il committente e con il CSE. Solitamente coincide con la figura del direttore tecnico di cantiere o del capocantiere. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa affidataria e dei suoi subappaltatori/subaffidatari e tra l'altro agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro e che svolge le funzioni di cui all'art. 50 del Decreto.

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

E' il presente documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. 100 del Decreto. I contenuti minimi di questo documento sono descritti al punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Piano operativo di sicurezza (POS)

Documento, redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC. La redazione del POS è obbligatoria per tutte le imprese esecutrici (vedi punto 3.2 dell'allegato XV del Decreto).

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Metodologia per la valutazione dei rischi:

La metodologia per l'individuazione dei rischi è stata:

1. distinguere eventuali stralci esecutivi;
2. individuare le lavorazioni all'interno dell'unico stralcio esecutivo in cui si realizza l'opera;
3. individuare i rischi per ogni lavorazione.

I rischi individuati vengono quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il **Cronoprogramma dei lavori**) e ad eventuali pericoli correlati.

Per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi riportata nel paragrafo C.2. Questa contiene:

- la descrizione della lavorazione;
- gli aspetti significativi del contesto ambientale;
- l'analisi dei rischi;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da **1** a **3**, ottenuto tenendo conto sia della **gravità del danno**, sia della **probabilità** che tale danno si verifichi. L'indice cresce all'aumentare del rischio ed è associato alle seguenti valutazioni:

<i>Stima</i>	<i>Valutazioni</i>
1	il rischio è basso: si tratta di una situazione nella quale un eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
2	il rischio è medio: si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
3	il rischio è alto: si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

A ANAGRAFICA DELL'OPERA:

A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

Ubicazione: Via Sogare, Comune di Verona (Vr).

A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente: Città Metropolitana di Venezia
Via Forte Marghera, 191
30173 Mestre (VE)

Responsabile dei Lavori: Città Metropolitana di Venezia
Via Forte Marghera, 191
30173 Mestre (VE)

Coordinatore per la progettazione (CSP): Ing. Luca Bettega
Via Castelletto 12 A
36054 Montebello Vicentino (VI)

Coordinatore per l'esecuzione (CSE): Ing. Luca Bettega
Via Castelletto 12 A
36054 Montebello Vicentino (VI)

Direzione Lavori: Città Metropolitana di Venezia
Via Forte Marghera, 191
30173 Mestre (VE)

Per l'individuazione dei dati inerenti alle **Imprese** e ai relativi **referenti** si rimanda al capitolo "Firme di accettazione".

A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Gli interventi di progetto hanno come principale obiettivo la sistemazione della rete di raccolta delle acque meteoriche ubicata lungo il perimetro del deposito di ceneri di pirite ubicato in via Bastiette nel comune di Mira.

In particolare, si andranno ad implementare e migliorare i presidi ambientali esistenti allo stato attuale completando l'impermeabilizzazione dei fossati esistenti, che si presentano attualmente protetti con teli in geomembrana di polietilene collocati lungo la sola sponda di proprietà del gestore del deposito. Le attività saranno completate da una generale sistemazione idraulica dei fossi di scolo, e dalla pulizia del fosso di recapito terminale che collega il sito al canale Finarda.

Il progetto prevede il completamento dell'impermeabilizzazione degli scoli perimetrali al deposito, mediante posa di canalette in calcestruzzo a sezione trapezia per la regolarizzazione delle sezioni idrauliche dei fossati e raccordo con l'opera di impermeabilizzazione esistente. Tale intervento verrà realizzato mediante l'esecuzione delle seguenti fasi di intervento:

- pulizia e scavo dei fossati perimetrali, con asportazione di terreno dal fondo e dalle sponde, con estensione dell'intervento fino a circa 1,5 m di larghezza sulle aree private circostanti;
- trasporto a deposito e successiva caratterizzazione e trasporto e smaltimento a rifiuto del materiale scavato;
- preparazione del fondo mediante posa di strato di allettamento in sabbia in corrispondenza dei manufatti in calcestruzzo;
- installazione della canaletta in calcestruzzo con sezione interna pari a 50 cm di base, altezza pari a 50 cm e larghezza in sommità pari a 150 cm, posata secondo le pendenze di progetto, con rettifica dei tratti non rettilinei come da schemi planimetrici di progetto;
- posa di telo in HDPE saldato al telo esistente e posato all'interno della canaletta in calcestruzzo per il raccordo idraulico dei distinti elementi;
- rifacimento del pozzetto di laminazione esistente e posa di nuovo manufatto con funzione di raccordo delle canalette, sedimentazione del materiale solido e laminazione delle portate in uscita;
- rinterro con terreno vegetale di coltivo e sistemazione e raccordo delle sezioni idrauliche.

Il progetto sarà completato dai seguenti interventi:

- sfalcio, decespugliamento e abbattimento della vegetazione a medio fusto presente lungo lo scolo terminale di recapito;
- scotico superficiale del fondo e delle sponde del fosso terminale, e successivo trasporto, caratterizzazione e smaltimento a rifiuto del materiale asportato.

Durata presunta dei lavori (in giorni naturali consecutivi):	120 giorni
Ammontare complessivo presunto dei lavori:	€ 925.000,00 di cui € 15.000,00 per costi della sicurezza non soggetti a ribasso
Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere:	5

B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:

B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Il cantiere verrà insediato in un'area prevalentemente agricola, con la presenza di alcuni insediamenti residenziali. Le opere saranno realizzate all'interno di un'area agricola in prossimità della viabilità pubblica comunale di via Bastiette. Particolare attenzione dovrà essere posta agli accessi di ingresso e uscita e alla movimentazione degli automezzi sulle aree pubbliche, sulle quali dovrà essere opportunamente segnalata la presenza del cantiere e dei mezzi d'opera in movimento. Durante tutta la durata dei lavori l'ambito di cantiere dovrà essere interamente recintato e segnalato, al fine di evitare interferenze con l'esterno, in particolare con mezzi o pedoni in transito nell'area per l'accesso ai fondi agricoli.

L'esecuzione di attività di scavo dovrà essere preceduta da una ricognizione dei sottoservizi presenti, da attuarsi mediante tracciamento in loco da parte degli Enti Gestori, con le quali dovranno essere altresì concordati eventuali interruzioni di servizio o spostamenti. Analogamente, dovranno essere valutate eventuali interferenze con linee elettriche aeree.

Il contesto di lavoro comporterà altresì la massima cautela nella protezione delle aree esterne al cantiere al fine di evitare potenziali rischi per persone o cose al di fuori dell'area di intervento. L'area di lavoro dovrà pertanto essere adeguatamente segnalata e delimitata.

Le caratteristiche dell'opera e delle lavorazioni previste non sono invece tali da far prevedere la necessità di applicazione di misure di prevenzione e protezione dai rischi derivanti da lavoro in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO

Gli interventi verranno eseguiti prevalentemente in territorio pianeggiante o a moderata pendenza; l'area non appare interessata da fenomeni di dissesto. Le condizioni idrogeologiche effettive e puntuali andranno in ogni caso valutate e verificate in sede di esecuzione, anche in relazione alla profondità di scavo, procedendo con le necessarie cautele e adottando tutti i necessari accorgimenti per il sostegno delle pareti e il mantenimento all'asciutto delle aree di scavo, al fine di garantire l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza.

B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE

Si tratta di una zona inserita in un contesto privo di condizioni climatiche estreme individuabili a priori. Durante il periodo invernale è possibile che si vengano a creare le condizioni per la formazione di superfici ghiacciate o innevate che comportano il rischio di scivolamento delle maestranze. In tal caso si dovranno sospendere tutte le lavorazioni in suddette aree fino al ripristino delle condizioni di sicurezza. In caso di avverse condizioni climatiche e meteorologiche (abbondanti precipitazioni), in relazione alla loro entità e natura, i lavori potranno o dovranno essere temporaneamente sospesi. Prima di lasciare il cantiere si provvederà comunque al riordino ed alla messa in sicurezza del medesimo anche al fine di non arrecare pericoli all'eventuale transito di mezzi o pedoni.

Nel caso di nebbia o di scarsa visibilità, ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla.

Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa (cfr. Regolamento del N.C.S. art. 36 comma 6).

Infine, durante il periodo estivo la combinazione delle temperature stagionali elevate, con la temperatura radiante e con l'intenso lavoro possono arrecare rischi per la salute importanti. Dovranno pertanto essere intraprese idonee misure atte a prevenire il rischio di insolazione, colpi di sole, disidratazione (utilizzo di copricapi e idonei DPI, messa a disposizione di acqua potabile, adeguata turnazione del personale).

B.4 RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

La Legge n. 177/2012 ha apportato delle modifiche al D. Lgs. 81/2008 in materia di rischio per la presenza di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei e mobili rinvenibili durante le attività di scavo. In particolare, è introdotto l'obbligo di eseguire la valutazione di tale rischio (art. 28) a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (art. 91). Come precisato dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, la valutazione del rischio inerente la presenza di ordigni bellici inesplosi deve intendersi riferita alle attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, come espressamente previsto dall'art. 28 del D. Lgs. 81/2008.

Allo stato attuale non esiste una mappatura estesa e su scala nazionale con l'individuazione delle aree soggette a bombardamento durante i conflitti mondiali o nelle quali, nel corso degli anni, sono stati rinvenuti ordigni inesplosi. La valutazione necessita pertanto la consultazione di un insieme di fonti, quali fonti bibliografiche di storia locale, archivi dei comitati provinciali di protezione antiaerea, archivi delle prefetture, fotografie aeree, etc., così come indicativi possono essere la vicinanza a linee viarie, ferroviarie, porti o infrastrutture strategiche durante il conflitto bellico, o la vicinanza ad aree precedentemente bonificate. Nelle situazioni che lo richiedono, laddove la documentazione sia carente, potranno inoltre essere predisposte delle analisi strumentali.

Analisi del sito di intervento

Entrando nel merito dell'ambito di intervento, si verifica che l'area risulta lontana da infrastrutture ferroviarie o viarie di rilievo, che rappresentarono potenziali obiettivi sensibili durante i conflitti bellici. Analizzando le foto aeree scattate nell'immediato dopoguerra, si rileva che la topografia locale risultava all'epoca prevalentemente rurale e caratterizzata da un'antropizzazione molto modesta nel contesto di studio; tale elemento porta a far ritenere l'ambiente di indagine di scarsa rilevanza sotto il profilo strategico.

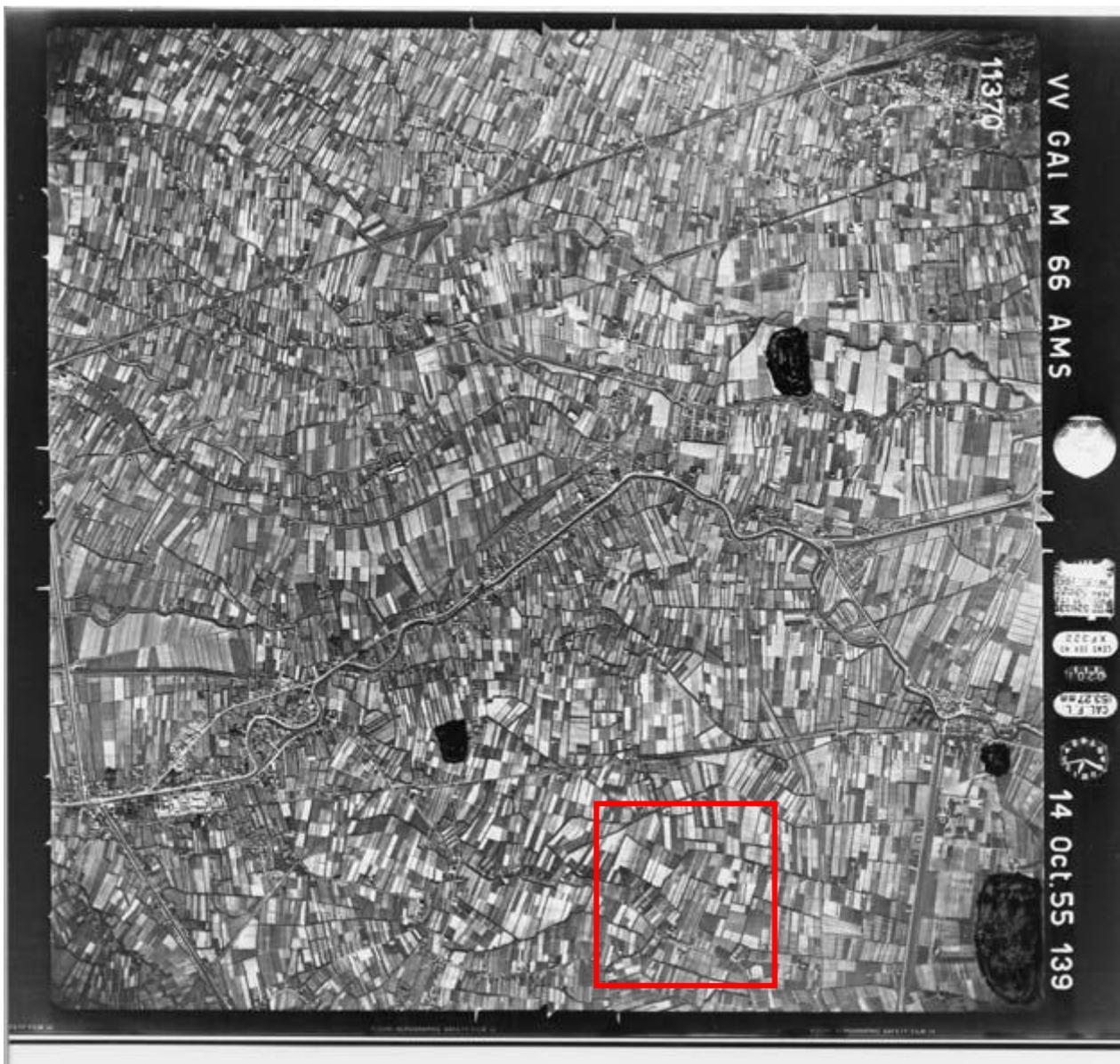


Foto Aerea volo GAI 1954

Sotto il profilo documentale, è stata effettuata una richiesta al Comando Forze Operative Nord per l'acquisizione dei dati relativi ad eventuali rinvenimenti occasionali effettuati in zona e all'Ufficio B.C.M. del 5° Reparto Infrastrutture al fine di conoscere l'esito di bonifiche sistematiche eseguite nell'area di intervento. Si rilevano alcuni rinvenimenti nel comune di Mira, come sintetizzato dalla seguente tabella. La maggior parte degli interventi sono risultati invece senza ritrovamenti.

anno di riferimento	comune/i	località	ordigni	stato della pratica
2003	MIRA, ALTRI COMUNI	SISTEMA FERROVIARIO METROPOLITANO REGIONALE NELL'AREA METROPOLITANA DIFFUSA VENETA-OPERE A CARATTERE PERMANENTE VARIE LOTTO C	NESSUNO	CHIUSA
2004	MIRA, ALTRI COMUNI	REALIZZAZIONE DELL'AUTOSTRADA A4 VARIANTE DI MESTRE-PASSANTE AUTOSTRADALE	1 proietto da 88mm, 2 proietto da 75mm, 2 bombe da reticolato, 2 spolette mod. 35, 4 granate da 20mm, 242 bombe a mano, 25 bombe a mano ananas, 5 bombe da fucile	CHIUSA
2004	MIRA	POSA IN OPERA DI MICROPALI	NESSUNO	CHIUSA
2006	MIRA, ALTRI COMUNI	INTERVENTI DI MODIFICA DEGLI ELETTRODOTTI A 380 KV EA 132 KV	NESSUNO	CHIUSA
2006	MIRA	MALCONTENTA - LUNGO LA SS. 309 "ROMEA"	NESSUNO	CHIUSA
2009	MIRA, ALTRI COMUNI	METANODOTTO MIRA - MESTRE DN 400 (16") P 75 BAR - L 6,3 KM.	NESSUNO	CHIUSA
2009	VENEZIA, MIRA	LAVORI DI "MESSA IN SICUREZZA DELLA S.P. 81 NEL TRATTO COMPRESO TRA LA STAZIONE DI MIRA - BORBIAGO E LA ROTATORIA SULLA S.S. 309 ROMEA"	NESSUNO	CHIUSA
2010	MIRA, ALTRI COMUNI	OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE - INTERVENTI DI FASCIA A - CP ASS/1 INTERVENTO 1 - VARIANTE DI RONCODURO - SR 11 INTERVENTO 4 COLLEGAMENTO ORIAGO -SR 11	NESSUNO	CHIUSA
2010	MIRA	TRATTO TERMINALE DELL'SCOLO PIONCA - RIASSETTO IDRAULICO CON RADDOPPIO DELLA BOTTE A SIFONE SUL TAGLIO DI MIRANO E RICALIBRATURA DEL TRATTO A VALLE	NESSUNO	CHIUSA
2012	MIRA	S.R. 11 "PADANA SUPERIORE" - ALLARGAMENTO DEL PONTE SUL CANALE SERRAGLIO	NESSUNO	CHIUSA
2014	MIRA, ALTRI COMUNI	COSTRUZIONE METANODOTTO: DERIVAZIONE ARINO DI DOLO, ALLACCIAMENTO DOLO ARINO SUD, ALLACCIAMENTO DOLO ARINO NORD	NESSUNO	CHIUSA
2015	MIRA	METANODOTTO "ALL. COMUNE DI MIRA" 1^ PRESA - METANODOTTO "RAVENNA - MESTRE" VARIANTE PER RIFACIMENTO ATTRAVERSAMENTO CANALE TAGLIO E S.P. 27	NESSUNO	CHIUSA

Bonifiche belliche sistematiche dal 2002 al 2025 in comune di Verona

Come si evince dalla tabella, non si segnalano ritrovamenti prossimi all'area di intervento. In relazione alla tipologia di intervento, poi, si evidenzia che esso verrà eseguito in corrispondenza di fossati esistenti, già interessati da interventi precedenti; si andrà pertanto ad agire su terreni in parte o completamente rimaneggiati. Non si hanno segnalazioni di ritrovamenti nell'esecuzione di tali interventi. Stante tutte queste considerazioni si ritiene pertanto che il rischio di rinvenimento di ordigni bellici durante le fasi di scavo per il cantiere in esame sia BASSO; non si prevede pertanto l'esecuzione della bonifica bellica preventiva per il presente progetto. E' in ogni caso facoltà dell'appaltatore eliminare il rischio effettuando un intervento di bonifica bellica preventiva. In ogni caso, nell'eventuale circostanza di rinvenimento di ordigni bellici, si dovranno interrompere tutte le lavorazioni ed avvisare il comando dei Carabinieri competente per il territorio. L'area di cantiere andrà evacuata e si attiverà la procedura prevista dal Genio Militare – sezione Bonifica Campi Minati (B.C.M.). Le lavorazioni non potranno iniziare se non prima dell'ultimazione della bonifica e l'interruzione dei lavori non potrà comportare maggiori oneri per il committente.

B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

Nelle aree di intervento sono riscontrabili possibili interferenze con le seguenti tipologie di sottoservizi:

- Rete gas metano;
- Rete telecomunicazioni;
- Rete Energia Elettrica BT;
- Rete di pubblica illuminazione
- Rete idrica;
- Rete fognaria;
- Rete meteorica.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice verificare il posizionamento delle linee presenti integrando le informazioni acquisite, con l'ausilio della ispezione diretta sul posto e con ulteriori informazioni reperite dai servizi tecnici degli Enti gestori. Tali informazioni verranno prontamente comunicate al CSE, che a sua discrezione disporrà all'impresa appaltatrice, la chiara segnalazione delle eventuali linee interrato presenti nelle diverse aree interessate dai lavori, mediante posa di picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

LAVORI IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETTRICHE – MODALITA' OPERATIVE

Per i lavori in prossimità di linee elettriche, la distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto delle tensioni presenti, degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche, rispettando in ogni caso i valori minimi di legge riportati nella seguente tabella:

Tensione nominale - Un [kV]	Distanza minima consentita [m]
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Rif: Tab. 1 allegato IX del D.Lgs 81/2008

Nel caso in cui per gli addetti alle opere di scavo, di getto, di asfaltatura e/o alla posa di manufatti prefabbricati, le distanze dai citati elementi fossero tali da non consentire di operare in sicurezza con un determinato mezzo (considerando anche eventuali sbracci o oscillazione dei carichi sui mezzi di sollevamento), la procedura di scavo e/o di movimentazione del materiale, dovrà contemplare l'utilizzo di mezzi d'opera che per loro caratteristiche non consentano l'avvicinamento pericoloso alle citate strutture e manufatti. In caso di impossibilità, si dovrà provvedere a richiedere all'ente gestore l'interruzione del servizio durante l'esecuzione dei lavori. Per una più esaustiva trattazione, si rimanda al paragrafo **C.3.11**

LAVORI IN PROSSIMITA' DI SERVIZI INTERRATI – MODALITA' OPERATIVE

In prossimità di reti interrato, le modalità operative di scavo dovranno essere del tipo "scavo meccanico cauto". È fatto obbligo, in ogni caso, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli scavi, al fine di evitare contatti con condutture non segnalate dagli enti stessi. Tali operazioni dovranno avvenire sotto il controllo e la direzione di un preposto.

In relazione alla presenza di sopra e sottoservizi il POS dell'impresa appaltatrice, dovrà dettagliare scelte tecniche e procedure da adottare al fine di evitare il contatto con le linee interrato e aeree, assicurando lo svolgimento dei lavori in condizioni di assoluta sicurezza.

Durante l'esecuzione dei lavori, qualora si verificasse la necessità di effettuare spostamenti o disattivazioni di alcuni tratti di servizi interferenti (concordate con l'Ente gestore), sarà cura del Referente dell'impresa appaltatrice, segnalare ai lavoratori di tutte le imprese operanti i tronchi di linea disattivati e l'esatta durata della disattivazione. Tali interventi dovranno essere concordati preliminarmente con il Committente.

B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI

B.6.1 Lavori in sede stradale

Per le lavorazioni o il transito in sede stradale, l'Impresa dovrà operare nel pieno rispetto del Codice della Strada e del Regolamento di attuazione, di quanto previsto nel Decreto 10 luglio 2002 (Disciplinare tecnico) che raccoglie gli schemi da adottare per il segnalamento temporaneo e che stabilisce i criteri utili a segnalare ogni attività lavorativa su strada nonché di quanto contenuto nel DM 04.03.2013 che riporta, oltre a ribadire i criteri minima di sicurezza da adottare, due allegati che descrivono i criteri minimi di sicurezza da adottare quando si posa la segnaletica (Allegato1) anche i requisiti di formazione obbligatoria per i lavoratori che operano su strada (Allegato 2).

Nelle zone interessate dai lavori, l'impresa dovrà garantire:

- una continua pulizia della sede stradale (esterna al cantiere) da detriti di cantiere e soprattutto da residui o spandimenti oleosi;
- la presenza, presso entrambi i sensi di marcia della strada e a distanza idonea dall'accesso al cantiere, di cartelli indicanti pericolo ed un appropriato limite di velocità;
- la realizzazione di tutta la necessaria segnaletica temporanea sia orizzontale che verticale relativa al cantiere interessato e ai tratti stradali adiacenti e intersecanti le zone di lavoro;
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di ingresso e uscita dall'area di cantiere.

È onere dell'impresa appaltatrice verificare l'osservanza della segnaletica apposta e, in caso di violazioni, richiedere tempestivamente l'intervento delle autorità competenti, dando notizia per iscritto al CSE.

L'ordinanza per la regolamentazione del traffico nella zona del cantiere durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere chiesta dall'impresa al Comune di competenza.

Sarà inoltre cura dell'impresa appaltatrice principale garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro nel rispetto di quanto disposto dal Nuovo Codice della Strada e dal relativo Regolamento.

Si prescrive l'utilizzo da parte degli operatori a terra (che operano in sede stradale o in prossimità ad essa) di un giubbotto (o bretelle) retroriflettente, tale dotazione è necessaria anche per il conducente dei mezzi di cantiere da tenere disponibile nell'abitacolo o nella cabina di guida del veicolo, qualora il veicolo sia fermo per emergenza, nelle seguenti situazioni:

- a. di notte quando manchino o siano inefficienti le luci posteriori di posizione e di emergenza;
- b. in ogni caso di giorno, quando i mezzi non possono essere scorti a sufficiente distanza da coloro che sopraggiungono da tergo, situazioni nelle quali il veicolo deve essere presegnalato con il segnale mobile di pericolo, come ad esempio di carico accidentalmente caduto sulla carreggiata.

Le caratteristiche del giubbotto e delle bretelle retroriflettenti fanno riferimento alla norma armonizzata UNI EN 471 per gli indumenti ad alta visibilità.

Per quanto riguarda il segnale mobile di pericolo, del quale ogni veicolo deve essere dotato, va posizionato dietro al mezzo o ostacolo da presegnalare, ad una distanza longitudinale minima di 50m, tale che ogni circostanza possa essere pienamente visibile ad una distanza di 100m dai conducenti dei veicoli sopraggiungenti.

Nel caso di intersezione a distanza inferiore ai 50m, il segnale va collocato nella posizione più idonea per essere avvistato; lo stesso deve essere situato sulla corsia occupata dal veicolo fermo o dall'ostacolo ad una distanza non inferiore ad 1 m dal bordo esterno della carreggiata con la superficie rifrangente rivolta verso i veicoli che sopraggiungono.

B.6.2 Interferenze con le aree e le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi

L'impresa dovrà prestare particolare attenzione nelle zone di cantiere corrispondenti ad accessi, segnalare la presenza del cantiere, garantire l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità da parte delle maestranze e la presenza di personale che coordini eventuali manovre di attraversamento del cantiere.

Eventuali presenze di altri cantieri che dovessero verificarsi durante lo svolgimento dei lavori dovranno essere preventivamente segnalate al CSE al fine di poter predisporre le opportune misure di coordinamento. Queste nuove situazioni, infatti, potrebbero creare delle possibili interferenze tra gli stessi, con innesco di situazioni ad alto rischio quale contatto tra mezzi e tra questi e gli operatori, con elevato rischio di investimento. Si tratta quindi di una condizione di altissimo rischio che deve necessariamente essere preventivamente regolamentata. Massima attenzione deve essere tenuta nelle opere a contatto con la viabilità.

B.6.3 Presenza di infrastrutture stradali/ferroviarie limitrofe

Devono essere considerate tutte le tematiche di traffico ciclopedonale ed automobilistico caratterizzante i tratti interessati dai lavori e di cui si è già detto al paragrafo B.6.1.

B.6.4 Lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua

Non si prevedono lavorazioni in prossimità di corpi d'acqua rilevanti.

B.6.5 *Caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere*

Il rischio di caduta di oggetti dall'alto all'esterno dell'area di cantiere è presente in concomitanza con le operazioni di movimentazione di materiali ed attrezzature. Tali operazioni dovranno essere sempre effettuate con mezzi di sollevamento posti all'interno dell'area delimitata e senza invadere gli spazi esterni. Qualora ci si trovasse ad operare in spazi ristretti si dovrà prevedere l'effettuazione delle manovre mediante personale a terra che provvederà alla gestione del traffico, delle manovre e del passaggio.

B.6.6 *Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno*

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività di demolizione, scavo, rinterro ovvero in ogni occasione d'uso delle macchine operatrici.

Se l'Impresa prevede il superamento dei limiti massimi di emissione acustica indicati dalla normativa vigente e/o dalla classificazione acustica comunale, dovrà richiedere deroga al Comune interessato (ai sensi della Legge n. 447/95 art. 6 comma 1 lettera h - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - L.R. 10 maggio 1999 n. 21 - Art. 7).

B.6.7 *Emissione di agenti inquinanti*

Non è prevista l'emissione di agenti inquinanti nell'area di cantiere durante le lavorazioni previste. Gli eventuali rifiuti prodotti dalle lavorazioni dovranno essere smaltiti a cura dell'affidataria secondo la normativa vigente.

C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Si riporta in allegato il cronoprogramma dei lavori previsto per l'intervento di progetto. Le fasi di lavoro previste sono delineate al seguente paragrafo.

C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI

Le fasi di lavoro per la realizzazione dell'opera possono essere riassunte come segue (vedi anche **Cronoprogramma dei lavori**):

FASE 1 Predisposizione di cantiere

FASE 2 Scavi e rinterrì

FASE 3 Posa di manufatti prefabbricati e telo in polietilene

FASE 4 Rimozione del cantiere

N.B.:

- a) tutte le attività che dovessero comportare la presenza di più imprese impegnate nella stessa zona di lavoro dovranno essere preventivamente segnalate dall'impresa appaltatrice al CSE e debitamente coordinate tra loro.
- b) le lavorazioni potranno essere eseguite compatibilmente con le condizioni ambientali; nel caso dovessero essere posticipate per condizioni non idonee, la nuova collocazione temporale dovrà essere oggetto di valutazione da parte del CSE e del Direttore di Cantiere dell'impresa esecutrice per l'eventuale insorgenza di interazioni con altre lavorazioni ora non prevedibili.
- c) in ogni caso dovrà essere predisposta idonea segnaletica conforme al D.Lgs. 81/2008, che evidenzii i rischi presenti nelle aree di operazione.

C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI

Si espongono di seguito le lavorazioni che vengono eseguite nelle varie fasi sopracitate, procedendo all'individuazione e analisi dei rischi. Le lavorazioni vengono considerate in via generale e accorpate per analogia, in quanto alcune operazioni si possono ripetere nelle varie fasi determinando medesime situazioni di pericolo e per le quali vengono adottate medesime misure di prevenzione e protezione.

La seguente lista di rischi possibili considererà tutte le situazioni di pericolo riscontrabili durante le varie lavorazioni, scartando le ripetizioni:

- Tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali;
- Ferite, tagli, abrasioni, lesioni, contusioni agli arti;
- Urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti;
- Investimento degli addetti da parte di veicoli esterni;
- Urto di veicoli contro le eventuali barriere di delimitazione del cantiere;
- Investimento da parte dei mezzi meccanici;
- Contatto con macchine operatrici;
- Ribaltamento delle macchine operatrici;
- Caduta di materiali;
- Caduta di oggetti dall'alto;
- Caduta dall'alto;
- Scivolamenti, inciampo, cadute a livello;
- Infezioni da microorganismi in ambiente insalubre;
- Inalazione polveri, fibre, fumi, gas, vapori tossici, agenti chimici;
- Getti, schizzi di sostanze calde, calore, fiamme, esplosione;
- Cesoiamento, stritolamento;
- Inalazione di vapori organici tossici presenti nel conglomerato bituminoso;
- Scottatura, dermatite, bruciatura per contatto cutaneo;
- Contatto con oli minerali e derivati;
- Calore e radiazione solare ultravioletta;
- Esposizione a rumore;
- Elettrocuzione, folgorazione;
- Vibrazioni, scuotimenti, esplosioni;
- Ipoacusia da rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi.

1) PREDISPOSIZIONE DI CANTIERE STRADALE

Descrizione della lavorazione

All'estensione dell'area di cantiere con predisposizione segnaletica e delimitazione area lavorativa, individuazione aree di servizio e di deposito, individuazione e segnalazione dei sottoservizi esistenti.

È prevista la predisposizione della segnaletica di cantiere e stradale in corrispondenza della viabilità esterna. Verranno altresì allestite le aree adibite ad uso deposito materiali ed attrezzature di cantiere, oltre ai servizi logistici ed igienico assistenziali.

L'impresa esecutrice dovrà provvedere, di concerto con gli enti erogatori, alla segnalazione dei sottoservizi esistenti, segnalando la necessità dell'eventuale loro messa in sicurezza e/o spostamento.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza del traffico veicolare e del transito pedonale e ciclabile sulla viabilità pubblica. Possibile presenza di mezzi e pedoni in prossimità delle aree di lavoro. Presenza di sottoservizi.

Analisi dei rischi

- Investimento da parte di mezzi meccanici
- Ribaltamento dei mezzi meccanici
- Caduta del materiale dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Contatto con linee elettriche aeree
- Elettrocuzione, folgorazione
- Olii minerali e derivati

Prescrizioni operative

In prossimità degli accessi al cantiere vi è possibilità di interferenza con il traffico della viabilità ordinaria e si dovranno pertanto adottare le procedure di segnalazione e manovra previste dal Codice della Strada e dai regolamenti comunali.

Le reti interrato saranno segnalate in superficie prima dell'inizio dei lavori previo contatto ed eventuale coordinamento con gli enti erogatori. Gli scavi in prossimità a tali reti dovranno essere fatti a mano, sia per evitare il loro danneggiamento o rottura sia per non esporre ai pericoli conseguenti gli operatori durante gli scavi stessi. Effettuare l'eventuale spostamento dei sottoservizi dopo aver attuato procedure di coordinamento con gli enti erogatori. Devono comunque essere tenuti a disposizione estintori a polvere.

Dovrà essere mantenuta una distanza minima di sicurezza dalle linee elettriche in tensione durante le operazioni di movimentazione aerea di carichi (macchine, attrezzature e materiali).

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Predisposizione di idonea segnaletica conforme al D.Lgs. 81/2008, che evidenzia i rischi presenti nelle aree di operazione. La segnaletica dovrà essere costituita verticalmente su appositi sostegni che offrano adeguata stabilità. In corrispondenza della viabilità esterna gli addetti dovranno eseguire le opere di segnalazione in accordo con l'ente che gestisce la strada e nel rispetto delle indicazioni fornite dal nuovo codice della strada e dal Decreto 10 luglio 2002. Si dovrà pianificare le segnalazioni con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori dato che gli stessi potranno iniziare solo quando si sarà provveduto alla segnalazione e delimitazione delle zone interessate dagli stessi.

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada. Prima di realizzare l'allestimento dell'area di cantiere, disporre gli apprestamenti necessari per la segregazione delle aree occupate dal cantiere rispetto a quelle cui è concesso il passaggio di non addetti ai lavori. Durante le operazioni di carico-scarico dei materiali dovrà esserci coordinamento fra personale a terra e conducenti degli automezzi. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie dovranno essere effettuati sotto sorveglianza del Responsabile della sicurezza.

Indossare idonei DPI e in particolare indumenti ad alta visibilità, otoprotettori, maschera antipolvere tipo FFP1, quando sia presente un'elevata polverosità, guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche.

Stima del rischio della fase: **2**

2) SCAVI E RINTERRI

Descrizione della lavorazione

Scavi propedeutici alla posa di manufatti prefabbricati, sistemazione delle sezioni idrauliche, rinfranco e rinterro per la sistemazione del fondo e delle sponde in terra, rimozione e demolizione di manufatti rinvenuti.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Lavorazioni in area di cantiere, presenza di sopra e sottoservizi esistenti

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Per le misure di sicurezza generali si rimanda altresì al paragrafo "RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO".

Le operazioni dovranno sempre essere eseguite all'interno delle aree di cantiere opportunamente segnalate e delimitate. Durante l'esecuzione delle operazioni dovrà essere presente cartello che vieti la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. In tal senso è necessaria la delimitazione delle aree di lavoro e del raggio d'azione delle macchine operatrici per l'interdizione di tali aree ai non addetti. I lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Gli addetti a terra dovranno tenersi lontani dalle attrezzature in funzione e possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà assumere inoltre, tutte le necessarie precauzioni al fine di salvaguardare le strutture esistenti e adiacenti alle lavorazioni.

Dovranno essere predisposte idonee protezioni/segnalazioni in prossimità della sommità delle scarpate presenti e di salti di quota.

Le scarpate dovranno essere di altezza e pendenza limitata, in ragione della natura del terreno. Tutte le pareti di scavo dovranno essere protette con sbadacchiature e puntellazioni per altezze inferiori a 1,50 m in ragione della natura del terreno, mentre per altezze superiori dovranno essere sempre armate con elementi metallici prefabbricati e adeguatamente puntellate.

Nei lavori a freddo e a caldo eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona d'intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari. Informazione dei lavoratori sulle corrette modalità ergonomiche di movimentazione manuale dei carichi.

L'impresa dovrà valutare costantemente la stabilità del piano di appoggio delle macchine operatrici durante le lavorazioni, in particolare lungo tratti di rilevato che presentano il pericolo di ribaltamento delle macchine stesse. In tal senso i mezzi dovranno essere disposti in zona sicura e stabilizzati in funzione dell'avanzamento dello scavo. Impedire altre lavorazioni nei pressi degli scavi.

Eseguire le lavorazioni con particolare cautela in prossimità delle linee aeree interferenti.

Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto e dotate di telaio omologato di protezione del posto di manovra.

Misure di sicurezza generali da prevedersi:

- coordinamento tra manovratore di autocarro/autogru e personale a terra;
- uso dei dispositivi di segnalazione acustico-visiva, durante le operazioni di scarico dei materiali;

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari. Informare e formare preventivamente gli addetti sulle corrette modalità ergonomiche di movimentazione dei carichi.

Stima del rischio della fase: **3**

3) POSA DI MANUFATTI PREFABBRICATI E TELO IN POLIETILENE

Descrizione della lavorazione

Posa di manufatti scatolari e pozzetti di ispezione, esecuzione di opere di raccordo in calcestruzzo gettato in opera, posa e saldatura di telo in polietilene

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

- Lavorazioni in area di cantiere
- Esecuzione di lavorazioni in area di scavo
- Presenza sopra e sottoservizi esistenti

Analisi dei rischi

- Caduta in piano, scivolamento, inciampo;
- Caduta di materiali dall'alto;
- Contatto con macchine operatrici;
- Ribaltamento dei mezzi meccanici;
- Investimento da parte dei mezzi meccanici;
- Investimento da parte dei veicoli circolanti su strada;
- Urto di veicoli contro le barriere di delimitazione area cantiere;
- Ferite, schiacciamenti, contusioni agli arti;
- Movimentazione manuale dei carichi;

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Misure di sicurezza durante la movimentazione di tubazioni e manufatti pesanti

- Predisporre prima dell'apertura dello scavo un'adeguata viabilità di cantiere per le operazioni di carico e scarico del materiale asportato e, se necessario per le esigenze di cantiere, delle zone di stoccaggio del materiale di risulta.
- Il personale per coordinare le manovre durante il trasporto dovrà accompagnare il carico guidandolo con funi, tenendosi distante da esso almeno 2 metri.
- Dovranno essere utilizzati imbracci prefabbricati da ditte specializzate che ne indicheranno e garantiranno la portata con il certificato di garanzia. Verificare che sia stato effettuato il controllo trimestrale delle funi e degli apparecchi di sollevamento con annotazione sullo specifico libretto dello stato di conservazione.
- Non è ammesso per nessuna operazione di sollevamento di servirsi di ganci costruiti in cantiere dei quali non si può avere certezza circa la loro portata.
- Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sgancio del carico.
- Verificare periodicamente lo stato dei dispositivi di sicurezza delle scale (dispositivi antisdrucchiolevoli alla base dei montanti, appoggi antisdrucchiolevoli o ganci di trattenuta alle estremità superiori, ecc.).
- Gli operatori devono scendere e risalire utilizzando una scala a mano opportunamente fissata e vincolata.
- Formare il personale sul corretto posizionamento delle scale (piede uguale a $\frac{1}{4}$ dell'altezza del piano).
- Controllare che i punti dove si appoggia inferiormente la scala siano piani, non scivolosi e allo stesso livello. Se fosse necessario livellare l'appoggio, evitare di usare pietre, mattoni, ecc., ma utilizzare gli appositi zoccoli regolabili.
- Mantenere sgombra l'area interessata dal punto di uscita della scala.
- Utilizzare scale di altezza adeguata al punto che si vuole raggiungere (né troppo lunghe né troppo corte): i montanti superiori devono sporgere di circa 1 metro oltre il piano di arrivo.

Misure di sicurezza durante la posa dei manufatti all'interno della trincea di scavo

Le operazioni dovranno sempre essere eseguite all'interno delle aree di cantiere opportunamente segnalate e delimitate. Nell'eventualità in cui siano da aprire chiusini di pozzetti situati nella carreggiata stradale, questi devono essere opportunamente e completamente recintati. Durante l'esecuzione delle operazioni dovrà essere presente cartello che vieti la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. In tal senso è necessaria la delimitazione delle aree di lavoro e nel raggio d'azione delle macchine operatrici per l'interdizione di tali aree ai non addetti. I lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. Gli addetti a terra dovranno tenersi lontani dalle attrezzature in funzione e possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà assumere inoltre, tutte le necessarie precauzioni al fine di salvaguardare le strutture esistenti ed adiacenti alle lavorazioni. Dovranno essere predisposte idonee protezioni/segnalazioni in prossimità della sommità delle scarpate presenti e di salti di quota.

Le scarpate dovranno essere di altezza e pendenza limitata, in ragione della natura del terreno. Tutte le pareti di scavo dovranno essere protette con sbadacchiature e puntellazioni per altezze inferiori a 1,50 m in ragione della natura del terreno, mentre per altezze superiori dovranno essere sempre armate con elementi metallici prefabbricati e adeguatamente puntellate.

Valutare costantemente la stabilità del piano di appoggio delle macchine operatrici durante le lavorazioni, in particolare lungo tratti di rilevato che presentano il pericolo di ribaltamento delle macchine stesse. In tal senso i mezzi dovranno essere disposti in zona sicura e stabilizzati in funzione dell'avanzamento dello scavo. Impedire altre lavorazioni nei pressi degli scavi.

Eseguire le lavorazioni con particolare cautela in prossimità delle linee aeree interferente: delimitarne l'area al fine di precludere contatti accidentali.

Si richiamano le disposizioni contenute nel paragrafo "Rischio da lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie e ambienti confinati in genere".

Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto e dotate di telaio omologato di protezione del posto di manovra.

Misure di sicurezza generali da prevedersi:

- coordinamento tra manovratore di autocarro/autogru e personale a terra;
- uso dei dispositivi di segnalazione acustico-visiva, durante le operazioni di scarico dei materiali;
- effettuare una corretta imbracatura del materiale prima di effettuarne la movimentazione, prevedendo la presenza di personale per coordinare le manovre;
- vietare lo stazionamento sotto i carichi sospesi.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari. Informare e formare preventivamente gli addetti sulle corrette modalità ergonomiche di movimentazione dei carichi.

Particolare attenzione dovrà essere posta altresì nelle lavorazioni all'interno delle camerette/pozzetti di ispezione e manufatti (inserimento condotte nei fori, stuccatura, formazione sfioro).

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari per le varie lavorazioni, in particolare obbligo di elmetto durante le operazioni su piani inferiori, scavi, trincee, calzature antinfortunistiche munite di suola antiforo, nonché di idonei dispositivi di protezione individuali (guanti, indumenti protettivi quali tute, grembiuli, ecc.). Informare e formare preventivamente gli addetti sulle corrette modalità ergonomiche di movimentazione dei carichi.

Misure di sicurezza durante la saldatura del telo in polietilene

L'esecuzione delle operazioni di saldatura dei teli in polietilene dovrà essere svolta da personale qualificato, adeguatamente informato e formato sui rischi specifici della lavorazione e dotato dei necessari e idonei DPI, in particolare maschere protettive e guanti.

Stima del rischio della fase: 3

4) RIMOZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della lavorazione

Rimozione della segnaletica temporanea di cantiere, delle deviazioni provvisorie, delle recinzioni e di quanto altro necessario per rendere possibile il traffico veicolare, con carico sugli automezzi. Rimessa in pristino dell'area. Rimozione delle aree di deposito materiali e attrezzature, servizi logistici e igienico-sanitari realizzati.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Possibile interferenza con il traffico veicolare, pedonale e ciclabile esterno al cantiere.

Analisi dei rischi

- Caduta in piano, scivolamento, inciampo
- Caduta di materiali dall'alto
- Contatto con macchine operatrici
- Ribaltamento dei mezzi meccanici
- Esposizione al rumore, alla polvere, a fumi e gas, a vibrazioni e scuotimenti
- Investimento da parte dei mezzi meccanici
- Investimento da parte dei veicoli circolanti su strada
- Urto di veicoli contro le barriere di delimitazione area cantiere
- Ferite, schiacciamenti, contusioni agli arti
- Movimentazione manuale dei carichi

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Prestare attenzione durante la rimozione dei segnali provvisori. Prestare attenzione durante la movimentazione dei mezzi per la interferenza con le aree esterne al cantiere. In presenza di traffico veicolare sarà sempre da prevedere la sorveglianza dei lavori continua da parte di un preposto.

Mantenersi fuori del raggio d'azione delle macchine operatrici.

Le operazioni di carico del materiale dai mezzi devono avvenire all'interno delle zone delimitate di cantiere e con utilizzo di idonei sistemi di sollevamento.

Non sostare e/o passare nel raggio d'azione dei mezzi operativi; detto divieto risulta esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica. Assistere gli operatori dei mezzi nelle operazioni di retromarcia ed in generali nei movimenti. Gli addetti ai lavori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada.

Indossare idonei DPI e in particolare gli addetti alla smobilitazione del cantiere dovranno utilizzare i seguenti DPI: casco, guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori durante operazioni rumorose, occhiali con lenti infrangibili durante operazioni con proiezione materiali, tute ad alta visibilità. Le altre persone presenti in cantiere dovranno fare uso dei seguenti DPI: tuta ad alta visibilità, casco, scarpe antinfortunistiche.

Stima del rischio della fase: **2**

C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

C.3.1 *Rischio di investimento*

Il rischio di investimento è presente durante la maggior parte delle lavorazioni di cantiere. All'interno delle aree di cantiere gli automezzi e le macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo esclusivamente nell'ambito della viabilità di cantiere ad essi consentita. Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto e dotate di telaio omologato di protezione del posto di manovra. Dovranno essere presenti addetti per coordinare le manovre dei mezzi per l'entrata e l'uscita dal cantiere durante le operazioni di carico e scarico del materiale. Dovrà essere vietata la presenza di personale nel raggio d'azione delle macchine operatrici. E' vietata la presenza di automezzi privati dei lavoratori all'interno del cantiere ed è vietato l'accesso ai mezzi dei non addetti ai lavori.

Per quanto riguarda la circolazione pedonale lungo i percorsi posti in adiacenza all'area d'intervento, l'impresa affidataria deve assicurare che essa sia mantenuta in sicurezza durante i lavori. Qualora si renda necessaria l'occupazione di zone esterne per le attività di cantiere, tali zone devono essere idoneamente delimitate, segnalate e interdette ai non addetti ai lavori, e il passaggio dei pedoni deve essere deviato su percorso alternativo in adiacenza o sul lato opposto della carreggiata.

L'impresa affidataria deve disporre segnaletica per la segnalazione del cantiere in conformità al Nuovo Codice della Strada nei tratti stradali adiacenti e intersecanti le zone di lavoro.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'aggiornamento della segnaletica provvisoria installata in base all'avanzamento dei lavori.

C.3.2 *Rischio di ribaltamento delle macchine operatrici*

Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto. Dovrà essere attentamente valutata la stabilità del piano di appoggio delle macchine operatrici. Durante l'esecuzione delle operazioni con l'utilizzo di tali macchine dovrà essere presente cartello che vieti la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. L'area interessata dalle lavorazioni dovrà essere segnalata e opportunamente delimitata. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

Dovrà inoltre essere valutata la stabilità del piano di appoggio delle macchine operatrici, in particolare durante le operazioni di scavo, evitando che le macchine operatrici fuoriescano dalle aree delimitate del cantiere.



C.3.3 *Rischio di seppellimento o sprofondamento*

Sono previste attività di cantiere comportanti scavi di profondità che possono comportare rischio di seppellimento. Attenzione particolare va posta alla qualità del terreno di scavo.

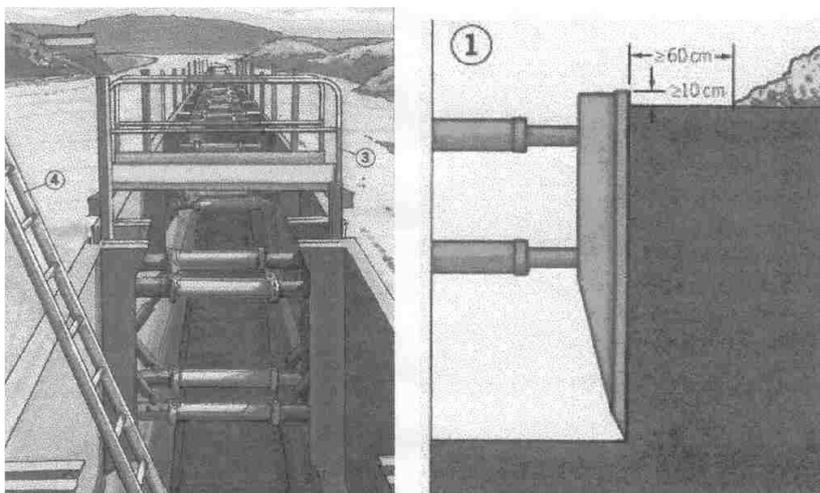
L'impresa esecutrice degli scavi dovrà:

- preliminarmente controllare le caratteristiche del terreno e la posizione della falda;
- mantenere prosciugato lo scavo;
- all'inizio di ogni giornata lavorativa verificare la stabilità del fronte di scavo;
- armare o sostenere con idonee armature di contenimento nel caso di scavi a pareti verticali eccedenti la profondità di 1.50 m (ad esempio mediante disposizione di paratie metalliche rigidamente unite da una serie di traversi);
- rendere inaccessibili a terzi non addetti ai lavori le aree di scavo attraverso opportuni cartelli, ovvero l'allestimento di delimitazioni temporanee costituite da recinzioni metalliche e/o tavolati lignei di altezza pari a 2 m, saldamente vincolati a terra.

Andranno in particolare adottate idonee armature per gli scavi, quali palancole e, per gli scavi di minore entità, sbadacchiate.

Anche le armature presentano dei rischi e nel loro montaggio e smontaggio si deve procedere con estrema cura e ponderazione.

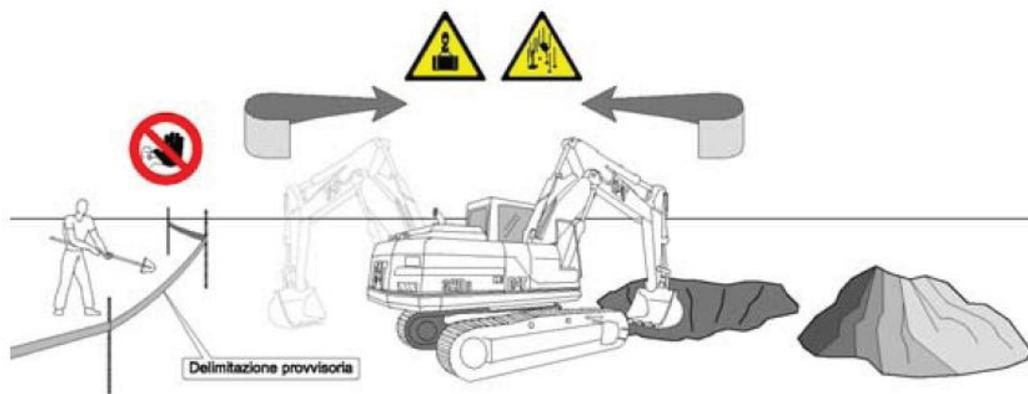
Il posizionamento deve procedere in modo conforme all'avanzamento dello scavo, limitando al minimo gli spazi non protetti nella successione delle due operazioni. Le armature devono avere dimensioni tali da lasciare un ampio margine di sicurezza alle spinte del terreno. Le armature una volta posizionate devono essere controllate con assiduità, in modo particolare quando i lavori si protraggono per un arco di tempo molto lungo. Anche la fase di rimozione finale dell'armatura, per consentire il rinterro dello scavo, è una fase estremamente a rischio che deve essere effettuata con cautela e da operai qualificati.



Armatura dello scavo con elementi prefabbricati metallici

E' importante che gli scavi siano realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.



Raggio d'azione dell'escavatore

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Per gli scavi che eccedono 1,50 m di profondità, l'impresa dovrà realizzare idonei parapetti attorno al perimetro di altezza non inferiore a 1 m costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore e il terreno.

Si precisa che l'obbligatorietà della prescrizione delle armature di sostegno, quando l'altezza dello scavo non supera 1,50 m, non contempla che al di sotto di tale limite lo scavo debba ritenersi sicuro. Si evidenzia infatti che **durante l'avanzamento delle attività di scavo, l'adozione di misure atte ad impedire franamenti dello scavo, anche con profondità inferiori di 1,50 m, dovrà essere valutata non solo in ragione dell'eventuale presenza di acqua di falda, ma anche, e più in generale in ragione della natura, consistenza e stabilità del terreno, indipendentemente dall'altezza dello scavo stesso.**

Si prescrive che tali previsioni siano considerate nei Piani Operativi di Sicurezza della ditta affidataria/esecutrice.

Per le lavorazioni in presenza di acqua si dovranno adottare sistemi di aggotamento al fine di operare sempre all'asciutto.

Inoltre è vietato costruire depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

L'accesso eventuale al fondo dello scavo da parte dei mezzi d'opera deve essere effettuato utilizzando rampe, con carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata.

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

C.3.4 Rischio di annegamento

Nel caso di allagamento dello scavo o delle camerette dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da acqua proveniente da condutture in pressione o a gravità è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità. Dovranno sempre essere garantite, durante le lavorazioni a

fondo scavo o all'interno di pozzetti di ispezione idonee misure e procedure per il rapido allontanamento di uomini e mezzi dalle aree a rischio o per il loro eventuale recupero e soccorso.

C.3.5 *Rischio di caduta dall'alto*

Il rischio è possibile durante i lavori di scavo, in particolare qualora la profondità di scavo dovesse approfondirsi notevolmente rispetto alle quote di progetto, per esigenze localizzate (attraversamento sottoservizi, cambi di quota etc.) In tali circostanze, **per evitare la caduta degli operai, l'impresa dovrà installare lungo il perimetro adeguata protezione costituita da un parapetto "normale" (in legno o in metallo) in grado di offrire adeguate caratteristiche di resistenza agli urti ($h \geq 1,00$ m, corrente centrale, fascia di arresto al piede).**

Si dovrà inoltre provvedere affinché le andatoie di accesso agli scavi siano larghe almeno 60 cm, se destinate al solo passaggio di persone, 120 cm se destinate al trasporto di materiale e munirle di parapetto normale e fascia di arresto al piede alta almeno 15 cm.

Qualora siano presenti punti pericolosi non proteggibili, devono essere apposte segnalazioni opportune.

Anche l'avvicinamento dei mezzi meccanici ai bordi superiori degli scavi deve essere limitato con sistemi di sicuro arresto al fine di evitare il loro pericoloso avvicinamento (es. travi fissate a terra con paletti metallici). I cigli superiori degli scavi devono essere tenuti puliti e sgombri da materiali e protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

C.3.6 *Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni*

Per il presente cantiere non sono previste attività comportanti estese demolizioni, fatto salvo per la eventuale demolizione di manufatti in calcestruzzo lungo il tracciato di posa. L'attività di demolizione e di carico dei materiali di risulta, oltre a provocare l'emissione di rumore sia verso il personale addetto che verso terzi, sarà potenzialmente in grado di produrre polvere, in particolare, se effettuata nella stagione estiva; in tal caso, si dovrà intervenire attuando la periodica umidificazione delle macerie prima del carico sul mezzo.

C.3.7 *Rischio di incendio o esplosione*

La possibilità del verificarsi di situazioni di pericolo non è da escludersi anche nelle opere minime. In generale all'interno del cantiere, le situazioni che possono dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti:

- surriscaldamento dei motori delle macchine utilizzate in cantiere;
- lavorazioni in ambienti confinati.

Le procedure di prevenzione da attuare sono le seguenti.

É fatto obbligo a carico del Direttore di cantiere e dei Responsabili delle singole imprese:

- l'obbligo della segnalazione delle sostanze utilizzate;
- l'assoluto divieto di abbandonare, anche per le piccole pause, attrezzature in moto, sotto carica o comunque con possibilità di accensione;
- l'obbligo di mantenere il posto di lavoro in condizioni di pulizia eliminando costantemente la formazione di detriti che possano essere fonte di incendio;
- l'obbligo costante di dispositivi di estinzione portatili in relazione alle caratteristiche del proprio lavoro;
- l'assoluto divieto di usare fiamme libere in maniera sconsiderata;
- l'obbligo di controllo, al termine della giornata lavorativa o alla pausa, delle attrezzature e delle situazioni in relazione al pericolo di innesco d'incendio.
- l'assoluto divieto di accendere fuochi o bruciare imballaggi e materiali di scarto. Inoltre, si raccomanda la disponibilità di estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro o, meglio, quando possibile, ubicati a bordo delle macchine utilizzate (escavatori, pale, camion, ecc)

Per la prevenzione e protezione da incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali utilizzati in cantiere di veda D.10.3.

C.3.8 *Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura e condizioni meteorologiche avverse*

L'esecuzione dei lavori avviene su aree esterne.

Le imprese esecutrici dovranno fornire ai propri lavoratori DPI adeguati alle condizioni climatiche in cui operano ed informarli relativamente alle condizioni ambientali che rendono necessaria l'interruzione delle lavorazioni effettuate all'esterno: **i lavoratori dovranno utilizzare un idoneo copricapo per la protezione dalla radiazione solare. L'utilizzo delle protezioni è obbligatorio.**

Qualora vi sia esposizione dei lavoratori a condizioni ambientali non favorevoli occorre tenere conto che in estate ci si trova di fronte alla situazione più pericolosa: la combinazione delle temperature stagionali elevate, con la temperatura radiante e con l'intenso lavoro possono arrecare rischi per la salute importanti. I lavoratori sono soggetti al rischio di insolazione, colpi di sole, disidratazione.

Pertanto è necessario garantire la presenza costante di bottiglie di acqua potabile a disposizione dei lavoratori per assicurare un adeguato assorbimento di acqua e sali minerali e non devono essere trascurati anche gli aspetti che riguardano l'organizzazione del lavoro garantendo un'adeguata turnazione del personale.

Di converso, durante il periodo invernale neve, ghiaccio e vento costituiscono i principali fattori di turbativa. In aggiunta la presenza di fulmini espone i lavoratori al pericolo di folgorazione. Si dovrà pertanto tenere sempre presente che qualora le condizioni meteo-ambientali rendessero pericoloso il proseguimento delle lavorazioni, queste dovranno essere sospese o si dovranno adottare degli accorgimenti che ne consentano la prosecuzione in sicurezza (segnaletica, illuminazione, indumenti particolari, ecc.).

C.3.9 *Rischio di elettrocuzione*

Nei lavori che comportano tale rischio, utilizzare attrezzature elettriche portatili dotate di doppio isolamento certificato.

Misure di sicurezza da adottare per il rischio di elettrocuzione per contatto con eventuali cavi elettrici aerei presenti in vicinanza al cantiere sono costituite dalla predisposizione di idonee barriere di protezione, se si prevede di movimentare materiale o attrezzature ad una distanza dai cavi inferiore ai 5 m.

Lo scavo in prossimità di linee elettriche interrate dovrà avvenire previa segnalazione delle stesse e in ogni caso con estrema cautela nel procedere.

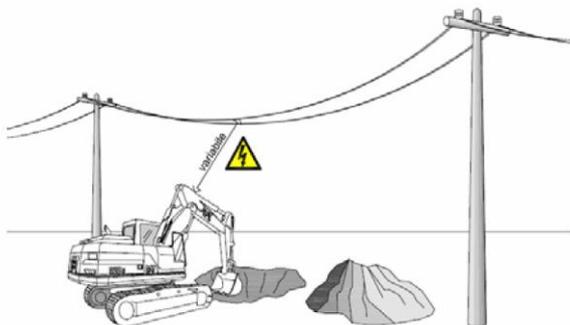
C.3.10 *Rischio per esposizione al rumore*

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante le attività di demolizione e quelle relative all'esecuzione delle opere civili. Gli addetti che operano in condizione di tale rischio dovranno adottare tutte le misure precauzionali necessarie, quali l'impiego di otoprotettori ed eventuale segregazione di aree. Le misure da prendere relativamente all'esposizione dei lavoratori sono quelle previste dal D.Lgs. n. 81/2008. Per una più approfondita trattazione di tale problematica si rimanda al capitolo G.6.

C.3.11 *Rischio da vicinanza di linee elettriche a conduttori nudi in tensione*

L'impresa esecutrice deve assicurarsi che nel campo di azione delle macchine operatrici sia mantenuta una distanza minima di sicurezza dalle linee aeree in tensione interferenti con i lavori come indicato nella seguente tabella:

Tensione nominale - Un [kV]	Distanza minima consentita [m]
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7



Schema grafico distanza minima dalle linee elettriche aeree

Qualora ciò non sia possibile dovrà disporre idonee opere di protezione delle linee stesse onde evitare contatti accidentali, oppure prevederne lo spostamento o la messa fuori tensione.

Per l'impiego di apparecchi di sollevamento o macchine di cantiere in prossimità di conduttori elettrici nudi sotto tensione, le misure da prendere sono da stabilire in tempo utile con il proprietario della linea elettrica.

Prima di usare macchine di cantiere con altezza di lavoro uguale o superiore a 3,5 m, il capo impresa deve accertarsi della presenza di tutte le linee elettriche nella zona di lavoro delle macchine.

Misure di protezione possibili da adottare:

- Incaricare il proprietario della linea elettrica di disinserirla dalla corrente. Egli deve confermare per iscritto che la linea elettrica è stata disinserita in permanenza nella zona di lavoro. La linea deve essere cortocircuitata e messa a terra in modo ben visibile nella zona del cantiere.
- Spostare la linea elettrica o proteggerla con cavo.
- Limitare la zona di lavoro delle macchine tramite palizzate di protezione.
- Limitare i movimenti di traslazione ed elevazione tramite interruttori di fine corsa e arresti meccanici. Le collisioni possibili non devono danneggiare le parti costruttive.
- Limitazione del movimento di rotazione con interruttori di finecorsa.
- Gli apparecchi o parti di essi che, fuori servizio, possono mettersi in movimento e invadere la zona pericolosa, devono essere ancorati secondo le istruzioni del costruttore.
- L'altezza di passaggio massima sotto linee elettriche deve essere delimitata da stanghe di protezione e segnalata con cartelli d'avvertimento.
- Il personale (conducenti e aiutanti, ecc.) deve, prima e durante i lavori da eseguire in prossimità di linee elettriche, essere reso attento sui pericoli esistenti e sulle misure di sicurezza da osservare. Gli apparecchi di sollevamento e le macchine di cantiere devono essere guidate da conducenti ben istruiti.



L'operatore dovrà fare particolare attenzione nel manovrare il braccio o la benna del mezzo meccanico, per non andare a toccare le linee elettriche aeree



Prima di iniziare uno scavo, accertarsi se vi sono cavi elettrici interrati. Un cavo interrato e non adeguatamente segnalato può essere rotto facilmente dalla benna del mezzo meccanico. Provvedere quindi a segnalare sul terreno, eventualmente con una riga bianca o con delle "paline" la linea elettrica interrata e la sua profondità.

C.3.12 Rischio da caduta di oggetti dall'alto

Il rischio è presente durante le eventuali operazioni di carico/scarico dei materiali da automezzi.

Misure di protezione possibili da adottare:

- La zona a terra interessata dalle lavorazioni dovrà essere adeguatamente delimitata e resa inaccessibile, a cura dell'impresa affidataria. E' vietato il sollevamento dei carichi all'esterno dell'area delimitata di cantiere, inoltre le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento. Le funi e le catene di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico e devono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro (vedi documentazione in G9.2). I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima. Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto.
- Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi o catene, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
- L'avvicinamento dei mezzi meccanici ai bordi superiori degli scavi devono essere limitati con sistemi di sicuro arresto al fine di evitare il loro pericoloso avvicinamento (es. travi fissate a terra con paletti metallici). I cigli superiori degli scavi devono essere tenuti puliti e sgombri da materiali e protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

C.3.13 Rischio per lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto deve essere costantemente assicurata la stabilità del mezzo e del carico in relazione alle condizioni d'uso e dell'ambiente di lavoro.

Le manovre di sollevamento devono essere comandate in modo inequivocabile, con segnali manuali o a mezzo di radio ricetrasmittenti, da un unico addetto, che si deve avvalere della collaborazione di uno o più lavoratori quando non vi sia la visibilità diretta del posto di carico o quello di posa degli elementi.

Il codice dei segnali e le modalità per l'uso delle attrezzature devono essere conformi a quelli previsti nel D.Lgs. 81/08 e s.m.i e portati a conoscenza dei lavoratori interessati.

Gli elementi devono essere sganciati dal mezzo di sollevamento soltanto dopo che sia stata assicurata la stabilità sul piano di posa.

Il personale addetto alla movimentazione ed al sollevamento deve essere messo in condizioni di conoscere il peso del carico, a tale proposito si ricorda che per i manufatti con peso superiore alle 2 tonnellate lo stesso deve obbligatoriamente essere riportato con vernice indelebile sulla superficie del manufatto.

Inoltre il personale va reso edotto, a mezzo di appositi cartelli:

- dei tipi e delle dimensioni dei mezzi di sollevamento in dotazione;
- delle portate massime degli imbracci, delle funi e delle catene, tenuto conto delle loro condizioni di impiego.

Il trasporto degli elementi prefabbricati deve essere effettuato con mezzi appropriati ed attrezzati in modo da assicurare la stabilità del carico e del veicolo in relazione alla velocità di quest'ultimo ed alle caratteristiche del percorso. E' necessario perciò, vincolare opportunamente i manufatti al pianale del mezzo di trasporto o agli appoggi predisposti allo scopo, in modo da impedire durante il percorso la caduta del carico o lo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio o il ribaltamento degli elementi per sobbalzi improvvisi e per percorsi accidentati o non ben livellati.

Prima dell'uso del mezzo di trasporto, l'autista avrà cura di verificare:

- l'efficienza dei dispositivi frenanti;
- l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;
- che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.

Una volta arrivato in area di cantiere, l'autista deve segnalare l'operatività del mezzo col girofaro, deve adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transiterà a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro. L'autista deve richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.

Le operazioni di imbracatura e aggancio devono effettuarsi con mezzi idonei, e le attrezzature utilizzate devono possedere i necessari requisiti di resistenza ed idoneità ed essere mantenute in buono stato di conservazione ed efficienza. I diversi sistemi di sollevamento devono essere utilizzati attenendosi scrupolosamente alle disposizioni impartite dalle ditte fornitrici e dal progettista degli elementi.

Non bisogna assolutamente usare mezzi di fortuna o attrezzature diverse da quelle indicate nelle disposizioni scritte; è inoltre vietato, perché pericoloso, modificare i mezzi e le attrezzature utilizzate per il sollevamento, per adeguarli alle caratteristiche del manufatto. Il Capo cantiere deve assolutamente evitare che gli operatori si arrampichino sui manufatti o sui mezzi di trasporto, con conseguente rischio di cadute.

Prima dell'uso del mezzo di sollevamento (autogru), l'autista avrà cura di verificare:

- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti;
- verificare l'efficienza dei comandi;
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento.

Prima di procedere al sollevamento dei manufatti, è necessario che tutte le persone si allontanino, portandosi a distanza di sicurezza; bisogna verificare la buona equilibratura del carico mettendo in tiro le funi o le catene sollevandolo dagli appoggi di pochi centimetri; qualora risultasse male imbracato o se il peso non fosse ben distribuito, non dovrà essere sollevato prima che l'ammarraggio sia stato corretto.

Durante il sollevamento l'addetto all'autogrù deve:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre;

- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio;
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale al fine di evitare incidenti (è pericoloso effettuare tiri obliqui, far pendolare il materiale o provocare sollecitazioni pericolose).

Gli elementi devono essere sganciati dal mezzo di sollevamento soltanto dopo che sia stata assicurata la stabilità sul piano di posa.

Prima di iniziare le operazioni, il capo cantiere deve individuare una zona, nelle vicinanze dell'area di varo, da adibire allo stoccaggio temporaneo degli elementi prefabbricati.

Altri accorgimenti contro il verificarsi di incidenti possono così riassumersi:

- quando sia necessario accompagnare il carico durante la traslazione, le persone addette devono tenersi a distanza di sicurezza, usando adatte attrezzature quali aste o funi guida;
- nella movimentazione o nel montaggio qualora venisse a mancare la visuale diretta del percorso o si attraversassero vie di transito di mezzi di trasporto o di persone bisognerà assicurarsi, prima di avanzare col carico, che il percorso sia libero;
- le operazioni di movimentazione e/o montaggio devono essere sospese nel caso che la velocità del vento superi i 60 Km/h.

C.3.14 Rischio da stress lavoro-correlato

Un problema di stress da lavoro può derivare dalla presenza di fattori quali:

- l'organizzazione e i processi di lavoro (pianificazione dell'orario di lavoro, grado di autonomia, grado di coincidenza tra esigenze imposte dal lavoro e capacità/conoscenze dei lavoratori, carico di lavoro, ecc.);
- le condizioni e l'ambiente di lavoro (esposizione ad un comportamento illecito, al rumore, al calore, a sostanze pericolose, ecc.);
- la comunicazione (incertezza circa le aspettative riguardo al lavoro, prospettive di occupazione, un futuro cambiamento, ecc.);
- i fattori soggettivi (pressioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alla situazione, percezione di una mancanza di aiuto, ecc.).

Se il problema di stress da lavoro è identificato, bisogna agire per prevenirlo, eliminarlo o ridurlo.

La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro.

Queste misure saranno attuate con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti.

C.3.15 Rischio da lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Gli spazi confinati sono luoghi potenzialmente pericolosi a causa sia delle sostanze o miscele chimiche che possono contenere, sia della natura delle attività che vengono svolte all'interno di tali spazi.

La limitata ventilazione naturale presente in queste aree permette l'accumulo di alte concentrazioni di sostanze volatili normalmente non riscontrabili nella normale aria in condizioni atmosferiche.

Nell'ambito della valutazione del rischio all'interno di uno spazio confinato, molti aspetti chiave devono dunque essere tenuti in considerazione.

Si possono citare, in particolare, i seguenti:

- atmosfere sotto-ossigenate;
- atmosfere sovra-ossigenate;
- atmosfere esplosive;
- atmosfere tossiche;
- ingresso di liquidi, vapori, gas e polveri da tubazioni di collegamento non isolate;
- aspetti psicologici del lavoratore in spazi confinati.

Nel caso non vengano approntate le necessarie misure di prevenzione e protezione, queste condizioni determinano, in uno spazio confinato, rischi che possono determinare conseguenze assai gravi. Alcuni ambienti confinati sono facilmente identificabili come tali, in quanto la limitazione legata alle aperture di accesso e alla ventilazione sono ben evidenti e/o la presenza di agenti chimici pericolosi è nota.

Altri ambienti ad un primo esame superficiale potrebbero non apparire come confinati.

In particolari circostanze, legate alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa o ad influenze provenienti dall'ambiente circostante, essi possono invece configurarsi come tali e rivelarsi altrettanto insidiosi.

E' il caso ad esempio di:

- **camere con aperture in alto;**
- **vasche;**
- **depuratori;**
- **camere di combustione nelle fornaci e simili;**
- **canalizzazioni varie;**
- **camere non ventilate o scarsamente ventilate**
- **scavi a cielo aperto con profondità magg. di 1,50 mt in presenza di sottoservizi interferenti (gas metano).**

In relazione a:

- **D.P.R. 177/2011** regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati a norma dell'art. 6, comma 8, lettera "g", e art. 27 del DLgs. n. 81 del 9 aprile 2008) ed ai successivi chiarimenti formulati in data 18.04.2012 dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza del lavoro del Ministero del Lavoro (con l'approvazione del manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art.3, comma 3, del DPR 177/2011), applicato ai lavori in ambienti sospetti di inquinamento di cui agli articoli 66 e 121 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e negli ambienti confinati di cui all'Allegato IV, punto 3, del medesimo decreto legislativo;
- alle numerose tipologie, fisiche e volumetriche, che uno spazio confinato può assumere e anche alle caratteristiche di mutevolezza, dinamismo e rapidità evolutiva dei rischi che possono manifestarsi all'interno di uno spazio confinato;
- alla necessità di garantire l'esecuzione di qualsiasi lavorazione in condizioni di assoluta sicurezza; dovrà essere predisposta idonee procedure di sicurezza per l'accesso e l'esecuzione di lavorazioni in ambiente sospetto di inquinamento o confinato. **In tal senso, è fatto divieto assoluto a qualsiasi lavoratore e/o persona terza presente sul luogo di lavoro di accedere entro ambienti confinati senza preventiva autorizzazione del responsabile aziendale o sovrintendente ai lavori.**

I principali rischi associati alla presenza di agenti aerodispersi pericolosi (ad es. vapori, polveri, gas) in ambienti confinati sono essenzialmente:

- **rischio di asfissia** (mancanza di ossigeno) a causa di permanenza prolungata/sovraffollamento con scarso ricambio di aria, reazioni chimiche di ossidoriduzione di sostanze (ad esempio combustione con rilascio di anidride carbonica, di ammoniaca, di acido cianidrico, di acido solfidrico);
- **rischio di avvelenamento** per inalazione o contatto per gas, fumi o vapori velenosi normalmente presenti (ad esempio, residui in recipienti di stoccaggio o trasporto di gas) o che possono penetrare da ambienti circostanti (ad esempio, rilascio di monossido di carbonio), in relazione all'evaporazione di liquidi o sublimazione di solidi normalmente presenti (ad esempio, serbatoi, recipienti) o che possono improvvisamente riempire gli spazi, o rilasciarvi gas, quando agitati o spostati (ad esempio, acido solforico, acido muriatico, zolfo solido).
- **rischio di incendio e esplosione** si può verificare in relazione alla presenza di gas e vapori infiammabili (ad esempio, metano, acetilene, propano/butano, xilolo, benzene), liquidi infiammabili (ad esempio, benzine e solventi idrocarburici), polveri disperse nell'aria in alta concentrazione (ad esempio, farine nei silos, nerofumo, segatura), eccesso di ossigeno o di ossidanti in genere (ad esempio, a causa di violenta ossidazione di sostanze grasse/oleose; nitrato di ammonio con paglia o trucioli di legno), macerazione e/o decomposizione di sostanze organiche con autoriscaldamento della massa fino a raggiungere la propria temperatura di autoaccensione.

Alcune delle condizioni suddette possono già esistere in origine negli ambienti confinati, mentre altre possono sopraggiungere durante l'esecuzione dei lavori, a causa di operazioni eseguite (ad esempio

esecuzione di saldature), materiali o sostanze (ad esempio, utilizzo di colle, solventi, prodotti per la pulizia), attrezzature di lavoro impiegate (ad esempio, uso di macchine elettriche che producono inneschi), a causa dell'inefficienza dell'isolamento dell'ambiente confinato rispetto ad altri ambienti pericolosi (ad esempio, perdite da tubazioni presenti negli ambienti confinati o negli spazi limitrofi).

Un elemento di amplificazione della gravità delle conseguenze dannose in caso di evento accidentale è presente in tutti i casi in cui gli accessi agli ambienti confinati sono particolarmente disagiati, (ad esempio: attraverso passi d'uomo, cunicoli o aperture molto piccole) poiché in tal caso la fuga o il soccorso d'emergenza risultano molto difficili.

In un medesimo ambiente confinato, potrebbe per altro verificarsi una combinazione di rischi associati alla presenza di una o più agenti che possono avere più di un effetto concomitante, sequenziale o indipendente.

Nei lavori in spazi confinati, dove i lavoratori sono esposti a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, devono essere adottati i Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC).

I rischi residui, che non possono essere soppressi dai DPC, devono essere eliminati o ridotti mediante l'uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).

I rischi per altro non riguardano solamente i lavoratori preposti ai lavori in spazi confinati, ma anche tutte le persone addette al soccorso e al salvataggio, soprattutto se non adeguatamente informate, formate, addestrate ed equipaggiate.

Quando si effettua la valutazione dei rischi è necessario reperire ogni tipologia di informazioni disponibili sullo spazio confinato in esame. Tali informazioni possono, ad esempio, riguardare i processi eseguiti o quelli che si dovrebbero effettuare durante l'attività prevista, i disegni e/o la configurazione del luogo confinato.

Nei lavori in spazi confinati è necessario identificare i pericoli presenti, stimare il rischio e determinare le precauzioni da adottare. La valutazione del rischio includerà considerazioni riguardanti:

- l'attività da eseguire;
- le attività eseguite in precedenza;
- l'ambiente di lavoro;
- i materiali e le attrezzature per eseguire l'attività
- la gestione del soccorso e delle emergenze.

All'interno del POS l'impresa esecutrice dei lavori dovrà procedere alla individuazione puntuale di sistemi e di procedure di lavoro sicuri:

- descrivendo in modo ordinato le fasi di un lavoro, in ordine temporale e spaziale, in condizioni di sicurezza individuale e collettiva;
- stabilendo, attraverso valutazioni di criticità del sistema e delle condizioni di lavoro, ciò che si deve e non si deve fare durante l'attività lavorativa.

Si rammenta che le procedure rappresentano "misure scritte" di sicurezza, pertanto i destinatari di queste, acquisendole in modo formale (per presa visione), assumono la responsabilità della corretta loro applicazione, escludendo un utilizzo difforme o arbitrario: anche in questo caso, resta fermo il principio della responsabilità del datore di lavoro, in relazione sia al contenuto e alla struttura delle procedure che nella vigilanza della loro applicazione.

Si riporta di seguito la traccia da seguire per l'elaborazione di una procedura:

- 1) individuazione del tipo di lavoro (meccanico, elettrico, edile, manutenzione, ecc.), con caratterizzazione
- 2) del luogo di lavoro;
- 3) individuazione delle persone, delle competenze e della specializzazione necessarie per eseguire
- 4) il lavoro posto a procedura;
- 5) scomposizione del lavoro nelle sue fasi e descrizione delle stesse in ordine cronologico;
- 6) analisi ed individuazione dei pericoli e dei rischi che il lavoro comporta per ogni fase di lavoro;

- 7) scelta dei mezzi personali e collettivi di protezione, della cartellonistica da adottare contro i pericoli
- 8) evidenziati, ed individuazione delle attrezzature, delle macchine e delle modalità di lavoro
- 9) per svolgere in sicurezza ogni singola fase;
- 10) elaborazione finale di una "Procedura di lavoro".

Nel caso in esame, nella predisposizione della specifica procedura di lavoro occorrerà tener presenti le disposizioni del DPR n° 177 del 14.09.2011 e le considerazioni di seguito riportate.

Nomina di un supervisore dei lavori e organizzazione con "permessi di lavoro"

Il preposto, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, dovrà sovrintendere all'attività lavorativa e garantendo l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

Il preposto dovrà essere sempre presente durante tutte le fasi dell'attività lavorativa.

L'autorizzazione al lavoro è uno strumento volto ad assicurare che tutti gli elementi del sistema sicurezza siano stati messi in atto prima che ai lavoratori venga permesso di entrare e/o lavorare in spazi confinati. L'autorizzazione è altresì uno strumento di comunicazione tra il datore di lavoro, il preposto e i lavoratori.

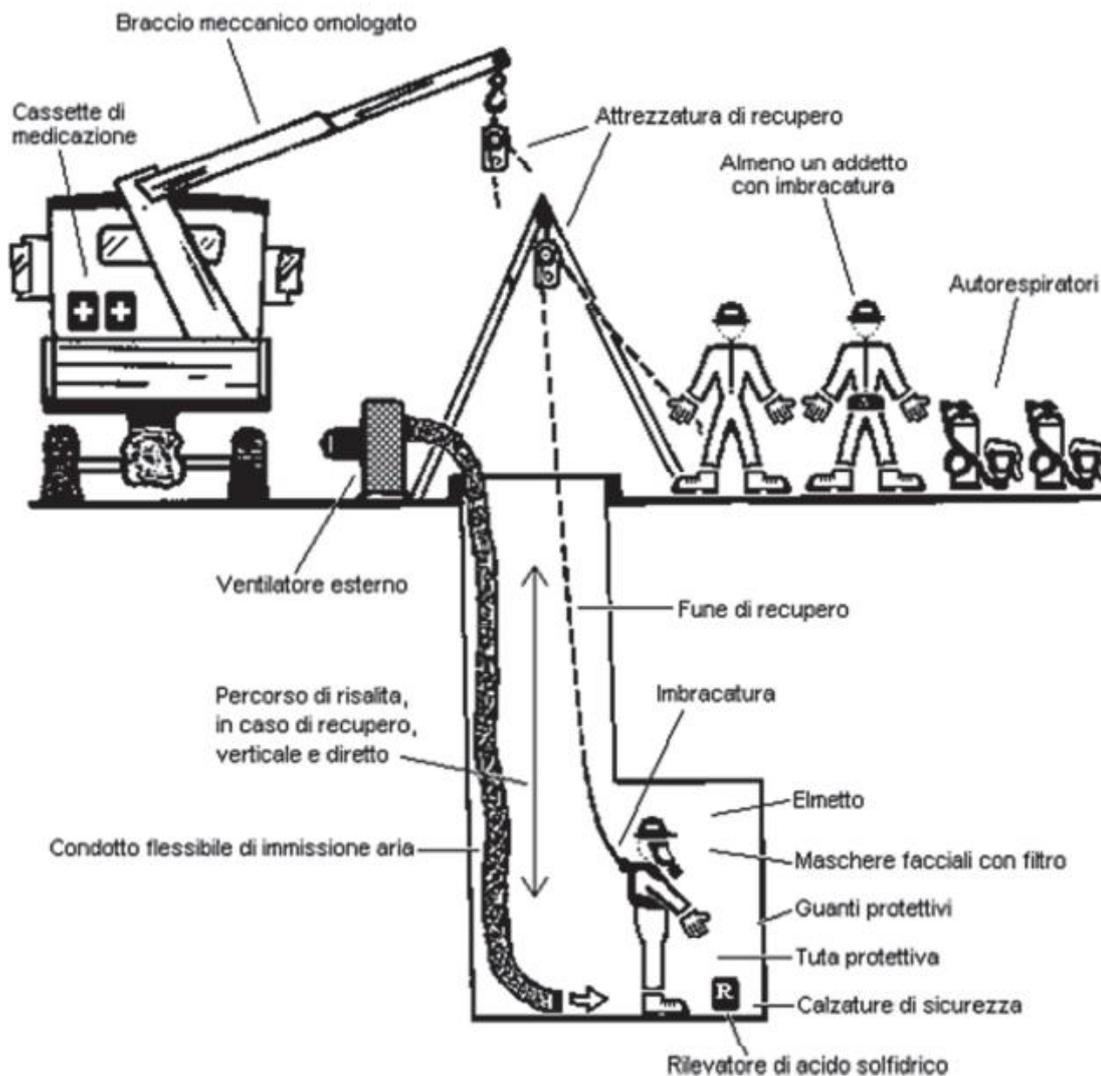
Elementi essenziali di un'autorizzazione sono:

- la chiara identificazione della figura che autorizza quel particolare lavoro (con eventuali limiti di responsabilità e quella che ha la responsabilità della messa in opera delle precauzioni (ad esempio, isolamento, controllo dell'aria, piano di emergenza);
- l'individuazione delle parti interessate all'attività (committente, appaltatore);
- l'addestramento e istruzioni in relazione al permesso;
- il monitoraggio e la verifica per assicurare che il sistema lavori in sicurezza, come predisposto.

Impiego di operatori idonei al tipo di lavoro

Impiegare lavoratori con sufficiente esperienza per quel tipo di attività da eseguire e verificare se hanno ricevuto adeguata informazione sui rischi correlati al particolare ambiente di lavoro, formazione specifica per ogni lavoratore in funzione della propria attività lavorativa ed addestramento.

Qualora la valutazione del rischio evidenzi eccezionali vincoli in relazione alla configurazione dello spazio confinato andrà verificata l'idoneità dei lavoratori a tale ambiente: per esempio, considerando fattori come la claustrofobia, l'idoneità ad indossare gli autorespiratori e le note mediche sulla idoneità del lavoratore alle attività in ambienti confinati.



Schema organizzazione lavori in ambiente confinato

Individuare prima di tutto il **SOVRINTENDENTE AI LAVORI** il quale dispone ed organizza

persone
addetti ai lavori
(almeno 2 persone)

squadra di
assistenza dall'esterno
(preferibili almeno 2 persone)

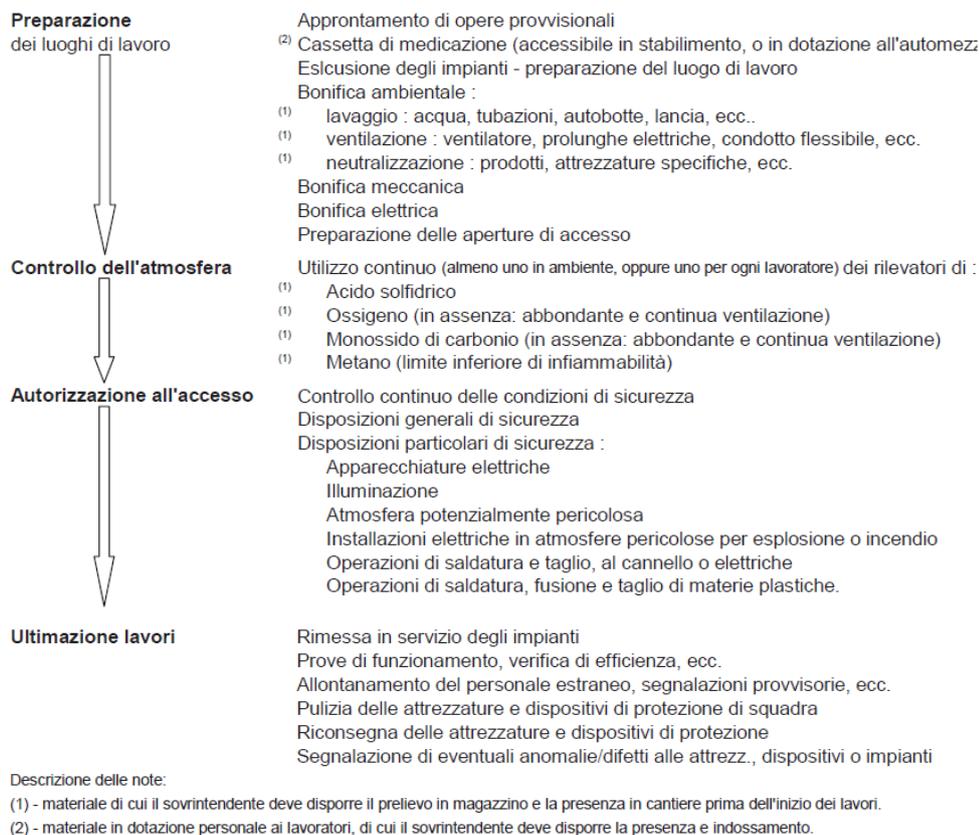
Informazione ai lavoratori sull'organizzazione e sui rischi dell'attività.
Controllo del buono stato di funzionamento dei mezzi di protezione e delle attrezzature.
Verifica degli apparecchi per le comunicazioni di emergenza (telefono, ecc).

ogni lavoratore deve essere provvisto o indossare:

- (2) Abiti da lavoro
- (2) Elmetto
- (2) Guanti
- (2) Calzature antinfortunistiche
- (2) Occhiali a maschera (se non è richiesto l'uso della maschera)
- (1) Tuta in tyvek monouso (a disposizione)
- (1) Imbracatura agganciata a fune legata fissa all'esterno
- (2) Maschera facciale con filtri.

ogni osservatore deve essere provvisto o indossare:

- (2) Abiti da lavoro
- (2) Elmetto
- (2) Guanti
- (2) Calzature antinfortunistiche
- (2) Occhiali a maschera (a disposizione, all'esterno)
- (1) Tuta in tyvek monouso (a disposizione)
- (1) Imbracatura
- (1) Autorespiratori con maschere (a disposizione, almeno 2, in caso di emergenza)
- (1) Attrezzatura di recupero e salvataggio (in uso continuativo)



Progressione sintetica di attuazione della procedura

C.3.16 Rischio per esposizione a sostanze chimiche, agenti cancerogeni e polveri

Per la prevenzione e protezione dai rischi derivanti dall'uso di sostanze chimiche si veda il paragrafo D.9. Essendo alcune lavorazioni (demolizione, scavi, ecc.) fonte di innalzamento e propagazione di nubi polverose alle aree limitrofe, al fine di limitare lo sviluppo e la diffusione di polveri di qualunque specie, le imprese a qualsiasi titolo operanti in cantiere, dovranno ricorrere a modalità operative e ad accorgimenti finalizzati a ridurre la propagazione costituiti:

- da una frequente inaffiatura con acqua delle parti o superfici interessate dalla lavorazione a rischio e degli eventuali stoccaggi di materiali inerti polverulenti;
- dalla limitazione della velocità dei mezzi operanti in cantiere;
- dalla protezione con idonea copertura del materiale polverulento durante le fasi di trasporto;
- dall'evitare di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento.

Gli addetti incaricati a tali lavorazioni dovranno comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie.

Le scelte operate per evitare la diffusione di vapori gas e fumi oltre i limiti ammessi dovranno essere riportate nel POS dell'impresa appaltatrice.

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità, se non i normali prodotti di utilizzo per le asfaltature stradali.

Nel caso comunque che l'impresa intenda utilizzare prodotti particolarmente nocivi e/o pericolosi, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, deve trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).

Per ogni sostanza o prodotto dovranno essere prodotte le seguenti documentazioni e procedure:

- Prescrizioni scheda sicurezza

- Impresa principale utilizzatrice
- Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative
- Notifica procedura a Imprese presenti.

Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS le specifiche relative alle sostanze che intende utilizzare (schede di sicurezza).

Esposizione all'amianto

Nell'eventualità di rinvenimento di condotte o manufatti in amianto da demolire, **la ditta esecutrice dovrà utilizzare personale informato ed abilitato secondo la vigente normativa, ad operare su tubazioni od altro materiale contenente amianto (DPR 8 agosto 1994). Tale personale dovrà intervenire per tutte le operazioni su manufatti contenenti amianto, secondo idonee procedure e dotato di adeguati DPI.**

La ditta dovrà essere iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali che effettuano l'attività di Bonifica dei beni contenenti amianto, secondo la deliberazione 30 marzo 2004 "Criteri e requisiti per l'iscrizione all'Albo" nella categoria 10. Tra i requisiti di tale qualifica vi è la necessità che la ditta esecutrice disponga di un Responsabile Tecnico abilitato, di un'adeguata capacità finanziaria, che abbia disponibilità di attrezzature idonee per gli interventi su materiali contenenti amianto e sia dotata di una specifica polizza assicurativa. La ditta dovrà sottostare a quanto previsto al Titolo IX, Capo III del D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81 "Protezione dei rischi connessi all'esposizione all'amianto". Dovrà pertanto provvedere alla presentazione di un Piano di Lavoro Amianto allo SPISAL di competenza e dovrà impiegare esclusivamente personale in possesso di abilitazione operativa e gestionale ai sensi dell'articolo 10, comma 1, lettera b), del D.P.R. 8 agosto 1994.

Tutti gli interventi che comportano la manipolazione e il taglio di materiale contenente amianto dovranno essere eseguiti con attrezzatura idonea a non provocare la formazione di polveri e dovranno essere eseguiti seguendo le procedure contenute nel Piano di Lavoro Amianto preventivamente depositato e approvato, in funzione anche delle eventuali prescrizioni che potranno essere disposte dal suddetto Ente.

L'esecutore dovrà inoltre provvedere a rendere inerte tutto il materiale contenente amianto, eseguirne l'imballaggio all'interno di idonei contenitori e procedere alla loro sigillatura. Dovrà infine provvedere alla consegna di tale rifiuto speciale pericoloso a ditta autorizzata al trasporto e allo smaltimento presso siti autorizzati. Prima dell'inizio dei lavori la ditta esecutrice dovrà comunicare per iscritto alla Committenza sia il nominativo della ditta incaricata al trasporto che della discarica a cui verrà conferito il rifiuto.

C.3.17 Rischio per esposizione ad agenti biologici

Qualora si ritenga che possa esserci contaminazione con agenti biologici, si dovrà preventivamente seguire una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai da microrganismi e se del caso, con il parere del medico competente, dovranno essere utilizzati i DPI appropriati.

E' in ogni caso assolutamente vietato durante le lavorazioni ingerire cibi e/o liquidi e fumare. Il POS dovrà descrivere dettagliatamente gli agenti biologici a cui sono esposti i lavoratori definendone i rischi e le misure di prevenzione intraprese.

Come misure generali di prevenzione, andranno adottate le seguenti disposizioni:

- Il datore di lavoro assicura la pulizia e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;
- Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;
- Il personale deve adottare adeguate precauzioni igieniche, quali il periodico e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni. Il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.

D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI

Delimitazione/recinzione area di cantiere/deposito materiali ed attrezzature

Le aree di deposito materiali e attrezzature, servizi logistici ed igienico-sanitari andranno delimitate da una robusta recinzione, di altezza non inferiore a mt. 2,00, costituita da pannelli con piedi in cls armato e dotata di rete plasticata arancione sull'intero sviluppo. Gli accessi verranno sempre tenuti chiusi con portone socchiuso durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo cantiere. L'ubicazione delle aree di servizio andrà concordata con il Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione.

Su tutti i lati di recinzione l'Impresa appaltatrice dovrà affiggere cartelli di divieto di accesso con l'indicazione scritta di **"Divieto di accesso alle persone non autorizzate"**.



E' proibito l'accesso al cantiere dei non addetti ai lavori. Al fine di evitare l'ingresso di persone estranee nell'area di cantiere, si prescrive di tenere chiusi gli accessi al cantiere, disponendo anche un segnale di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

L'impresa appaltatrice dovrà indicare nel POS le caratteristiche della recinzione che realizzerà e le caratteristiche delle macchine utilizzate e le modalità operative di intervento.

DELIMITAZIONE DEL CANTIERE IN AMBITO STRADALE

L'Impresa appaltatrice dovrà provvedere ad operare un sopralluogo preliminare che consentirà alla stessa l'individuazione delle scelte tecniche e delle procedure, da adottare per l'esecuzione dei lavori e l'allestimento in sicurezza del cantiere e dell'area di lavoro, che dovranno essere adeguatamente illustrate all'interno del POS.

L'impresa appaltatrice deve disporre idonea segnaletica, per la segnalazione del cantiere in conformità al Nuovo Codice della Strada. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'aggiornamento della segnaletica provvisoria installata in funzione dell'avanzamento dei lavori. Inoltre, l'impresa appaltatrice deve garantire il passaggio in sicurezza attraverso gli accessi agli edifici ed attività presenti nell'ambito di cantiere.

Gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici (compreso il loro raggio di azione) dovranno essere in ogni caso sempre adeguatamente segnalati e delimitati con barriere, parapetti o altre recinzioni.

Gli scavi dovranno essere segnalati anche di notte con lanterne ad alimentazione autonoma ubicate in punti opportuni, a conveniente distanza dai bordi dello scavo, di tipologia e colorazioni conformi a quelle richieste dal Codice della Strada. Su entrambe le attestazioni devono essere installate segnalazioni diurne e notturne.

Il POS dell'impresa esecutrice i lavori dovrà individuare le modalità operative per l'apprestamento delle delimitazioni e le caratteristiche delle stesse.

L'impresa appaltatrice dovrà assicurare inoltre che la circolazione dei pedoni sia mantenuta in sicurezza, con particolare riferimento alla movimentazione dei carichi, prevedendo eventualmente la deviazione del transito dei pedoni stessi su percorsi alternativi. Dovrà essere installata idonea segnaletica.



La zona interessata è sottoposta a lavori ed è al momento non praticabile.

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo referente (vedi capitolo "Definizioni ed abbreviazioni").

Con il Decreto 10 luglio 2002 (SS alla GU 226 del 26-9-02) il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha pubblicato un disciplinare tecnico relativo alla segnaletica temporanea da utilizzare nel caso di lavori ed interventi nel campo delle opere stradali, differenziato per categoria di strada. In relazione ai lavori da eseguire si riportano di seguito gli schemi segnaletici temporanei più significativi.

Con Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 67 del 20 marzo 2013) vengono individuati i criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.

Il decreto individua i criteri generali di sicurezza relativi:

- alle procedure che i gestori delle infrastrutture e le imprese appaltatrici, esecutrici o affidatarie devono applicare durante l'apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare;
- all'informazione, formazione e all'addestramento specifici che i datori di lavoro del gestore delle infrastrutture e delle imprese esecutrici e affidatarie, devono assicurare a ciascun lavoratore;
- ai Dispositivi di protezione individuale che i datori di lavoro devono mettere a disposizione dei lavoratori;
- alle caratteristiche dei dispositivi per segnalare i veicoli operativi;
- alla segnaletica specifica della zona di intervento suddivisa per categoria di strada.

Almeno 30 giorni prima di qualsiasi intervento per l'approntamento dei cantieri stradali, l'Appaltatore ha l'obbligo di inoltrare, presso gli enti proprietari delle strade, istanza per l'emissione dell'ordinanza per la disciplina della circolazione stradale in relazione all'attivazione di cantiere stradale (Art. 5 comma 3 D.Lgs. 30/04/1992, n.285 e art. 30 comma 1 del D.P.R. 16/12/1992, n.495).

In generale sarà cura dell'Impresa appaltatrice provvedere a :

- segnalare l'allestimento e la presenza del cantiere ad estranei e frontisti tramite segnali di divieto, pericolo ed avvertimento, predisposti in prossimità degli accessi all'area (viabilità principale e secondaria) o in prossimità di zone interessate a particolari operazioni;
- garantire un'adeguata informazione agli eventuali frontisti interessati, in relazione alla tempistica dei lavori che li coinvolgeranno;
- segnalare la presenza di ostacoli e/o situazioni di pericolo lungo i tracciati da percorrere con autoveicoli e/o mezzi d'opera;
- garantire l'accesso pedonale e, per quanto possibile in relazione all'esecuzione dei lavori, carrabile alle aree private in condizioni di massima sicurezza;
- far assistere il movimento di mezzi d'opera dall'area logistica di cantiere alle aree limitrofe da muovere o coppia di movieri per evitare qualsiasi interferenza con l'eventuale traffico veicolare e pedonale.

All'interno del POS, nel rispetto delle scelte organizzative dell'impresa esecutrice dei lavori e delle indicazioni riportate dal presente PSC

1. dovranno essere esplicitati in maniera dettagliata tutti gli aspetti esecutivi relativi alla realizzazione dei cantieri stradali ed alle misure di sicurezza adottate;
2. dovranno essere allegati i progetti esecutivi della segnaletica stradale di cantiere, che verranno presentati dall'Impresa appaltatrice dei lavori agli enti proprietari delle strade per il rilascio dell'ordinanza in tema di circolazione.

In particolare, la modifica della viabilità ordinaria con chiusura di tratti di strada al traffico ovvero la predisposizione del transito a senso unico o a senso unico alternato dovrà essere effettuata in conformità al Decreto 10 luglio 2002 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, alla disciplina del Codice della Strada e alle disposizioni definite dalle ordinanze emesse dagli enti interessati, con l'apposizione degli apprestamenti richiesti e dei dispositivi di segnalazione prescritti.

D.2 VIABILITA' DI CANTIERE

Vista la tipologia di intervento la viabilità di cantiere risulta di limitata complessità, essendo limitata all'accesso dei mezzi d'opera nelle aree interessate dai lavori e al transito in entrata ed uscita dalle aree di deposito. Si rimanda alla tavola allegata per lo schema viabilistico previsto in sede di progettazione.

All'interno delle zone delimitate di cantiere si dovrà comunque procedere a passo d'uomo.



Sarà cura dell'impresa affidataria garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro, anche con l'ausilio di idonea segnaletica. Essa dovrà riportare nel proprio POS in dettaglio tutti gli aspetti della viabilità di cantiere nelle diverse fasi.

Le caratteristiche del cantiere, le recinzioni, gli accessi e la viabilità, le aree di deposito e stoccaggio, delle baracche, delle aree di servizio, deposito materiali, postazioni di lavoro, ecc. andranno aggiornate in sito di concerto con le attrezzature e le modalità organizzative dell'impresa affidataria.

D.3 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI

L'accesso dei veicoli alla viabilità ordinaria, dovrà essere subordinato alla verifica della loro rispondenza ai requisiti dettati dal Codice della Strada; inoltre, l'impresa appaltatrice dovrà assicurare la presenza di un addetto per la pulizia della sede stradale dall'imbrattamento eventualmente prodotto dai veicoli di cantiere, tale addetto avrà anche il compito di coadiuvare l'uscita dei mezzi dal cantiere.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli possa avvenire in modo sicuro. Essa pertanto dovrà riportare nel proprio POS in dettaglio tutti gli aspetti della viabilità di cantiere nelle diverse fasi.

D.4 AREE DI DEPOSITO

D.4.1 Aree di carico e scarico

Le aree di carico e scarico dovranno essere di volta in volta individuate all'interno dell'area di cantiere in funzione dell'avanzamento delle lavorazioni e secondo le fasi previste, previo concordamento con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori. I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. I POS delle imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

D.4.2 Deposito attrezzature

Si fa riferimento alle aree individuate e concordate prima dell'inizio delle attività di cantiere e di cui si è già detto al punto D.1.

D.4.3 Deposito materiali con rischio d'incendio o esplosione

Non è previsto lo stoccaggio permanente di eventuali materiali con rischio di incendio o esplosione.

D.4.4 Stoccaggio e smaltimento dei rifiuti

I materiali rimossi e tutto il materiale di risulta dovranno essere in ogni modo allontanati dal cantiere il prima possibile e trasportati in discarica autorizzata o in apposito centro di stoccaggio; in particolare:

- i rifiuti di cantiere "assimilabili ad urbani" saranno raccolti negli appositi sacchi e smaltiti;
- quelli "non assimilabili ad urbani" e non classificati come "pericolosi", propri delle attività di demolizione, costruzione e scavo, verranno smaltiti in discariche autorizzate; il trasporto di tali materiali dovrà avvenire previa compilazione di apposito "Formulario di trasporto";
- quelli classificati come "pericolosi" dovranno essere oggetto di specifici interventi di rimozione e smaltimento ad opera di ditte specializzate ed autorizzate; il trasporto di tali materiali e sostanze dovrà avvenire con compilazione di apposito "Formulario di trasporto" e "Registro di carico e scarico".

A seguito delle lavorazioni di cantiere si può prevedere la produzione dei seguenti "rifiuti pericolosi":

- rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (P.F.F.U.) di rivestimenti (pitture e vernici) esigillanti (adesivi, sigillanti, impermeabilizzanti)
- oli esauriti (da circuiti idraulici, freni, motori, trasmissioni, ingranaggi)
- rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi
- batterie ed accumulatori

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per la rimozione dei materiali pericolosi.

D.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI

D.5.1 Servizi messi a disposizione dal Committente

Non sono previsti, per il presente cantiere, servizi messi a disposizione dal committente.

D.5.2 Servizi da allestire a cura dell'Impresa affidataria

I servizi da allestire a cura dell'impresa affidataria devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza, in relazione alla durata degli interventi.

Per quanto riguarda il servizio mensa, gli operai potranno usufruire di un servizio esterno al cantiere, in quanto si ritiene opportuno che, dato il contesto del sito di cantiere, vengano fatte delle convenzioni/accordi da ogni singola impresa presente in cantiere, con locali pubblici/strutture di ristorazione disponibili nell'area, ovvero si provveda al rientro presso la sede aziendale. E' tassativamente vietato il consumo di pasti nell'area di cantiere, per la provata insussistenza delle condizioni minime di igiene.

D.6 MACCHINE E ATTREZZATURE

D.6.1 Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente

Non sono previste, per il presente cantiere, macchine e attrezzature messe a disposizione dal committente.

D.6.2 Macchine ed attrezzature delle imprese previste in cantiere

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica.

Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e impianti.

Le imprese, su richiesta del CSE, dovranno provvedere a fornire modulistica di controllo per qualsiasi altra attrezzatura.

L'elenco delle macchine e delle attrezzature che possono essere impiegate in cantiere è il seguente:

- autobetoniera/autopompa
- autocarro-autoarticolato
- autocarro con gru
- autogrù
- compressori
- demolitore meccanico
- elettropompa
- escavatore
- flessibili
- gruppo elettrogeno
- martelli demolitori
- motopompa per aggettamenti
- pala meccanica
- rullo compressore
- saldatrice
- scale portatili
- sega circolare da banco
- tagliasfalto a disco
- trapani elettrici
- vibrofinitrice

I POS delle imprese dovranno fornire dettagliate indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

Le imprese esecutrici dovranno tenere sotto controllo le proprie macchine ed attrezzature mediante la compilazione del mod. IMP8, che andrà consegnato al CSE.

D.6.3 Macchine, attrezzature di uso comune

Tutte le imprese utilizzatrici dovranno preventivamente formare i propri addetti sull'uso corretto delle macchine e delle attrezzature di uso comune.

L'eventuale affidamento di macchine ed attrezzature dovrà essere preceduto dalla compilazione dell'apposita modulistica.

I POS delle imprese dovranno fornire dettagliate indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.

D.7 IMPIANTI DI CANTIERE

D.7.1 Impianti messi a disposizione dal Committente

Non sono previsti, per il presente cantiere, impianti messi a disposizione dal committente.

D.7.2 Impianti da allestire a cura dell'Impresa affidataria

Non sono previsti, per il presente cantiere, impianti da allestire a cura dell'impresa affidataria.

D.8 SEGNALETICA

La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione. Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008.

Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

D.9 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

D.9.1 Sostanze e preparati messe a disposizione dal Committente

Non sono previste, per il presente cantiere, sostanze e preparati messi a disposizione dal committente.

D.9.2 Sostanze e preparati delle imprese previste in cantiere

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle imprese.

Nell'esecuzione delle opere le sostanze più significative sono rappresentate da additivi per il confezionamento del calcestruzzo e vernici tossiche/infiammabili.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle sostanze pericolose previste nonché le relative schede di sicurezza.

D.10 GESTIONE DELL'EMERGENZA

D.10.1 Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa affidataria organizzare e mantenere operativo il servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto. L'impresa affidataria dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

CARABINIERI Pronto intervento	Tel. 112
POLIZIA Pronto intervento	Tel. 113
VIGILI DEL FUOCO Pronto intervento	Tel. 115
SERVIZIO DI URGENZA ED EMERGENZA MEDICA (S.U.E.M) - Pronto intervento	Tel. 118

D.10.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 prescrive che il datore di lavoro dell'impresa affidataria identifichi, sentito il medico competente, il gruppo di appartenenza della propria impresa (Gruppo A, B o C) in base alla tipologia di attività svolta, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio. In funzione del gruppo individuato, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso:

- **per i gruppi A e B:**
 - a) *cassetta di pronto soccorso*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
 - b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
- **per il gruppo C:**
 - a) *pacchetto di medicazione*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
 - b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nel cantiere in esame, tenendo conto della tipologia di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio presenti, dovrà essere predisposta in luogo facilmente accessibile e conosciuto da tutti la **cassetta di pronto soccorso**.

Inoltre l'impresa dovrà garantire la presenza di un **mezzo di comunicazione** idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

L'impresa affidataria dovrà garantire inoltre la presenza di un **addetto al pronto soccorso** durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere

in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di pronto soccorso i cui requisiti sono stabiliti dal D.M. 388/2003 in funzione del gruppo di appartenenza dell'impresa.

A tale riguardo il P.O.S. dell'impresa appaltatrice dovrà indicare il gruppo di appartenenza secondo il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 e i nominativi degli addetti al pronto soccorso con allegata documentazione attestante la partecipazione ai corsi di formazione specifici secondo i tempi e i contenuti minimi stabiliti dal decreto stesso. Per gli interventi di pronto soccorso non eseguibili da parte del personale interno, il POS dovrà prevedere la chiamata del servizio di pronto soccorso di urgenza.

Pronto Soccorso

Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono

118

del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM).

In qualsiasi caso di emergenza sanitaria (incidenti, malori, ecc.) è importante mantenere la calma, esporre il motivo della chiamata e rispondere con la maggiore precisione possibile e con tranquillità alle domande poste dall'operatore; i pochi secondi necessari per le risposte consentiranno poi la scelta del mezzo più idoneo e l'accertamento del luogo in cui intervenire, in modo da soddisfare nel modo più rapido ed efficace le esigenze del caso.

Le domande più importanti poste dall'operatore saranno:

- le generalità e il numero telefonico del chiamante;
- il luogo di provenienza della chiamata;
- il nome (se possibile) e le condizioni dell'infortunato;
- il luogo dove si è verificato l'evento;
- il numero delle persone coinvolte;
- lo stato di coscienza o di incoscienza;
- eventuali emorragie visibili in atto, eventuali persone incastrate;
- eventuale presenza di incendio o gas.

D.10.3 Prevenzione incendi

In cantiere, in considerazione delle lavorazioni previste, saranno presenti materiali infiammabili e combustibili. Nell'ambito del cantiere, i luoghi in cui il pericolo d'incendio è più elevato sono i seguenti:

- depositi di solidi combustibili (guaine, materiali plastici in genere);
- depositi di legname, materiali di rifinitura, di rivestimento, etc.;
- impianti elettrici provvisori e di illuminazione con lampade non elettriche;
- depositi di materiali di risulta (imballi in legno, in cartone, in materiale plastico, etc.).

Comando dei Vigili del Fuoco

Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono

115

del servizio di soccorso ai Vigili del Fuoco (SOS)

Il 115 consente un accesso veloce alla struttura operativa di zona, ma per un intervento efficace e tempestivo c'è bisogno di:

- descrivere con calma al centralinista la natura e l'entità del sinistro, telefonando anche nuovamente se la situazione ha subito mutamenti sostanziali;
- comunicare l'indirizzo o la località con eventuali riferimenti per una sicura e veloce individuazione del sito e, se necessario, andare incontro alle squadre di soccorso per indicare la giusta direzione;

- segnalare eventuali difficoltà di viabilità ed accesso al luogo del sinistro.

Quale presidio antincendio disponibile presso le aree di cantiere dovrà essere predisposto a cura dell'impresa appaltatrice, in luogo facilmente accessibile e conosciuto da tutti, un estintore a polvere di capacità estinguente almeno pari a 34A 233BC. Durante sporadiche operazioni di saldatura o che comportano l'uso di fiamme libere o la formazione di scintille, l'impresa appaltatrice assicurerà comunque la presenza di un estintore a polvere presso la zona di lavorazione. L'impresa appaltatrice garantirà la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti.

L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme al D.M. 10/3/1998.

D.10.4 Evacuazione

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione. Si richiama comunque quanto già citato nei paragrafi C.3.3 - Rischio di seppellimento o sprofondamento e C.3.17 - Rischio da lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie e ambienti confinati in genere, per le procedure da eseguire in caso di emergenza.

E INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Il punto 2.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. descrive i contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni e al loro coordinamento. In questo capitolo per maggior chiarezza vengono riassunte le più significative misure di prevenzione e protezione per rischi derivanti da situazioni di interferenza.

E.1 SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI

Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito alle possibili interferenze

Non si prevedono particolari interferenze tra lavorazioni di diverse imprese. In questo tipo di cantieri generalmente le lavorazioni eseguite da ditte diverse, qualora presenti, si susseguono con alternanza, con una contemporaneità abbastanza ridotta e comunque in genere non indispensabile.

Qualora non si riuscisse ad evitare la compresenza di più imprese contemporaneamente, tuttavia, si organizzeranno le lavorazioni in modo da evitare la compresenza di più imprese nella medesima zona. Ciascuna impresa appaltatrice informerà i propri subappaltatori di tale prescrizione e vigilerà sul rispetto della stessa.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE ed autorizzate.

Nel cantiere in esame potrebbe rendersi necessario l'intervento di personale degli enti erogatori dei servizi per interventi puntuali legati alla presenza di sottoservizi interferenti ovvero potrà verificarsi l'intervento di addetti dell'Ente Committente per interventi sulle reti di acquedotto e fognatura. L'impresa principale fornirà l'assistenza a questi enti per gli scavi ed i rinterrati e interromperà ogni lavorazione durante l'intervento di personale terzo; dovrà in ogni caso avvenire il coordinamento fra i referenti per la sicurezza delle imprese e le relative procedure operative.

E.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE

Ove possibile, si prediligerà lo sfasamento delle lavorazioni come mezzo di risoluzione delle interferenze. Ove non fosse possibile, si organizzeranno le lavorazioni in modo da evitare la compresenza di più imprese nella medesima zona, avendo cura che le lavorazioni contemporanee avvengano in aree distinte, e perimetrando o segnalando accuratamente tali aree.

L'impresa appaltatrice informerà i propri subappaltatori di tale prescrizione e vigilerà sul rispetto della stessa. Le imprese esecutrici dovranno comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 7 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC.

Le imprese esecutrici dovranno tener conto che:

- tutte le macchine ed attrezzature presenti sono ad utilizzo esclusivo dell'impresa appaltatrice;
- in assenza di lettera di affidamento, ciascuna impresa dovrà utilizzare in cantiere solo macchine ed attrezzature proprie;
- ciascuna impresa potrà derivare propri quadri di cantiere a norma solo a partire dal quadro elettrico generale.

Le imprese esecutrici dovranno inoltre informare preventivamente per iscritto il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori.

Il CSE prima dell'avvio delle lavorazioni che dovessero essere realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità eventualmente evidenziate, convocherà una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e al coordinamento delle diverse attività, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni e di protezione collettiva.

In fase di realizzazione il CSE sarà responsabile di questa attività di coordinamento. Le imprese esecutrici delle opere indicate riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

Vengono di seguito sintetizzate le basilari prescrizioni di sicurezza valide per l'impresa principale e per i terzi appaltatori.

Prescrizioni di sicurezza per l'impresa principale

L'impresa principale, prima dell'ingresso in cantiere di terzi appaltatori, dovrà provvedere a mettere in atto le seguenti procedure generali di sicurezza:

- evitare per quanto possibile di eseguire lavorazioni durante la presenza in cantiere di altre ditte, al fine di minimizzare le possibili interferenze. A tal fine l'impresa dovrà cercare di portare a termine per quanto possibile tutte le lavorazioni in corso evitando di iniziarne di nuove poco prima dell'ingresso in cantiere dei terzi appaltatori;
- effettuare un'accurata ricognizione del cantiere, al fine di verificare l'assenza di altre possibili fonti di rischio per i terzi appaltatori;
- prendere contatto con i terzi appaltatori al fine di metterli al corrente dei rischi ancora presenti e di verificare che siano bene a conoscenza dei propri obblighi e compiti. Verificare la necessità di utilizzo da parte dei terzi appaltatori di impianti di cantiere, e in tal caso provvedere a mettere a disposizione il personale necessario a tali manovre o verificare che il terzo appaltatore disponga di proprio personale idoneo a tali operazioni e sufficientemente istruito;
- verificare che le aree di lavorazione dei terzi appaltatori siano sgombre ed accessibili con sicurezza.

E' compito dell'impresa principale verificare che gli apprestamenti antinfortunistici e le opere provvisorie installati siano sempre a norma, in particolare nel momento in cui nel cantiere vi siano i terzi appaltatori e le ditte fornitrici.

Prescrizioni di sicurezza per i terzi appaltatori

Ogni ditta terza appaltatrice o lavoratore autonomo, da parte sua, dovrà provvedere a mettere in atto le seguenti procedure generali di sicurezza:

- non rimuovere assolutamente opere provvisorie o di protezione lasciate in sito da altre imprese. Ove questo fosse indispensabile per lo svolgimento delle sue lavorazioni, dovrà mettersi in contatto con la ditta che le ha poste in sito e con il coordinatore della sicurezza, segnalando la necessità di rimuoverle e rimanendo in attesa di istruzioni;
- non lasciare depositi di materiali, attrezzature o rifiuti al di fuori delle aree assegnate. Ove queste non fossero sufficienti, segnalarlo al coordinatore della sicurezza;
- ove le proprie lavorazioni introducessero in cantiere dei rischi non previsti dal presente piano, provvedere a segnalare la cosa al coordinatore della sicurezza prima dell'ingresso in cantiere;
- non utilizzare macchine, attrezzature o impianti di altre ditte senza la presenza di un operatore della ditta proprietaria o comunque senza aver preso prima accordi con il coordinatore della sicurezza e con l'impresa.

F COSTI

F.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI

Per la definizione dei costi per la sicurezza si sono considerati gli elementi elencati al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Per la loro stima sono stati adottati i seguenti criteri:

- per ciò che concerne le opere provvisorie è stato considerato addebitabile alla sicurezza l'intero costo;
- per ciò che concerne le dotazioni di sicurezza delle macchine, esse sono state escluse dal costo della sicurezza intendendosi che si deve far ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti di legge;
- per ciò che concerne la riutilizzabilità di materiali ed attrezzature si è fatto ricorso ai noli e, quando ciò non è stato possibile, i costi sono stati riportati pro-quota in relazione ai possibili riutilizzi.

F.2 STIMA DEI COSTI

Nei costi della sicurezza verranno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti oneri:

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

Tale **stima** è stata effettuata in modo analitico per voce singola **a corpo e a misura**.

Le voci riportate nel computo degli oneri riguardano i principali apprestamenti individuabili ed evidenziabili dell'opera con l'unico scopo di permettere una valutazione dei costi di sicurezza come previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e come identificato nell'allegato XV.

Eventuali maggiori costi imputabili alla sicurezza perché non previsti in questa sezione o perché eccedenti le valutazioni riportate non potranno in nessun caso essere addebitati e computati alla Committenza.

Gli unici costi suscettibili di modifiche riguardano esclusivamente le voci riportate a computo come parti integranti dell'opera in oggetto.

I prezzi unitari delle singole voci fanno riferimento al Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici - Regione Veneto. Per l'aggiornamento e adeguamento dei prezzi possono essere state apportate delle variazioni che lo stesso prezziario acconsente di apportare in variazione in aumento per un massimo del 10% ed in diminuzione per un massimo del 15%.

Ove non applicabili i precedenti, si è provveduto alla formulazione dei prezzi basati su analisi dei costi desunte da indagini di mercato.

Tali importi tengono conto degli oneri per la sicurezza relativi a:

- recinzioni dell'area di cantiere ed elementi di segregazione della sede stradale
- segnaletica interna ed esterna ai cantieri sia verticale che orizzontale
- apprestamenti di sicurezza (transenne, ecc.)
- estintori
- impianti di cantiere
- pulizia sede stradale, eventuali ripristini

- presenza di lavoratori che coordinino le manovre
- controlli periodici sull'efficienza dei mezzi ed impianti di cantiere
- tempo impiegato dai referenti per l'attività di supporto al CSE, quale ad esempio la partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal presente piano e la raccolta della documentazione
- attuazione delle disposizioni del CSE.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività sopra riportati siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza (rif. Art. 97, comma 3bis del D.Lgs. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. 106/2009).

Per una maggior chiarezza si rimanda al **Computo per gli oneri della sicurezza** allegato al progetto esecutivo.

G PRESCRIZIONI OPERATIVE

Questo capitolo riporta prescrizioni ulteriori a quelle riportate nei capitoli precedenti.

Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

G.1 PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE

Le imprese affidatarie dovranno verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese subaffidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE (art. 97, comma 3, lettera b del Decreto).

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, comporterà la responsabilità dell'impresa affidataria per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera contrattuale.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

G.2 PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

G.3 PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Alle imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare al CSE i nominativi dei propri subappaltatori prima dell'inizio dei lavori tramite l'impresa affidataria;
3. fornire ai propri subappaltatori:
 - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
 - comunicazione del nominativo del CSE;
 - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
4. recuperare dai propri subappaltatori in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione e trasmetterla al CSE;
5. convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; salvo diversa indicazione, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
6. informare preventivamente (anche a mezzo fax) il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
7. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC;

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.

In particolare, le imprese debbono informare i propri subappaltatori ed i propri fornitori dei rischi specifici

del cantiere e di quelli indicati nel PSC e nel POS. Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori il loro specifico POS. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

I verbali del CSE costituiscono aggiornamento e integrazione al PSC.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno inoltre:

1. comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori;
2. comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 7 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
3. fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
4. garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;
5. trasmettere al CSE con congruo anticipo, prima dell'inizio dei lavori, i rispettivi POS;
6. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
7. assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo/manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
8. contattare immediatamente il CSE in caso di infortunio verificatosi durante le lavorazioni o in caso di ispezione da parte degli organi di vigilanza (quali SPISAL, Direz. Prov.le del Lavoro, ecc.);
9. nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del Decreto).

L'impresa esecutrice è tenuta a fornire al CSE il cronoprogramma generale unitamente al POS. E' inoltre tenuta ad inviare settimanalmente al CSE il cronoprogramma settimanale delle lavorazioni previste.

G.4 PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Tutti gli impianti dovranno rispettare le normative vigenti.

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate dedotti dall'applicazione del D. Lgs. 277/91;
- attestazione del costruttore per i ganci;
- dichiarazione di stabilità della betoniera e dell'autogrù;
- libretto degli apparecchi a pressione;
- eventuale segnalazione all'ente gestore per le operazioni effettuate a meno di 3,5 metri dalle linee elettriche aeree;
- eventuale denuncia all'ASL e all'ex ISPESL competenti per territorio degli impianti di protezione delle scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti di uso e manutenzione delle macchine.

G.5 D.P.I. E SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nominativo del medico competente. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS.

Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 475/92 e successive modifiche e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3^a cat. è obbligatorio anche l'addestramento).

Per quanto riguarda la fase di **trasporto, stoccaggio e posa in opera di materiale** sono previsti:

- operatore sul mezzo: calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo, indumenti protettivi (tute), casco di sicurezza;
- operatore ausiliario a terra: calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo, indumenti protettivi (tute), otoprotettori, guanti, occhiali protettivi o visiera, casco di sicurezza.

G.6 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI

L'esposizione dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni.

Tali dati dovranno comunque essere verificati dal datore di lavoro che, nell'aggiornare tale valutazione, dovrà tener conto delle specifiche attività svolte, dei livelli di emissione delle macchine e attrezzature rumorose in uso e dei relativi D.P.I. scelti per i propri lavoratori.

Si prevede "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori inferiori di azione** pari a **80 dB(A)** con un *ppeak*¹ pari a **112 Pa** per gli addetti alle normali attività di cantiere, per i quali si richiede adeguata informazione e formazione sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore, sulle procedure di lavoro, sull'uso corretto dei D.P.I., nonché la disponibilità degli stessi D.P.I. per l'udito;
- in quanto vengono eguagliati e/o superati i **valori superiori di azione** pari a **85 dB(A)** con un *ppeak* pari a **140 Pa** per gli addetti all'utilizzo di elettro-utensili, trapani a percussione, martelli demolitori, flessibili, compressori e macchine operatrici prive di cabina insonorizzata, per i quali il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. dell'udito, elabora ed applica un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, li sottopone alla sorveglianza sanitaria prevista e provvede a segnalare e delimitare le aree a rischio.

Dovranno comunque essere adottate le opportune misure e i necessari accorgimenti per **non superare mai i valori limite di esposizione pari a 87 dB(A) con un ppeak pari a 200 Pa** per la cui misura si tiene conto dell'attenuazione prodotta dai D.P.I. indossati dal lavoratore che viene calcolata utilizzando i dati forniti dal produttore.

Dovranno essere utilizzati dispositivi di protezione individuale che garantiscano una protezione che non sia insufficiente provocando danni all'apparato uditivo, e che non sia neanche troppo alta provocando sensazioni d'isolamento e difficoltà di percezione dei suoni.

Il POS delle imprese dovrà quindi contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative e l'individuazione dei DPI scelti e assegnati ai lavoratori esposti.

Non potendo ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l'uso di otoprotettori a tutti gli addetti, nonché a tutto il personale che si trovasse costretto ad operare nelle immediate vicinanze. Si raccomanda inoltre di evitare il più possibile altre lavorazioni nelle vicinanze di tali fonti di rumore.

¹ Ppeak = pressione acustica di picco: valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

G.7 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI

Per l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche il D.Lgs. 81/2008 definisce un **valore d'azione giornaliero** ed un **valore limite di esposizione giornaliero**, entrambi normalizzati a un periodo di riferimento di 8 ore lavorative. Tali valori sono diversi a seconda si tratti di vibrazioni trasmesse al sistema **mano-braccio** o trasmesse al **corpo intero**. Lo stesso decreto consente di effettuare la valutazione in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di accelerazione standard individuati da studi e misurazioni effettuati dall'ex ISPESL, dalle regioni, dal CNR o direttamente dai produttori o fornitori.

- Nel cantiere in esame si prevede “rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio” significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con $2.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 5 \text{ m/s}^2$ per gli addetti all'utilizzo di giravite elettriche e pneumatiche, levigatrici elettriche, smerigliatrici angolari con disco o carta smeriglio, trapani elettrici, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:
 - adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre la pressione da applicare all'utensile;
 - sostituzione dei macchinari che producono elevati livelli di vibrazioni;
 - effettuazione di manutenzione regolare e periodica degli utensili;
 - adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni;
 - impiego di DPI (guanti antivibranti);
 - informazione sul rischio da esposizione a vibrazioni e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro ai fini della prevenzione e riduzione del rischio da esposizione a vibrazioni mano-braccio (corrette modalità di impugnatura degli utensili, impiego dei guanti per operazioni che espongono a vibrazioni, adozione di procedure di lavoro per il riscaldamento delle mani prima e durante il turno di lavoro, incremento di rischio di danni da vibrazioni in soggetti fumatori, esercizi e massaggi alle mani da effettuare nelle pause di lavoro).
 - effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente.
- Per il “rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio” e fasce di esposizione con $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$ valgono le stesse prescrizioni precedenti e diventa assolutamente prioritaria l'eventuale sostituzione dei macchinari. Tale operazione va valutata per gli addetti all'utilizzo di compattatori, decespugliatori, martelli demolitori elettrici, martelli demolitori/perforatori pneumatici, trapani pneumatici, vibratori per calcestruzzo.
- Nel cantiere in esame si prevede anche “rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero” significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con $0.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 1.15 \text{ m/s}^2$ per gli addetti all'utilizzo di autogrù, camion cassonati, macchine movimentazione inerti gommate o cingolate, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:
 - Sorveglianza sanitaria con esami di routine;
 - Informazione dei lavoratori potenzialmente esposti a tali livelli e formazione per l'applicazione di idonee misure di tutela. In particolare, la formazione dovrà essere orientata verso i seguenti contenuti:
 - metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni;
 - posture di guida e corretta regolazione del sedile;
 - ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna;
 - come prevenire il mal di schiena.

Il datore di lavoro dovrà comunque:

- ✓ Programmare l'organizzazione tecnica e/o di lavoro con le misure destinate a ridurre l'esposizione. Tra tali misure prioritaria importanza riveste:

- pianificare una regolare manutenzione dei macchinari, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi;
 - identificare le condizioni operative o i veicoli che espongono ai più alti livelli di vibrazioni ed organizzare laddove possibile turni di lavoro tra operatori e conducenti per ridurre le esposizioni individuali;
 - pianificare laddove possibile i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale;
- ✓ Pianificare una politica aziendale di aggiornamento del parco macchine, che privilegi l'acquisto di macchinari a basso livello di vibrazioni e rispondenti a criteri generali di ergonomia del posto di guida.

Il POS delle imprese dovrà contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale alle vibrazioni con indicazione delle misure di tutela intraprese per i lavoratori esposti; qualora, data la specialità dei lavori da effettuare, non si possano ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l'uso di idonei D.P.I. a tutti gli addetti interessati.

G.8 DOCUMENTAZIONE

G.8.1 Documentazione a cura delle imprese esecutrici

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al CSE ciascuna impresa esecutrice deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

- *piano operativo di sicurezza (POS);*
- *copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;*
- *dichiarazione in originale di cui all'Art. 90, comma 9, lettera b) del Decreto;*
- *certificato di regolarità contributiva, D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva), come previsto dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.;*
- *nomina del referente;*
- *informazione sui subappaltatori;*
- *dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS;*
- *dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi;*
- *dichiarazione del RLS di presa visione del piano;*
- *affidamento e gestione di macchine ed attrezzature;*
- *modulo di verifica di avvenuta effettuazione della valutazione esposizione personale al rumore, qualora non fosse riportata nel POS.*

Per quanto riguarda le imprese subappaltatrici la trasmissione della documentazione richiesta al CSE avverrà tramite l'impresa affidataria.

L'impresa affidataria dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa allo S.P.I.S.A.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per il territorio a cura del Committente o del RDL. Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.

G.8.2 Documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- *indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate;*
- *attestazione del costruttore per i ganci;*
- *dichiarazione di stabilità della betoniera;*
- *libretto degli apparecchi a pressione;*
- *dichiarazione di conformità D.M. 37/2008 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata;*

- *eventuale denuncia all'ASL e all'INAIL competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);*
- *copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata;*
- *copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;*
- *libretti d'uso e manutenzione delle macchine e dichiarazione di conformità CE.*

G.9 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE

In attuazione dell'art. 92, comma 1, lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE. La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione verbale o telefonica. I referenti delle imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

G.9.1 Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori

Ha luogo prima dell'apertura del cantiere con le imprese affidatarie e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC. Il CSE provvederà alla presentazione del PSC ed alla verifica dei punti principali, del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni, alla verifica che siano individuati i Referenti e delle altre eventuali figure particolari previste nel POS. Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

G.9.2 Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC. Nel caso di situazioni, procedure operative delle imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

G.9.3 Riunione di coordinamento in caso di ingresso in cantiere di nuove imprese

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese esecutrici e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a queste imprese durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita. Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure. Sarà obbligo di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

G.10 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte di modifica ai contenuti del piano (art. 50 del Decreto).

Ove non sia presente in azienda il RLS dovrà essere coinvolto il RLS Territoriale con la trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza.

Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

G. 11 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)

Il presente “Piano di sicurezza e coordinamento” deve essere consegnato alle imprese prima della richiesta di presentazione delle offerte per l’esecuzione dei lavori e messo a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori almeno 10 giorni prima dell’inizio dei lavori.

Qualora l’impresa appaltatrice debba eseguire lavorazioni con procedure, tecniche costruttive e mezzi d’opera non contemplati nel piano, conseguendone rischi non previsti all’atto della progettazione della sicurezza, è tenuta - prima dell’inizio di dette lavorazioni - a comunicare al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione le diversità e le conseguenti modifiche da introdurre nel piano motivandone le ragioni e producendo la documentazione necessaria per adeguare il presente documento.

Le modifiche al piano di sicurezza, all’atto del contratto d’appalto, vanno sottoposte al Coordinatore per l’esecuzione dei lavori dal quale dipende l’accoglimento o meno delle modifiche proposte.

Con la firma del “Piano di sicurezza e coordinamento” l’Appaltatore lo accetta riconoscendo congrua la stima dei costi imputati alla sicurezza e ritenendolo tecnicamente rispondente allo scopo cui è destinato nel quadro delle disposizioni prescritte dalla normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro.

Si ricorda che l’impresa esecutrice dei lavori è tenuta ad attenersi alle norme di sicurezza vigenti (D.Lgs. 81/08), il cui controllo è responsabilità diretta dell’imprenditore.

Il rispetto e l’osservanza delle norme di cui ai precedenti capoversi e esteso ai subaffidatari dell’Appaltatore ovvero alle imprese di subappalto. In particolare, il fatto che il subappalto sia stato autorizzato non esime l’Appaltatore dalla suddetta responsabilità, ovvero dal suo obbligo di esigere dai suoi subaffidatari il rispetto delle disposizioni e degli adempimenti posti in capo a loro dalla vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro.

Una copia del piano di sicurezza andrà conservata in cantiere per tutta la durata dei lavori.

G. 12 REVISIONE ED AGGIORNAMENTO DEL PSC

In relazione all’evoluzione dei lavori, ad eventuali modifiche intervenute o all’accettazione delle proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, il CSE provvede ad adeguare ed aggiornare il PSC. Il coordinatore dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all’appaltatore attraverso apposito modulo di consegna. L’appaltatore provvederà affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia.

G. 13 REQUISITI MINIMI DEL POS

Il POS, dovrà contenere i requisiti previsti dal punto 3.2 dell’Allegato XV del Decreto.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell’articolo 96, comma 1, lettera g del Decreto, in riferimento al cantiere interessato e contiene almeno i seguenti elementi:

a) *i dati identificativi dell’impresa esecutrice, che comprendono:*

- *il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici del cantiere;*
- *le attività e le lavorazioni svolte in cantiere dall’impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi;*
- *i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale;*
- *il nominativo del medico competente ove previsto;*
- *il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;*
- *i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;*
- *il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell’impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere.*

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

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

- d) *l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;*
- e) *l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;*
- f) *l'esito del rapporto di valutazione del rumore;*
- g) *l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi delle lavorazioni in cantiere;*
- h) *le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;*
- i) *l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;*
- j) *la documentazione relativa all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori.*

Il contenuto del POS sarà verificato dal CSE.

Ogni impresa potrà dare inizio alle lavorazioni solo dopo che il proprio POS sia stato approvato dal CSE.

P.O.S. ritenuti non idonei non sono validabili e, come tali, costituiscono fattore ostativo per dare avvio all'inizio dei lavori, con conseguente danno arrecato alla Committenza .

Il piano operativo dovrà essere costantemente aggiornato sulla scorta delle variazioni programmate od impreviste e in tutti i casi di subaffidamenti non pianificati.

ALLEGATI

- **CRONOPROGRAMMA**
- **FASCICOLO DELL'OPERA**
- **MODELLI PER LE IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI**
- **PLANIMETRIA DI ALLESTIMENTO DEL CANTIERE**

FIRME DI ACCETTAZIONE

Con la presente sottoscrizione il PSC si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

.....
il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori:

Imprese	Legale rappresentante	Referente
timbro	nome e cognome firma	nome e cognome firma
timbro	nome e cognome firma	nome e cognome firma
timbro	nome e cognome firma	nome e cognome firma
timbro	nome e cognome firma	nome e cognome firma

ALLEGATO

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ALLEGATO

COMPUTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

ALLEGATO - COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA

COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA						
Cod.	DESCRIZIONE	unità di misura	nolo	quantità	prezzo unitario	IMPORTO (Euro)
A	APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC					
Z.01.03	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m ²					
<i>a</i>	<i>Fornitura e posa con moduli di altezza pari a m 2,00</i>	mq		300,00	13,87	4 161,00
Z.01.13	NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI TRANSENNA METALLICA Transenna in scatolare metallico verniciato giallo/nero o rosso/bianco e gambe in lamiera metallica. Costo mensile.					
		m/mese	6	50	3,80	1 140,00
Z.01.16	NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI NEW JERSEY IN POLIETILENE Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera.					
		mxme	6	25	14,99	2 248,50

ALLEGATO - COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA

COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA						
Cod.	DESCRIZIONE	unità di misura	nolo	quantità	prezzo unitario	IMPORTO (Euro)
Z.01.09	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
<i>a</i>	<i>Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese</i>	n	1	1	413,97	413,97
<i>b</i>	<i>costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)</i>	cad/mese	5	1	166,96	834,80
Z.01.12	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.					
<i>a</i>	<i>Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese</i>	n	1	1	498,28	498,28
<i>b</i>	<i>costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)</i>	cad/mese	5	1	127,52	637,60
	Sommano					9 934,15

ALLEGATO - COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA

COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA						
Cod.	DESCRIZIONE	unità di misura	nolo	quantità	prezzo unitario	IMPORTO (Euro)
B	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA					
Z.01.25	CARTELLO DI DIVIETO PER LA SICUREZZA Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare.					
<i>b</i>	<i>sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m</i>	n		5	5,47	27,35
Z.01.27	CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare.					
<i>f</i>	<i>sfondo bianco 500x333 mm visibilità 12 m</i>	n		5	10,26	51,30
Z.01.30	CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE STRADALE Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese					
<i>d</i>	<i>di lato 60 cm rifrangenza classe II</i>	cad/mese	6	5	4,20	126,00
Z.01.31	CARTELLO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese					
<i>c</i>	<i>di diametro 60 cm, rifrangenza classe II</i>	cad/mese	6	5	4,45	133,50

ALLEGATO - COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA

COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA						
Cod.	DESCRIZIONE	unità di misura	nolo	quantità	prezzo unitario	IMPORTO (Euro)
Z.01.32	CARTELLO DI FORMA RETTANGOLARE PER CANTIERE STRADALE Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I; costo di utilizzo del segnale per un mese <i>di dimensioni 90x135 cm</i>	cad/mese	6	5	8,28	248,40
Z.01.36	SACCHETTO DI ZAVORRA Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm <i>Sacchetto di zavorra riempito con graniglia peso 13 kg</i>	cad/mese	6	25	1,63	244,50
Z.01.28	CARTELLI PER INDICAZIONI ANTINCENDIO PER LA SICUREZZA Cartelli per indicazioni antincendio, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare <i>sfondo bianco 120x120 mm visibilità 4 m</i>	n		2	3,70	7,40
Z.01.29	CARTELLI PER INDICAZIONI SALVATAGGIO PER LA SICUREZZA Cartelli per indicazioni di salvataggio, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare <i>Sfondo bianco 120 x 120 mm visibilità 4 m</i>	n		2	3,66	7,32

ALLEGATO - COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA

COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA						
Cod.	DESCRIZIONE	unità di misura	nolo	quantità	prezzo unitario	IMPORTO (Euro)
Z.01.39	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE					
	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile					
<i>a</i>	<i>con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese</i>	n	1	25	18,22	455,50
<i>c</i>	<i>con lampada alogena nolo per ogni mese successivo al primo</i>	cad/mese	5	25	3,55	443,75
Z.01.71	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE					
	Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile					
<i>a</i>	<i>kg 6</i>	cad/mese	6	2	2,97	35,64
NP	MATERIALE DI CONSUMO					
	materiale di consumo e arrotondamento	n		1	54,79	54,79
	Sommano					1 835,45
C	PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA					
A.01.02	OPERAIO SPECIALIZZATO					
	OPERAI SPECIALIZZATI per movierato durante l'esecuzione di interventi con traffico intenso o su richiesta dell'ente gestore per gestione del traffico, dotati di paletta bicolore, ricetrasmittente e dei necessari DPI					
<i>a</i>	<i>movieri per uscita mezzi, a ore</i>	h		60	30,60	1 836,00
	Sommano					1 836,00

ALLEGATO - COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA

COMPUTO ONERI PER LA SICUREZZA						
Cod.	DESCRIZIONE	unità di misura	nolo	quantità	prezzo unitario	IMPORTO (Euro)
D	MISURE DI COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE E					
Z.03.01	INCONTRI PERIODICI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. <i>Direttore di cantiere e preposti</i>	h		30	25,82	774,60
Z.03.02.a	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. <i>capo squadra</i>	h		30	20,66	619,80
	Sommano					1 394,40
TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA					€	15 000,00

ALLEGATO

FASCICOLO DELL'OPERA

ALLEGATO FASCICOLO DELL'OPERA

INDICE

PREMESSA E NOTE DI CONSULTAZIONE.....	III
CAPITOLO I: MODALITÀ PER LA DESCRIZIONE DELL'OPERA E INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI IV	
SCHEDA I: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI	IV
CAPITOLO II: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE.....	V
SCHEDE II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE	VI
SCHEDE II-2: ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE.....	VIII
SCHEDA II-3: INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE	IX
CAPITOLO III: INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.....	X
SCHEDA III-1: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO	XI
SCHEDA III-2: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA	XII
SCHEDA III-3: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI AGLI IMPIANTI DELL'OPERA	XII
ALLEGATI:	XII

PREMESSA e NOTE DI CONSULTAZIONE

Secondo quanto prescritto dall'art. 91 del D.Lgs. 81/2008, il Fascicolo dell'Opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" durante i lavori di manutenzione dell'opera. Il Fascicolo è utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità d'intervento ai fini della sicurezza. Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo.

Il Fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita. Il Fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del Coordinatore per l'Esecuzione) e durante il periodo di esercizio dell'opera, in base alle eventuali modifiche apportate sulla stessa (a cura del Committente).

Il Fascicolo è strutturato in conformità all'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 ed è suddiviso in tre capitoli:

CAPITOLO I – *Descrizione sintetica dell'opera e indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I).*

CAPITOLO II – *Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2 e II-3).*

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;*
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;*
- c) impianti di alimentazione e di scarico;*
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;*
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;*
- f) igiene sul lavoro;*
- g) interferenze e protezione dei terzi.*

Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- utilizzare le stesse in completa sicurezza;*
- mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.*

CAPITOLO III – *Riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).*

Parte delle schede riportate nel presente documento saranno completate e/o aggiornate dal Coordinatore per l'Esecuzione con le informazioni reperibili durante l'esecuzione dell'opera. Inoltre, il documento potrà essere integrato con ogni altra documentazione utile quale foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc..

CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti interessati

SCHEDA I: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI		
Descrizione sintetica dell'opera		
<p>Il presente Fascicolo dell'opera riguarda tutte le opere che saranno realizzate nell'ambito del progetto denominato "Messa in sicurezza dei fossati perimetrali del deposito di cenere di pirite gestito da Veneta Raw Material s.r.l. e bonifica del fossato di collegamento con il canale Finarda – Mira (VE)". Il progetto oggetto di analisi ha come principale obiettivo la sistemazione della rete di raccolta delle acque meteoriche ubicata lungo il perimetro del deposito di ceneri di pirite ubicato in via Bastiette nel comune di Mira.</p> <p>In particolare, si andranno ad implementare e migliorare i presidi ambientali esistenti allo stato attuale completando l'impermeabilizzazione dei fossati esistenti, che si presentano attualmente protetti con teli in geomembrana di polietilene collocati lungo la sola sponda di proprietà del gestore del deposito. Le attività saranno completate da una generale sistemazione idraulica dei fossi di scolo, e dalla pulizia del fosso di recapito terminale che collega il sito al canale Finarda.</p>		
Durata presunta lavori		
120 giorni		
Indirizzo del cantiere		
Via Bastiette		
Comune: Mira	Provincia: Ve	
Committente	Città Metropolitana di Venezia	
Indirizzo	Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)	
Responsabile dei lavori	Città Metropolitana di Venezia	
Indirizzo	Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)	
Coordinatore per la progettazione	Ing. Luca Bettega	
Indirizzo	Via Castelletto 12 A - 36054 Montebello Vicentino (VI)	
Coordinatore per l'esecuzione lavori	Ing. Luca Bettega	
Indirizzo	Via Castelletto 12 A - 36054 Montebello Vicentino (VI)	
telefono	0444 877480	
Impresa affidataria		
Legale rappr. dell'impresa		
Indirizzo		
telefono		
Lavori appaltati		
Impresa esecutrice		
Legale rappr. dell'impresa		
Indirizzo		
telefono		
Lavori appaltati		
Il responsabile della compilazione:	Firma:	Data:
Ing. Luca Bettega		Maggio 2025

CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie

La **Scheda II-1** è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. La scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi. Quando la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

La **Scheda II-2** è identica alla Scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il Fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la Scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

La **Scheda II-3** indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

SCHEDE II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE		
Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
SCHEDA II -1- A	RETE DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE	Manutenzione
Tipo di intervento		Rischi individuati
Manutenzione ordinaria e straordinaria delle canalette di raccolta delle acque meteoriche		<ul style="list-style-type: none"> • Caduta in piano, scivolamento, inciampo; • Contatto con macchine operatrici; • Caduta dei materiali; • Rischio biologico; • Esposizione al rumore, a fumi e gas, a vibrazioni e scuotimenti; • Investimento da parte dei mezzi meccanici; • Investimento da parte dei veicoli circolanti su strada; • Urto di veicoli contro le barriere di delimitazione area cantiere; • Movimentazione manuale dei carichi; • Ferite, schiacciamenti, contusioni agli arti; • Rischi connessi con la presenza di veicoli e pedoni;
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:		
Le lavorazioni vengono effettuate in area agricola con potenziale transito di mezzi e pedoni		
Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro		Le operazioni vanno eseguite compatibilmente con le condizioni ambientali e previa realizzazione di idonee segregazioni e segnalazioni delle aree interessate. L'intervento sulle canalette idrauliche dovrà essere eseguito in asciutta e in assenza di fenomeni piovosi
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Disponibilità di idonei D.P.I. Impiego di personale formato ed informato. Predisposizione di idonea segnaletica, che evidenzia i rischi presenti nelle aree di operazione. Disponibilità di estintore a polvere.
Impianti di alimentazione e di scarico		Non presenti
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Le operazioni di scarico del materiale dai mezzi devono avvenire all'interno delle zone delimitate di cantiere e con utilizzo di idonei sistemi di sollevamento.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Le operazioni di scarico del materiale dai mezzi deve avvenire all'interno delle zone delimitate di cantiere e con utilizzo di idonei sistemi di sollevamento.
Igiene sul lavoro		E' tassativamente vietato il consumo di pasti nell'area di cantiere, per la provata insussistenza delle condizioni minime di igiene.
Interferenze e protezione di		Gli operatori devono segnalare e

Fascicolo dell'opera

<i>terzi</i>		delimitare la zona di lavoro preventivamente all'esecuzione dell
--------------	--	--

<i>Tavole allegate:</i>	
-------------------------	--

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>
Ing. Luca Bettega		Maggio 2025

SCHEDA II-2: ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

<i>Codice scheda:</i>	<i>Oggetto della manutenzione:</i>	<i>Tipologia dei lavori:</i>
SCHEDA II -2- _		

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

<i>Punti critici:</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:</i>	<i>Misure preventive e protettive Ausiliarie:</i>
<i>Accessi al luogo di lavoro</i>		
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>		
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>		
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		

Tavole allegate:

N.B.: da compilare a cura del CSE in caso di variazioni o aggiornamenti tecnici dell'opera.

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>

SCHEDA II-3: INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE

Codice scheda: SCHEDA II-3

<i>Interventi di manutenzione da effettuare</i>	<i>Periodicità interventi</i>	<i>Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste</i>	<i>Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza</i>	<i>Verifiche e controlli da effettuare</i>	<i>Periodicità controlli</i>
Manutenzione ordinaria e straordinaria della rete di raccolta delle acque meteoriche	Secondo esigenza.		Non sono presenti.	Realizzazione di idonee segregazioni e segnalazioni delle aree interessate dai lavori con utilizzo di idonea segnaletica stradale a norma di legge.	Ispezione su integrità e pulizia dei manufatti	Almeno annuale, ovvero su segnalazione

<i>Il responsabile della compilazione:</i> Ing. Luca Bettega	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i> Maggio 2025
---	---------------	------------------------------------

CAPITOLO III: Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- a) il contesto in cui è collocata;
- b) la struttura architettonica e statica;
- c) gli impianti installati.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede:

Scheda III-1 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Scheda III-2 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Scheda III-3 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

SCHEDA III-1: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO

Codice scheda: SCHEDA III-1-A

Elaborati tecnici per i lavori di "Estensione della rete fognaria per acque reflue in località Masare"

<i>Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</i>	<i>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</i>	<i>Data del documento</i>	<i>Collocazione degli elaborati tecnici</i>	<i>Note</i>
Piano di sicurezza e coordinamento	Ing. Luca Bettega Via Castelletto 12 A 36054 Montebello Vic.no (VI)	2025	Città Metropolitana di Venezia Via Forte Marghera, 191 30173 Mestre (VE)	

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>
Ing. Luca Bettega		Maggio 2025

SCHEDA III-2: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA

Codice scheda: SCHEDA III-2-A

Elaborati tecnici per i lavori di:

<i>Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</i>	<i>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</i>	<i>Data del documento</i>	<i>Collocazione degli elaborati tecnici</i>	<i>Note</i>

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>

SCHEDA III-3: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI AGLI IMPIANTI DELL'OPERA

Codice scheda: SCHEDA III-3-A

Elaborati tecnici per i lavori di:

<i>Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</i>	<i>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</i>	<i>Data del documento</i>	<i>Collocazione degli elaborati tecnici</i>	<i>Note</i>

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>

ALLEGATI:

La sezione Allegati è relativa a ogni documentazione utile disponibile anche durante l'esecuzione dell'opera, quale: foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc. Essa sarà completata in particolare dal coordinatore per l'esecuzione.

ALLEGATO

MODELLI PER LE IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI

ALLEGATO

MODELLI PER LE IMPRESE E/O I LAVORATORI AUTONOMI

INDICE

Mod. IMP-1:	DICHIARAZIONE ART. 90 COMMA 9 LETTERA b) DEL D.LGS. 81/2008 (A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI).....	2
Mod. IMP-2:	NOMINA DEL REFERENTE (A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)	3
Mod. IMP-3:	INFORMAZIONE SUI SUBAPPALTATORI	4
Mod. IMP-4:	DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI CON LA TRASMISSIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI (A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA)	5
Mod. IMP-5:	DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI AI PIANI DI SICUREZZA (A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI).....	6
Mod. IMP-6:	DICHIARAZIONE DI RICEVIMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO DA PARTE DEI LAVORATORI AUTONOMI (A CURA DI TUTTI I LAVORATORI AUTONOMI)	7
Mod. IMP-7:	DICHIARAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA DI PRESA VISIONE DEI PIANI (A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI).....	8
Mod. IMP-8:	AFFIDAMENTO E GESTIONE DI MACCHINE ED ATTREZZATURE.....	9
Mod. IMP-9:	MODULO DI VERIFICA DI AVVENUTA EFFETTUAZIONE VALUTAZIONE ESPOSIZIONE PERSONALE AL RUMORE	11
Mod. IMP-10:	DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO RELATIVA AI LAVORATORI AVENTI IL COMPITO DI MANOVRATORE AUTOGRU (A CURA DI TUTTE LE IMPRESE CHE UTILIZZANO AUTOGRU IN CANTIERE)	12

Mod. IMP-1: DICHIARAZIONE ART. 90 COMMA 9 LETTERA b) DEL D.LGS. 81/2008
(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Committente

OGGETTO: lavori di _____
Dichiarazione art. 90 comma 9 lettera b) del D.Lgs. 81/2008.

In relazione alla Vs. richiesta, il sottoscritto _____ in qualità di
legale rappresentante dell'impresa

DICHIARA

- 1) che l'impresa medesima è iscritta alla C.C.I.A.A. di _____
al n° _____
- 2) che l'organico medio annuo (O.M.A.) distinto per qualifica è il seguente:

QUALIFICA	O.M.A.

- 3) che gli estremi delle denunce a INPS, INAIL e casse edili sono i seguenti:
INPS _____
INAIL _____
CASSE EDILI _____
- 4) che il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentativo applicato ai lavoratori dipendenti è: _____
- 5) che rispetta gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle Leggi e dai contratti di lavoro.

Alla presente dichiarazione allega inoltre il certificato di regolarità contributiva rilasciato da _____.

Inoltre assicura che i propri eventuali subappaltatori trasmetteranno al committente dichiarazione analoga alla presente, impegnandosi a non far accedere al cantiere tali subappaltatori prima di detta comunicazione.

In fede

_____, li ___/___/___

L'impresa esecutrice

(Timbro e firma)

Mod. IMP-2: NOMINA DEL REFERENTE
(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

OGGETTO: lavori di _____

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante dell'impresa _____ nomina il (eventuale titolo di studio) _____ (nome e cognome) _____, quale REFERENTE di cantiere in oggetto, e dichiara di avergli tempestivamente consegnato ed illustrato il piano di sicurezza e coordinamento.

I compiti del REFERENTE sono contenuti nel paragrafo "Definizioni ed abbreviazioni" del Piano di sicurezza e di coordinamento. Il referente, tra l'altro, è tenuto ad essere sempre presente in cantiere, anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa.

In fede

_____, li ___/___/___

L'impresa

(Timbro e firma)

Per accettazione

IL REFERENTE

Si conferma l'accettazione di quanto sopra riportato e in particolare la presenza continua in cantiere anche nel caso vi fosse un solo dipendente dell'impresa.

Per accettazione

IL REFERENTE

Mod. IMP-3: INFORMAZIONE SUI SUBAPPALTATORI

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

Data, __/__/__

CANTIERE DI: _____

IMPRESA: _____

REFERENTE: _____

<i>NOME SUBAPPALTATORI</i>	<i>N.</i>	<i>TIPO DI LAVORAZIONE</i>	<i>PRESENZA</i>	<i>REFERENTE</i>
			dal __/__/__ al __/__/__	
			dal __/__/__ al __/__/__	
			dal __/__/__ al __/__/__	
			dal __/__/__ al __/__/__	
			dal __/__/__ al __/__/__	
			dal __/__/__ al __/__/__	

L'impresa dichiara:

1. di aver ricevuto l'autorizzazione del committente ai subappalti
2. di trasmettere il piano di sicurezza e coordinamento a tutti i propri subappaltatori nei tempi previsti dalla legge
3. di assicurare che i piani operativi di sicurezza dei subappaltatori nonché la modulistica prevista dal piano di sicurezza e coordinamento siano trasmessi dai subappaltatori al coordinatore per l'esecuzione
4. di comunicare con sufficiente anticipo eventuali variazioni o subappalti non previsti utilizzando il presente modulo.

L'impresa

(Timbro e firma)

Mod. IMP-4: DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI CON LA TRASMISSIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA DELLE IMPRESE SUBAPPALTATRICI
(A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

OGGETTO: lavori di _____
Adempimenti relativi alla verifica della congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici (art. 97 del D. Lgs. 81/2008).

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante dell'impresa affidataria _____, che ha incaricato l'impresa esecutrice _____ dell'esecuzione delle seguenti lavorazioni: _____
consegna il piano operativo di sicurezza dell'impresa esecutrice _____ e

DICHIARA

di aver trasmesso il Piano di Sicurezza e di Coordinamento all'impresa esecutrice e di aver successivamente verificato la congruenza del piano operativo di sicurezza (POS) dell'impresa esecutrice rispetto al proprio.

Si impegna a riattuare la stessa procedura in occasione di ogni ingresso di ulteriori imprese esecutrici all'interno del cantiere in oggetto.

In fede

_____, li ___/___/___

Il legale rappresentante

Mod. IMP-5: DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI AI PIANI DI SICUREZZA
(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

OGGETTO: lavori di _____
Adempimenti relativi alla diffusione del Piano di Sicurezza.

Il sottoscritto _____ in qualità di legale rappresentante dell'impresa esecutrice _____, incaricata dall'impresa aggiudicataria _____ dell'esecuzione delle seguenti lavorazioni: _____ consegna il proprio piano operativo di sicurezza e

DICHIARA

- a) di aver ricevuto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento entro i termini previsti dalla legge
- b) di aver letto, compreso ed accettato il Piano di cui sopra in ogni sua parte
- c) che il PSC e il POS sono stati messi a disposizione del RLS/RLST _____ * almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Si impegna a ri-attuare la stessa procedura per ogni variazione dei piani di cui sopra.

In fede

_____, li ___/___/___

Il legale rappresentante

* NB : indicare il nome del RLS interno o, in caso di mancata nomina, riportare quello dell'RLST

Mod. IMP-6: DICHIARAZIONE DI RICEVIMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO DA PARTE DEI LAVORATORI AUTONOMI
(A CURA DI TUTTI I LAVORATORI AUTONOMI)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

OGGETTO: lavori di _____

Il sottoscritto _____ lavoratore autonomo incaricato dall'impresa aggiudicataria _____ dell'esecuzione dei seguenti lavori: _____,

DICHIARA

- a) di aver ricevuto entro i termini di legge il Piano di sicurezza e di coordinamento
- b) di aver letto, compreso ed accettato il Piano di cui sopra in ogni sua parte
- c) che osserverà quanto ivi prescritto.

In fede

_____, li ___/___/___

Il lavoratore autonomo

Mod. IMP-7: DICHIARAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA DI PRESA VISIONE DEI PIANI
(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

OGGETTO: lavori di _____
Dichiarazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza di presa visione del Piano.

Il sottoscritto _____ in qualità di Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza dell'impresa _____,

DICHIARA

- a) di aver preso visione del Piano di sicurezza e di coordinamento relativo al cantiere _____ prima che il Piano venisse accettato dall'impresa;
- b) di essere stato preventivamente consultato in merito alla redazione del relativo Piano operativo di sicurezza della propria impresa.

In fede

_____, li __/__/__

Il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Mod. IMP-8 (continua)

Il Sig. _____ in qualità di Direttore di cantiere
dell'Impresa _____

DICHIARA

- a) di aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione
- b) di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo delle macchine e delle attrezzature consegnate

E SI IMPEGNA A

- a) far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente
- b) informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature
- c) mantenere in buone condizioni le macchine e attrezzature prese in consegna.

In fede

_____, li __/__/__

L'Impresa affidataria

(Timbro e firma)

Mod. IMP-9: MODULO DI VERIFICA DI AVVENUTA EFFETTUAZIONE VALUTAZIONE ESPOSIZIONE PERSONALE AL RUMORE
(Da compilare se non riportata all'interno del POS)

OGGETTO: lavori di

IMPRESA:

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE ALL'INTERNO DEL CANTIERE PREVISTA NEL PIANO DI SICUREZZA

- Fascia di esposizione $L_{EX, 8h} < 80 \text{ dB(A)}$ e $P_{peak} < 135 \text{ dB(C)}$
- Fascia di esposizione con $80 \text{ dB(A)} < L_{EX, 8h} < 85 \text{ dB(A)}$ e $P_{peak} < 137 \text{ dB(C)}$
- Fascia di esposizione con $85 \text{ dB(A)} < L_{EX, 8h} < 87 \text{ dB(A)}$ e $P_{peak} < 140 \text{ dB(C)}$
- Fascia di esposizione $L_{EX, 8h} > 87 \text{ dB(A)}$ o $P_{peak} > 140 \text{ dB(C)}$

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE PERSONALE AL RUMORE DEI LAVORATORI DEL CANTIERE DA PARTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE

- Eseguita e pari a $L_{EX, 8h} \dots\dots\dots \text{ dB(A)}$ e $P_{peak} \dots\dots\dots \text{ dB(C)}$
- Non eseguita

MISURE DI SICUREZZA DA METTERE IN ATTO DA PARTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE

	Adottata	Da adottare
- Informazione e formazione ai lavoratori sui rischi, misure, DPI	?	?
- Assegnazione ai lavoratori dei DPI e formazione sul loro corretto uso	?	?
- Provvedimenti e controlli sanitari	?	?

L'impresa

(Timbro e firma)

**Mod. IMP-10: DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO RELATIVA AI LAVORATORI
AVENTI IL COMPITO DI MANOVRATORE AUTOGRU**
(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE CHE UTILIZZANO AUTOGRU IN CANTIERE)

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

OGGETTO: lavori di _____
Dichiarazione del datore di lavoro relativa al manovratore dell' autogru.

Il sottoscritto _____ in qualità di datore di lavoro
dell'impresa aggiudicataria/esecutrice _____,
relativamente all'autogru (identificare l'autogru) Marca _____ Modello _____

_____ da installare e utilizzare all'interno del cantiere in oggetto

COMUNICA

che il compito di manovratore dell' autogru verrà svolto dai seguenti lavoratori:

- Sig. _____

DICHIARA

che farà utilizzare l'autogru esclusivamente al suddetto personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato secondo quanto previsto dalla normativa vigente e specificatamente sui rischi e sulle misure preventive nell'uso dell'autogru, contenuti sia all'interno del manuale d'uso del costruttore dell' autogru che all'interno del PSC del cantiere in oggetto, in particolare secondo quanto riportato nel capitolo "AUTOGRU" dell'allegato "Schede di sicurezza di impianti, macchine e attrezzature".

In fede

_____, li ___/___/___

Il legale rappresentante

Per accettazione

I manovratori dell'autogru

ALLEGATO

PLANIMETRIA DI ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

SEGNALETICA DI CANTIERE

Cartello di cantiere

Lavori di _____

Ordinanza _____

Impresa _____

Inizio _____

Risparmio _____

Telefono _____

Fine _____

Cartello di cantiere



Uso D.P.I. in cantiere



Cartello riepilogativo delle norme di sicurezza da applicarsi in cantiere



Segnaletica informativa di sicurezza



Segnaletica da apporre in ambito stradale

Segnaletica di cantiere: segnali complementari e luminosi



Barriere normali



Barriere spartitraffico in polietilene



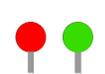
Recinzione di cantiere in plastica stirata



Segnale di passaggio obbligatorio orientabile



Nastro segnaletico bianco e rosso



Palette per transito alternato da movieri



Bandiera segnaletica rossa



Lampade a luce rossa fissa con interruttore automatico crepuscolare



Lampade a luce gialla con interruttore automatico crepuscolare:

LEGENDA

- RECINZIONE AREA DI CANTIERE
- AREE LOGISTICO-FUNZIONALI
- INGRESSO E VIABILITA' INTERNA PEDONALE
- INGRESSO E VIABILITA' INTERNA AUTOMEZZI
- AREE SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI
- SERVIZI IGIENICI
- PRESIDIO ANTINCENDIO
- PRESIDIO PRIMO SOCCORSO



Città metropolitana di Venezia

MESSA IN SICUREZZA DEI FOSSATI PERIMETRALI DEL DEPOSITO DI CENERI DI PIRITE GESTITO DA VENETA RAW MATERIAL SRL E BONIFICA DEL FOSSATO DI COLLEGAMENTO CON IL CANALE FINARDA - MIRA (VE)

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTA



Ing. Luca Bettega
Via Castelletto 12 A
36054 Montebello Vicentino (VI)
Tel. 0444 877480
e-mail: info@lucabettega.it

DATA Maggio 2025

ELABORATO
Planimetria di cantiere

COMMITTENTE

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)
Telefono 0412501511 - Fax 041 9651618
PEC: protocollo.cittametropolitana.ve@pecveneto.it

N. U