Committente	
CONSORZIO per la DEPURAZIONE delle ACQUE di SCARICO del SAVONESE S.p.A.	17100 - SAVONA – Via Caravaggio, 1 Tel. 019.23.010.1 – Fax 019.23.010.260 E-mail: info@depuratore.sv.it www.depuratore.sv.it Partita IVA: 01199390095 C.F. / Reg. Impr. 92040230093 Cap. Soc. 26.913.195,00 I.V.

Titolo Commessa	**ACCORDO QUADRO PER L'AFFIDAMENTO DI LAVORI DI MANUTENZIONE, COMPRESO PRONTO INTERVENTO, RINNOVAMENTO ED ESTENSIONE DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI DEL SERVIZIO IDRICO LOTTO 1 – SETTORE DI LEVANTE**		
Codice Commessa	-	*Piano Investimenti*	-
Livello di progettazione	**PROGETTO ESECUTIVO**		
Titolo	**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**		
Comune/ Località	**SETTORE DI LEVANTE – EX. ATO SAVONESE - CENTRO OVEST 1**		

Progettista:

Dott. Ing. Valentina Delbono
Consorzio per la Depurazione delle Acque del Savonese S.p.a.
Via Caravaggio, 1 – 17100 – Savona
PEC: postacert@pec.depuratore.sv.it
Profilo committente: www.depuratore.sv.it

VALENTINA DELBONO
17.09.2026 12:58:34
GMT+02:00

N. documento progettista

				N DOCUMENTO.
				R05-A
E	*0*	*Emissione per accordo quadro*	*16/09/2026*	
Fase	*Rev.*	*Descrizione*	*Data*	

Nome file	AQ_OOEE_ESE_R05A_PSC_rev.0

Consorzio per la depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.A. si riserva ogni diritto su questo documento.
La riproduzione, anche parziale, o la cessione del presente documento devono essere preventivamente autorizzate da Consorzio S.p.A.

Sommario

1. PREMESSA 6
1.1. INTRODUZIONE 6
1.2. TIPOLOGIA DELL'OPERA 7
1.3. NOTIFICA PRELIMINARE 8
2. ANAGRAFICA 9
2.1. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA 9
2.2. INDIRIZZO DEL CANTIERE 9
2.3. COMMITTENTE 9
2.4. RESPONSABILI 10
2.5. IMPRESE 11
2.6. DOCUMENTAZIONE 12
2.7. DOCUMENTI DA CUSTODIRE IN CANTIERE 12
2.8. REQUISITI PER LAVORI IN SPAZI CONFINATI O A SOSPETTO DI INQUINAMENTO 14
2.9. DOCUMENTAZIONE PER L'IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE 14
2.10. CONTENUTI MINIMI DEL POS DELLE IMPRESE 15
2.11. RIFERIMENTI LEGISLATIVI 17
2.12. TELEFONI UTILI 17
2.12.1. Presidi ospedalieri 17
2.12.2. Servizio guasti 18
2.12.3. Telefoni Progettisti, Direzione Lavori e Coordinatore 18
2.12.4. DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE AL COORDINATORE 19
3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO, DELL'OPERA, DEI MEZZI 19
3.1. PREMESSA 19
3.2. INDIRIZZO DEL CANTIERE 19
3.3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL CONTESTO 20
3.4. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA 31
3.5. ELENCO MEZZI ED UTENSILI 34
3.6. TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE 35
3.7. ORARI DI LAVORO 35
4. RISCHI DELL'AREA DEL CANTIERE 36
4.1. RISCHI INTRINSECI 36
4.2. RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE 47
4.3. RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE 50
5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 51
5.1. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISUREPREVENTIVE E PROTETTIVE 51
5.1.1. Suddivisione del cantiere 51
5.1.2. Recinzioni: 51
5.1.3. Servizi igienici ed assistenziali 52
5.1.4. Baracca di cantiere 52
5.1.5. Spogliatoi 53
5.1.6. Dormitori 53
5.1.7. Mensa - Refettorio 53
5.1.8. Locali di rappresentanza: Ufficio D.L. e Ufficio di cantiere 53
5.1.9. Viabilità principale di cantiere 53
5.1.10. Viabilità pedonale 53
5.1.11. Impianti di alimentazione elettrica ed idrica 53
5.1.12. Impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche 54
5.1.13. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali 54

5.1.14. Dislocazione degli impianti di cantiere, delle zone di carico e scarico 54
5.1.15. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti 54
5.1.16. Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione 54
6. COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI 56
6.1. INTERFERENZE TRA LELAVORAZIONI 56
6.2. COORDINAMENTO FRA LE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI 57
6.3. CRONOPROGRAMMA 57
6.4. PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFALSAMENTO SPAZIALE OTEMPORALE 57
6.5. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE 57
6.6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) 58
6.7. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, IMPIANTI 58
6.8. MISURE DI COORDINAMENTO 58
6.9. COOPERAZIONE E COORDINAMENTO 59
6.10. RECIPROCA INFORMAZIONE 59
7. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER SERVIZIO DI EMERGENZA, PRONTOSOCCORSO E ANTINCENDIO 60
7.1. PROCEDURE DI EMERGENZA 60
7.2. PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO 60
7.3. PROCEDURE ANTINCENDIO 61
7.4. PROCEDURE GENERALI 61
7.5. PROCEDURE DI EMERGENZA SPECIFICHE PER AMBIENTI CONFINATI 62
8. LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE 63
8.1. Premessa 63
8.2. Preparazione delle aree 63
8.3. Apprestamenti del cantiere 65
8.4. Impianti del cantiere 68
8.5. Demolizioni e rimozioni 70
8.6. Movimento terra 74
8.7. Cantiere temporaneo su strada 82
8.8. Opere d'arte per manufatti afferenti alle reti 87
8.9. Realizzazioni di opere civili in c.a. 91
8.10. Fognatura - condutture 93
8.11. Impianti a servizio delle reti 98
8.12. Smobilizzo del cantiere 100
8.13. Attività in aree verdi consortili 100
8.14. DISMISSIONE AMIANTO 101
8.15. LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI 103
9. RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE 110
9.1. RISCHIO: "Ambienti confinati" 111
9.2. RISCHIO: Amianto 112
9.3. RISCHIO: Biologico 113
9.4. RISCHIO: "Caduta dall'alto" 114
9.5. RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello" 115
9.6. RISCHIO: Campi elettromagnetici 115
9.7. RISCHIO: Cancerogeno e mutageno 116
9.8. RISCHIO: Chimico 116
9.9. RISCHIO: "Elettrocuzione" 116
9.10. RISCHIO: "Getti, schizzi" 117
9.11. RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori" 117
9.12. RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre" 117
9.13. RISCHIO: "Investimento, ribaltamento" 117
9.14. RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto) 118

9.15. RISCHIO: M.M.C. (spinta e traino) 119
9.16. RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni" 119
9.17. RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura) 119
9.18. RISCHIO: Rumore 120
9.19. RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello" 120
9.20. RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento" 121
9.21. RISCHIO: Vibrazioni 121
10. ATTREZZATURE MANUALI UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI 122
10.1. Andatoie e Passerelle 123
10.2. Argano a bandiera 123
10.3. Argano a cavalletto 123
10.4. Argano su cavalletto treppiedi 123
10.5. Argano tiracavi idraulico 124
10.6. Attrezzi manuali 124
10.7. Avvitatore elettrico 124
10.8. Betoniera a bicchiere 124
10.9. Canale per scarico macerie 125
10.10. Cannello a gas 125
10.11. Cannello per saldatura ossiacetilenica 125
10.12. Carotatrice elettrica 125
10.13. Centralina idraulica a motore 126
10.14. Cesoie pneumatiche 126
10.15. Compattatore a piatto vibrante 126
10.16. Compressore con motore endotermico 127
10.17. Decespugliatore a motore 127
10.18. Generatore di vapore portatile 127
10.19. Georadar 127
10.20. Gruppo elettrogeno 128
10.21. Martello demolitore elettrico 128
10.22. Martello demolitore pneumatico 128
10.23. Motosega 129
10.24. Pompa a mano per disarmante 129
10.25. Ponte su cavalletti 129
10.26. Ponteggio metallico fisso 129
10.27. Ponteggio mobile o trabattello 130
10.28. Sabbiatrice 130
10.29. Saldatrice elettrica 130
10.30. Saldatrice polifusione 130
10.31. Scala doppia 131
10.32. Scala semplice 131
10.33. Sega circolare 132
10.34. Smerigliatrice angolare (flessibile) 132
10.35. Tagliamuri 132
10.36. Trancia-piegaferri 133
10.37. Trapano elettrico 133
10.38. Vibratore elettrico per calcestruzzo 133
11. MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI 134
11.1. Autobetoniera 134
11.2. Autocarro 134
11.3. Autocarro con cestello 135
11.4. Autocarro con gru 135
11.5. Autocisterna 135
11.6. Autogru 136

11.7. Autopompa per cls 136
11.8. Autospurgatore 136
11.9. Dumper 137
11.10. Escavatore 137
11.11. Escavatore con martello demolitore 137
11.12. Finitrice 138
11.13. Grader 138
11.14. Gru a torre 138
11.15. Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa 139
11.16. Pala meccanica 139
11.17. Rullo compressore 139
11.18. Terna 140
11.19. Trattore 140
12. COSTI DEGLI APPRESTAMENTI E DELLE MISURE DI SICUREZZA 143
13. CRONOPROGRAMMA 150
14. PLANIMETRIE TIPO CANTIERE STRADALE 150
15. CONCLUSIONI GENERALI 157
15.1. Conclusioni sulla pianificazione 157
16. ALLEGATI 157

1. PREMESSA

1.1. INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, sviluppato nell'ambito dei *"lavori, prestazioni e forniture relative alla manutenzione, inclusa reperibilità e pronto intervento, rinnovamento ed estensione delle reti e degli impianti del servizio idrico integrato dell'ex Ambito Territoriale Ottimale del Savonese – Centro Ovest 1 - Settore di Levante - Lotto 1",* intende definire sia le scelte progettuali dell'opera sia le scelte organizzative della sicurezza del cantiere nell'ambito dell'Accordo Quadro in oggetto: esso costituirà parte integrante del contratto, con gli elaborati grafici e il capitolato specialed'appalto e verrà di volta in volta aggiornato in base alle esigenze operative che daranno origine ad ordini di lavoro specifici laddove fossero presenti lavorazioni, rischi interferenziali e/o qualunque altra situazione specifica pertinente alla gestione della sicurezza dei vari cantieri non già esplicitamente inclusa nel presente PSC.
Questo PSC ha, pertanto, l'obiettivo di valutare i rischi connessi alle lavorazioni necessarie per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, pronto intervento, rinnovamento ed estensione delle reti e degli impianti del servizio idrico integrato ed i conseguenti provvedimenti tesi ad eliminare e/o ridurre al minimo il pericolo di incidenti ed infortuni.
L'Allegato XV al punto 2.1.2. lett. "c" recita: *"Il PSC contiene una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze"*.
Come richiesto dalla Normativa di riferimento in materia (…*con particolare riferimento alle scelte progettuali…* Allegato XV al punto 2.1.2. lett. "d" del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), sono stati quindi esplicitati i criteri adottati per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi connessi alla costruzione dell'opera, ed individuate le operazioni di cantiere necessarie e la successione temporale delle fasi di lavoro nelle quali esse saranno organizzate.
Il Piano è stato suddiviso in sette capitoli principali:

- Inquadramento generale dell'opera, con richiamo ai punti salienti del progetto, analisi del contesto di esecuzione dei lavori ed identificazione dei soggetti.
- Valutazione dei rischi connessi alla costruzione delle opere, con analisi dei:
  - ✓ rischi presenti all'interno dell'area di cantiere che possono essere trasmessi all'interno dell'area stessa;
  - ✓ rischi presenti all'interno dell'area di cantiere che possono essere trasmessi all'esterno dell'area stessa;
  - ✓ rischi presenti all'esterno dell'area di cantiere che possono essere trasmessi all'interno dell'area stessa.
- Pianificazione dei lavori, redatto allo scopo di individuare il tempo complessivo necessario alla realizzazione dell'opera e la presenza o meno di sovrapposizioni tra diverse lavorazioni. Il programma dovrà essere costantemente aggiornato in corso d'opera nelle tempistiche delle singole lavorazioni e specificatamente approfondito per quanto riguarda l'operatività di cantiere prima dell'inizio dei lavori, sullabase del POS (art.100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) redatto dall'Impresa Appaltatrice.
- Organizzazione del cantiere, con definizione degli apprestamenti necessari per inserire lo stesso nel contesto di intervento, dalle recinzioni, alla gestione della varie attività e fasi realizzative.
- Procedure specifiche e prescrizioni operative, in cui sono stati analizzati i procedimenti specifici di attuazione del piano per lo sfasamento spazio-temporale delle fasi di intervento e delle attività componenti.
- Regole di coordinamento, una sorta di disciplinare della sicurezza che rappresenta un'integrazione in materia di prevenzione, al capitolato speciale d'appalto allegato al progetto esecutivo, nel quale sono riassunte le norme che dovranno essere il riferimento principale per la realizzazione dell'opera nel rispetto delle condizioni di sicurezza del cantiere;
- L'organizzazione per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- Disciplinare della Sicurezza all'interno del quale sono riassunte le norme che dovranno essere il riferimento principale per la realizzazione dell'opera nel rispetto delle condizioni di sicurezza del cantiere;
- Stima dei costi per la sicurezza, ai sensi del Titolo IV, Capo I, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. contenute nel D.Lgs.106/2009.

Come già detto sopra, il presente piano di sicurezza potrà essere aggiornato e/o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera in appalto, sia al fine di migliorare/integrare ulteriormente le misure di sicurezza sulla base della specifica esperienza dell'Appaltatore.

1.2. TIPOLOGIA DELL'OPERA

Agli effetti delle disposizioni di Legge il cantiere di cui si tratta è un "cantiere edile", in quanto è prevista buona parte dei lavori di ingegneria civile considerati dalla norma quali "*lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro. Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile".*

Secondo lo schema dell'Allegato X, la tipologia dell'opera oggetto del presente PSC, realizzazione (comprese attività di demolizione e scavi) di opere civili ed elettromeccaniche per la manutenzione, il rinnovamento e l'estensione delle reti e degli impianti del servizio idrico integrato, è così identificata:

- ☑ costruzione
  - ☑ di opera fissa permanente
- ☑ manutenzione
- ☑ riparazione
- ☑ demolizione
  - ☑ di opera fissa permanente
- ☑ conservazione
- ☑ risanamento
- ☑ ristrutturazione o equipaggiamento
- ☑trasformazione
  - ☑ di opere fisse permanenti
- ☑ rinnovamento
- ☑ smantellamento
  - ☑ in muratura
  - ☑ in cemento armato
  - ☑ in metallo
  - ❑ in legno
  - ☑ in altri materiali
  - ☑ parti strutturali linee elettriche
  - ☑ parti strutturali impianti elettrici
  - ☑ stradale
  - ❑ ferroviaria
  - ☑ idraulica
  - ❑ marittima
  - ❑ idroelettrica
  - ☑ con lavori edili o di ingegneria civile per bonifica
  - ❑ con lavori edili o di ingegneria civile per sistemazione forestale e di sterro

☑ solo per lavori edili o di ingegneria civile:
- ☑ scavi
- ☑ montaggio di elementi prefabbricati
- ☑ smontaggio di elementi prefabbricati.

1.3. NOTIFICA PRELIMINARE

Ai sensi dell'art.99 del D.Lgs.81/08, per il cantiere oggetto del presente appalto esiste l'obbligo di notifica preliminare.
Nel cantiere sono presenti lavori comportanti rischi particolari secondo l'allegato XI del D.Lgs.81/08 (e aggiornamento conforme al D.Lgs. 106/2009), in quanto si riscontra:

- ☑ Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro
- ☑ Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali dei posto di lavoro
- ☑ Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori o che comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria
- ❑ Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti
- ☑ Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione
- ☑ Esistenza di lavori che espongono a rischio di annegamento
- ☑ Esistenza di lavori in pozzo, sterri sotterranei e gallerie
- ❑ Esistenza di lavori subacquei con respiratori
- ❑ Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa
- ❑ Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi
- ☑ Esistenza di lavori di montaggio/smontaggio di elementi prefabbricati

È prevedibile, data la natura dell'opera, che saranno presenti in cantiere, anche non contemporaneamente, n.7 (sette) imprese (oltre ad eventuali lavoratori autonomi):

1. per esecuzione scavi e rinterri, demolizioni varie e posa tubazioni sotto strada e lavori stradali di ripristino e completamento;
2. per esecuzione opere edili ed opere civili in c.a.;
3. per installazione opere elettromeccaniche;
4. per realizzazione di tutti i collegamenti idraulici;
5. per impianti elettrici;
6. per esecuzione interventi di risanamento a basso impatto ambientale;
7. per attività di spurgo e pulizia condotte, videoispezioni, ecc…

Pertanto sarà necessario richiedere preventivamente a tutte le Imprese esecutrici e ad eventuali ditte subappaltatrici l'iscrizione alla CCIA, nonché le indicazioni previste dai contratti collettivi di lavoro e una dichiarazione sulla regolarità assicurativa e previdenziale degli operai.

La Committenza trasmetterà per via telematica la notifica preliminare all'Organo di Vigilanza competente prima dell'inizio dei lavori ed una copia della stessa dovrà essere conservata a cura dell'Appaltatore presso il cantiere e resa ben visibile per tutta la durata dei lavori.
È opportuno che una copia della notifica sia consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed allegata anche al piano di sicurezza finale tra la documentazione di cantiere in materia di sicurezza.

2. ANAGRAFICA

2.1. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

Natura dell'Opera:
Edile ed impiantistica / manutenzione ordinaria e straordinaria / pronto intervento / rinnovamento ed estensione reti ed impianti

Oggetto:
Lavori, prestazioni e forniture relative alla manutenzione, inclusa reperibilità e pronto intervento, rinnovamento ed estensione delle reti delle reti fognarie, di collettamento consortile e degli impianti di depurazione del servizio idrico integrato dell'ex Ambito Territoriale Ottimale del Savonese – Centro Ovest 1 - Settore di –Levante -lotto 1

Importo dell'Accordo Quadro **€ 1.600.000,00**
di cui costi per la sicurezza: **€ 49.747,90**

Numero imprese previste: 6
Numero massimo di lavoratori: **10**

Data presunta inizio lavori: **01/02/2027**
Data presunta fine lavori : **31/01/2029**
Durata lavori (presunta): 2**4 mesi**

2.2. INDIRIZZO DEL CANTIERE

Località:
Comuni di Albissola Marina, Albisola Superiore, Bergeggi, Celle Ligure, Quiliano, Savona, Stella, Vado Ligure e Varazze

2.3. COMMITTENTE

Dati committente
Ragione sociale: **CONSORZIO PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE DI SCARICO DELSAVONESE S.P.A.**
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: tel. 019 230101 – fax 019 23010260

Nella persona di:
Nome e Cognome: **Dr. Maurizio Maricone**
Qualifica: Legale rappresentante
Indirizzo: via Caravaggio 1
CAP: 17100
Città: Savona (SV)
Telefono / Fax: tel. 019 230101 – fax 019 23010260

2.4. RESPONSABILI

Sono elencate nel seguito le figure che al momento della redazione del P.S.C. risultano ricoprenti un ruolo formale nel processo edilizio, sarà poi cura del coordinatore in fase di esecuzione aggiornare o modificare tali dati in modo da renderli coerenti con l'evoluzione dell'opera

Responsabile dei Lavori in fase di progettazione:
Nome e Cognome: **Ing. Roberto Bogni**
Qualifica: responsabile dei lavori - RUP
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: tel. 019 230101
Posta Certificata: postacert@pec.depuratore.sv.it

Direttore dei Lavori:
Nome e Cognome: **Geom. Marco Fardellini**
Qualifica: responsabile dei lavori - RUP
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: tel. 019 230101
Posta Certificata: postacert@pec.depuratore.sv.it

CSP:
Nome e Cognome: **ing. Valentina Delbono**
Qualifica: ingegnere - coordinatore sicurezza in fase di progettazione
Indirizzo: Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.a.
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: 019 23010292 cell 339 8307872
Indirizzo e-mail: delbono.v@depuratore.sv.it
Posta Certificata: postacert@pec.depuratore.sv.it

CSE:
Nome e Cognome: **ing. Valentina Delbono**
Qualifica: ingegnere - coordinatore sicurezza in fase di progettazione
Indirizzo: Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.a.
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: 019 23010292 cell 339 8307872
Indirizzo e-mail: delbono.v@depuratore.sv.it
Posta Certificata: postacert@pec.depuratore.sv.it

Responsabile del Servizio Gestione Reti fognarie
Nome e Cognome: **Sig. Valter Olivieri**
Qualifica: Responsabile del servizio
Indirizzo: Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.a.
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: tel. 019 230101 cell 333 8228735

Indirizzo e-mail: olivieri.v@depuratore.sv.it
Posta Certificata: postacert@pec.depuratore.sv.it

Responsabile della Gestione Operativa Impianti e Reti
Nome e Cognome: **Sig. Danilo Sirello**
Qualifica: Responsabile Gestione Operativa di Consorzio S.p.a.
Indirizzo: Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.a.
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: tel. 019 230101 cell 335 1017714
Indirizzo e-mail: sirello.d@depuratore.sv.it
Posta Certificata: postacert@pec.depuratore.sv.it

2.5. IMPRESE

Gli interventi in oggetto verranno affidati a seguito di gara d'appalto pubblica ed i dati relativi alla impresa appaltatrice saranno riportati nel piano al momento in cui saranno noti a cura del CSE.
Qualora i lavori siano affidati ad R.T.I. (raggruppamento temporaneo di imprese) o Consorzio, esclusivamente ai fini del presente piano e della sua applicazione, l'impresa mandataria o capogruppo viene assimilata all'Appaltatore (di cui alla presente anagrafica di cantiere), le imprese mandanti o consorziate ai Subappaltatori. L'Impresa appaltatrice dovrà garantire la propria reperibilità 24 ore al giorno per 365 giorni all'anno, relativamente all'esecuzione delle opere di manutenzione.
Nel presente piano "Appaltatore" ed "Affidatario" sono termini equivalenti ed individuano l'impresa affidataria di cui al T.U.S.L. (Testo unico sicurezza lavoro, D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81), art. 89, c. 1, lett. i) che con l'accettazione del piano riceve in capo in forma esclusiva gli oneri di cui all'art. 97 del T.U.S.L.
Di seguito saranno riportati, a cura del coordinatore in fase d'esecuzione, i dati anagrafici e le caratteristiche delle imprese e dei lavoratori autonomi affidatari dei lavori anche in osservanza al disposto del D.Lgs. 81/08.

DATI IMPRESAAFFIDATARIA ED ESECUTRICE:

…
DATI IMPRESA SUB-AFFIDATARIA:
…..

DATI IMPRESA SUB-AFFIDATARIA:
….

Si specifica che le imprese in subaffidamento riportate sopra, opereranno esclusivamente il trasporto e lo smaltimento del cemento amianto e potrebbero anche non accedere mai alle aree di cantiere (smaltimento dalla sede dell'impresa affidataria ed esecutrice). Le imprese subaffidatarie non potranno pertanto accedere al cantiere se non previo l'invio di tutta la documentazione necessaria e ottenimento di successivo nullaosta scritto da parte del CSE.

Possibili interferenze con ditte relative ad altro appalto

DATI IMPRESA:
Impresa: Impresa esecutrice
Ragione sociale: Impresa Bovero S.r.l.
Indirizzo: Via Sabazia, 26/4
CAP: 17047
Città: Vado Ligure

La presente impresa non ricopre il ruolo di subappaltatore in questo appalto, ma di appaltatrice in altro appalto specifico per il servizio autospurgo. Potrebbe però verificarsi la necessità di coordinamento nei casi di intervento delle stesse nelle aree di cantiere in oggetto

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa esecutrice
Ragione sociale:	Ecotech S.r.l.
Datore di lavoro:	Bracali Davide
Indirizzo:	Via Piave 33/B/17
CAP:	17047
Città:	Vado Ligure (SV)

La presente impresa non ricopre il ruolo di subappaltatore in questo appalto, ma di appaltatrice in altro appalto specifico per il servizio autospurgo. Potrebbe però verificarsi la necessità di coordinamento nei casi di intervento delle stesse nelle aree di cantiere in oggetto

All'interno del cantiere potranno essere presenti anche lavoratori dell'Impresa Committente per svolgere attività di verifica tecnica delle attività in esecuzione. L'impresa Committente non si configura come impresa esecutrice del presente contratto di appalto.

2.6. DOCUMENTAZIONE

Una copia del PSC deve essere sempre tenuta in cantiere per consultazione e a disposizione dei Responsabili e delle Autorità competenti.
Il piano della sicurezza sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione dicontrollo;
- dai lavoratori e, in modo particolare, dal loro rappresentante dei lavoratori;
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle Imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

2.7. DOCUMENTI DA CUSTODIRE IN CANTIERE

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC) in corso di validità;
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);

- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);

Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

2.8. REQUISITI PER LAVORI IN SPAZI CONFINATI O A SOSPETTO DI INQUINAMENTO

L'Appaltatore, essendo in presenza di attività in spazi confinati e/o con sospetta presenza di inquinamento, deve essere in possesso dei requisiti previsti dal D.P.R. n. 177/2011 - Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del D.lgs. n. 81/2008 e mantenere tale requisito per l'intera durata dell'accordo quadro, ivi comprese le eventuali proroghe e comunque fino all'ultimazione delle attività previste in tutti i Contratti applicativi affidati. Qualora dovessero intervenire delle variazioni di personale, attrezzature e/o mezzi, dovrà essere trasmessa comunicazione, con un preavviso di almeno 3 (tre) giorni solari e consecutivi, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a Consorzio S.p.A.

I requisiti, in ottemperanza del D.P.R. 177/2011, articolo 2, sono:

- integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze (D.Lgs. 81/08);
- integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi (obbligo di formazione e sorveglianza sanitaria);
- presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro impiegata negli a.c., e comunque almeno 4 addetti, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, D.Lgs. 276/03 da organi abilitati come Università, Enti bilaterali, DTL e Province;
- obbligo di possesso di esperienza triennale per i lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;
- avvenuta informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento;
- possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva;
- integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

Si sottolinea altresì che dalla documentazione di cui sopra deve chiaramente emergere la presenza nel proprio organico di almeno n. 4 (quattro) addetti destinati allo svolgimento delle lavorazioni in ambiente sospetto di inquinamento o confinato in possesso dei requisiti di cui all'art. 2, comma 1, lettere a), b), d), e), f), g) e h) del D.P.R. n. 177/2011, di cui almeno n. 2 (due) di questi addetti (preposti) anche in possesso dei requisiti di cui all'art. 2, comma 1, lettera c) del citato D.P.R. (esperienza almeno triennale relativa ai lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati).

2.9. DOCUMENTAZIONE PER L'IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE

La documentazione da fornire al Coordinatore della Sicurezza per la verifica dell'idoneità tecnico-professionale dell'impresa (rif. Allegato XVII del D.L. 81/2008) è:

- Certificato d'iscrizione C.C.I.A.A. con nulla osta ai fini dell'art.10, Legge 575 del 31/05/65 (antimafia) [all.17 d.l.81/08-p.to a)];
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) [all.17 d.l.81/08-p.to i)];
- Documento di Valutazione dei Rischi;
- Dichiarazione dell'organico medio annuo resa dal titolare dell'impresa distinto per qualifica;
- Dichiarazione resa dal titolare dell'impresa relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;
- Elenco dipendenti che si intende far accedere al cantiere [all.17 d.l.81/08-p.to h)];
- Copia carta d'identità dei lavoratori che accedono al cantiere;
- Comunicazione di avvenuta assunzione dei dipendenti che accedono al cantiere(rif. ex libro matricola);
- Copia certificati idoneità sanitaria al lavoro dei lavoratori che accedono al cantiere [all.17 d.l.81/08-p.to h)];
- Copia attestazione vaccinazione antitetanica dei lavoratori che accedono al cantiere;
- Elenco DPI forniti ai lavoratori [all.17 d.l.81/08-p.to d)];
- Nomina R.L.S. + attestato formazione [all.17 d.l.81/08-p.to f)];
- Nomina RSPP + attestato di formazione [all.17 d.l.81/08-p.to e)]
- Nomina incaricati all'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione + attestati;
- Nomina incaricati del primo soccorso e della gestione dell'emergenza + attestati;
- Nomina del medico competente;
- Elenco + Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni cui al D.L. 81/2008 di MACCHINE, ATTREZZATURE e OPERE PROVVISIONALI [all.17 d.l.81/08-p.to c)]
- Dichiarazione del titolare/legale rappr. di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione/interdittivi.

<u>La documentazione da fornire al Coordinatore della Sicurezza per gli adempimenti al D.L. 81/2008 è:</u>

- Consegna POS;
- Consegna copia Polizza RCT/RCO per le attività in cantiere dell'Impresa con riferimenti/quietanze aggiornati
- Denuncia a INAIL e INPS di nuovo lavoro
- Registro infortuni (copia)
- Nomina Capocantiere e suo sostituto (ALLEGATO 10);
- Dichiarazione impresa per attestazione delle verifiche sanitarie periodiche
- Dichiarazione impresa attestante la Formazione/ Informazione lavoratori + consegna D.P.I. firmata dai dipendenti
- Dichiarazione del Datore di Lavoro di presa visione e accettazione del PSC del cantiere.
- *Eventualmente se il caso*:
- Documentazione apparecchi di sollevamento di portata > 200kg (libretto + verifiche annuali)
- Dichiarazione conformità funi e Verifiche trimestrali delle funi a cura del Datore di lavoro
- Documentazione riguardante le Piattaforme aeree (libretto + Verifiche annuali)
- Documentazione riguardante i Trabatelli (libretto, ecc.)
- Libretti dei ponteggi (e autorizzazioni Ministeriali) e progetto per ponti con h>20mt
- PIMUS
- Registro ponteggi e disegni degli stessi firmati dal Capo Cantiere dell'Impresa
- Documentazione trasporto e smaltimenti rifiuti (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.).

2.10. CONTENUTI MINIMI DEL POS DELLE IMPRESE

L'Appaltatore deve predisporre e consegnare al Coordinatore per la sicurezza un Piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Il POS contiene la valutazione dei rischi di cui agli artt. 17, comma 1, lett. a), 28 e 29 e gli adempimenti di cui all'art. 26, comma 1, lett. b), del citato decreto; contiene inoltre le notizie di cui agli artt. 17, comma 1, lett. b) e 18, comma 1 del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i., con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni. Il Piano operativo di sicurezza (di cui all'art. 89, comma 1, lett. h) del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.) costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e di coordinamento.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa affidataria trasmette il Piano di sicurezza e coordinamento alle eventuali imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi; prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il POS di ciascuna impresa esecutrice al CSE, previa verifica della congruenza dello stesso rispetto alle previsioni del proprio POS.

E' necessario che nel POS dell'impresa appaltatrice siano presenti i seguenti elementi (art. 6 D.P.R. 222/2003, Allegato XV al D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.):

1. Nominativo datore di lavoro;
2. Indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale;
3. Indirizzi e riferimenti telefonici del/ cantiere;
4. Descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa costruttrice;
5. Descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi subappaltatori;
6. Nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;
7. Nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
8. Nominativo del medico competente ove previsto;
9. Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
10. Nominativo del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
11. Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice;
12. Numero e relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
13. Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
14. Descrizione dell'attività di cantiere;
15. Descrizione delle modalità organizzative;
16. Descrizione dei turni di lavoro;
17. Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere;
18. Elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
19. Esito del rapporto di valutazione del rumore e vibrazioni;
20. Individuazione delle misure preventive e protettive integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
21. Procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC
22. Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
23. Documentazione in merito all'informazione/formazione fornita ai lavoratori occupati in cantiere;
24. Piano operativo di sicurezza visionato dal RLS o dai RLST almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
25. Firme sul POS del datore di lavoro, RSPP, RLS, Medico competente, capocantiere.

Qualora l'evoluzione delle attività del cantiere renda necessario l'aggiornamento del PSC, anche l'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'aggiornamento del proprio POS, mantenendolo sempre coerente con il PSC aggiornato.

2.11. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Il cantiere di cui al presente piano è soggetto al D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 (T.U.S.L.) come modificato dal D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106, Titolo IV recante le *"Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei e mobili"*, riscontrandosi le condizioni di all'art. 88 del suddetto decreto.
Il presente documento è il "piano di sicurezza e di coordinamento" di cui all'art.91, c. 1, lett. a) e di cui all'art. 100 del già richiamato decreto.

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo.
La politica di sicurezza che sarà attuata nel cantiere articola un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

1) L'attuazione delle misure tecniche ed organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio;
2) la sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, l'informazione dei lavoratori operanti;
3) la fornitura, dotazione e disposizioni d'uso dei mezzi di protezione personali.

Per la stesura del presente piano di sicurezza, ai sensi del D. Lgs. 81/08 sono state rispettate tutte le disposizioni di legge riguardanti la materia di prevenzione infortuni con particolare attenzione alle disposizioni riportate nelle seguenti norme:

Costituzione italiana: art. 32 e art. 41
D.Lgs. n. 50/2016 Codice dei contratti pubblici
D.M. 10/03/1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro
D.M. 1/9/2021 Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
D.M. 2/9/2021 Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81
Regolamento D.P.R. n 207/2010 (d.P.R.5 ottobre 2010, n.207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE), per le parti ancora in vigore
D.M. 49/2018
Decreto Del Presidente Della Repubblica 14 Settembre 2011, N. 177 Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81
D.M. n. 145/2000 Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
D.Lgs. n. 81/2008 Salute e sicurezza sui luoghi di lavoro nuovo Testo unico per la sicurezza sul lavoro (T.U.S.L.), come successivamente modificato;
Norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri)
Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.

2.12. TELEFONI UTILI

Pronto intervento
Numero unico: 112

2.12.1. Presidi ospedalieri

Ospedale San Paolo Savona tel. 019 84041 centralino
Ospedale Santa Corona tel. 019 62301 centralino
Guardia Medica tel. 800 – 556688
Ospedale San Martino (GE) tel. 010 5551

2.12.2. Servizio guasti

ENEL: guasti tel. 803 500
GAS: guasti tel. 800 - 900777

2.12.3. Telefoni Progettisti, Direzione Lavori e Coordinatore

Responsabile dei Lavori in fase di progettazione:
Nome e Cognome: **Ing. Bogni Roberto**
Qualifica: responsabile dei lavori - RUP
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: tel. 019 230101
Posta Certificata: **postacert@pec.depuratore.sv.it**

CSP:
Nome e Cognome: **ing. Valentina Delbono**
Qualifica: ingegnere - coordinatore sicurezza in fase di progettazione
Indirizzo: Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.a.,
Via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: 019 23010292 - 3398307872
Indirizzo e-mail: delbono.v@depuratore.sv.it
Posta Certificata: **postacert@pec.depuratore.sv.it**

CSE:
Nome e Cognome: **ing. Valentina Delbono**
Qualifica: ingegnere - coordinatore sicurezza in fase di progettazione
Indirizzo: Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese S.p.a.,
Via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: 019 23010292 - 3398307872
Indirizzo e-mail: delbono.v@depuratore.sv.it
Posta Certificata: **postacert@pec.depuratore.sv.it**

Direttore dei Lavori:
Nome e Cognome: **Geom. Marco Fardellini**
Qualifica: Direzione Lavori - DL
Indirizzo: via Caravaggio 1
Città: Savona (SV)
CAP: 17100
Telefono / Fax: tel. 019 230101
Posta Certificata: **postacert@pec.depuratore.sv.it**

2.12.4. DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE AL COORDINATORE

- nome, cognome, luogo di nascita delle maestranze operanti in cantiere;
- numero del libretto di lavoro delle maestranze operanti in cantiere;
- numero posizione assicurativa INPS-INAIL;
- numero polizza RCT-RCO;
- lettera di accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progetto;
- nomina di un tecnico responsabile di cantiere e di un tecnico responsabile della sicurezza, con relativa dichiarazione di accettazione;
- piano della sicurezza relativo alle lavorazioni specifiche nel cantiere POS;
- scheda degli operai e impiegati di cantiere con materiale distribuito in dotazione personale (DPI) controfirmata per ricevuta;
- piano dell'inquinamento acustico dell'Impresa o dichiarazione attestante che l'Impresa non è soggetta a tale obbligo, poiché la rumorosità dei mezzi impiegati non è superiore agli 80 db.;
- fotocopia degli ultimi versamenti assicurativi e previdenziali;
- fotocopia del libro matricola (vidimato INAIL) e del nullaosta del personale operante in cantiere;
- registro infortuni.

Documentazione eventuale (se è il caso):
- Documentazione apparecchi di sollevamento di portata > 200 kg (libretto + verifiche annuali);
- dichiarazione di conformità funi e verifiche trimestrali delle funi a cura del Datore di Lavoro;
- documentazione riguardante le piattaforme aeree (libretto + verifiche annuali);
- documentazione riguardante i trabattelli (libretto);
- libretto dei ponteggi;
- PIMUS;
- registro ponteggi e disegni degli stessi firmati dal Capo Cantiere;
- Documentazione di trasporto e smaltimento rifiuti.

A scopi preventivi e per le esigenze normative, ogni azienda operante in cantiere deve tenere presso i propri uffici di cantiere la seguente documentazione:

a) registro delle visite mediche periodiche;
b) certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
c) tesserini di vaccinazione antitetanica.

3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO, DELL'OPERA, DEI MEZZI

3.1. PREMESSA

Per l'indeterminatezza dei luoghi in cui verrà svolta l'attività di manutenzione, compreso il pronto intervento, che non è possibile stabilire a priori perché verrà decisa dai Responsabili di Consorzio S.p.A. in base alle esigenze che si manifesteranno, si elencherà nel seguito una descrizione tipologica dei luoghi di lavoro.

3.2. INDIRIZZO DEL CANTIERE

I cantieri saranno ubicati nei Comuni di Albissola Marina, Albisola Superiore, Bergeggi, Celle Ligure, Quiliano, Savona, Stella, Vado Ligure e Varazze.
I cantieri saranno ubicati per lo più lungo la sede stradale, su vie ad alta densità di traffico; alcuni cantieri potranno essere ubicati sulle passeggiate a mare dei Comuni consorziati, o presso le stazioni di sollevamento.
Il cantiere potrà insistere anche sulle aree dell'impianto centrale, ubicato in corrispondenza dello svincolo autostradale di Savona, in gran parte al di sotto dei viadotti delle autostrade A10 ed A6.
La maggior parte delle attività sarà svolta su condotte interrate a profondità variabile; potrebbero essere svolte attività anche su tratti di condotta fuori terra.

Vista l'estensione dei luoghi ove verranno svolte le lavorazioni, si elencano di seguito le descrizioni delle caratteristiche principali degli impianti ove si andrà ad intervenire.
Si riportano, inoltre, due luoghi "tipo" ove verranno effettuate le lavorazioni, con caratteristiche diverse: sedi stradali e ambienti confinati o sospetti di inquinamento.

3.3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL CONTESTO

Reti fognarie

• Comune di Albissola Marina: il sistema fognario è costituito da una rete fognaria con uno sviluppo complessivo di circa 9,9 km, indicativamente suddiviso in rete nera litoranea/spiagge - circa 1,00 km - e rete nera centro cittadino - circa 8,9 km, e da n. 7 impianti di sollevamento comunali principalmente dislocati sulla zona litoranea. Si sottolinea che l'accesso alla Passeggiata degli Artisti è impedito a mezzi operativi che possono causare la rottura delle tessere dei mosaici delle pavimentazioni. I reflui fognari vengono recapitati, per mezzo del sistema fognario sopra descritto, alla stazione di sollevamento consortile denominata S6;
• Comune di Albisola Superiore: il sistema fognario è costituito da una rete fognaria con uno sviluppo complessivo di circa 22,00 km, indicativamente suddiviso in rete nera litoranea/spiagge - circa 1,40 km, rete nera centro cittadino - circa 12,60 km e rete nera Ellera - circa 8,0 km e da n. 3 impianti di sollevamento comunali. I reflui fognari provenienti dalla maggior parte del territorio comunale vengono recapitati, per mezzo del sistema fognario sopra descritto, alla stazione di sollevamento consortile denominata S5, ad eccezione dell'abitato della frazione di Ellera che recapita i reflui nell'omonimo impianto di depurazione;
• Comune di Bergeggi: il sistema è costituito da una rete fognaria, suddivisa in n° 4 zone, quali rete nera centro, rete nera zona litorale, rete nera zona Torre del Mare e rete nera zona Autorità Portuale. Inoltre, si compone di n° 2 impianti di sollevamento. I reflui vengono recapitati quasi interamente, per mezzo del sistema fognario sopra descritto, alla stazione di sollevamento consortile denominata S12. Una parte dei reflui della zona di Torre del Mare sono invece recapitati alla stazione consortile S13 sita in Comune di Spotorno.
• Comune di Celle Ligure: il sistema è costituito da una rete fognaria con uno sviluppo complessivo di circa 36,80 km, indicativamente suddiviso in rete nera litoranea/spiagge - circa 4,20 km, rete nera centro cittadino - circa 14,60 km - e rete nera periferica/frazionale - circa 18,00 km, e da n. 10 impianti di sollevamento comunali principalmente dislocati sulle alture del territorio comunale. I reflui fognari vengono recapitati, per mezzo del sistema fognario sopra descritto, alla stazione di sollevamento consortile denominata S4;
• Comune di Quiliano: il sistema fognario è costituito da una rete fognaria con uno sviluppo complessivo di circa 42,33 km, indicativamente suddiviso in rete nera abitato di Quiliano/Valleggia – circa 26,74 km, rete nera Fraz. Cadibona – circa 8,47 km, rete nera Fraz. Roviasca – circa 2,96 km, rete nera Fraz. Montagna – circa 2,60 km, rete nera Borgata Garzi, circa 0,80 km, rete nera Borgata Quilianetto – circa 0,70 km; e da n. 5 stazioni di sollevamento. I reflui fognari vengono recapitati, per mezzo del sistema fognario sopra descritto, alla stazione di sollevamento consortile denominata S11. La borgata di Via Faia recapita i reflui nella fossa imhoff a servizio della stessa;
• Comune di Savona: il sistema fognario comprende circa 100,00 km di condotte per reflui fognari e n.26 impianti di sollevamento comunali, aventi come recapito finale le stazioni di sollevamento consortili denominate S7, S8 e S9;
• Comune di Stella: il sistema fognario è costituito da una rete fognaria con sviluppo complessivo di circa 19,83 km e da n. 5 impianti di sollevamenti comunali. Il sistema fognario è costituito da tre dorsali principali che recapitano nei n. 3 depuratori comunali e da altre dorsali secondarie che recapitano nelle n. 4 fosse imhoff comunali;
• Comune di Vado Ligure: il sistema fognario è costituito da una rete fognaria con uno sviluppo complessivo di circa 14,70 km e da n. 12 impianti di sollevamento comunali. I reflui fognari vengono recapitati, per mezzo del sistema fognario sopra descritto, alla stazione di sollevamento consortile denominata S10;
• Comune di Varazze: il sistema fognario è costituito da una rete fognaria con uno sviluppo complessivo di circa 54,90 km, indicativamente suddiviso in rete nera litoranea/spiagge - circa 0,90 km, rete nera centro cittadino - circa 22,00 km, rete nera periferica/frazionale - circa 32,00 km, rete nera Piani di San Giacomo – circa 3,0 km e da n. 8 impianti di sollevamento comunali. I reflui fognari vengono recapitati, per mezzo del sistema fognario sopra descritto, alle stazioni di sollevamento consortili denominate S1, S2 e S3, con l'eccezione della rete nera dei Piani di San Giacomo recapitante nella rete fognaria del Comune di Cogoleto.

Rete di collettamento consortile e relative stazioni di sollevamento (settore di Levante)

I liquami provenienti da ciascuno dei comuni serviti dal depuratore vengono convogliati attraverso le fognature comunali (prevalentemente a gravità ma anche con l'utilizzo di piccole sottostazioni di pompaggio) alle vasche delle stazioni di sollevamento consortili. Il collettamento dei reflui avviene attraverso tre linee disposte lungo la costa: la prima interessa i Comuni della zona di levante (da Varazze a Savona), la seconda i Comuni della zona di ponente (da Varigotti a Savona), la terza interessa il comprensorio finalese (5 Comuni serviti con condotta dedicata da Finale a Quiliano). Ciascuna stazione, data la modalità di pompaggio in serie, acquisisce i reflui urbani ed industriali relativi al proprio tratto di competenza, rilanciando anche, nel contempo, i liquami provenienti dalle stazioni situate a monte.
Dovendo trattare quindi portate gradualmente incrementate, le dimensioni delle pompe aumentano richiedendo potenze installate maggiori e nelle due stazioni del Capoluogo il numero delle macchine è raddoppiato (sei); anche le capacità di contenimento delle vasche di raccolta sono proporzionate in base alle portate in ingresso (per esempio più di 400 metri cubi effettivi sulla stazione S9). Al progredire del pompaggio partendo dai comuni più distanti verso l'impianto aumentano anche le dimensioni dei collettori.
Il presente PSC riguarda la manutenzione di tutte le condotte di collettamento consortili e le relative stazioni, ricadenti all'interno del territorio del Settore di Levante, così come definito dal Consorzio.
La stazioni di sollevamento di competenza del Settore di Levante risultano quindi essere quelle di Varazze (stazioni S1, S2, S3), Celle (S4), Albisola Superiore (S5), Albissola Mare (S6), Savona (S7, S8 e S9) Quiliano (S11), Vado Ligure (S10) e Bergeggi (S12).
Fanno parte delle stazioni di sollevamento anche i relativi impianti di scarico a mare di emergenza, comprensivi delle stazioni di rilancio e della relativa porzione a terra della condotta di scarico a mare.
Componente fondamentale della rete impiantistica a servizio dell'impianto centrale è rappresentato dalla condotta di scarico a mare che costituisce il collegamento fisico tra lo stesso impianto e il corpo idrico ricettore. Il refluo depurato in uscita dall'impianto si immette in un pozzetto di carico ad una quota di 20 metri sul livello del mare, sufficiente a consentirne il deflusso a gravità fino a Capo Vado. Il tratto a terra della tubazione di scarico a mare è costituito da un collettore del diametro interno di 1.300 millimetri in calcestruzzo armato che si sviluppa dall'impianto centrale fino in prossimità del Faro di Capo Vado, dove è presente un torrino piezometrico, con uno sviluppo di circa 4,9 km.
La tratta di terra è caratterizzata dalla presenza di numerosi pozzetti (ispezione/sfiato) realizzati anch'essi in calcestruzzo armato posizionati lungo il percorso a distanze variabili da un minimo circa di 16 m ad un massimo di circa 330 m. Esistono inoltre alcune tratte in cui questa condotta è sdoppiata in due tubazioni di diametro DN 900 per permettere l'attraversamento di interferenze (ad es.: rii, torrenti, infrastrutture portuali, ecc..). Il refluo depurato viene infine convogliato in mare attraverso una condotta sottomarina la cui manutenzione non rientra nell'oggetto di questo PSC.
Le condotte sono interrate in parte lungo la principale arteria di collegamento stradale (Via Aurelia), in parte collocate in aree attigue (ad esempio ex tratta ferroviaria, arenili, ecc.) con la presenza di attraversamenti di corsi di acqua, manufatti di passaggio, ecc.

Tratto	Diametro	Lunghezza (m)	Materiale	Funzionamento
S1-S2	DN 300	1.034	Acciaio con guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
S2-S3	DN 300	806	Ghisa sferoidale	In pressione
	DN 300	430	Acciaio con guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
	DN 300	44	PEAD	In pressione
	DN 300	26	Acciaio	In pressione
S3-S4	DN 350	903	Acciaio	In pressione
	DN 350	505	Ghisa sferoidale	In pressione
	DN 350	569	Acciaio guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
	DN 500	125	Ghisa sferoidale	A gravità
	DN 500	475	Cls	A gravità
S4-S5	DN 400	574	Acciaio	In pressione
	DN 400	830	Ghisa sferoidale	In pressione
	DN 400	201	Acciaio guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
	DN 600	390	PEAD	A gravità
	DN 600	148	Cls	A gravità
S5-S6	DN 600	819	Acciaio	In pressione
	DN 700	946	Ghisa sferoidale	In pressione
	DN 700	180	PEAD	In pressione
S6-S8	DN 600	370	Ghisa sferoidale	In pressione
	DN 600	164	Acciaio guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
	DN 600	864	Acciaio	In pressione/A gravità
	DN 600	386	PEAD	A gravità
	DN 700	685	Cls	A gravità
S7-torrino piezometrico	DN 200	125	Ghisa o Acciaio con guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)/Ghisa sferoidale	In pressione
S8-S9	2 x DN 600	1.370	Acciaio o Acciaio con guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
	2 x DN 600	2.400	Ghisa sferoidale	In pressione
	2 x DN 600	1.470	Acciaio guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
S9-impianto	2 x DN 700	1.710	Ghisa sfer.	In pressione
	2 x DN 700	2730	Acciaio	In pressione
	2 x DN 700	130	Acciaio con guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
S11-impianto	DN 800	1.454	Acciaio	In pressione
S10-S11	DN 700	355	Ghisa sfer.	In pressione
	DN 700	1235	Acciaio guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
S12-S10	DN 500	1.970	Ghisa	In pressione/A gravità
S13-S12	DN 500/600	3.270	Ghisa o ghisa con guaina interna polimerizzata (tecnologia relining)	In pressione
	DN 600	405	Ghisa Sferoidale	A gravità
Scarico a mare (tratto a terra)	DN 1300	4.842	Calcestruzzo armato	A gravità

Impianti di depurazione del settore di Levante dell'ex ATO Centro Ovest 1

Impianto di depurazione consortile di Savona:
si tratta di un impianto a fanghi attivi servito da deodorizzatori per il quale si elencano di seguito le diverse sezioni che lo compongono.

- Linea acque, costituita da:
  - Opera di presa (Grigliatura): ha la funzione di eliminare il materiale solido (stracci, plastica e altri oggetti galleggianti) con dimensioni superiori a 6 mm;
  - Dissabbiatura – Disoleatura: ha la funzione di eliminare le sabbie, gli oli ed eventuali materiali surnatanti;
  - Sedimentazione primaria: ha lo scopo di separare dalla fase liquida il materiale organico sedimentabile (fanghi primari);
  - Denitrificazione - Ossidazione – Nitrificazione: è la fase principale del processo depurativo che si basa sullo sviluppo controllato, in presenza di agitazione e aerazione costanti, di opportuni microrganismi (fanghi biologici o attivi) che utilizzano e demoliscono le sostanze organiche ed inquinanti residuate dalla precedente fase;
  - Sedimentazione finale: in questa fase viene separato, dall'acqua ormai depurata, il fango attivo, in modo da rinviare una parte di esso alla fase precedente e metterlo a contatto con nuovo liquame in arrivo;
  - Filtrazione finale: le acque, prima del loro scarico in mare, subiscono un processo di microfiltrazione mediante l'impiego di 7 griglie statiche a tamburo con dischi ad asse orizzontale.
- Linea fanghi, costituita da:
  - Ispessitore: ha la funzione di eliminare ingenti quantitativi di acqua contenuta nei fanghi primari, attraverso un processo prevalentemente a carattere fisico;
  - Addensatori: utilizzano un procedimento analogo all'ispessimento ma dinamico, riguardante i fanghi attivi di supero, eccedenti la quota destinata alla fase biologica;
  - Vasca di miscelazione: vasca di carico dei fanghi ispessiti ed addensati, per dare maggiore continuità all'alimentazione delle centrifughe e dei digestori;
  - Digestione anaerobica: processo biochimico per la degradazione della materia organica;
  - Filtrazione (disidratazione) meccanica con centrifughe: con questa operazione si riduce la presenza dell'acqua residua nel fango, al fine di renderlo trasportabile;
  - Sanificatore: sistema di essiccamento finale del fango.
- La sezione di deodorizzazione è costituita da:
  - Deodorizzatore linea fanghi;
  - Deodorizzatore linea acque;
  - Deodorizzatore pretrattamenti.

- Impianto di depurazione di Loc. Ellera (Comune di Albisola Superiore potenzialità 720 AE), a servizio della rete fognaria dell'omonima località, indicativamente costituito dalle sezioni seguenti: grigliatura (griglia fine tipo filtro coclea), vasca di denitrificazione, vasca di ossidazione, vasca di sedimentazione, sistema di ricircolo fanghi ossidati e/o sedimentati, vasca di contatto, vasche di ispessimento fanghi, locale quadri elettrici;
- Fossa Imhoff comunale di Loc. Faia (Comune di Quiliano potenzialità 60 AE): a servizio dell'omonima borgata. Si specifica che l'area interessata dalla fossa presenta una viabilità di dimensione limitate e di forte pendenza, pertanto, visto le difficoltà di accesso, non si esclude la necessità di impiegare idonei mezzi operativi;
- Impianto di depurazione di fraz. Santa Giustina (Comune di Stella potenzialità 300 AE), indicativamente costituito dalle seguenti sezioni: sedimentazione primaria, stazione di sollevamento, percolatore a massa adesa, pozzetto di ricircolo e/o alimentazione sedimentatore finale, vasca di sedimentazione finale, vasche di clorazione, letti di essiccamento fanghi;
- Impianto di depurazione di fraz. San Martino (Comune di Stella potenzialità 650 AE), indicativamente costituito dalle seguenti sezioni: stazione di sollevamento, rotostacciatura, percolatore a massa adesa, pozzetto di ricircolo fanghi e miscela areata, vasca di filtrazione finale, vasche di clorazione, vasca imhoff per la digestione anaerobica dei fanghi, letti di essiccamento;
- Impianto di depurazione di fraz. San Giovanni (Comune di Stella potenzialità 1200 AE), indicativamente costituito dalle seguenti sezioni: pozzetto ripartitore con scolmatura a stramazzo, grigliatura con filtrococlea,

stazione di sollevamento, vasca di sedimentazione primaria e digestione fanghi tipo imhoff, vasca di predenitrificazione, vasca di ossidazione nitrificazione, vasca di sedimentazione finale, pozzetto clorazione finale, vasca imhoff per digestione fanghi primari, letti di essiccamento fanghi;

- Fosse Imhoff comunali di Loc. Mezzano, Gameragna, Fondo Corona, Castellari Corona (Comune di Stella) a servizio delle rispettive frazioni del Comune di Stella.

Le infrastrutture in argomento possono anche essere localizzate in zone di difficile accesso, necessitando quindi per il raggiungimento di mezzi idonei (ad es. mezzi 4x4 e in taluni limitati posti anche con motocarriole e a piedi). Si segnala inoltre che alcune condotte si trovano all'interno di torrenti o lungo gli arenili.
L'obbligo dell'Appaltatore di eseguire provviste, somministrazioni e lavori di cui al presente accordo quadro si estende anche alle reti e agli impianti del sistema idrico integrato, anche di altri Comuni, che venissero affidati in gestione a Consorzio S.p.A., ovvero divenissero di proprietà dello stesso, durante l'accordo quadro.
L'Appaltatore è tenuto ad eseguire eventuali provviste/somministrazioni/lavori non rientranti nel presente accordo quadro, ma di tipologia analoga, a salvaguardia della pubblica incolumità ed igiene e di tutela ambientale (a seguito ad es. di Ordinanze Sindacali) emanate nei confronti di Consorzio S.p.A., alle medesime condizioni tecnico-operative ed economiche previste nel presente accordo quadro.

Ambienti confinati o a sospetto di inquinamento

Per AMBIENTE CONFINATO si intende (allegato IV, punto 3, D.Lgs. 81/08) uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi (ad esempio, gas, vapori, polveri).

Per AMBIENTE SOSPETTO DI INQUINAMENTO si intendeno (articoli 66 e 121, D.Lgs. 81/08) pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
Inoltre sono da considerarsi ambienti confinati o sospetti di inquinamento: vasche, invasi, depuratori, camere con apertura dall'alto, luoghi anche all'aperto con accesso superiore, scavi profondi a sezione ristretta (anche se correttamente armati), stanze/luoghi non correttamente ventilati, locali tecnici contraddistinti da accessi difficoltosi e spazi angusti, fosse, depressioni del terreno, ambienti dove possono accumularsi gas più pesanti dell'aria (carenza di ossigeno o perdite da tubazioni), luoghi dove possano manifestarsi onde di piena oppure sversamenti di grandi quantità di liquidi.

Nel caso in cui si dovesse operare in cantieri che rientrano nelle descrizioni succitate, l'accesso agli operatori è vietato finchè non sia stata accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.
Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Il D.P.R. 177/2011 ha fornito le norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi che operano negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati. Oltre l'ambito di applicazione, il regolamento ha stabilito sia i requisiti necessari per la qualificazione nel settore (elencati nel paragrafo "REQUISITI PER LAVORO IN AMBIENTE CONFINATO O SOSPETTO DI INQUINAMENTO" del presente PSC), sia le procedure di sicurezza.

Potrebbero essere potenziali cantieri in ambiente confinato e/o sospetto di inquinamento:

- le aree dell'impianto centrale ubicato in corrispondenza dello svincolo autostradale di Savona, in gran parte al di sotto dei viadotti delle A10 e A6;
- le 17 stazioni di sollevamento;
- qualsiasi conduttura interrata in profondità e/o nelle vicinanze di condotte di gas/liquidi pericolosi.

Di volta in volta, quindi, andrà valutata l'area di cantiere prima dell'inizio dei lavori per poter adeguare le procedure di sicurezza da seguire.

Procedura operativa per spazi confinati:

Premessa:
E considerato **spazio confinato** un'area racchiusa che:
- permetta l'accumulo di liquidi, gas, fumi, vapori, polveri o altro che possano essere dannosi
- presenti l'eventualità di insufficienza o di eccesso di ossigeno
- presenti una insufficiente ventilazione
- limiti la possibilità di una facile e veloce uscita in caso di emergenza

Alcuni esempi di spazi confinati sono:
- le vasche delle stazioni di pompaggio durante le manutenzioni
- i locali valvole delle vasche dei sollevamenti
- i pozzetti dello scarico a mare o delle fognature comunali (e più in generale qualsiasi camera dove possa transitare liquame)
- i pozzetti dei dreni interni all'impianto
- serbatoi o cisterne
- silos o tubi di grosso diametro (come il circuito di bypass interno all'impianto o lo scarico a mare)
- locali sotterranei
- canali di fognatura
- gasometro, flottatore, ispessitore durante le manutenzioni
- camere interrate senza adeguata ventilazione

Uno spazio confinato viene considerato **pulito** quando l'aria nello stesso è respirabile, non contiene vapori infiammabili o esplosivi e non vi è presenza di sostanze tossiche che possono essere dannose alla salute. Pericolose concentrazioni di gas e vapori possono aver luogo da sorgenti sia interne che esterne allo spazio confinato, ad esempio:
- gas o vapori residui di un processo effettuato in precedenza nello spazio confinato
- gas o vapori che entrano nello spazio confinato da un impianto adiacente che non ha sufficiente isolamento (tipico è il collegamento con una vasca di liquame)
- esalazioni che si sviluppano quando i fanghi o altri depositi vengono smossi durante la fase di pulizia
- esalazioni prodotte da lavorazioni come saldatura, verniciatura, taglio
- l'eccessiva concentrazione di ossigeno causata da operazioni tipo il taglio ossiacetilenico, che peraltro aumentano anche il rischio di combustione.

I lavoratori che operano nel campo della raccolta e del trattamento delle acque di scarico (acque nere, liquami) potrebbero dover affrontare operazioni pericolose: durante la raccolta ed il trattamento delle acque di scarico ove possono aver luogo numerosi cambiamenti sotto il profilo chimico e biologico.

Gli spazi confinati nei quali si può ipotizzare possibile un intervento e dove si possono trovare **gas nocivi, tossici e combustibili** sono in particolare i pozzetti di ispezione delle condotte fognarie, le stazioni di pompaggio, i pozzetti delle pompe, le camere di manovra (sale valvole), le camere di grigliatura e le vasche di accumulo delle acque di scarico nere o miste; prima di accedere ad un locale bisogna quindi verificare la salubrità dell'aria e aerare intensamente; nella realtà del Consorzio dall'attivazione dei deodorizzatori il funzionamento degli impianti (ventilatori operativi e valvole di intercettazione aperte) è sinonimo di buone condizioni di sicurezza nelle sezioni trattate.
Dato che molti gas o vapori tossici o combustibili hanno una densità maggiore dell'aria, questi si possono trovare sul fondo dello spazio confinato.

Il **gas tossico** che si può trovare con maggiore frequenza e concentrazioni significative è **l'idrogeno solforato o disolfuro di idrogeno** (H_2S). Esso è un prodotto della decomposizione anaerobica, che ha luogo in assenza di ossigeno. Le condizioni anaerobiche si hanno in presenza di scarichi con alto carico di BOD, elevata temperatura ambiente, velocità ridotta nelle condotte o afflussi scarsi o nulli. Per esempio ci si può aspettare decomposizione anaerobica in una stazione di sollevamento con pompe fuori uso. Un altro luogo dove è possibile trovare le condizioni anaerobiche sono le vasche con presenza di fanghi in zone a bassa velocità e i pozzetti in prossimità delle stazioni di sollevamento. Il gas che è contenuto in queste camere verrà liberato quando il personale di manutenzione o un mixer agiranno sul suo contenuto.
L'idrogeno solforato in basse concentrazioni, dell'ordine di l ppm o meno, irrita le mucose nasali e gli occhi ed ha un odore molto

riconoscibile, di uova marce. In più alte concentrazioni, 30 - 50 ppm, questo gas neutralizza il senso dell'olfatto (così che l'operatore crede che l'ambiente sia pulito) causando invece mal di testa e nausea. ***Ad una maggior concentrazione, circa 200-500 ppm, l'idrogeno solforato causa l'improvvisa perdita di conoscenza e conseguentemente può portare al decesso.*** Questo gas presenta particolari problemi perché è più pesante dell'aria e quindi non si disperde fuori dagli spazi confinati in modo naturale.

Il **gas infiammabile ed esplosivo** che ci si può aspettare in una stazione di sollevamento è il **metano** (CH4). Anche questo è un prodotto della decomposizione anaerobica e può formarsi in presenza delle condizioni sopra descritte. Il metano è incolore, inodore e insapore, il che rende impossibile identificarne la presenza con uno dei sensi umani. Il metano è comunque più leggero dell'aria e si disperderà naturalmente fuori da uno spazio confinato. Questo gas può esplodere se viene a contatto con una fonte di accensione. L'accensione può essere causata ad esempio dall'attrezzatura elettrica utilizzata, da scintille provenienti da un attrezzo, da elettricità statica, da fiamme libere; il limite di esplosione più basso (L.E.L.) è il 20% di metano in aria (vedi anche LINEA DEL BIOGAS).

Un altro rischio riscontrabile in spazi confinati è la deficienza di **ossigeno.** Le reazioni chimiche e biologiche che vi possono aver luogo consumano ossigeno. La normale concentrazione di ossigeno in aria è il 20,8%. In un'atmosfera con una concentrazione di ossigeno al di sotto del 16% una persona comincia a sentire sonnolenza e giramenti di testa. Quando l'ossigeno diminuisce ulteriormente, la persona si sente fischiare le orecchie, ha difficoltà nella respirazione, riscontra una condizione di euforia. Quando la concentrazione di ossigeno dovesse scendere al di sotto del 12%, si avrebbe uno stato di incoscienza e poi il decesso.

Ci sono poi altri rischi fisici, in generale, connessi con l'accesso di operatori in spazi confinati. Questi possono essere dovuti al deterioramento dell'integrità strutturale di scale di accesso nei pozzetti, passerelle, griglie, tubazioni (in impianti vecchi e non adeguatamente mantenuti). Detriti o l'attrezzatura di sollevamento o manutenzione posizionata sul bordo della vasca sono un altro rischio potenziale per le cadute ed eventuali
danni al capo.

SISTEMI E PROCEDURE DI LAVORO SICURI

Se è necessario entrare in spazi confinati, è indispensabile assicurarsi di aver messo in atto un sistema sicuro di lavoro.
Nelle attività lavorative ad elevato rischio per la sicurezza e salute dei lavoratori, l'elaborazione di una "procedura di sicurezza" costituisce una fase importante e delicata per la pianificazione dei lavori in condizione di sicurezza per qualsiasi sistema produttivo. Questo vale anche nel caso in cui l'elaborazione di queste procedure è prevista come mansione esplicita e prioritaria del Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP).
Una procedura di lavoro consiste nel:

- descrivere in modo ordinato le fasi di un lavoro, in ordine temporale e spaziale, in condizioni di sicurezza individuale e collettiva;
- stabilire, 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:
a) individuazione del tipo di lavoro (meccanico, elettrico, edile, manutenzione, ecc.), con caratterizzazione del luogo di lavoro;
b) individuazione delle persone, delle competenze e della specializzazione necessarie per eseguire il lavoro posto a procedura;
c) scomposizione del lavoro nelle sue fasi e descrizione delle stesse in ordine cronologico;
d) analisi ed individuazione dei pericoli e dei rischi che il lavoro comporta per ogni fase di lavoro;
e) scelta dei mezzi personali e collettivi di protezione, della cartellonistica da adottare contro i pericoli evidenziati, ed individuazione delle attrezzature, delle macchine e delle modalità di lavoro per svolgere in sicurezza ogni singola fase;
f) elaborazione finale di una "Procedura di lavoro".
Nel caso in esame, nella predisposizione della specifica procedura di lavoro occorrerà tener presenti le considerazioni di seguito riportate.

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

Il preposto della ditta esecutrice, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce 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 in spazi confinati.
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.

Nomina del Rappresentante del Datore di Lavoro Committente per i lavori in spazi confinati
Come previsto dal DPR 177/2011 ai sensi dell'art. 3 comma 2 il Committente deve nominare un suo Rappresentante per i lavori in spazi confinati in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e in possesso della conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal Committente.

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 verificato 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.
Nei lavori in spazi confinati o a sospetto di inquinamento possono essere impiegati solo lavoratori assunti con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato oppure anche con altre tipologie contrattuali, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D.Lgs. 10/9/2003, n. 276.
Nei lavori in spazi confinati è altresì vietato ricorrere al subappalto a meno che questo non formalmente sia autorizzato dal Committente e il contratto di subappalto stesso non sia preventivamente certificato ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del D.Lgs. 10/9/2003 n. 276

Localizzazione ed estensione del rischio
Deve essere posta attenzione all'estensione del rischio nello spazio e nel tempo; inoltre è necessario conoscere sia le concentrazioni degli agenti chimici pericolosi che presumibilmente possono essere presenti, che i valori limiti di esposizione consentita (per una guida all'identificazione degli agenti chimici pericolosi).
La prima attività da effettuare è la stima dei rischi e l'identificazione delle necessarie precauzioni (DPC e DPI) per ridurre e/o eliminare il rischio:
questo dipenderà dalla natura dello spazio confinato, dei rischi associati e del tipo di lavoro da eseguire.
Successivamente ci si accerta che il sistema sicuro di lavoro (incluse le precauzioni individuate), sia stato sviluppato e messo in pratica. Ciascuno dei lavoratori coinvolti nell'attività deve essere adeguatamente addestrato e istruito, per sapere in caso di necessità, che cosa deve fare e come farlo in modo sicuro.
Le istruzioni che seguono, per quanto non esaustive, includono gli elementi che permettono di predisporre una condizione di lavoro sicuro.

Isolamento dell'ambiente confinato rispetto ad altri ambienti pericolosi
In generale, la compartimentazione ed il conseguente isolamento degli ambienti confinati insieme alla adeguata ventilazione sono di fondamentale importanza per garantire la salubrità dell'aria e negare l'accesso ad altri agenti inquinanti; occorre pertanto eseguire tutte le operazioni atte a segregare l'ambiente dove saranno svolte le lavorazioni: bloccaggio valvole, chiusura tubazioni. Tali operazioni dovranno essere segnalate mediante appositi cartelli.
Verificare che ogni tipo di isolamento sia efficace. Isolare gli equipaggiamenti sia dal punto di vista elettrico che meccanico, nonché isolare fisicamente
le tubazioni e gli spazi confinati da fumi, gas e vapori.

Verifica dell'idoneità delle vie di accesso/uscita
Prima di disporre l'entrata dei lavoratori all'interno di ambienti confinati è opportuno controllare che le aperture di accesso abbiano dimensioni tali da permettere l'ingresso e l'uscita del lavoratore con tutto l'equipaggiamento ed il recupero in condizioni di emergenza.

Ventilazione dell'ambiente

Verificare se è possibile aumentare il numero di aperture e migliorare pertanto la ventilazione. La ventilazione meccanica può risultare necessaria per assicurare una adeguata fornitura di aria fresca. Assicurarsi che non si possano sviluppare fumi da residui o simili, quando si eseguirà il lavoro.

Verifica dell'aria contenuta nell'ambiente confinato

È necessario verificare che l'aria sia libera da agenti chimici asfissianti, tossici ed infiammabili e che sia adatta alla respirazione.
Un esperto dovrebbe verificare l'idoneità dell'aria alla respirazione, mediante idonea apparecchiatura adeguatamente calibrata. Qualora la valutazione del rischio evidenzi variabilità delle condizioni (o anche come ulteriore precauzione), è necessario predisporre un continuo monitoraggio dell'aria.
Per verificare l'idoneità dell'aria alla respirazione, è necessario procedere all'identificazione del contaminante ed alla determinazione della sua concentrazione:

- identificazione del contaminante: in base all'ambiente in cui vengono svolte le lavorazioni è opportuno individuare il nome chimico e la forma fisica dell'inquinante: polvere, nebbie di acqua o olio, gas o vapori. Queste fasi devono essere seguite da un esperto di indagini ambientali;
- determinazione della concentrazione del contaminante: determinare mediante sistema di rilevazione (approfonditi negli appositi capitoli) la concentrazione del contaminante presente in ambiente di lavoro (ppm o mg/mc): l'ossigeno presente non dovrà mai essere inferiore al 20%. Se il tasso di ossigeno risulta inferiore a tale valore è opportuno effettuare un risanamento dell'atmosfera dell'ambiente di lavoro.

Risanamento/bonifica atmosfera ambiente confinato

Per tenere il tasso di ossigeno quanto più possibile prossimo al 20%, e diluire gli agenti contaminanti aerodispersi mantenendone la concentrazione ad un livello igienicamente accettabile, occorre utilizzare un impianto di ventilazione. Questa soluzione impiantistica prevede il prelievo di aria fresca all'esterno e, tramite idoneo ventilatore, il suo invio nell'ambiente di lavoro confinato mediante tubazione deformabile. Il posizionamento dell'impianto di ventilazione deve tenere conto delle geometrie del luogo e delle potenziali sorgenti del contaminante in quanto l'aria, dopo aver lambito il fondo, viene sospinta verso l'uscita, attraversando l'ambiente confinato, che si comporta come una vera e propria tubazione di riflusso.
La portata dell'aria deve essere dimensionata considerando che, a seconda della gravosità del lavoro svolto, un soggetto adulto consuma da 20 a 50 l/h di ossigeno e ne produce altrettanto di anidride carbonica.

Gestione dell'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi non eliminabili

L'atmosfera dell'ambiente di lavoro dovrà essere monitorata per conoscere l'efficienza dell'impianto di ventilazione. Qualora il tasso di ossigeno risulti superiore al 20%, i lavoratori dovranno indossare i DPI respiratori previsti dalla valutazione dei rischi, relativa allo specifico lavoro e al luogo in cui viene svolto.
Se il tasso di ossigeno risulta inferiore al 20%, i lavoratori devono essere dotati di DPI respiratori isolanti: autorespiratori alimentati ad aria compressa dotati di sufficiente autonomia a svolgere le lavorazioni.

Utilizzo di autorespiratori

Tali dispositivi risultano necessari se l'aria all'interno degli spazi confinati non è adatta alla respirazione a causa della presenza di gas, fumi o vapori o per la mancanza di ossigeno. L'aria presente in spazi confinati non va depurata con ossigeno, in quanto questo può aumentare il rischio di incendio o di esplosione.
Gli autorespiratori devono essere:

- protetti dagli urti e dall'inquinamento ambientale;
- correttamente puliti e disinfettati;
- in dotazione individuale non personale;
- chiaramente identificabili;
- dotati di una bombola di riserva piena per ogni autorespiratore;
- con maschere ed erogatore di soccorso;
- custoditi e mantenuti secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.

L'utilizzo di autorespiratori riguarda anche eventuali squadre di soccorso intervenute per emergenza.

Utilizzo di altri DPI necessari

Se necessario, il lavoratore dovrà essere dotato di idonei DPI di posizionamento, trattenuta, discesa, salita e di arresto caduta, incluse le linee di vita collocate intorno al punto di accesso degli spazi confinati. Dovrà inoltre essere dotato di eventuali altri tipi di DPI (ad esempio, per la protezione della cute).

Utilizzo di attrezzature di lavoro adeguate alla specifica situazione e di attrezzature speciali

Per l'esecuzione dei lavori, gli operatori dovranno essere dotati di adeguate attrezzature di lavoro.
Dove ci possono essere potenziali atmosfere esplosive o infiammabili, è necessario impiegare attrezzi in grado di non produrre scintille e disporre di lampade opportunamente protette.

Illuminazione
Dovranno essere garantiti idonei sistemi o mezzi di illuminazione in relazione alle caratteristiche dell'ambiente e alla tipologia di intervento da effettuare.
Anche in questo caso, dove ci possono essere potenziali atmosfere esplosive o infiammabili, è necessario impiegare attrezzi in grado di non produrre scintille e disporre di lampade opportunamente protette.

Sistema di comunicazione
È necessario predisporre un adeguato sistema di comunicazione tra il personale presente all'interno e all'esterno dell'ambiente confinato per consentire una rapida chiamata in caso di emergenza. Tutti i messaggi devono poter essere comunicati facilmente e rapidamente.
Apparecchiature telefoniche e radio eventualmente utilizzate non dovrebbero costituire causa di innesco dove c'è rischio di formazione di atmosfere esplosive

Controllo e allarme
È sempre necessaria la presenza di una persona all'esterno dello spazio confinato che osservi e comunichi con i lavoratori presenti all'interno, in modo di dare prontamente l'allarme in caso di emergenza e attivare le procedure di soccorso.

Piani e procedure di emergenza
Il datore di lavoro dovrà garantire l'approntamento di un piano specifico di emergenza contenente indicazioni riguardo le procedure di intervento, gli equipaggiamenti da adottare, la formazione, l'addestramento e le esercitazioni da effettuare da parte delle squadre di soccorso e dei lavoratori.

Modalità di accesso all'ambiente confinato
Indossato il tipo di DPI respiratorio, i lavoratori accedono al luogo di lavoro utilizzando cinture di sicurezza e funi di adeguata lunghezza per garantire lo svolgimento del lavoro e un rapido recupero in condizioni di emergenza; in particolare un lavoratore deve sempre assistere dall'esterno presso l'apertura di accesso ed essere in grado di recuperare un lavoratore infortunato e/o colto da malore nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza.
Nel caso in cui nell'ambiente di lavoro non possa essere esclusa la formazione di un'atmosfera esplosiva, le attrezzature di lavoro, gli impianti e il tipo di lavorazione eseguita devono escludere la formazione di fiamme e scintille e comunque di qualsiasi tipo di innesco.

Formazione del personale impiegato nell'attività in spazi confinati o a sospetto di inquinamento
Come previsto dal DPR177/2011 all'art. 3 comma 1, prima dell'accesso ai luoghi che si configurano quali spazi confinati o a sospetto di inquinamento secondo i criteri sopra esposti tutti i lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal Committente sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare, su tutti i rischi esistenti negli ambienti, ivi compresi quelli derivanti dai precedenti utilizzi degli ambienti di lavoro, e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività. Tale attività di formazione va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni e, comunque, non inferiore ad un giorno.

Sedi stradali

In generale i cantieri potrebbero essere ubicati lungo la sede stradale -su vie ad alta densità di traffico-, oppure sulle passeggiate a mare. Perciò gli interventi dovranno essere sempre improntati al massimo rispetto per i cittadini e gli automobilisti ed organizzati in modo tale da minimizzare i disagi che si devono talvolta arrecare e comunque sempre nel rispetto delle ordinanze emanate dagli Organi preposti.
Per quanto riguarda i lavori che si svolgono sulla strada aperta al pubblico transito, dovranno essere tenute in considerazione le seguenti prescrizioni vincolanti:

- sono di norma vietati i lavori sulle strade nel periodo natalizio dall'8 dicembre al 6 gennaio;
- sono di norma vietati i lavori che hanno effetto negativo sulla viabilità per particolari esigenze della cittadinanza (es. manifestazioni ecc).
- si sottolinea che l'accesso alla Passeggiata degli Artisti di Albissola Marina è impedito a mezzi operativi che possono

causare la rottura delle tessere dei mosaici delle pavimentazioni.

L'Impresa dovrà comunque provvedere ad informare a mezzo telefax il Comando di Polizia Municipale e ANAS qualora gli interventi abbiano implicazioni sulla viabilità, al fine del rilascio da parte di quest'ultimo di specifica ordinanza, provvedendo all'installazione degli appositi cartelli, transennature e segnaletica prescritti dal medesimo Comando di Polizia Municipale. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere (Codice della Strada e dal D.Lgs. 81/2008, allegato 6).

L'impianto di cantiere dovrà essere installato nelle immediate vicinanze dei lavori e limitato allo stretto indispensabile a giudizio del Consorzio. In particolare l'installazione del cantiere, se non specificatamente descritta negli elaborati progettuali, dovrà sottostare alle seguenti prescrizioni:
-limitazione al minimo degli spazi utilizzati dall'impresa e, conseguentemente, dei posti auto occupati;
-realizzazione, con materiali non deteriorati e congrui con il decoro della città, ad insindacabile giudizio del Consorzio, delle dotazioni di cantiere (baracche, uffici, servizi);
-realizzazione, secondo principi di ordine e decoro, di zone di stoccaggio materiali. Tali zone dovranno essere recintati e confinati anche con pannelli.

Tutte le operazioni di lavoro sulla strada aperta al traffico veicolare e pedonale dovranno essere compiute dall'impresa allestendo il cantiere in conformità alle norme di seguito richiamate - D.Lgs. 30.04.1992 n. 285 (Nuovo Codice della Strada) con particolare riferimento all'art. 21, relativo ad opere, depositi e cantieri stradali;
- D.P.R. 16.12.1992 n. 495 (Regolamento di attuazione), con particolare riferimento all'art. 30 sul segnalamento temporaneo ed ai seguenti dal 31 al 43;
- D.M. 9 giugno 1995 in relazione alla visibilità dell'abbigliamento;
- D.M. 22 gennaio 2019
- Regolamento Polizia Municipale Comune di Savona
Si prescrive quanto segue:
- il cantiere dovrà essere allestito con posa in opera della segnaletica temporanea in perfetta corrispondenza con il D.M. 22 gennaio 2019 e con quanto stabilito dalla Polizia Municipale;
- la posa in opera della segnaletica deve avvenire sotto la supervisione diretta del direttore di cantiere, il quale deve anche effettuare il controllo che la stessa sia correttamente posata, che sia funzionale alle aspettative e che i coni ed i segnali rispondano ai requisiti di visibilità; la posa in opera deve avvenire a cura di squadra addestrata con ogni assistenza necessaria, quali sbandieratori che segnalino ai veicoli le attività in atto.
- a cura del direttore di cantiere o del preposto incaricato deve essere effettuato controllo continuo, al fine di rialzare coni eventualmente caduti spostati o rimossi, e di ripristinare la visibilità dei segnali quando ve ne sia la necessità;
- tutti i mezzi all'interno del cantiere devono essere provvisti di girofaro sempre acceso;
- nell'eventualità che i lavori si protraggano nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità, l'impresa dovrà provvedere ai necessari dispositivi luminosi;
- con l'accettazione del PSC, l'impresa assicura di avere la piena disponibilità di ogni mezzo, segnale, barriera, cono o altro dispositivo necessario per il segnalamento temporaneo, ed assicura altresì che il personale che opererà sul cantiere stradale è perfettamente idoneo, formato ed informato per la mansione;

<u>L'impianto del cantiere, la sua gestione ed, in generale, la gestione del singolo ordine di lavoro, dovranno essere improntati al principio di un alto livello di qualità urbana, in termini di impatto sulla circolazione stradale, di rumore, di emissioni in atmosfera e di decoro urbano.</u>

Dovendo lavorare su spazi di competenza comunale, i cantieri devono essere ben delimitati previo accordo con l'Amministrazione Comunale e con il Comando dei Vigili Urbani del Comune di competenza.
Nel caso in cui il cantiere occupi il marciapiede o un'area pedonale, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m.

In assenza di completo allestimento del cantiere con la prevista posa del segnalamento temporaneo, le operazioni di lavoro sulla strada sono vietate.

3.4. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

I lavori, le prestazioni e le forniture oggetto del presente accordo quadro non sono determinabili nella loro esatta natura e ubicazione, ma devono intendersi tutte le attività che, in base alle necessità di Consorzio S.p.A., verranno affidate/ordinate di volta in volta (con le modalità indicate nel presente documento), per assicurare la continuità del servizio idrico integrato, ivi compreso il pronto intervento.

In genereale riguarderanno interventi di riparazione, rifacimento, ricostruzione, estensione, potenziamento, deviazione, pulizia ed altri sulle reti e impianti del servizio idrico integrato; tali interventi potranno essere di qualsiasi entità secondo le necessità del caso valutate da Consorzio S.p.A..

A titolo indicativo e senza pretesa di esaustività, si riportano le principali attività, oggetto del presente accordo quadro, come di seguito elencate:

- sopralluogo, valutazioni preliminari e rilievi: necessari per una la corretta pianificazione e impostazione dei lavori, nonché per la definizione dell'organizzazione del cantiere. La finalità del sopralluogo è quella di definire nel dettaglio delle attività da effettuare e dei materiali da approvvigionare, verificare le caratteristiche tecnico-logistiche del cantiere e, nel caso di cantieri strutturati corredati da progettazione, di addivenire all'effettuazione di un accurato rilievo delle infrastrutture, verificando le geometrie indicate a progetto. Sarà inoltre onere dell'Appaltatore quello di fornire precise indicazioni a Consorzio S.p.A., per tramite del Direttore dei Lavori, all'uopo incaricato da Consorzio S.p.A., relativamente alle opere edili necessarie e propedeutiche all'esecuzione dei lavori.
  Si sottolinea che la fase di sopralluogo deve intendersi integrativa e non sostitutiva delle eventuali previsioni progettuali fornite in sede di affidamento del Contratto Applicativo/Ordine di Lavoro e che la stessa deve essere eseguita, preliminarmente all'effettuazione dei lavori;
- ricerca strumentale e tracciamento di tubazioni (realizzate in calcestruzzo armato, acciaio, ghisa sferoidale, polietilene, PVC, ecc…), nonché di manufatti/opere civili (vasche, protezioni, pozzetti, camerette, contro-tubi, ecc…) al servizio delle reti e degli impianti del servizio idrico integrato;
- attività di ricerca perdita, attività di supporto per la ricerca di inquinamenti e/o commistione degli scarichi fognari, mediante l'utilizzo di liquidi traccianti, ecc…;
- realizzazione e attivazione, incluso il mantenimento del regolare funzionamento, di impianti idraulici provvisori (by-pass) necessari al mantenimento in esercizio delle reti e degli impianti;
- realizzazione e attivazione, incluso il mantenimento del regolare funzionamento, di efficaci sistemi di aggottamento delle acque meteoriche, di falda, delle fughe da condotte esistenti, etc. dagli scavi, il prosciugamento delle sedi di scavo, il mantenimento in funzione di tali sistemi, l'innaffiamento delle eventuali demolizioni per evitare efficacemente il sollevamento della polvere;
- taglio e demolizione del piano stradale, demolizione di manufatti in acciaio/muratura, pietrame, mattoni, cls e/o c.a., anche in presenza di sottoservizi da preservare, demolizione delle protezioni in calcestruzzo semplice o armata e/o in muratura al fine di poter scoprire adeguatamente le tubazioni/manufatti oggetto di intervento, nonché demolizione/esecuzione di forometrie per il passaggio di tubazioni attraverso opere civili esistenti;
- demolizione o rimozione e recupero di tubazioni interrate e/o aggraffate a ponti (o manufatti civili in genere), di qualsiasi tipo, diametro e materiale che richiedano anche l'impiego di attrezzature specifiche (gru gommate, piattaforme aeree, PLE, piattaforme tipo by-bridge, ecc...), compreso il carico, trasporto e scarico presso sito indicato da Consorzio S.p.A.;
- rimozione temporanea di parapetti, infissi, manufatti di protezione e ogni quant'altro, al fine di consentire l'accesso all'area di cantiere, compreso il trasporto, l'accatastamento e la conservazione in sito indicato da Consorzio S.p.A. e il successivo riposizionamento/rimontaggio;
- rimozione, trasporto e smaltimento di materiali contenenti amianto, previa redazione e comunicazione agli enti competenti;
- esecuzione di scavi di qualsiasi natura, in qualsiasi tipologia di terreno, anche in presenza di acqua, con l'ausilio di mezzi meccanici e/o a mano (ad es. in prossimità di sotto-servizi preesistenti), compresa la realizzazione delle necessarie opere provvisionali per garantire la stabilità dello scavo e l'operatività in sicurezza (a titolo indicativo e non esaustivo: palificazioni, puntellature delle pareti di scavo, sbadacchiature, ecc…);
- interventi di movimentazione sabbia in corrispondenza degli arenili per garantire l'ispezionabilità dei pozzetti delle reti e impianti del servizio idrico integrato e per il mantenimento della pulizia delle spiagge. Si intendono anche

inclusi gli interventi in corrispondenza della foce dei torrenti o dei rii/scoli urbani, qualora banchi di sabbia o altro materiale litoide ne ostruiscano la sezione pregiudicandone il libero deflusso;

- movimentazione del materiale di scavo e/o del materiale di risulta in genere nell'ambito del cantiere, carico e trasporto del materiale di scavo e/o del materiale di risulta in genere, presso il sito di smaltimento e/o recupero autorizzato, ai sensi di quanto previsto dal D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., inclusi gli oneri per smaltimento/recupero dello stesso;
- realizzazioni di opere civili in calcestruzzo armato e/o in carpenteria metallica per la realizzazione/manutenzione di porzioni di impianti;
- realizzazione di inghisaggi con barre di armatura per l'ancoraggio in manufatti in cls/c.a./muratura;
- realizzazioni di pozzetti (per raccordo/manovra/ispezione, in cemento armato, mattoni, blocchi prefabbricati in cls, in cls prefabbricati, in PVC), caditoie, vasche, opere di sottofondazione e riempimento, opere in elevazione, opere non armate di fondazione o sottofondazione, strutture armate di fondazione, strutture armate in elevazione, opere di cordolatura rettilinea o curva, basamenti o platee, camere (fuori terra o interrate), cunicoli, canalette, controtubi e altre opere edili in genere interessanti qualsiasi manufatto afferente alle reti e impianti del servizio idrico integrato di proprietà o in gestione a Consorzio S.p.A.;
- realizzazione di basamenti per mediante malta colabile, reodinamica, espansiva, a elevatissime prestazioni ed eccellente durabilità, tipo MASTERFLOW 928 o similare equivalente;
- realizzazione di opere di piping, tubisteria in acciaio al carbonio e in acciaio inossidabile AISI 316 interessanti qualsiasi manufatto afferente alle reti e impianti del servizio idrico integrato di proprietà o in gestione a Consorzio S.p.A.;
- realizzazione di carpenteria metallica in acciaio al carbonio (S235/S275/S355), eventualmente zincate o verniciate o in acciaio inossidabile AISI 316, fornitura e posa di lamiere in acciaio al carbonio, eventualmente zincate o verniciate o inossidabile AISI 316;
- realizzazione di scale di sicurezza, cancelli, recinzioni modulari in grigliato elettrofuso, grigliati metallici, completi di telaio;
- preparazione di manufatti in acciaio mediante asportazione di precedenti verniciature e/o sabbiatura, verniciatura con antiruggine o verniciature apposite per manufatti di tipo industriale (es. trattamenti epossidici, alchidici, etc.);
- realizzazione di coperture, balaustre, passerelle, scale e altre strutture di servizio in PRFV ovvero in materiale metallico;
- ripristino di opere civili, ricostruzione/realizzazione di murature, anche mediante utilizzo di cemento a "presa rapida";
- realizzazione di impermeabilizzazione di superfici pianeggianti e/o inclinate, di canali di gronda, converse, risvolti, ecc… tramite posa in opera di membrane bituminose o analoghi sistemi di impermeabilizzazione;
- fornitura di tubazioni di qualsiasi tipologia, diametro e materiale (acciaio al carbonio, acciaio inossidabile, ghisa sferoidale, calcestruzzo, polietilene, PVC, ecc…) di pezzi speciali di qualsiasi tipologia, diametro e materiale (raccordi, giunti, giunti di dilatazione, ecc…), di guarnizioni e quant'altro necessario per la realizzazione dei lavori in oggetto;
- fornitura (eventuale) e installazione di valvole, saracinesche, paratoie, filtri, strumenti di misura, ecc., e in generale di apparecchiature meccaniche a servizio degli impianti in oggetto;
- posa di tubazioni in pressione e/o a gravità interrate e/o aggraffate a ponti (o manufatti civili in genere), di qualsiasi tipo, diametro e materiale, per la sostituzione/realizzazione di reti e impianti del servizio idrico integrato;
- realizzazione di allacciamenti e derivazioni, inclusi relativi accessori e pezzi speciali, comprensivi di eventuali opere murarie e di carpenterie che si rendessero necessarie;
- esecuzioni di prese in carico su tubazioni in pressione;
- rivestimento di saldature, curve, riduzioni, fondelli, tratti di tubazione, ecc…;
- realizzazione di rinfianchi delle tubazioni con getto di calcestruzzo;
- realizzazione del piano di posa e di rinfianco con utilizzo di inerte di riempimento (sabbia di cava o altro indicato da Consorzio S.p.A.), rullato al giusto grado di compressione per prevenire assestamenti eccessivi;
- spianamenti e ripristini per la realizzazione di piani calpestabili o carrabili nell'ambito del cantiere per mezzi pesanti;
- riempimento degli scavi con la fornitura di nuovo materiale inerte/misto cementato e/o con il riutilizzo di materiale di scavo idoneo ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. n. 120/2017, previa realizzazione di adeguate opere di confinamento e protezione delle tubazioni/dei manufatti, nonché attività di ripristino di pavimentazioni stradali in

asfalto, basolato, cemento, lastre, ecc… o della stessa tipologia della pavimentazione esistente in modo da non mutare lo stato dei luoghi, inclusi eventuali interventi di ricarica localizzata con asfalto a freddo/caldo (da effettuarsi anche a distanza di tempo dal periodo di esecuzione dell'intervento) e la realizzazione della segnaletica orizzontale;

- interventi di modesta entità per manutenzione conservativa (sigillatura/impermeabilizzazione pozzetti, messa in quota/sostituzione di chiusini, demolizioni pozzetti, impiantistica in genere, risanamento di strutture in c.a. deteriorate, regolarizzazione di murature, asfaltature a seguito di rotture e/o cedimento terreno in corrispondenza di impianti della rete e impianti del servizio idrico integrato, fornitura di ricambistica e materiale di consumo vario, attività di controllo reti fognarie e punti sensibili selle stesse (ad es. sifoni), attività di controllo reti e impianti, ripristino di chiusini rumorosi e/o pericolosi per il traffico o per i pedoni, e/o fonte di cattivo odore;
- interventi di riparazioni e/o ricostruzioni di qualsiasi genere finalizzati al ripristino della funzionalità nel minor tempo possibile, sugli impianti delle reti e impianti del servizio idrico integrato, che richiedono interventi specializzati (a titolo indicativo e non esaustivo: saldatura di tubazioni/manufatti metallici - anche con apposizione di piastre sagomate - saldatura di tubazioni in materiale plastico, sigillatura/impermeabilizzazione di tubazioni/manufatti in calcestruzzo armato e non, interventi su impianti elettrici e/o idraulici, fornitura e posa di multi-joint ecc…). Si intendono compresi gli interventi murari (riparazioni, sigillature per la tenuta idraulica, ecc…), anche da eseguirsi con prodotti specifici caratterizzati da tempi di maturazione molto contenuti;
- tinteggiatura di superfici murarie, previa preparazione del supporto, con idropitture viniliche, silossaniche, epossidiche, etc;
- interventi di manutenzione, sostituzione, adeguamento impianti elettrici a servizio delle reti e degli impianti oggetto del presente accordo quadro, ivi compreso il rilascio delle certificazioni di conformità e di collaudo previste dal D.M. 37/2008 e dalle normative vigenti, comprese attività di manutenzione ordinaria interessante i trasformatori delle cabine elettriche (quali ad esempio la sostituzione dell'olio) e l'esecuzione di prove di misurazione dell'isolamento di linee o componenti elettrici;
- interventi di ripristino, adeguamento e potenziamento delle reti elettriche, di illuminazione, di segnalazione e automazione a servizio degli impianti del servizio idrico integrato, ivi compreso il rilascio delle certificazioni di conformità e di collaudo previste dal D.M. 37/2008 e dalle normative vigenti,
- interventi per il mantenimento delle condizioni generali di pulizia, agibilità e accessibilità (a titolo indicativo e non esaustivo: sfalcio dell'erba e della vegetazione spontanea, pulizia dei sentieri di accesso ai siti, taglio piante, interventi di sistemazione della recinzione di perimetrazione dei siti e degli impianti, interventi di regolarizzazione di superfici operative, interventi locali per il mantenimento dei muri delle fasce, ecc…) su tutti gli impianti e siti riconducibili alle reti e impianti del servizio idrico integrato, ivi comprese le aree funzionalmente connesse alle stesse;
- fornitura di tutti i materiali necessari all'esecuzione dei lavori, incluso il trasporto, lo scarico e l'accatastamento presso il cantiere, nonché la loro corretta conservazione. Consorzio S.p.A. si riserva la facoltà di provvedere direttamente alla fornitura del materiale occorrente all'esecuzione degli interventi, senza che per questo l'Appaltatore possa aver nulla a pretendere a titolo di indennità, compensi, risarcimenti e/o corrispettivi di sorta. In quest'ultimo caso l'Appaltatore dovrà provvedere al carico dalla sede di Consorzio S.p.A. e/o dal luogo indicato, al trasporto allo scarico e all'accatastamento presso il cantiere, nonché la loro corretta conservazione;
- tutte le opere o gli interventi accessori e/o complementari necessari per l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte. Si evidenzia che deve intendersi compreso nell'accordo quadro anche tutto quanto non espressamente indicato in progetto, ma comunque necessario per la completa e funzionale realizzazione di tutte le opere e le attività afferenti alla gestione del servizio idrico integrato. Queste dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, finite in ogni parte e risultare atte allo scopo cui sono destinate, scopo del quale l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza.

Consorzio S.p.A. si riserva la facoltà di fornire direttamente i materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori, che l'Appaltatore è obbligato a ritirare presso la sede di Consorzio S.p.A. in Via Caravaggio, 1 – Savona (ovvero presso sito indicato da Consorzio S.p.A.), nei termini temporali stabiliti da Consorzio S.p.A. e comunque senza ritardo alcuno tale da pregiudicare l'effettuazione delle attività manutentive, senza che l'Appaltatore possa aver nulla a pretendere a titolo di indennizzo o corrispettivo di sorta.

Fanno parte dell'accordo quadro anche eventuali modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopracitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri elaborati complementari e integrativi o per mezzo di istruzioni espresse da Consorzio S.p.A., oltreché le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre imprese fornitrici/esecutrici non comprese nelpresente accordo quadro, ma facenti parte del medesimo complesso. . Fanno, inoltre, parte dell'accordo quadro il coordinamento

delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, in via principale la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto di quanto previsto dal D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i., e in via secondaria ma non meno importante, la qualità del servizio offerto ai territori ovvero alle utenze di competenza del Consorzio in termini sia quantitativi che qualitativi (portate, contenimento delle perdite di rete, corretto collettamento delle acque reflue e loro depurazione così come erogazione dell'acqua potabile), non andando pertanto a intralciare o inficiare, con una organizzazione e/o svolgimento delle lavorazioni richieste e necessarie non efficiente e consona, l'erogazione del "servizio idrico integrato".

3.5. ELENCO MEZZI ED UTENSILI

Nel seguito si elencano i probabili mezzi ed utensili che verranno utilizzati per i lavori. Per ulteriori informazioni di dettaglio si rimanda al Capitolato Speciale d'Appalto che costituisce in ogni caso documento prioritario e di gerarchia superiore al presente PSC.
L'Appaltatore deve assicurare la disponibilità, per tutta la durata dell'accordo quadro e per l'espletamento dell'accordo quadro, delle attrezzature e dei
mezzi d'opera occorrenti all'esecuzione dei lavori richiesti, nella misura minima di:

- autocarro con portata non inferiore a 35 q, dotato di gru idraulica con portata minima di 1 t;
- autocarro 4x4 con portata non inferiore a 35 q, dotato di gru idraulica con portata minima di 7,5 q;
- furgone attrezzato per lavori su reti del servizio idrico integrato;
- miniescavatore cingolato del peso minimo di 2 t, comprensivo di martello idraulico demolitore e benne divaria misura e tipologia;
- escavatore del peso minimo di 8 t, comprensivo di martello idraulico demolitore e benne di varia misura etipologia;
- rullo compressore;
- n. 1 macchinario tagliasfalto a disco equivalente;
- n. 1 fresatrice per asfalti (per una larghezza di almeno 40 cm);
- n. 1 costipatore meccanico o a piastra vibrante;
- n. 2 pompe ad immersione di idonea potenza complete di tubazioni flessibili per una lunghezza minima di 100 m, nonché tutta l'attrezzatura necessaria (comprese eventuali prolunghe di tubazione) per realizzazione di by-pass;
- n. 1 motopompa autoadescante di portata non inferiore a 300 mc/h completo di tubazioni flessibili per una lunghezza minima di 50 metri per realizzazione di by-pass;
- n. 1 motopompa autoadescante di portata non inferiore a 80 mc/h completo di tubazioni flessibili per una lunghezza minima di 50 metri per realizzazione di by-pass;
- n. 2 gruppi elettrogeni della potenza minima rispettivamente di 4,0 e 10,0 kW;
- n. 1 motocarriola cingolata a motore di portata 400 kg;
- n. 1 martello demolitore elettrico del peso minimo di 7 kg;
- n. 1 saldatrice di potenza adeguata (per elettrosaldature su acciaio, taglio ossiacetilenico, ecc…);
- n. 1 saldatrice per saldatura ad elementi termici per contatto di giunti testa a testa per tubazioni in PEAD;
- n. 1 saldatrice per saldatura ad elettrofusione di giunti ottenuti con manicotto per tubazioni in PEAD;
- n. 1 gruppo compressore;
- n. 2 compressori ad aria di capacità minima rispettivamente di 25 litri e 250 litri;
- n. 2 decespugliatori a motore;
- n. 1 tagliatubi fino a DN 300;
- palloni otturatori di vari diametri (da 100 mm a 1300 mm) per l'esecuzione di by-pass (sono ammessi palloni a diametro variabile e geometria variabile in grado ad es. di adattarsi alle sezioni ovoidali delle reti fognarie);
- segnaletica stradale (inclusa tutti i dispositivi luminosi) rispondente alla normativa vigente atta ad allestire più cantieri mobili contemporaneamente secondo quanto previsto dal Piano di Coordinamento e Sicurezza e comunque dal vigente Codice della Strada;
- materiale idoneo a realizzare una recinzione di cantiere come previsto dal Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 atto a delimitare più cantieri mobili contemporaneamente

- attrezzature manuali alimentate a basso voltaggio - 48 volt - (a titolo indicativo e non esaustivo: trapano, smerigliatrice, martello demolitore, ecc…);
- attrezzature (a titolo esemplificativo e non esaustivo: scala, corde, piccone, mazza da 5 Kg, cacciaviti, torce di illuminazione, cazzuole, ecc…), e materiali di consumo quali malte idrauliche a rapido indurimento per riparazioni provvisorie di piccole perdite, panne oleo-assorbenti, ecc…
- n. 2 teloni impermeabili, con relativa struttura telescopica, opportunamente dimensionati per consentire la prosecuzione delle lavorazioni in caso di intemperie;
- n. 1 metal detector per ricerca chiusini, all'utilizzo del quale il personale dell'Appaltatore sia stato adeguatamente addestrato;
- n. 1 cerca tubi multi-canale per ricerca tubazioni metalliche, cavi energia elettrica e comunicazioni, all'utilizzo del quale il personale dell'Appaltatore sia stato adeguatamente addestrato;
- n. 1 registratore di pressione (campo scala fino a 10 bar) per il collaudo in opera delle tubazioni;

L'elenco delle attrezzature e dei mezzi d'opera sopra indicato, di cui l'Appaltatore deve dare la disponibilità, è da intendersi a solo titolo esemplificativo e non esaustivo di quanto si potrà rendere necessario per l'esecuzione dei lavori richiesti. Eventuali ulteriori mezzi e attrezzature dovranno essere riportate nel Piano Operativo di Sicurezza della Ditta Appaltatrice insieme alle relative schede di sicurezza e documentazione comprovante la conformità degli stessi.
Le relative attrezzature/macchine e i relativi mezzi potranno essere utilizzati solo da personale formati al loro uso in modo conforme alle prescrizioni di legge.

3.6. TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Le prestazioni da svolgere, in termini del tutto generali e senza pretesa di esaustività (rispetto alle molteplici situazioni che dovessero verificarsi durante lo svolgimento dell'Appalto in oggetto), possono rientrare in una delle seguenti casistiche:

Interventi programmati: saranno ordinati all'Appaltatore per mezzo di un Ordine di lavoro (emessonell'ambito di un contratto applicativo secondo quanto previsto all'art. 10 del contratto di appalto). L'Appaltatore, salvo ove diversamente indicato da Consorzio S.p.A., e previa comunicazione, dovrà effettuare con il proprio Direttore tecnico di cantiere (specificatamente indicato per il presente accordo quadro), entro e non oltre 3 (tre) giorni solari e consecutivi, un sopralluogo congiunto con la direzione lavori all'uopoincaricata, ovvero con i tecnici consortili, al fine della presa visione dei luoghi e dei lavori da eseguire (laddove ritenuto necessario a insindacabile giudizio di Consorzio S.p.A.);
Pronto intervento: fa parte dell'oggetto dell'appalto il pronto intervento, anche in reperibilità, con interventi24 ore su 24 per tutti i giorni solari dell'anno con tempi massimi garantiti di pronto intervento disciplinati all'art. 2.8. Fanno parte di questa casistica tutti gli interventi di emergenza da effettuarsi a seguito di rotture, cedimenti, disservizi, ecc… sulle reti e impianti del servizio idrico integrato che necessitano, pertanto, di interventi celeri e risolutori in modo da garantire nel più breve tempo possibile il ripristino del regolare funzionamento della rete/impianti stessi.
L'Appaltatore dovrà garantire il pronto intervento, con risorse adeguate all'esecuzione delle attività di pronto intervento, 24 ore su 24 per tutti i giorni solari dell'anno per l'intera durata dal presente accordo quadro.
Per maggiori dettagli si rimanda al Capitolato Speciale d'Appalto.

3.7.ORARI DI LAVORO

Tutte le tipologie di intervento rientranti nell'appalto potranno:

- essere svolte in qualunque orario (diurno e/o notturno) e giorno della settimana, incluse pertanto le festività, nessuna esclusa;
- essere svolte anche in maniera frazionata (orari e giorni) secondo le disposizioni che verranno impartite, in funzione delle esigenze operative;
- protrarsi ininterrottamente fino al loro pieno compimento;
- essere svolte mettendo a disposizione un numero di squadre come disciplinato nel CSA, da impiegare per gli interventi di manutenzione, non saranno riconosciute maggiorazioni per lavoro notturno, festivo e/o straordinario. Sarà compito dell'Appaltatore provvedere alla turnazione del proprio personale al fine di rispettare

tutte le normative in materia di sicurezza del lavoro.

4. RISCHI DELL'AREA DEL CANTIERE

Per l'indeterminatezza dei luoghi in cui verrà svolta l'attività di manutenzione compreso il prontointervento, si elencheranno nel seguito i rischi più probabili che si potranno verificare.

In considerazione della natura dell'appalto, il PSC analizza i rischi delle aree di cantiere tipologiche che si potranno riscontrare nel corso delle attività manutentive in oggetto, fornendo per quest'ultime le prescrizioni standard cui attenersi nello svolgimento dei lavori.

Nel momento in cui verranno iniziati i lavori, mediante le riunioni periodiche di pianificazione e aggiornamento, il CSE valuterà di volta in volta la necessità di aggiornare il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di esecuzione

4.1. RISCHI INTRINSECI

In riferimento all'area di cantiere generica, sono stati individuati gli elementi riportati di seguito e che possono essere fonte di rischio:

- condutture sotterranee (rischio: elettrocuzione, incendio, esplosione, rischio biologico)
- spazi confinati con possibile presenza di gas tossici o atmosfere non respirabili (rischio: asfissia)
- tubazioni attive (rischio: biologico contatto con agenti inquinanti)
- tubazioni in amianto (rischio: biologico contatto con agenti inquinanti)
- falde (rischio: affogamento)
- fossati (rischio: caduta dall'alto, scivolamento, seppellimento)
- alvei fluviali (rischio: caduta dell'alto, scivolamento)
- spazi aggredibili dal mare a seguito di mareggiate o dal fiume nel caso di esondazioni (rischio: affogamento)

Le situazioni che possono verificarsi data la tipologia dei lavori possono essere le seguenti:

- caduta del personale dovuta ad intralci all'interno delle aree di lavoro (cavi elettrici, materiali, attrezzature,...)
- schiacciamento a causa del ribaltamento dei mezzi d'opera
- urto di operatori contro mezzi in movimento (obbligo uso avvisatori acustici)
- investimento da parte dei mezzi d'opera del personale (occorre bel delimitare e definire le aree di transito pedonali e carrabili)
- tagli e abrasioni durante l'utilizzo di macchine ed attrezzature (importante l'uso degli appositi DPI prescritti nel libretto d'uso e manutenzione dell'attrezzature specifica)
- strappi muscolari per sollevamento carichi (movimentazione manuale dei carichi)
- inalazione polveri
- ferite contusioni e cesoiamenti legati all'uso non corretto di macchinari ed attrezzature (è necessario che tutti i macchinari ed attrezzature siano a norma CE non abbiano subito manomissioni da parte delle imprese ed abbiano seguito il principio della revisione necessaria mediante un registro delle manutenzioni)
- danni all'apparato uditivo per l'uso di apparecchiature che producono rumore (utilizzo DPI, verificare idoneità sanitarie per capire se ci sono problemi legati all'udito)
- folgorazione per avvicinamenti a linee di alta tensione (importante il contatto con gli enti erogatori prima di aprire uno scavo)
- inalazione sostanze pericolose o nocive ustioni da incendio
- elettrocuzione per caduta fulmini su strutture metalliche esistenti

Tali danni possono moltiplicarsi qualora le interferenze non vengano valutate o non vengano prese in considerazione e qualora le fasi di lavoro vengano eseguite in condizioni disagevoli senza dare rilevanza alle norme di sicurezza e salute

Fra i vari rischi intrinseci dell'area di cantiere è stato valutato anche il rischio di presenza di ordigni bellici inesplosi nelle aree di cantiere oggetto potenzialmente di scavo. In fase di progettazione, tuttavia, si è considerato che le opere di manutenzione e risanamento delle reti esistenti prevedono scavi in aree già oggetto di scavo negli anni passati e

pertanto si può escludere la presenza di ordigni inesplosi. Laddove, in fase applicativa del presente accordo quadro, fossero previste attività di scavo in area vergine (ad esempio al fine di implementare un nuovo tratto di rete o di sostituire un tratto di rete con spostamento rilevante rispetto all'esistente, sarà cura del CSE eventualmente prevedere una nuova valutazione di tale rischio. In ogni caso, qualora durante uno scavo anche in area già oggetto di lavori precedenti, fossero rinvenuti reperti bellici di qualunque natura, l'impresa esecutrice dovrà immediatamente sospendere i lavori, mettere in sicurezza l'area evitando l'accesso al reperto ritrovato e avvisare immediatamente il DL e il CSE per le necessarie comunicazioni alle forze dell'ordine e agli enti competenti per la bonifica.

Principali rischi:

- presenza acque nere: rischio biologico e di contaminazione. qualora ci sia presenza di acque nere sul pavimento dei posti di lavoro in sotterraneo occorre sospendere la lavorazione e fare intervenire il canal jet. I lavoratori devono comunque sempre essere dotati di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili)
- gas tossici o atmosfere non respirabili: la presenza di liquami può comportare la formazione di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi: occorre effettuare tutte le procedure dei lavori in ambienti confinati ed essere preparati alla procedura
- caduta dall'alto: occorre sempre prevedere l'utilizzo di scale doppie, ponteggi a norma ed essere dotati di imbragature con funi retrattili

Rischi concorrenti

Rispetto ai rischi prevalenti esaminati, la valutazione dovrà tenere in considerazione l'eventuale esposizione e la successiva riduzione di altri rischi quali:

- rischio innescante la caduta dall'alto derivante da:
• mancanza di protezione dei bordi dello scavo;
• insorgenza di vertigini;
• abbagliamento degli occhi;
• scarsa visibilità;
• colpo di calore o di sole;
• rapido abbassamento della temperatura;
- rischio di danno alla salute e/o di natura meccanica derivante da eventi atmosferici, quali:
• vento, pioggia, umidità o ghiaccio sulle superfici di calpestio.

Rischi derivanti dalla tipologia di attività

- rischio asfissia: (ovvero 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 per contatto epidermico:
  - 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.

Il rischio di incendio o esplosione può essere legato alla presenza di particolari gas o polveri, secondo quanto indicato nei paragrafi successivi:

a) a causa della *presenza* di *gas*

Questo può accadere:

• nelle vasche e nelle fosse biologiche, nei collettori fognari;

• nelle strutture dei depuratori, nei serbatoi utilizzati per lo stoccaggio dei liquami (presenza di biogas, che è una miscela di vari tipi di gas, prodotti dalla fermentazione batterica di rifiuti, vegetali, liquami di fognatura e zootecnici, materiale organico in decomposizione). Ai fini del rischio di infiammabilità/esplosione interessa la percentuale di metano (CH4), presente in quantità significativa, che può variare dal 50% all'80 %;

• nei silos e nei serbatoi di varia tipologia, possono essere presenti in quantità non facilmente stimabili gas che derivano da residui o di materiale stivato lasciato dopo lo svuotamento, la cui natura dipende dal materiale stoccato, o da residui di lavaggio e pulitura. In questi casi il tipo di gas è funzione delle sostanze che erano presenti o che vi sono state introdotte e quindi dipende dal caso specifico;

• nell'impiego in ambienti depressi di gas pesanti (densità maggiore di 0,8 rispetto all'aria) e quindi ristagnanti, come il propano/butano (gpl) usato come propellente nell'impiego di prodotti sanificanti o disinfettanti sotto forma di aerosol.

b) a causa della *presenza* di *polveri*

Questo può accadere in luoghi confinati come i silos, i serbatoi o i grandi contenitori di stoccaggio per polveri di varia natura: alimentare (ad esempio, farine, zuccheri, malto, amido), chimica (ad esempio, plastica, resine, detergenti, farmaceutica), metallurgica (ad esempio: alluminio, magnesio), per verniciare, proveniente da lavorazione del legno. In questi ambienti è possibile che rimangano, dopo lo svuotamento, strati residuali di polvere che possono a loro volta diventare sorgenti di nubi pericolose. Queste ultime possono essere anche generate nelle operazioni di carico e scarico del materiale. Strati di polvere possono essere anche presenti nelle zone adiacenti silos e serbatoi, aventi esse stesse caratteristiche da ambiente confinato.

- smaltimento strutture contenenti amianto: in caso di ritrovamento di materiali contenenti amianto occorre sospendere immediatamente le lavorazioni e procedere con la bonifica mediante ditta specializzata ed autorizzata ai sensi della normativa vigente
- utilizzo prodotti a rischio chimico: all'interno del POS di ciascuna impresa operante, qualora si utilizzino determinate sostanza ritenute pericolose occorrre fornire idonea scheda tecnica ed utilizzare la procedura per il suo uso contenuta nella scheda si sicurezza del materiale stesso.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.

Reti di distribuzione acqua. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

Reti di distribuzione gas. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante

rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

2) Falde: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

3) Fossati: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di fossati il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisionali e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

4) Alvei fluviali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo. Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

5) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc.
Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

1) Presenza di acqua;
2) Immersioni;
3) Annegamento;
4) Presenza acque nere;
5) Inalazione fumi, gas, vapori;
6) Amianto;
7) Caduta dall'alto;
8) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Manufatti o condutture sotterranee interferenti

E' chiaro che a seconda dei luoghi ove occorrerà intervenire occorre sempre tenere in considerazione l'eventuale presenza di manufatti e/o condutture sotterranee nelle immediate vicinanze dell'area di lavoro, onde evitare possibili problemi derivanti da interferenze.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente queste ultimo, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisionali e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

2) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distrubuzione di energia elettrica. Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.
Reti di distribuzione acqua. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.
Reti di distribuzione gas. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.
Reti fognarie. Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Investimento, ribaltamento;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
4) Seppellimento, sprofondamento;
5) Elettrocuzione;

Strade e tombini

Possibilità di incidenti stradali in genere, malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione, manovre erronee dell'automezzo protagonisti attivi o passivi, compreso rischi da ribaltamento del mezzo. Rischi connessi alla movimentazione dei chiusini.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Cantieri su strada: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.
Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Prescrizioni Esecutive:

Predisporre il cantiere attenendosi alle seguenti prescrizioni:

- Mezzi di trasporto in buono stato di conservazione e revisionati; macchine immesse sul mercato e conformi alle norme di sicurezza. In particolare dovranno essere sempre ben funzionanti i segnalatori acustici e luminosi durante le manovre di retromarcia.

L'operatore dell'autospurgo deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- rispettare il codice stradale (inoltre mezzi di trasporto confortevoli, cabina di guida insonorizzata, ammortizzata) ed in particolare limitare la velocità del mezzo (presso impianti limiti 10 Km/h);

- Utilizzare la macchina solo per il suo uso specifico;
- lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- allontanare le persone prima dell'inizio manovra e dei successivi lavori;
- non operare in presenza di personale nel raggio di azione della macchina;
- verificare la stabilità del autocisterna in relazione alle condizioni di stabilità del suolo (tenuto conto di eventuali fronti di scavo o terreni sconnessi) e al carico complessivo della stessa;
- verificare che l'area di manovra sia libera da materiale / persone (chiedere ausilio a distanza del personale a terra con bandierine segnaletiche durante le manovre);
- disporre di tubazioni di adeguata lunghezza (in particolare per consentire di mantenere il mezzo ad adeguata distanza da aree di scavo o aree ove il fondo non sufficientemente stabilizzato;
- effettuare pause fisiologiche durante lunghi percorsi.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

2) Cantieri su strada: movimentazione chiusini;

Prescrizioni Organizzative:

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

Prescrizioni Esecutive:

- Sbloccare i chiusini (generalmente del peso di circa 70 kg) dalle sedi rimuovendo preventivamente le incrostazioni/residui o chiederne la rimozione.
- Pulire i punti di ancoraggio chiusini per consentire la buona presa dei dispositivi di sollevamento.
- Operare con la massima cautela possibilmente utilizzando idonei solleva chiusini e /o adeguate leve.
- Mantenere a debita distanza gli arti in modo tale da evitare urti colpi e schiacciamenti o proiezione delle attrezzature in uso.
- Posizionare i chiusini in posizione tale da non creare ulteriore intralcio nelle operazioni successive.
- Evitare ogni movimentazione manuale o movimenti repentini che possano causare danno alla schiena e/o arti.
- Posizionare barriere di protezione del chiusino aperto per evitare la caduta del personale all'interno e/o di terzi eventuali.
- Presidiare costantemente il o i chiusini aperti. In caso di caduta del chiusino all'interno della botola oltre la delimitazione adeguata dello stesso e la segnalazione cantiere sollecitare l'immediata sostituzione (non accedere all'interno).

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40.

Rischi specifici:

1) Investimento, ribaltamento;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;
3) Caduta dall'alto;

Fonti inquinanti

Possono essere presenti anche fonti inquinanti nei pressi delle zone oggetto di lavorazione. Spesso si ha a che fare con elementi contenenti amianto. Le procedure per lo smaltimento vanno concordate con il CSE non appena se ne viene a conoscenza e si valuta a quel punto la tipologia di intervento da effettuare e si contatta idonea ditta atta ad effettuare tali tipi di smaltimento, qualora la ditta appaltatrice non abbia i requisiti specifici.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc.
Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità

devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

1) Rumore;
2) Polveri;

Presenza animali

Data la natura dei luoghi di lavoro, è possibile la presenza di animali selvatici, roditori, rettili, insetti, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Presenza di animali: misure di prevenzione;

Prescrizioni Organizzative:

All'occorrenza prima di accedere alle strutture e sollevare chiusini, ispezionare l'area, eventualmente creare volontariamente rumori (colpi alle strutture), al fine di far allontanare gli animali potenzialmente presenti.
Segnalare immediatamente al personale del Consorzio la presenza al fine di provvedere ai necessari interventi (disinfestazioni varie).
Utilizzo di indumenti a manica lunga e pantaloni lunghi, scarpe antinfortunistiche alte o stivali e guanti di protezione

Prescrizioni Esecutive:

Nel caso di punture e morsi da parte di animali ed insetti, mettere in atto le misure di primo soccorso e se necessario chiamare il 112.

Rischi specifici:

1) Presenza animali;

Presenza di acqua

Presenza di acqua: misure di prevenzione;

Prescrizioni Organizzative:

All'occorrenza prima di accedere alle strutture, scavi, cunicoli ispezionare l'area al fine di valutare l'attuale presenza di acqua o il rischio di arrivo di acqua nelle zone di lavoro durante le lavorazioni stesse

Prescrizioni Esecutive:

Durante i lavori in sotterraneo devono essere adottate idonee misure, quali lo scavo di cunette o di cunicoli di scolo, l'esecuzione di drenaggi, l'uso di pompe o di eiettori, la messa in opera di rivestimenti anche provvisori, per allontanare le acque sorgive. In modo da eliminare il ristagno dell'acqua sul pavimento dello scavo ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.
Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul pavimento dei posti di lavoro in sotterraneo, il lavoro deve essere sospeso quando l'altezza dell'acqua supera i cm 50.
Nel caso in cui l'acqua superi l'altezza indicata nel comma precedente, possono essere effettuati lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare maggiori danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza di assistenti. Ai lavoratori adibiti ai lavori di cui al presente articolo devono essere forniti idonei indumenti e calzature impermeabili.
Quando in prossimità della zona dello scavo, siano stati accertarti forti accumuli di acqua con possibilità di irruzioni violente nel sotterraneo, oppure detti accumuli siano da presumere in base ai preventivi rilievi geologici o alla vicinanza e ubicazione di corsi o bacini d'acqua o di vecchi lavori sotterranei abbandonati oppure in base ad indizi manifestatisi durante la esecuzione dei lavori, devono adottarsi le seguenti misure:
A esecuzione di trivellazioni preventive di spia, la cui direzione, disposizione, profondità e numero devono essere stabiliti dal dirigente dei lavori in relazione alle circostanze contingenti;
B sospensione del lavoro in caso di pericolo nei luoghi del sotterraneo sprovvisti di vie di scampo, sino a quando non si sia provveduto a garantire condizioni di sicurezza;
C impiego di mezzi di illuminazione elettrica di sicurezza;
D tenuta sul posto del materiale necessario per chiudere immediatamente i fori di spia e di mina in caso di bisogno.
Nel caso di lavori in alveo di fiumi occorre prestare attenzione agli stati di allerta emanati dalla protezione civile.

Presenza di refluo fognario

Potrebbe essere presente sul fondo dei pozzi di ispezione della rete fognaria e degli impianti un limitato battente di liquami.

Prescrizioni Organizzative:

All'occorrenza prima di accedere alle strutture, scavi, cunicoli ispezionare, pozzetti, ecc. verificre l'eventuale presenza di refluog fognario

Prescrizioni Esecutive:

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul pavimento dei posti di lavoro in sotterraneo, il lavoro deve essere sospeso ed occorre far intervenire il canal jet per eventuale aspirazione al fine di escludere il rischio biologico.
Ai lavoratori devono essere forniti idonei indumenti e calzature impermeabili.

Presenza di gas tossici non respirabili e/o lavori in spazi confinati

In merito a questa tipologia di lavori si prescrive quanto segue:
a) è necessario che il lavoro in ambiente confinato e/o a sospetto di inquinamento sia autorizzato possibilmente mediante un apposito modulo autorizzativo da parte del CSE, nel quale sono anche individuate le figure coinvolte come previsto nel DPR 177/2011;
b) nel caso non sia possibile evitare l'ingresso nello spazio confinato e/o a sospetto inquinamento, per la particolare tipologia del lavoro da eseguire, bisognerà sempre assicurarsi di disporre di adeguate procedure operative e prevedere adeguate soluzioni d'emergenza prima dell'inizio dei lavori;
c) sarà nominato un supervisore, tenuto a garantire l'effettiva adozione delle misure precauzionali stabilite e a controllare che per ogni fase del lavoro, sussistano le relative condizioni di sicurezza;
d) il supervisore preposto dovrà essere presente durante lo svolgimento dei lavori.
e) Il Committente organizza l'incontro formativo/informativo come previsto dal DPR 177/2011 art. 3.
La presenza di liquame potrebbe generare la presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aereazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore esposto ai gas.
Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.
Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.
Altri accorgimenti da attuare in caso di lavori in spazi confinati o a sospetto di inquinamento

- *Idoneità del personale*

Si tratta di stabilire se i lavoratori abbiano maturato una sufficiente esperienza e possiedano l'idoneità fisica:

- il 30% del personale dovrà avere almeno esperienza triennale, relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati. Tale esperienza dovrà essere necessariamente in possesso dei preposti. Tutti i lavoratori dovranno essere stati informati e formati sulle attività e inoltre, il personale impiegato per le attività in spazi confinati dovrà essere stato addestrato.

- *Isolamento*

L'isolamento meccanico ed elettrico dei dispositivi eventualmente presenti nel caso in cui questi possano essere azionati inavvertitamente. Nel caso in cui sia possibile che gas, fumi o vapori penetrino nello spazio confinato, sarà necessario provvedere all'isolamento fisico delle condotte, e degli altri sistemi. Inoltre, bisognerà sempre effettuare i controlli per verificare l'efficacia dei sistemi di isolamento.

- *Pulizia preventiva degli spazi*

Le operazioni di pulizia potrebbero essere necessarie a garantire che, durante lo svolgimento dei lavori, non si sviluppino fumi da residui o altri materiali.

- *Verifica delle dimensioni dell'apertura di accesso*

Verificare che l'accesso sia abbastanza ampio da garantire ai lavoratori, anche muniti dei vari dispositivi, di entrare ed uscire facilmente dall'area interessata e di permettere un accesso e un'uscita rapidi in caso di emergenza.

- *Efficienza della ventilazione*

In alcuni casi è possibile aumentare il numero delle aperture presenti nell'ambiente di lavoro così da migliorare l'aerazione. Tuttavia, può rendersi necessario l'uso di un sistema di ventilazione forzata per assicurare un adeguato apporto di aria pulita. Un sistema di ventilazione di questo tipo si rende indispensabile nel caso in cui, all'interno dello spazio si faccia uso di bombole a gas o dispositivi alimentati a diesel, a causa dei pericoli derivanti dall'accumulo dei gas di scarico. Attenzione: il monossido di carbonio prodotto dai gas di scarico di motori a benzina è talmente pericoloso che l'utilizzo di tali dispositivi dovrebbe essere sempre vietato negli spazi confinati.

- *Il monitoraggio della qualità dell'aria*

Tale operazione potrebbe essere necessaria per verificare che l'aria non contenga vapori tossici o infiammabile che la concentrazione di ossigeno sia adeguata e che quindi possa essere respirata. I controlli dovrebbero essere effettuati da un esperto con l'ausilio di un rilevatori correttamente tarati. Può risultare necessario effettuare un monitoraggio costante dell'aria.

Gli ambienti confinati potenzialmente inquinati da sostanze asfissianti devono essere ventilati prima dell'accesso (punto 3.2.1 allegato IV del D. Lgs. 81/08), assicurando indicativamente almeno 3 ricambi d'aria completi. Si può utilizzare un'aspirazione per rimuovere gas, vapori, fumi, particelle, assicurando il reintegro del volume estratto; ovvero ventilare forzatamente in maniera da ridurre per diluizione le concentrazioni delle sostanze tossiche e/o infiammabili e per garantire una concentrazione di O2 adeguata.

Il lavaggio con aria deve assicurare il suo mescolamento con il gas, per evitare la presenza di sacche di gas pesante o leggero, in basso o in alto rispettivamente. In particolare l'azoto e l'argon, che hanno densità uguale o superiore a quella dell'aria, quando sono a temperature più basse, ristagnano in basso e bisogna procedere insufflando aria dal basso. In questo caso va realizzato un maggior numero di ricambi, arrivando indicativamente almeno a 10 ricambi d'aria completi.

Nel caso di inquinamento da gas infiammabili è necessario prima lavare con gas inerte, quindi procedere all'allontanamento del gas inerte con aria, con le solite modalità.

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

- *Sistemi d'illuminazione e dispositivi speciali*

Negli ambienti in cui l'atmosfera è potenzialmente infiammabile o esplosiva, è fondamentale usare dispositivi adeguati che non emettano scintille e sistemi d'illuminazione schermati.

- *Uso di respiratori*

L'uso di respiratori si rende necessario nel caso in cui l'aria non possa essere resa respirabile a causa della presenza di gas, fumi o vapori, o a causa dell'assenza di ossigeno. Non tentare mai di migliorare l'aria dello spazio confinato introducendo ossigeno, in quanto potrebbe aumentare il rischio d'incendio o esplosione.

- *Predisposizione per le misure d'emergenza*

Si tratta di approntare i dispositivi necessari e le esercitazioni pratiche.

- *Predisposizione delle imbracature di sicurezza*

I cavi di recupero che supportano le imbracature di sicurezza devono essere liberi di riavvolgersi all'esterno dello spazio confinato.

- *Sistema di comunicazione*

È necessario stabilire un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di pericolo.

- *Modalità d'allerta*

Dovrà essere garantita la presenza di una persona all'esterno dello spazio confinato (art. 121 D.Lgs 81/08) al fine di monitorare visivamente la situazione e permettere la comunicazione con chiunque si trovi all'interno dello

spazio confinato, dare rapidamente l'allarme in caso di emergenza e avviare le eventuali procedure di soccorso.

4.1.3.1. Prescrizioni specifiche per lavorazioni in ambiente confinato

Rilievo gas prima dell'accesso:

Il preposto di cantiere deve misurare le concentrazioni di Ossigeno ed eventuali sostanze nocive e Gas introducendo rilevatore Multigas, in modo da verificare la salubrità dell'atmosfera, ad ogni accesso al cunicolo.

Monitoraggio continuo durante le lavorazioni:

Si prescrive che venga effettuato un monitoraggio continuo della presenza di Gas attraverso rilevatori Multigas a corredo degli operatori, al fine di tenere sotto controllo le concentrazioni di H_2S, CO, O_2 e miscele esplosive.

Il valore di concentrazione dell'Ossigeno deve essere pari almeno al 19,5%

I valori di concentrazione di H2S e CO devono essere inferiori rispettivamente a 10 ppm e 20 ppm

Nel caso in cui si rilevi presenza di gas nocivi verrà prescritto l'uso di ventilatori e l'accesso degli operatori dovrà avvenire mediante uso di imbracatura di sicurezza dorsale e di fune d'acciaio per il recupero in caso di emergenza. Nel caso di percentuale di ossigeno inferiore al 20% i lavoratori dovranno disporre di DPI respiratori isolanti. Ogni operatore che avrà accesso all'interno del manufatto dovrà essere dotato di apparecchio ricetrasmittente ed essere in continuo contatto con il preposto all'esterno.

Il preposto all'esterno deve avere a disposizione idonei DPI ed essere addestrato per recuperare in sicurezza gli operatori. In ogni caso, in aggiunta a quanto riportato nel presente paragrafo, devono essere applicate tutte le misure previste nei precedenti paragrafi "REQUISITI PER LAVORI IN SPAZI CONFINATI O A SOSPETTO DI INQUINAMENTO" e "DESCRIZIONE DEL CONTESTO, DELL'OPERA, DEI MEZZI" e sottoparagrafo "Ambienti confinati o a sospetto di inquinamento"

Presenza di amianto

Non è escluso che gli interventi di manutenzione avvengano su condutture in cui vi è presenza di amianto. L'Appaltatore dovrà tassativamente predisporre, ai sensi dell'art. 256 D. Lgs. n. 81/08, uno specifico "Piano di lavoro aperto" la cui modalità di stesura e presentazione dovrà essere preventivamente concordata con l'ASL territorialmente competente, alla quale, il suddetto Piano dovrà essere successivamente depositato secondo le modalità dell'art. 4.4 del CSA.

Il suddetto Piano di lavoro aperto avrà una validità di mesi 6 (fatto salvo eventuali modifiche derivanti dal concordamento di cui sopra con l'ASL territorialmente competente) e sarà cura dell'Appaltatore, provvedere a revisionare e depositare un nuovo "Piano" almeno 30 giorni prima della scadenza di quello in essere per la nuova approvazione da parte dell'ASL competente. Tale procedura dovrà essere ripetuta con la stessa periodicità (30 giorni prima della scadenza del piano in essere) per l'intera durata del contratto compresa anche l'eventuale proroga dello stesso. Ogni Piano di lavoro aperto, sia esso il primo o i successivi rinnovi, dovrà essere inoltrato agli uffici ASL competenti ed in copia per conoscenza a Consorzio S.p.A.. L'Appaltatore dovrà tempestivamente comunicare a Consorzio S.p.A. ogni riscontro riguardante il Piano di lavoro aperto inviato per approvazione da parte degli uffici ASL competenti, così come dovrà essere notificata a Consorzio S.p.A. la relativa approvazione anche nel caso di tacito assenso trascorsi i termini previsti.

Nel caso di ritrovamento di tubazioni/manufatti che possano far presupporre la presenza di cemento-amianto o comunque di amianto sotto qualsiasi forma, l'Appaltatore dovrà immediatamente interrompere le operazioni di scoprimento della condotta e darne informativa a Consorzio S.p.A..

Su espressa richiesta di Consorzio S.p.A. l'Appaltatore dovrà prelevare un campione del materiale oggetto dell'intervento, e far eseguire, a propria cura e nel minor tempo possibile (entro e non oltre le ventiquattro ore), specifiche analisi da laboratorio specializzato per verificare la presenza o meno di fibre di amianto.

In caso di risultato positivo delle analisi o comunque su espresso ordine degli organi di Consorzio S.p.A., al fine di poter rimuovere le tubazioni interrate si dovrà procedere ad un intervento di bonifica dell'area oggetto del ritrovamento attraverso lo scoprimento, la rimozione, la messa in sicurezza, il trasporto e lo smaltimento della tubazione/del manufatto in amianto presso siti autorizzati nel rispetto e come previsto dalla normativa vigente a riguardo.

Oltre agli adempimenti previsti dalla vigente normativa, per ogni intervento di rimozione, messa in sicurezza, trasporto e smaltimento di tubazione in amianto presso siti autorizzati l'Appaltatore dovrà tenere costantemente

informato il personale consortile delle varie fasi dei lavori di cui di seguito si riporta una sequenza tipo esemplificativa:

1. invio notifica di inizio delle attività di rimozione e smaltimento materiali contenenti amianto, con riferimento al "Piano di lavoro aperto", con congruo anticipo (concordato con l'ASL competente) rispetto all'effettivo inizio delle lavorazioni.
   Trasporto ed installazione presso l'area di cantiere (già approntata) di tutta l'attrezzatura, prevista dalle vigenti normative, necessaria all'esecuzione delle operazioni di bonifica del sito dalla tubazione in cemento-amianto (quale a titolo esemplificativo e non esaustivo: cartellonistica per segnalazione del rischio amianto nell'area di cantiere, indumenti di protezione personale, aspiratore portatile completo di filtro, sacchi e teli in polietilene, nastro ed etichette adesive, ecc.);
2. ove la situazione operativa lo richieda, predisposizione di sistema di by-pass mediante l'interruzione del flusso fognario a monte della rottura (con l'utilizzo di "palloncino") e successiva installazione di pompa di dimensioni adeguate nel primo pozzetto a monte dell'ostruzione per by-passare, mediante tubazione provvisoria, il flusso della condotta;
3. realizzazione dell'intervento di rimozione della tubazione in cemento amianto, previa disposizione di apposito telo di polietilene al di sotto della zona di lavoro per raccogliere eventuali schegge o sfridi, comprendente la seguente successione di operazioni:
   - liberare la tubazione dal materiale residuo e pulire la zona di taglio evitando abrasioni della stessa;
   - rimuovere la tubazione contente amianto con specifiche ed idonee attrezzature, con impiego di areaconfinata;
   - rifilare e sagomare le due teste di tubo esistenti in opera;
   - trattare con sostanza incapsulante fronti di taglio dei tubi e di eventuali spezzoni;
   - imballare nel sacco in polietilene i rifiuti prodotti (spezzoni di tubo, residui e sfridi);
   - predisporre eventualmente (se richiesto) tronchetto di tubazione (PVC o altro) e/o collare (esclusafornitura) ripristinando le condizioni di sicurezza per permettere il proseguimento delle lavorazioni;
   - chiudere e sigillare con nastro adesivo i sacchi in polietilene contenenti il rifiuto, compresa l'etichettatura degli stessi come previsto da normativa vigente;
   - carico del materiale sigillato in sacchi ed imballi sull'automezzo diretto alla discarica autorizzata per lo smaltimento.
4. trasporto di tubazione contente cemento-amianto con mezzo adibito al trasporto di rifiuti speciali solidi;
5. smaltimento del rifiuto pericoloso in cemento-amianto e seguito delle operazioni sopra descritte presso sitiautorizzati.

L'Appaltatore dovrà consegnare a Consorzio S.p.A. i documenti comprovanti detto trasporto e regolare smaltimento del materiale stesso.
In ogni caso per quanto concerne le procedure operative si fa riferimento alla vigente normativa in materia. Durante l'intera durata dello svolgimento delle operazioni di bonifica il personale addetto dovrà attenersi scrupolosamente alle indicazioni presenti nel Piano di Coordinamento e Sicurezza nonché alle indicazioni del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Caduta dall'altro e caduta di materiale dall'alto

Il montaggio di un ponteggio impone il rispetto delle regole di costruzione dei ponteggi che potranno essere atubi e giunti o a telai prefabbricati.
La presenza di un castello di tiro espone anche le maestranze alla caduta di oggetti dall'alto.
La caduta dall'alto può anche essere correlata a:

- mancanza di protezione dei bordi dello scavo;
- insorgenza di vertigini;
- abbagliamento degli occhi;
- scarsa visibilità;
- colpo di calore o di sole;

- rapido abbassamento della temperatura;

Per i lavori in prossimità di fossati il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisionali e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.
Per lavori in quota o su fronte scavo devono essere predisposti per quanto possibile idonei parapetti a norma con le disposizioni di legge. Laddove la predisposizione di parapetti non fosse possibile i lavoratori potranno accedere alle aree di lavoro che presentano rischio di caduta dall'alto solo previo utilizzo di idonea imbragatura di sicurezza e ancoraggio a punto fisso sicuro. I lavoratori dovranno altresì indossare l'elmetto di sicurezza con sottogola
Laddove sussista il rischio di caduta di materiale dall'alto (es. da un ponteggio o altra postazione di lavoro sopraelevata) i lavoratori devono obbligatoriamente indossare idonea protezione del capo

4.2. RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Il cantiere si potrebbe trovare su strada pubblica dentro al centro urbano ad alto/basso traffico con occupazione di un tratto di sede stradale per la zona di movimentazione materiale.
Nelle vicinanze potrebbero esserci linee ferroviarie, insediamenti produttivi e altri manufatti inerferenti con l'area di cantiere. Inoltre le lavorazioni potrebbero avvenire all'interno di altri cantieri già aperti, con conseguente esposizione ai rischi specifici propri delle lavorazioni in atto.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.
Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

2) Cantieri stradali: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Cantieri stradali: accorgimenti necessari. Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.
Cantieri stradali: recinzione del cantiere. I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dal D.P.R. 16/12/1992 n. 495 art. 32, secondo comma. Tali recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm², opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato precedentemente.
Cantieri stradali: cartello. In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: **a)** ente proprietario o concessionario della strada; **b)** estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo art. 30 D.P.R. 16/12/1992 n. 495; **c)** denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; **d)** inizio e termine previsto dei lavori; **e)** recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere. Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.
Cantieri stradali: mezzi di delimitazione. I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti: **a)** le barriere; **b)** i delineatori speciali; **c)** i coni e i delineatori flessibili; **d)** i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi; **e)** gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici. Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.
Cantieri stradali: sicurezza dei pedoni. La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati

prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al terzo comma art. 40 D.P.R. 16/12/1992 n. 495.

Cantieri stradali: obbligo di segnalazione. I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada ed autorizzati dall'ente proprietario.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

3) Cantieri stradali: tombini e portelli;

Prescrizioni Organizzative:

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40.

4) Cantieri stradali: lavori su più turni;

Prescrizioni Organizzative:

Nel caso di cantieri che interessino la sede di autostrade, di strade extraurbane principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30.

5) Cantieri stradali: regolamentazione del traffico;

Prescrizioni Organizzative:

Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il LIMITE DI VELOCITA' deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. La regolamentazione del traffico veicolare nel caso che il cantiere determini un restringimento della carreggiata (strettoie e sensi unici alternati) o costringa ad una deviazione (deviazioni di itinerario) è indicata nel regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.41; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.42; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.43.

6) Cantieri stradali: segnaletica;

Prescrizioni Organizzative:

Cantieri stradali: segnale LAVORI. In prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo segnale LAVORI non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Cantieri stradali: segnali appropriati. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici, da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica. Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

Cantieri stradali: segnali temporanei. I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo devono avere colore di fondo giallo. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

Cantieri stradali: visibilità notturna. La visibilità notturna del cantiere stradale deve essere assicurata secondo quanto previsto dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada. In particolare, 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. Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.36.

7) Biologico: misure tecniche, organizzative e procedurali;

Prescrizioni Organizzative:

Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti biologici sono adottate le seguenti misure tecniche, organizzative e procedurali nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori: **a)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate; **c)** le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, si adottano misure di prevenzione individuali; **d)** nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, devono essere adottate le necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro; **e)** le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere indicate con adeguato segnale di avvertimento; **f)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni di origine umana ed animale; **g)** l'attivita lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti; **h)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici devono essere adeguati e chiaramente identificati; **i)** l'attivita lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 272.

8) Biologico: misure igieniche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 273.

9) Chimico: misure generali;

Prescrizioni Organizzative:

A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 224.

10) Chimico: misure specifiche;

Prescrizioni Organizzative:

Se a seguito di valutazione dei rischi vi è un rischio rilevante per la salute dei lavoratori ed è impossibile provvedere ad eliminare il rischio alla fonte (sostituzione), devono essere adottate misure specifiche di protezione e prevenzione dai rischi al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi: **a)** i processi lavorativi e i controlli tecnici devono essere progettati in maniera appropriata; **b)** le attrezzature messe a disposizione e i materiali utilizzati devono essere adeguati alla attività lavorativa da svolgere; **c)** le misure organizzative adottate devono essere appropriate al tipo di attività lavorativa; **d)** le misure protettive di tipo collettivo devono essere appropriate al tipo di attività lavorativa; **e)** devono essere utilizzati appropriati dispositivi di protezione individuali; **f)** periodicamente e ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, si deve effettuare la misurazione degli agenti chimici, che possono presentare un rischio per la salute, con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 225.

Rischi specifici:

1) Investimento;
2) Gasdotto, elettrodotti sotteranei;
3) Contaminazione;

Strade

La presenza di lavori su strada sarà delle più frequenti. Dovranno essere presi accordi con gli enti gestori della viabilità. Inoltre la presenza di lavori su strada determina fattori di rischio per i lavoratori che opereranno in questo contesto: delimitare sempre l'area di intervento con recinzioni e segnaletica, luci e quant'altro (spesso tali prescrizioni vengono già rilasciate dagli enti e dal CSE)

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.
Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

1) Investimento;

Ferrovie

La presenza di lavori nelle vicinanze di ferrovie andrà concordata con le Ferrovie dello Stato adottando tutte le specifiche richieste dall'ente, non solo in ordine di tipologia di lavorazioni ma anche di procedure operative relative alla sicurezza in cantiere.

Altri cantieri

Nelle vicinanze può essere presente un altro cantiere. In tale caso va informato il CSE che prenderà contatti con il CSE dell'altro cantiere in modo da gestire le interferenze nel migliore dei modi.

Insediamenti produttivi

La presenza di insediamenti produttivi andrà nuovamente segnalata al CSE al fine di prendere contatto con l'RSPP dell'insediamento e capire assieme i rischi specifici dell'attività.

Difficoltà di raggiungimento delle aree di lavoro e rischio presenza animali pericolosi

Alcune lavorazioni potrebbero avvenire in zone lontane dai centri abitati raggiungibili mediante strade sterrate con mezzi 4x4. Per tali lavorazioni è necessari che la squadra di lavoro sia costituita da un numero di lavoratori adeguato per poter prestare soccorso in caso di malore/infortunio delle maestranze e per aiutare gli eventuali soccorsi esterni di emergenza a trovare il punto di richiesta intervento.
Per lavorazioni in aree boschive inoltre viene richiesto che gli operatori indossino stivali o calzature di sicurezza che consentano di proteggere la parte bassa della gamba da possibili morsi di vipera oltre a guanti con manicotto di protezione per l'avambraccio.

4.3. RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Trattandosi di opere ed interventi da eseguirsi, nella maggior parte dei casi, in aree urbane molto spessodensamente urbanizzate, si prevedono ripercussioni sull'ambiente circostante, con conseguente individuazione deirischi di seguito riportati.

Rumore - vibrazioni verso l'esterno del cantiere

Disagio maggiore si avrà presumibilmente durante la movimentazione dei mezzi d'opera impegnati nei lavori.

Nelle lavorazioni particolarmente rumorose (scavi, pompaggi, demolizioni, perforazioni) occorrerà utilizzare in ogni caso apparecchiature ed attrezzature di cantiere dotate dei dispositivi che realizzino il grado di silenziamento rientrante nella norma.
Sarà sempre necessario verificare con frequenza i dispositivi di silenziamento delle diverse macchine operatrici.
È necessario sensibilizzare gli operatori, regolamentare gli orari delle lavorazioni più impattanti, scaglionare lelavorazioni in modo da non concentrarle nello stesso periodo. Al proposito occorre anche rispettare le limitazioniimposte nelle lavorazioni dai vigenti regolamenti comunali se del caso l'impresa dovrà attivarsi per avere dellederoghe in merito alle emissioni sonore legate alle lavorazioni
Le valutazioni per mitigare il rischio devono tenere conto che se si opera in camere sotterranee la propagazione del rumore è impedita ma amplificata dal volume chiuso.

Emissioni di agenti inquinanti - polveri- rifiuti

Le operazioni di cantiere possono prevedere operazioni che comportino emissione di agenti inquinanti nelle aree circostanti, sotto forma di liquidi o gas.

Dovrà invece essere posta particolare attenzione affinché a causa dei lavori non venga sollevata polvere e/o getti di materiale che possa arrecare disagio non solo agli operai, ma anche a chi percorre la via pubblica e agli abitanti pregiudicandone la sicurezza. Potrebbe essere indispensabile proteggere l'avanzamento dei lavori posizionando teli in polietilene per il solo tratto interessato dai lavori.

È previsto l'utilizzo di macchine con motore a combustione interna quali gruppi elettrogeni, compressori, ecc. Qualora introdotte in cantiere queste macchine dovranno essere dotate di efficiente marmitta, e di revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.

Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere

Rischio poco probabile per i lavori previsti, poiché le condutture sono per la maggior parte interrate sebbene a profondità variabile. Tale elemento di rischio sarà presente per quelle attività svolte su tratti di condotta fuori terra (es. in corrispondenza delle tubazioni zancate agli impalcati di ponti e viadotti stradali con presenza di aree urbane sottostanti e/o nelle dirette adiacenze).

5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.1. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Nel presente capitolo sono riportate le prescrizioni di carattere generale che l'impresa appaltatrice dovrà seguire per organizzare i propri lavori in sicurezza. Per gli aspetti che riguardano le singole fasi lavorative si rimanda al relativo capitolo riportante le fasi lavorative e le attività lavorative ricorrenti.

5.1.1. Suddivisione del cantiere

In ogni caso tutte le perimetrazioni e recinzioni dovranno essere idoneamente segnalate ai sensi del vigente Nuovo Codice della Strada, anche a mezzo di segnaletica luminosa (lanterne) per tutta la durata delle fasi di cantiere. Dovranno essere posizionati in modo ben visibili cartelli indicanti il "*divieto di accesso ai non addetti ailavori*" e lungo la viabilità stradale cartelli con la indicazione "*mezzi in movimento*" oltre che con coni spartitraffico in polietilene bicolore per accompagnare le autovetture alla strettoia causata dalla sosta dei mezzi impegnati al carico/scarico.
Dovrà essere concordata la segnaletica con il Comando di Polizia Municipale del Comune interessato.

5.1.2. Recinzioni:

La recinzione deve essere realizzata con pali in ferro o legno (di altezza fuori terra non inferiore a ml 1,80) saldamente infissi nel terreno, o infissi in plinti in calcestruzzo di peso tale da impedirne il facile spostamento. Ai pali andrà vincolata, di modo che sia opportunamente tesa, rete da cantiere in plastica traforata di colorearancione

(o altro di elevata visibilità, purché accettato dal Coordinatore) sempre di altezza complessiva ml 1,80, salvo diversa indicazione.
La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna.
La recinzione deve essere realizzata di modo che l'urto accidentale contro la stessa non provochi danni al soggetto potenzialmente esposto (se presenti i chiodi devono essere ribattuti, il filo di ferro ripiegato, e quant'altro); in particolare se come montanti sono stati utilizzati tondini, l'estremità degli stessi deve essere adeguatamente protetta con protezione in gomma o comunque con protezione idonea.
Gli accessi al cantiere devono essere realizzati completi di dispositivo o dispositivi di chiusura (catenaccio e lucchetto o affine). Anche i cancelli di accesso e/o le porte devono essere realizzati in modo analogo alla restante recinzione.
L'Appaltatore ha l'obbligo della manutenzione della recinzione nelle condizioni prescritte, in particolare non è accettato che i montanti perdano la necessaria verticalità, che la rete sia lacerata o svincolata dai montanti, ecc.
Nel caso di cantieri su passeggiata a mare, laddove è possibile che il pubblico si avvicini agli scavi, anche nelle ore in cui il cantiere non è attivo, la recinzione deve essere realizzata con pali in ferro o legno saldamente infissi nel terreno (di altezza non inferiore a ml 1,80), o infissi in plinti in calcestruzzo di peso tale da impedirne il facile spostamento. I pali devono essere raccordati da tavole in alto ed in basso; la struttura così realizzata deve essere tamponata con pannelli in rete elettrosaldata, minimo Ø 6 x 200 mm.
Ai fini di una adeguata percezione della recinzione si impone l'obbligo di sovrapporre ai pannelli in rete elettrosaldata, per tutto lo sviluppo della recinzione, rete da cantiere in plastica traforata di colore arancione (o altro di elevata visibilità, purché accettato dal Coordinatore).
La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna. In particolare in caso di dislivello del piano stradale o di campagna eventuali varchi alla base, che potrebbero consentire un facile accesso specie a bambini, devono essere tamponati con tavole inchiodate o vincolate.
In alternativa, la recinzione può essere realizzata con apposita struttura metallica, consistente in pannelli di rete elettrosaldata, di altezza non inferiore a ml. 1,80, montati su plinti prefabbricati in calcestruzzo. Devono essere utilizzati i plinti appositamente predisposti, per garantire la necessaria contiguità tra i pannelli.
La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna.

I mezzi utilizzati per il pronto intervento devono essere attrezzati con una dotazione minima atta a realizzare una recinzione di cantiere e la segnaletica stradale in emergenza al fine di poter eseguire il primo intervento per contenere rischi o danni ambientali nell'immediato. La stessa dovrà poi essere eventualmente, laddove necessario, implementata e migliorata una volta terminato lo stato di urgenza

5.1.3. Servizi igienici ed assistenziali

Preso atto della natura delle lavorazioni previste, è ammesso che i lavoratori utilizzino quali spogliatoio e locale mensa locali appositamente individuati presso la sede dell'impresa, o presso esercizio pubblico individuato in prossimità del cantiere. Tali alternative sono comunque ammesse previo parere favorevole del Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, che accerterà la sussistenza dei requisiti minimi di benessere necessari e la effettiva disponibilità ed adeguata accessibilità dei locali destinati all'uso cui ci si riferisce.
All'avvio di ogni intervento che richiede l'avvio del cantiere, qualora non ostino condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico – assistenziali di tipo "chimico" proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.
Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.
Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

5.1.4. Baracca di cantiere

Data l'entità delle lavorazioni non è prevista alcuna baracca di cantiere.

5.1.5. Spogliatoi

Non presenti, gli operai arriveranno già dotati dell'abbigliamento lavorativo direttamente dalla sede dell'azienda.

5.1.6. Dormitori

Non si ritiene necessario l'allestimento di dormitorio.

5.1.7. Mensa - Refettorio

Per i pasti dovrà essere attivata una convenzione con un esercizio di ristorazione della zona essendo il cantiere vicino al centro urbano.

5.1.8. Locali di rappresentanza: Ufficio D.L. e Ufficio di cantiere

Di norma , non è prevista tale dotazione.

5.1.9. Viabilità principale di cantiere

Non individuabile al momento della stesura del PSC. Organizzazione demandata al Coordinatore della. Sicurezza in fase di Esecuzione per ogni intervento specifico ove necessario. .Stante la natura dei lavori e dell'area di cantiere, non si configura la necessità di definire una vera e propria viabilità di cantiere. È peraltro prevedibile che si debbano svolgere modeste operazioni di manovra e di carico e scarico di materiali e macchine, così come l'accostamento dell'autocarro al cantiere per il carico e successivo allontanamento delle macerie e dei materiali di risulta.
Si stabilisce comunque che la mobilità interna al cantiere sia obbligatoriamente regolata dalle norme del vigente Codice della Strada (analogamente a quanto avviene sulla strada pubblica), in aggiunta e fatte salve altre prescrizioni imposte dal piano. Si stabilisce l'obbligo inderogabile che veicoli motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato sulla strada pubblica (oltre al possesso degli altri requisiti necessari - la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).
Si richiama il T.U.S.L. art. 108 e l'Allegato XVIII.

5.1.10. Viabilità pedonale

Non individuabile al momento della stesura del PSC. Organizzazione demandata al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione per ogni caso specifico onde si renda necessaria.

5.1.11. Impianti di alimentazione elettrica ed idrica

Il cantiere non sarà in generale provvisto di impianto elettrico di cantiere. Gli eventuali attrezzi elettrici da utilizzarsi saranno quindi a batteria o alimentati con apparecchi generatori trasportabili, comunque da utilizzarsi in conformità alle norme ed al libretto di uso e di manutenzione.
Nei lavori di maggiore durata, si potrà prevedere il collegamento alla rete elettrica con la posa in opera di quadro elettrico

Gli impianti di alimentazione elettrica ed idrica finalizzati a soddisfare le esigenze legate al cantiere dovranno essere realizzati in conformità alla regola dell'arte ed opportunamente certificate ai sensi della vigente normativa. Qualora non fosse possibile derivare allacci elettrici ed idrici in zona sarà cura della impresa esecutrice dei lavori rifornirsi di acqua per l'alimentazione delle macchine operatrici e per le lavorazioni in sito dei manufatti e di dotarsi di adeguato gruppo elettrogeno per la funzionalità degli utensili. Il gruppo elettrogeno dovrà risultare conforme alla normativa di sicurezza relativa alle macchine operatrici ed utensilerie.
Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progettodell'impianto

elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (HO7V-K, HO7V-R, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il CSE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

5.1.12. Impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Sarà previsto nel caso di realizzazione di impianto elettrico di cantiere allacciato alla rete elettrica.

5.1.13. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Non individuabile al momento della stesura del PSC. Organizzazione demandata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.Deve essere decisa di volta in volta, in funzione dello specifico cantiere

5.1.14. Dislocazione degli impianti di cantiere, delle zone di carico e scarico

Non individuabile al momento della stesura del PSC. Organizzazione demandata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione per gli interventi che richiedessero tale organizzazione. La dislocazione dei principali impianti di cantiere deve essere decisa di volta in volta, in funzione dello specifico cantiere

5.1.15. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Non individuabile al momento della stesura del PSC. Organizzazione demandata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione per gli interventi che necessitino di tale organizzazione.La dislocazione dei principali impianti di cantiere deve essere decisa di volta in volta, in funzione dello specifico cantiere.

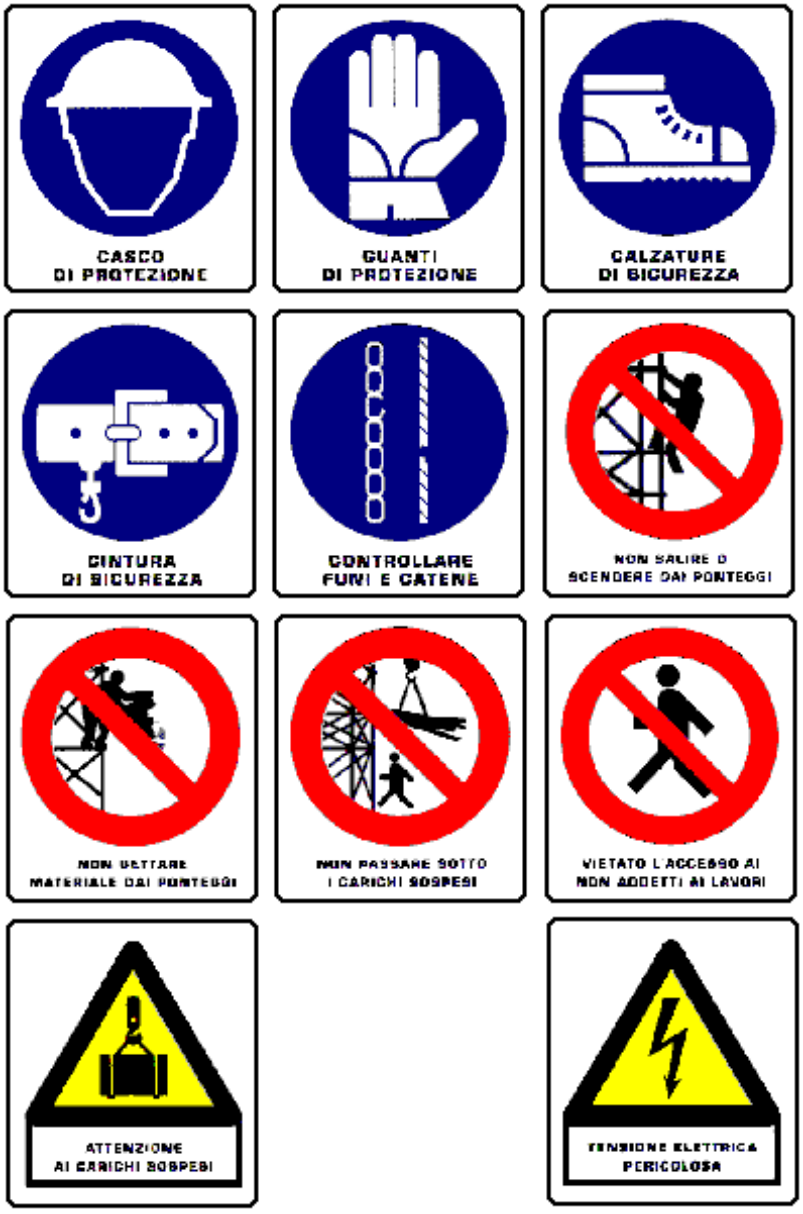
5.1.16. Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Non individuabile al momento della stesura del PSC. Organizzazione demandata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.La dislocazione dei principali impianti di cantiere deve essere decisa di volta in volta, in funzione dello specifico cantiere.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA IN CANTIERE

La segnaletica indicata nel seguito è quella che si disporrà in prossimità dell'accesso al cantiere e nel cantiere stesso.

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Vietato ai pedoni



6. COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

6.1. INTERFERENZE TRA LELAVORAZIONI

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. È, infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro e i cui effetti non influenzano le altre attività in corso in altre aree.

La realizzazione degli interventi di tipo manutentivo tipologici, prevede l'effettuazione dei lavori mediante un unico sito di cantiere.

Ove si verifichino delle sovrapposizioni tra le diverse imprese operanti sul cantiere, sarà cura del CSE dei lavori

operare un'azione di coordinamento, fermi restando gli obblighi posti a carico delle imprese.
In particolare si deve tener conto della possibilità che dipendenti di Consorzio S.p.A. o di ditte appaltatrici di altre attività quali autospurgo, risanamento a basso impatto ambientale, ecc… possano essere presenti in cantiere durante le lavorazioni per effettuare a loro volta altre operazioni. In tali occasioni il CSE provvederà ad effettuare riunione di coordinamento con la presenza delle ditte al fine di stabilire idonea metodologia lavorativa e provvederà a redigere apposito verbale della riunione di coordinamento.

6.2. COORDINAMENTO FRA LE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

In funzione della presenza contemporanea di più imprese operanti all'interno del cantiere, va previsto il coordinamento delle misure di prevenzione e protezione per la salvaguardia dei lavoratori. In tal senso il coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, oltre a provvedere ad assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano, dovrà organizzare la comunicazione tra le varie imprese nonché la loro reciproca informazione.
In questo senso il coordinatore per l'esecuzione dovrà disporre le opportune riunioni preliminari con le imprese ed i lavoratori autonomi ed informare di eventuali modifiche sul programma lavori mediante comunicazioni scritte.
Si cercherà comunque, in linea generale, di procedere per fasi lavorative successive, per ridurre al minimo indispensabile le sovrapposizioni e quindi di evitare la contemporanea presenza, nelle sotto-aree di lavoro in cui si è suddiviso il cantiere, di lavoratori di imprese diverse che svolgano attività diverse.

6.3. CRONOPROGRAMMA

Non individuabile al momento della stesura del PSC**. Il cronoprogramma per gli eventuali interventi pverrà redatto e aggiornato periodicamente dal CSE per i lavori programmati e programmabili sulla base degli ordini di lavoro che via via verranno emessi alla Ditta Appaltatrice. Si richiede che le Imprese Appaltatrici, in accordo con la Stazione Appaltante, forniscano i cronoprogrammi di <u>dettaglio delle attività pianificate</u> e programmabili al CSE, con adeguato anticipo, al fine di poter consentire un adeguato controllo.**

6.4. PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFALSAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE

<u>Non individuabili al momento della stesura del PSC</u>. Il CSE per ogni intervento oggetto di ordine di lavoro o comunque programmabile o comunque non appena l'intervento in emergenza lo renda possibile, provvederà a disporre le prescrizioni necessarie per evitare sovrapposizioni temporali o spaziali di più aziende o ad evitare interferenze fra le stesse.
Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. È, infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio. Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro e i cui effetti non influenzano le altre attività in corso in altre aree.

6.5. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato in sede di coordinamento in fase di esecuzione tenendo presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diversi imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare, occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro.

Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere;

- ogni impresa utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio, per i lavoratori autonomi potrà essere sottoscritto un accordo con l'impresa mandante per l'utilizzo comune di tali elementi;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

6.6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Tutti lavoratori dovranno essere dotati di tutti i DPI necessari ed avranno ricevuto una adeguata informazione e formazionesecondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/08.
I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento.

6.7. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, IMPIANTI

La tipologia dei lavori da eseguire rende necessaria la presenza, simultanea o in successione, di più imprese e/o lavoratori autonomi. Di conseguenza è prevedibile, in alcuni interventi oggetto del presente accordo quadro, l'utilizzo comune dell'impianto elettrico con l'impianto di messa a terra. Al fine di prevenire i rischi derivanti dalla carenza di coordinamento e di cooperazione devono essere attuate le seguenti norme:

- L'impresa appaltatrice dell'opera è tenuta a garantire, durante tutta la durata del cantiere, gli interventi di revisione periodica e gli eventuali interventi di manutenzione dell'impianto elettrico e di terra;
- L'utilizzo dei quadri elettrici da parte delle altre imprese e/o lavoratori autonomi potrà avvenire solo previo accordo con l'impresa titolare dell'appalto. Questa ne concederà l'uso a condizione che non venga eseguito alcun atto di modifica o manomissione, nel rispetto degli eventuali divieti di esecuzione simultanea di più fasi di lavoro, stabiliti nel piano di sicurezza;
- Le singole imprese e/o lavoratori autonomi devono essere informati, prima dell'inizio della loro attività nel cantiere, delle prescrizioni di cui al presente capitolo e verranno messi a conoscenza delle sanzioni applicabili nei loro confronti ai sensi Titolo IV del D.Lgs 81/2008.

Particolari situazioni di rischio risultano evitabili in quanto è possibile la separazione delle aree di lavoro tra le varie squadre che possono operare in aree completamente indipendenti.
L'uso di attrezzature ed apprestamenti comuni avverrà in aree e in tempi diversi per la necessaria sequenzialità delle operazioni da eseguire.
Non si prevedono l'installazione di altri impianti, oltre quelli precedentemente descritte, che possano essere utilizzati da diverse imprese. Tuttavia gli impianti elettrici per l'alimentazione degli utensili di cantiere saranno comunque derivati di volta in volta dai circuiti prese degli impianti esistenti e ciascuna impresa sarà dotata di proprie prolunghe e quadri prese.
Non si prevedono particolari rischi derivanti dall'uso comune di altre attrezzature di cantiere oltre quelle precedentemente descritte.
Tuttavia le aree di deposito potranno essere di uso comune, dividendo ordinatamente gli spazi. Il rispetto delle prescrizioni relative alla movimentazione dei materiali di cantiere garantirà il necessario livello di sicurezza.

6.8. MISURE DI COORDINAMENTO

Qualora nell'esecuzione dei lavori e per organizzazione del lavoro si presentasse la necessità di un uso comune di apprestamenti, attrezzature o impianti, sarà cura dell'impresa aggiornare il proprio P.O.S. e del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione aggiornare il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, i quali dovranno prevedere:

- per chi è previsto l'uso comune;
- chi è interessato all'uso;
- cronologia di attuazione;

- modalità di verifica.

L'organizzazione delle attività in cantiere (cooperazione e coordinamento) nonché la reciproca informazione avvengono per mezzo della attività del Direttore di Cantiere.
A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli "random" per accertare l'effettivorispetto di quanto disposto, o esegue riunioni di coordinamento in cantiere, tanto per accertare il rispetto di quanto disposto, quanto per provvedere direttamente (anche in modo parziale) alle attività di coordinamento e di informazione.

6.9. COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

Al fine di procedere al coordinamento di tutte le componenti presenti sul cantiere ed ottimizzare l'efficacia delle misure di prevenzione, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione provvederà, prima dell'inizio dei lavori, a indire un incontro tra il Responsabile dei Lavori, i/il Datore di lavoro, i Lavoratori Autonomi, nel corso del quale il Coordinatore alla esecuzione provvederà alla illustrazione del presente piano di sicurezza, copia del quale rimarrà a disposizione nell'ufficio di cantiere. Ciascuna componente illustrerà i rischi specifici legati alla propria attività. Copia della valutazione del rischio verrà consegnata dai Datori di Lavoro alla Direzione di cantiere.
Nel caso in cui fosse necessaria la prestazione di più imprese (ditta appaltatrice, subappaltatori, ditta autospurgo, ditta risanamento a basso impatto ambientale, tecnici Consorzio S.p.A.) o di lavoratori autonomi nella realizzazione dei lavori, andrà avvisato il CSE, e prima dell'inizio degli stessi dovrà essere, comunque, indetta, alla presenza del Coordinatore per la Esecuzione dell'opera, della Direzione lavori, delle imprese e degli eventuali lavoratori autonomi, una riunione finalizzata in modo specifico ad organizzare la cooperazione ed il coordinamento delle attività, la reciproca informazione su quanto ritenuto rilevante ai fini della sicurezza in cantiere.

6.10. RECIPROCA INFORMAZIONE

Ogni variazione apportata al presente PSC verrà comunicata dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a tutti i soggetti coinvolti. I Datori di lavoro dovranno informare i rispettivi Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza e prevedere incontri di informazione, di tutto il personale sulle misure di prevenzione eprotezione previste dal presente piano.
I datori di lavoro ed i lavoratori autonomi devono coordinarsi tra loro attraverso una reciproca informazione e cooperazione al fine di poter:

- *meglio applicare le disposizioni e le prescrizioni del P.S.C.*
- *meglio rispettare le norme in materia di Prevenzione Infortuni.*

A questo scopo devono segnalare all'impresa appaltatrice:

- *l'inizio dell'uso degli approvvigionamenti e delle attrezzature per le quali è previsto un uso comune;*
- *le anomalie rilevate.*

Per dare attuazione alle finalità sopra descritte si ritiene che le sedi opportune siano le riunioni di coordinamento periodiche. In funzione della presenza contemporanea di più imprese operanti all'interno del cantiere, va previstoil coordinamento delle misure di prevenzione e protezione per la salvaguardia dei lavoratori.
Si cercherà comunque di procedere per fasi lavorative successive, per ridurre al minimo indispensabile le sovrapposizioni e quindi di evitare la contemporanea presenza, nelle sotto-aree di lavoro in cui si è suddiviso il cantiere, di lavoratori di imprese diverse che svolgano attività diverse.

Si stabilisce infine, vista la particolarità dell'appalto, che:

- **nell'ambito delle riunioni di Gestione Operativa e programmazione lavori condotte dalla Stazione Appaltante venga invitata comunicazione al CSE laddove emergano esigenze di lavori specifici da eseguirsi nell'ambito dell'appalto in oggetto che possano comportare specifiche esigenze di coordinamento (presenza di imprese diverse dalle imprese esecutrici del contratto di manutenzione delle reti fognarie/impianti e dall'impresa esecutrice dell'appalto del servizio di pulizia e autospurgo) o specifiche misure di sicurezza. CSE, raccolte le informazioni necessarie, provvederà, laddove necessario, ad indire le dovute riunioni di coordinamento e a predisporre eventuali integrazioni al presente PSC**
- **il coordinatore venga tempestivamente avvisato degli interventi da eseguire in urgenza che vengano attuati con le modalità stabilite nel primo incontro di coordinamento e organizzativo.**

7. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER SERVIZIO DI EMERGENZA, PRONTO SOCCORSO E ANTINCENDIO

7.1. PROCEDURE DI EMERGENZA

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implichino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro. Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.
Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.
L'impresa appaltatrice dovrà garantire un collegamento telefonico per tutta la durata dei lavori.
Ciascuna impresa dovrà garantire: primo soccorso con l'individuazione dei lavoratori addetti, cassetta di medicazione propria.
In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.
Detti presidi sono tenuti, in un pacchetto di medicazioni od in una cassetta di pronto soccorso, nella qualità e quantità indicate dall'ASL e dal DM 388/2003.
In cantiere saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione di suddetti servizi per il pronto soccorso sarà resa note ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

7.2. PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

1. garantire l'evidenza del numero di chiamata per le emergenze, VVF, negli uffici (scheda "numeri utili", numerounico 112);
2. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente(indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti eventuali;
4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
5. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
6. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, e le attuali condizioni dei feriti;
7. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

Prima assistenza infortuni:

1. Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
2. evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazionigassose, ecc.) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
3. spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senzacomunque sottoporsi agli stessi rischi;
4. accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale, ecc.), regione corporea colpita, probabiliconseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
5. accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, ecc.), agente fisico o chimico(scheggia, intossicazione, ecc.);
6. porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
7. rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciprocafiducia;

8. conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza econtrollare le sensazioni di sconforto o di disagio che possono derivare da essi.

7.3. PROCEDURE ANTINCENDIO

Qualora le singole lavorazioni o fasi di lavori o lavori in sovrapposizione richiedano particolari interventi di prevenzione antincendio il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione evidenzierà tali interventi. Nellafase di progettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento non è possibile per il Coordinatore indicare i nomi dei soggetti. Tali nominativi, infatti, potranno essere conosciuti solo dopo l'aggiudicazione dell'appalto in relazione all'impresa esecutrice.

7.4. PROCEDURE GENERALI

1. L'addetto alla gestione delle emergenze è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
2. L'addetto alla gestione delle emergenze una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e di coordinamento);
3. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (normalmente ingresso cantiere);
4. L'addetto alla gestione delle emergenze, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Nel cantiere sarà tenuto il presidio sanitario indispensabile per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso, tali presidi saranno tenuti in una cassetta di pronto soccorso posta all'interno dell'ufficio di cantiere. Detti presidi sono costituiti in un pacchetto di medicazione. L'ubicazione del luogo ove è posto il pacchetto di medicazione sarà adeguatamente segnalato con apposita cartellonistica disposta in moda tale da essere evidente a tutti i lavoratori.
L'ubicazione dei suddetti servizi per il pronto soccorso è resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli (Indicare in dettaglio e, ove del caso, indicare nella planimetria del cantiere).
Sarà cura dell'Impresa appaltatrice designare una persona per l'attuazione delle misure di pronto soccorso, predisporre il pacchetto di medicazione regolarmente corredato dei prescritti presidi farmaceutici con le istruzioni per l'uso onde prestare le prime cure (in attesa degli opportuni soccorsi) in caso di eventuale infortunio o contusioni a cui dovessero andare incontro i lavoratori.

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Per eventuali interventi a seguito di infortunio grave si farà carico alle strutture pubbliche. In prossimità dell'ingresso delle baracche dovranno essere tenuti affissi e in evidenza tutti gli indirizzi e numeri telefonici utili.

L'impresa/e appaltatrice deve individuare, per il cantiere la composizione ed i componenti della squadra diemergenza. Tali componenti devono essere individuati tra tutti i lavoratori considerando eventuali conoscenzespecifiche in materia di primo soccorso ed antincendio in relazione agli incarichi svolti nonché in funzione della ubicazione del posto di lavoro, al fine di assicurare una adeguata copertura delle aree di lavoro e delle situazioni dirischio potenziale. All'interno del cantiere debbono essere predisposti i seguenti servizi:

A) Prevenzione Incendi
B) Gestione dell'emergenza
C) Pronto Soccorso

I nominativi dei lavoratori designati con i relativi indirizzi e numeri telefonici devono essere esposti in apposite tabelle, affisse nell'area del cantiere e riportanti anche gli indirizzi ed i numeri telefonici dei seguenti altri uffici: Vigili urbani, Comando provinciale VV.F., Polizia, Presidio Ospedaliere, Carabinieri, Ufficio Tecnico Comunale, Acquedotto, ENEL, Gas, ecc.
Nel cantiere i servizi di pronto soccorso, evacuazione ed antincendio faranno riferimento alla squadra di emergenza. In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori ed a supplemento di altre misure di sicurezza, si procederà alla definizione di procedure e segnalazioni convenzionali e alla loro comunicazione e simulazione onde assicurare un comportamento corretto ed autonomo di tutte le persone presenti in cantiere in caso di emergenza.

7.5. PROCEDURE DI EMERGENZA SPECIFICHE PER AMBIENTI CONFINATI

In caso di incidente, gli addetti ai lavori potrebbero essere esposti ad un serio ed immediato pericolo. Risulta quindi di fondamentale importanza stabilire misure efficaci per la segnalazione dell'emergenza e per lo svolgimento delle operazioni di soccorso. Le misure d'emergenza variano a seconda del rischio.
Devono essere presi in esame:

- *Sistemi di comunicazione*

Modalità di segnalazione dell'emergenza dall'interno dello spazio confinato a chi lavora all'esterno, così da permettere l'inizio delle operazioni di soccorso. Non bisogna dimenticare di prendere in esame le notti e i turni di lavoro, nonché i periodi in cui l'area dei lavori resta chiusa, ad esempio durante le vacanze. Inoltre, è necessario valutare quale tipo di situazione (emergenza) potrebbe verificarsi, e in quale modo potrebbe essere dato l'allarme.

- *Dispositivi di soccorso e rianimazione*

La scelta dei dispositivi appropriati per il soccorso e la rianimazione dipende dal tipo di emergenza che potrebbe verificarsi. Nei luoghi di lavoro in cui è previsto l'uso di tali dispositivi da parte dei soccorritori, è fondamentale che essi siano preparati ad un loro corretto uso.

- *Competenze dei soccorritori*

È necessario che i soccorritori siano adeguatamente preparati, sempre pronti e capaci di usare qualsiasi dispositivo di soccorso, come ad esempio respiratori, funi di salvataggio e attrezzature per l'estinzione di incendi. Anche i soccorritori devono provvedere alla propria sicurezza con una protezione adeguata al tipo di emergenza.

- *Spegnimento degli impianti circostanti*

Prima di iniziare qualsiasi operazione di soccorso, potrebbe essere necessario spegnere gli impianti collocati nelle immediate vicinanze dello spazio confinato.

- *Procedure di primo soccorso*

Al fine di assicurare l'utilizzo corretto dei dispositivi di primo soccorso, è necessario l'intervento di soccorritori esperti.

- *Servizi di soccorso locali*

Modalità per informare i servizi di soccorso locale (ad esempio i vigili del fuoco) in caso di emergenza. La lista delle informazioni utili da fornire loro circa i pericoli che potrebbero incontrare all'interno dello spazio confinato.

8. LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

8.1. Premessa

La presente sezione evidenzia le misure di prevenzione e protezione che dovranno essere osservate durante l'esecuzione dell'opera.

8.2. Preparazione delle aree

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione della viabilità del cantiere

Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (fase)
Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)
Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)
Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Pala meccanica.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

8.3. Apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere
- Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto
- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)
Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)
Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)
Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto (fase)
Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)
Montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre;

Rumore; Vibrazioni.

8.4. Impianti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)
Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Elettrocuzione;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala semplice;
d) Scala doppia;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)
Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Elettrocuzione;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Scala doppia;

d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)
Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) occhiali protettivi; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)
Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) occhiali protettivi; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) R.O.A. (operazioni di saldatura);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

8.5. Demolizioni e rimozioni

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano
- Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici
- Rimozione di impianti
- Taglio parziale di superfici orizzontali
- Taglio parziale di superfici verticali
- Perforazioni in elementi opachi

Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano (fase)
Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) attrezzature anticaduta; h) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Seppellimento, sprofondamento;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Caduta dall'alto;
f) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Centralina idraulica a motore;
c) Canale per scarico macerie;
d) Cesoie pneumatiche;
e) Compressore con motore endotermico;
f) Martello demolitore pneumatico;
g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi,

esplosioni; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)
Demolizione di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Pala meccanica;
4) Escavatore con martello demolitore.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) attrezzature anticaduta; h) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Seppellimento, sprofondamento;
b) Inalazione polveri, fibre;
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
d) Rumore;
e) Caduta dall'alto;
f) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Centralina idraulica a motore;
c) Cesoie pneumatiche;
d) Compressore con motore endotermico;
e) Martello demolitore pneumatico;
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Rimozione di impianti (fase)
Rimozione di impianti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Autogru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla rimozione di impianti;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla rimozione di impianti;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Rumore;
b) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Argano a bandiera;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Martello demolitore elettrico;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Taglio parziale di superfici orizzontali (fase)
Taglio parziale di superfici orizzontali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al taglio parziale di superfici orizzontali;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al taglio parziale di superfici orizzontali;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Inalazione polveri, fibre;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Tagliamuri;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Taglio parziale di superfici verticali (fase)
Taglio parziale di superfici verticali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al taglio parziale di superfici verticali;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al taglio parziale di superfici verticali;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Inalazione polveri, fibre;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Tagliamuri;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Perforazioni in elementi opachi (fase)
Perforazioni eseguite in paramenti opachi, strutturali e non, per l'inserimento di videocamere di ispezione.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alle perforazioni in elementi opachi;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alle perforazioni in elementi opachi;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Carotatrice elettrica;
d) Ponte su cavalletti;
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

8.6. Movimento terra

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Protezione degli scavi
- Drenaggio del terreno di scavo
- Protezione delle pareti di scavo
- Protezione delle pareti di scavo con blindaggi
- Rinterri e rinfianchi
- Rinterro di scavo eseguito a macchina
- Rinterro di scavo eseguito a mano
- Rinfianco con sabbia eseguito a macchina
- Rinfianco con sabbia eseguito a mano
- Scavi a sezione obbligata
- Scavo a sezione obbligata
- Scavi a sezione ristretta
- Scavo a sezione ristretta
- Scavi eseguiti a mano
- Scavo eseguito a mano
- Scavo eseguito a mano in superficie
- Scavo eseguito a mano in profondità
- Scavo eseguito con martello demolitore
- Tracciamenti e risezionamenti
- Tracciamento dell'asse di scavo
- Risezionamento del profilo del terreno

Protezione degli scavi (fase)

Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)
Drenaggio del terreno di scavo. Durante la fase lavorativa si prevede: la verifica delle condizioni del terreno prima e durante lo scavo, la connessioni delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento, l'aggottamento delle acque in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Protezione delle pareti di scavo (sottofase)
Protezione delle pareti di scavo mediante carpenteria in legno.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della protezione delle pareti di scavo;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Sega circolare;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Protezione delle pareti di scavo con blindaggi (sottofase)
Protezione delle pareti di scavo con componenti metallici prefabbricati (blindaggi). Il montaggio di tale sistema di puntellazione deve avvenire tramite l'assemblaggio di più moduli (pannelli, componenti di sostegno, armature pannello) modulabili, a seconda delle esigenze, sia in verticale che in orizzontale.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla protezione delle pareti di scavo con blindaggi;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: Addetto alla protezione delle pareti di scavo con blindaggi;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) maschera antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

c) Andatoie e Passerelle;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinterri e rinfianchi (fase)

Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)
Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.
Macchine utilizzate:
1) Dumper;
2) Pala meccanica.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinterro di scavo eseguito a mano (sottofase)
Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito a mano.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Rinfianco con sabbia eseguito a macchina (sottofase)
Rinfianco con sabbia di tubazioni, pozzi o pozzetti eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici e successiva compattazione del materiale con piastre vibranti.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Terna.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al rinfianco con sabbia eseguito a macchina;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinfianco con sabbia eseguito a macchina;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Compattatore a piatto vibrante;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Rinfianco con sabbia eseguito a mano (sottofase)
Rinfianco con sabbia di tubazioni, pozzi o pozzetti eseguito a mano e successiva compattazione del materiale con piastre vibranti.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al rinfianco con sabbia eseguito a mano;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al rinfianco con sabbia eseguito a mano;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Compattatore a piatto vibrante;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Scavi a sezione obbligata (fase)

Scavo a sezione obbligata (sottofase)
Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavi a sezione ristretta (fase)

Scavo a sezione ristretta (sottofase)
Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavi eseguiti a mano (fase)

Scavo eseguito a mano (sottofase)
Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici.
Macchine utilizzate:
1) Dumper.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo eseguito a mano;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Seppellimento, sprofondamento;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito a mano in superficie (sottofase)
Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in superficie.
Macchine utilizzate:
1) Dumper.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo eseguito a mano in superficie;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano in superficie;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Scavo eseguito a mano in profondità (sottofase)
Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in profondità.
Macchine utilizzate:
1) Dumper.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo eseguito a mano in profondità;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano in profondità;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Seppellimento, sprofondamento;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Argano a cavalletto;
d) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

Scavo eseguito con martello demolitore (sottofase)
Scavi eseguiti con martello demolitore, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo scavo eseguito con martello demolitore;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo scavo eseguito con martello demolitore;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Rumore;
c) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Compressore con motore endotermico;
d) Martello demolitore pneumatico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Tracciamenti e risezionamenti (fase)

Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)
Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovavano esattamente sulla direttrice di avanzamento.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al tracciamento dell'asse di scavo;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al tracciamento dell'asse di scavo;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Scivolamenti, cadute a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)
Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Grader;
3) Pala meccanica.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al risezionamento del profilo del terreno;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

8.7. Cantiere temporaneo su strada

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Allestimento di cantiere temporaneo su strada
- Ricerca di sottoservizi interrati
- Taglio di asfalto di carreggiata stradale
- Disfacimento di pavimentazione in pietra
- Rimozione e riposizionamento di manufatti
- Formazione di rilevato stradale
- Formazione di fondazione stradale
- Formazione di manto di usura e collegamento

Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)
Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Ricerca di sottoservizi interrati (fase)
Esecuzione di indagine geognostica con georadar (montato su ruote) per la ricerca di sottoservizi e strutture interrate, tramite l'emissione di brevi impulsi di onde elettromagnetiche nel sottosuolo e la lettura di echi riflessi dalle superfici di discontinuità di materiali a differente caratteristica dielettrica.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'esecuzione di indagine geognostica con georadar;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'esecuzione di indagine geognostica con georadar;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) maschera antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (spinta e traino);
b) Campi elettromagnetici;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Georadar;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Campi elettromagnetici.

Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)
Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Disfacimento di pavimentazione in pietra (fase)
Disfacimento di pavimentazione in pietra mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Escavatore con martello demolitore.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Rimozione e riposizionamento di manufatti (fase)
Rimozione e riposizionamento di manufatti di protezione, compreso il trasporto, l'accatastamento e la conservazione in sito.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla rimozione e riposizionamento di manufatti ;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla rimozione e riposizionamento di manufatti;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Compressore con motore endotermico;
c) Martello demolitore pneumatico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Formazione di rilevato stradale (fase)
Formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.
Macchine utilizzate:
1) Pala meccanica;
2) Rullo compressore.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla formazione di rilevato stradale;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla formazione di rilevato stradale;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di fondazione stradale (fase)
Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.
Macchine utilizzate:

1) Pala meccanica;
2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto di usura e collegamento (fase)
Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.
Macchine utilizzate:
1) Finitrice;
2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Investimento, ribaltamento;
b) Cancerogeno e mutageno;
c) Inalazione fumi, gas, vapori;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

8.8. Opere d'arte per manufatti afferenti alle reti

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte
- Cordoli, zanelle e opere d'arte
- Realizzazione di marciapiedi
- Pozzetti di ispezione e opere d'arte
- Realizzazione di tamponature
- Impermeabilizzazione

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte (fase)
Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Chimico;
b) Rumore;
c) Punture, tagli, abrasioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Pompa a mano per disarmante;
e) Sega circolare;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte (fase)
Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle casserature di ferri di armature di opere d'arte relative a lavori stradali.
Macchine utilizzate:
1) Autogru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Punture, tagli, abrasioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferri;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per opere d'arte (fase)
Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.
Macchine utilizzate:
1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Chimico;
b) Getti, schizzi;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)
Posa in opera si cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.
Macchine utilizzate:
1) Dumper.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Rumore;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di marciapiedi (fase)
Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.
Macchine utilizzate:
1) Dumper.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di marciapiedi;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)
Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
c) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di tamponature (fase)
Realizzazione di tamponature.
Macchine utilizzate:
1) Gru a torre.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di tamponature;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di tamponature;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
e) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponte su cavalletti;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Impermeabilizzazione (fase)
Realizzazione di impermeabilizzazione/sigillatura di pozzetti eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'impermeabilizzazione di pozzetti;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pozzetti;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Cannello a gas;
c) Ponteggio metallico fisso;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

8.9. Realizzazioni di opere civili in c.a.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere civili
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere civili
- Getto in calcestruzzo per opere civili

Realizzazione della carpenteria per opere civili (fase)
Realizzazione della carpenteria per realizzazioni di opere civili in calcestruzzo armato e/o in carpenteria metallica per la realizzazione/manutenzione di porzioni di impianti, e successivo disarmo.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Chimico;
b) Rumore;
c) Punture, tagli, abrasioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Pompa a mano per disarmante;

e) Sega circolare;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere civili (fase)
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Punture, tagli, abrasioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferri;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per opere civili (fase)
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture.
Macchine utilizzate:
1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Chimico;
b) Getti, schizzi;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;
d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

8.10. Fognatura - condutture

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato)
- Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro)
- Posa di conduttura fognaria in gres ceramico/ghisa/vetroresina
- Posa di conduttura fognaria in materie plastiche
- Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite slip lining
- Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite compact pipe
- Sostituzione di conduttura fognaria tramite pipe bursting
- Posa di collettori in conglomerato
- Posa di canaletta in gres ceramico

Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato) (fase)
Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio, con incasso maschio/femmina e sigillatura dei giunti con malta cementizia, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato);
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato);
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto.

Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro) (fase)
Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio, con incastro a bicchiere e guarnizione di tenuta in gomma sintetica incorporata, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro);
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro);
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura fognaria in gres ceramico/ghisa/vetroresina (fase)
Posa di conduttura fognaria in:
gres ceramico con giunto a bicchiere e guarnizione di tenuta in resina poliuretanica
ghisa con guarnizioni a profilo divergente
vetroresina con sistema di giunzione Maschio/Bicchiere con doppio O-ring di tenuta
in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa di conduttura fognaria in gres ceramico/ghisa/vetroresina;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria in gres ceramico/ghisa/vetroresina;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura fognaria in materie plastiche (fase)
Posa di conduttura fognarua in materie plastiche, giuntate mediante saldatura per polifusione, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa di conduttura fognaria in materie plastiche;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria in materie plastiche;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Saldatrice polifusione;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite slip lining (fase)
Rinnovamento di conduttura esistente (metodo SLIP LINING) realizzato tramite l'inserzione di una tubazione in polietilene ad alta densità all'interno di una tubazione esistente, tramite spingitubo e previa saldatura per polifusione testa a testa delle tubazioni ed asportazione del cordolo esterno di saldatura.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'inserzione di nuova conduttura fognaria tramite slip lining;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'inserzione di nuova conduttura fognaria tramite slip lining;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Argano tiracavi idraulico;
b) Attrezzi manuali;
c) Saldatrice polifusione;
d) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite compact pipe (fase)
Rinnovamento di conduttura fognaria esistente (metodo COMPACT PIPE) realizzato tramite l'inserzione di una tubazione in polietilene ad alta densità estrusi in continuo e preventivamente ridotti di diametro mediante deformazione plastica a C all'interno di una tubazione esistente. Ad inserzione avvenuta, il processo di reversione dalla forma a C alla forma circolare avviene sotto l'azione della pressione e della temperatura del vapore acqueo a 130 °C.

Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'inserzione di nuova conduttura fognaria tramite compact pipe;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'inserzione di nuova conduttura fognaria tramite compact pipe;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Argano tiracavi idraulico;
b) Attrezzi manuali;
c) Generatore di vapore portatile;
d) Saldatrice polifusione;
e) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Nebbie; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Sostituzione di conduttura fognaria tramite pipe bursting (fase)
Sostituzione di conduttura fognaria esistente (metodo PIPE BURSTING), realizzata in materiali tradizionali (ghisa grigia, gres, cemento, cemento-amianto, PVC, ecc..), mediante frantumazione della stessa e sostituzione con tubi in polietilene alta densità, realizzata mediante dispositivo dirompente azionato da argano idraulico.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla sostituzione di conduttura fognaria tramite pipe bursting;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla sostituzione di conduttura fognaria tramite pipe bursting;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Argano tiracavi idraulico;
b) Attrezzi manuali;
c) Saldatrice polifusione;
d) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di collettori in conglomerato (fase)
Posa di collettori prefabbricati in conglomerato per fognature, con incastro a bicchiere e giunto con guarnizione di tenuta in gomma.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa di collettori in conglomerato;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di collettori in conglomerato;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di canaletta in gres ceramico (fase)
Posa di canaletta di gres ceramico, per il rivestimento di condotti fognari, nell'interno della fogna con malta cementizia.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla posa di canaletta in gres ceramico;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla posa di canaletta in gres ceramico;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto.

8.11. Impianti a servizio delle reti

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
- Impianti elettrici
- Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione

Impianti elettrici (fase)
Interventi di manutenzione, sostituzione, adeguamento impianti elettrici a servizio delle reti e degli impianti, comprese attività di manutenzione ordinaria interessante i trasformatori delle cabine elettriche (quali ad esempio la sostituzione dell olio) e l'esecuzione di prove di misurazione dell'isolamento.
Interventi di ripristino, adeguamento e potenziamento delle reti elettriche, di illuminazione, di segnalazione e automazione a servizio degli impianti del servizio idrico integrato.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Rumore;
b) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala doppia;
d) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione (fase)
Montaggio ed installazione di apparecchiature (controllo e comando) e macchinari: griglie, trituratori, raccoglitori a catena, passerelle rotanti, raschiatori fanghi, nastri trasportatori, pompe di sollevamento, soffiatori, motori elettrici, generatori di aria compressa.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Autogru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) R.O.A. (operazioni di saldatura);
c) Rumore;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Ponte su cavalletti;
d) Scala semplice;

e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

8.12. Smobilizzo del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)
Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Autocarro con cestello.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

8.13. Attività in aree verdi consortili

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Taglio di arbusti e vegetazione in genere per esigenze di accesso all'area di lavorazione e realizzazione della lavorazione stessa

Taglio di arbusti e vegetazione in genere per esigenze di accesso all'area di lavorazione e realizzazione della

lavorazione stessa (fase)
Taglio di arbusti e vegetazione in genere.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Rumore;
b) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Decespugliatore a motore;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

8.14. DISMISSIONE AMIANTO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
- Incapsulamento di elementi in cemento amianto
- Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti
- Rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti

Incapsulamento di elementi in cemento amianto (fase)
Intervento di bonifica di elementi realizzati in cemento amianto eseguito mediante incapsulamento. Si prevedono due distinte fasi: un pretrattamento, costituito da lavaggio con acqua mediante nebulizzatore o a pioggia e successivo recupero delle acque di lavaggio (in nessun caso si dovrà far uso di getti d'acqua ad alta pressione), e la fase di incapsulamento eseguita con cicli di trattamento di spessore complessivo non inferiore a 300 micron, con gli ultimi due strati di colore diversi e contrastanti e comunque con l'ultimo strato di spessore non superiore al penultimo.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'incapsulamento di elementi in cemento amianto;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'incapsulamento di elementi in cemento amianto;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Amianto;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Argano a bandiera;

c) Ponteggio metallico fisso;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti (fase)
Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti con le seguenti procedure: a) spruzzatura preliminare di soluzione pellicolare a base vinilica applicata con pompe a bassa pressione per fissaggio provvisorio delle fibre di amianto; b) smontaggio della coibentazione utilizzando appropriate tecniche che impediscano la dispersione di fibre; c) imballo del materiale rimosso in pacchi costituiti da doppio strato di polietilene, etichettati secondo le norme che regolano il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto; d) calo in basso con adeguati mezzi di sollevamento, carico e trasporto per lo smaltimento a discarica autorizzata.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Amianto;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Argano a cavalletto;
b) Attrezzi manuali;
c) Avvitatore elettrico;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti (fase)
Interventi di rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti con la tecnica del glove-bag (celle di polietilene, dotate di guanti interni per l'effettuazione del lavoro). Nel glove-bag vanno introdotti, prima della sigillatura a tenuta stagna, attorno al tubo o intorno alla zona interessata, tutti gli attrezzi necessari; ci deve essere un sistema di spruzzatura degli agenti bagnanti (per l'imbibizione del materiale da rimuovere) o sigillanti (per l'incapsulamento della coibentazione che rimane in opera) e un ugello di aspirazione da collegare ad aspiratore dotato di filtro di efficienza HEPA per la messa in depressione della cella ove possibile in continuo e sempre a fine lavoro.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Amianto;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

8.15. LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Fognature
  - By-pass provvisorio di collettore fognario
  - Ispezione interna di collettore fognario
  - Espurgo di collettore fognario
  - Risanamento di collettore fognario
  - Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione
- Fosse settiche
  - Espurgo di fossa settica
  - Risanamento di fossa settica
- Serbatoi
  - Bonifica di serbatoio
  - Verifica di integrità strutturale di serbatoio
  - Dismissioni in loco con messa in sicurezza di serbatoio
  - Risanamento di serbatoio
  - Operazioni di saldatura in serbatoio

Fognature (fase)

By-pass provvisorio di collettore fognario (sottofase)
By-pass provvisorio di collettore fognario. Durante la fase lavorativa si prevede: installazione di pompe di sollevamento autoadescanti nei pozzetti di intercettazione e tubazioni di capacità adeguata a mantenere in esercizio la fognatura per tutta la durata dell'intervento, dismissione del by-pass.
Macchine utilizzate:
1) Autocarro con gru.
Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla realizzazione di by-pass provvisorio di collettore fognario;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla realizzazione di by-pass provvisorio di collettore fognario;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Caduta dall'alto;
c) Biologico;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Argano su cavalletto treppiedi;
c) Gruppo elettrogeno;
d) Saldatrice polifusione;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Cesoiamenti, stritolamenti.

Ispezione interna di collettore fognario (sottofase)
Attività di ispezione all'interno dei collettori eseguita mediante l'impiego di una squadra di operai qualificati dotati di completa attrezzatura in materia di sicurezza ed igiene del lavoro come previsto dalla normativa vigente.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'ispezione interna di collettore fognario;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'ispezione interna di collettore fognario ;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Caduta dall'alto;
c) Biologico;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Argano su cavalletto treppiedi;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Espurgo di collettore fognario (sottofase)
Espurgo do collettore fognario. Durante la fase lavorativa si prevede: aspirazione dei fanghi, paleggio, trasporto

orizzontale e tiro in alto dei materiali solidi, stoccaggio e smaltimento dei fanghi e materiali solidi.
Macchine utilizzate:
1) Autospurgatore.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'espurgo di collettore fognario;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'espurgo di collettore fognario;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Biologico;
c) Caduta dall'alto;
d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
e) M.M.C. (spinta e traino);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Argano su cavalletto treppiedi;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Risanamento di collettore fognario (sottofase)
Risanamento di collettore fognario. Durante la fase lavorativa si prevede: lavaggio delle pareti e del fondo con asportazione dei materiali residui, asportazione di tutte le parti che mostrano segni di distacco, sabbiatura delle pareti e del fondo, ripresa dei ferri d'armatura eventualmente esposti e loro trattamento con appositi prodotti protettivi, individuazione e chiusura di eventuali infiltrazioni a mezzo di malte cementizie standard, riporto in spessore e riquadratura delle pareti e del fondo a mezzo apposite malte, applicazione di strato protettivo idoneo.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al risanamento di collettore fognario;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al risanamento di collettore fognario;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Biologico;
c) Caduta dall'alto;
d) Chimico;
e) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
f) M.M.C. (spinta e traino);

g) Rumore;
h) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Argano su cavalletto treppiedi;
c) Sabbiatrice;
d) Gruppo elettrogeno;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni.

Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione (sottofase)
Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione. Durante la fase lavorativa si prevede: lavaggio delle pareti e del fondo con asportazione dei materiali residui, asportazione di tutte le parti che mostrano segni di distacco, sabbiatura delle pareti e del fondo, ripresa dei ferri d'armatura eventualmente esposti e loro trattamento con appositi prodotti protettivi, individuazione e chiusura di eventuali infiltrazioni a mezzo di malte cementizie standard, riporto in spessore e riquadratura delle pareti e del fondo a mezzo apposite malte, applicazione di strato protettivo idoneo.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Biologico;
c) Caduta dall'alto;
d) Chimico;
e) Rumore;
f) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Ponteggio metallico fisso;
c) Argano su cavalletto treppiedi;
d) Sabbiatrice;
e) Gruppo elettrogeno;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni.

Fosse settiche (fase)

Espurgo di fossa settica (sottofase)
Espurgo di fossa settica. Durante la fase lavorativa si prevede: aspirazione dei fanghi, paleggio, tiro in alto dei materiali solidi, stoccaggio e smaltimento dei fanghi e materiali solidi.

Macchine utilizzate:
1) Autospurgatore.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto all'espurgo di fossa settica;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto all'espurgo di fossa settica;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Caduta dall'alto;
c) Biologico;
d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Argano su cavalletto treppiedi;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Risanamento di fossa settica (sottofase)
Risanamento di fossa settica. Durante la fase lavorativa si prevede: lavaggio delle pareti e del fondo con asportazione dei materiali residui, asportazione di tutte le parti che mostrano segni di distacco, sabbiatura delle pareti e del fondo, ripresa dei ferri d'armatura eventualmente esposti e loro trattamento con appositi prodotti protettivi, individuazione e chiusura di eventuali infiltrazioni a mezzo di malte cementizie standard, riporto in spessore e riquadratura delle pareti e del fondo a mezzo apposite malte, applicazione di strato protettivo idoneo, stoccaggio e smaltimento dei fanghi e materiali solidi.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al risanamento di fossa settica;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al risanamento di fossa settica;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Caduta dall'alto;
c) Biologico;
d) Chimico;
e) Rumore;
f) Vibrazioni;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano su cavalletto treppiedi;
b) Sabbiatrice;
c) Scala semplice;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Serbatoi (fase)

Bonifica di serbatoio (sottofase)
Bonifica di serbatoio. Durante la fase lavorativa si prevede: pulizia del pozzetto e apertura del passo d'uomo , aspirazione del prodotto residuo dal serbatoio, pulizia manuale e lavaggio delle pareti interne con aspirazione del prodotto residuo, asciugatura e inertizzazione, smaltimento del prodotto residuo.
Macchine utilizzate:
1) Autocisterna.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla bonifica di serbatoio;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla bonifica di serbatoio;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Caduta dall'alto;
c) Chimico;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Attrezzi manuali;
c) Argano su cavalletto treppiedi;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Verifica di integrità strutturale di serbatoio (sottofase)
Verifica di integrità strutturale di serbatoio. Durante la fase lavorativa si prevede: perizia interna di personale d'impresa qualificata e rilievo di spessori, prova di tenuta.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla verifica di integrità strutturale di serbatoio;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla verifica di integrità strutturale di serbatoio;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Caduta dall'alto;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Argano su cavalletto treppiedi;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Dismissioni in loco con messa in sicurezza di serbatoio (sottofase)
Dismissioni in loco con messa in sicurezza di serbatoio. Durante la fase lavorativa si prevede: riempimento del serbatoio dismesso con materiale inerte tipo malta cementizia aerata di consistenza fluida/autolivellante, chiusura del passo d'uomo.
Macchine utilizzate:
1) Autobetoniera.
Rischi generati dall'uso delle macchine:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alla dismissioni in loco con messa in sicurezza di serbatoio;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alla dismissioni in loco con messa in sicurezza di serbatoio;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Getti, schizzi;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Risanamento di serbatoio (sottofase)
Risanamento di serbatoio. Durante la fase lavorativa si prevede: asportazione meccanica del rivestimento preesistente, sabbiatura interna con recupero polveri, applicazione del rivestimento mediante colle, sostituzioni di guarnizioni e bulloneria, collegamento delle varie tubazioni, chiusura passo d'uomo e prove di tenuta, stoccaggio e smaltimento dei materiali di risulta.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto al risanamento di serbatoio;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto al risanamento di serbatoio;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Ambienti confinati;
b) Caduta dall'alto;
c) Chimico;
d) Rumore;
e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Attrezzi manuali;
c) Argano su cavalletto treppiedi;
d) Sabbiatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore.

Operazioni di saldatura in serbatoio (sottofase)
Operazioni di saldatura in serbatoi per riparazioni e altri interventi.
Lavoratori impegnati:
1) Addetto alle operazioni di saldatura in serbatoio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: addetto alle operazioni di saldatura in serbatoio;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti di protezione.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Ambienti confinati;
b) Caduta dall'alto;
c) Chimico;
d) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Scala semplice;
b) Attrezzi manuali;
c) Argano su cavalletto treppiedi;
d) Saldatrice elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.

9. RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Elenco dei rischi:
1) Ambienti confinati;
2) Amianto;
3) Biologico;
4) Caduta dall'alto;
5) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
6) Campi elettromagnetici;
7) Cancerogeno e mutageno;

8) Chimico;
9) Elettrocuzione;
10) Getti, schizzi;
11) Inalazione fumi, gas, vapori;
12) Inalazione polveri, fibre;
13) Investimento, ribaltamento;
14) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
15) M.M.C. (spinta e traino);
16) Punture, tagli, abrasioni;
17) R.O.A. (operazioni di saldatura);
18) Rumore;
19) Scivolamenti, cadute a livello;
20) Seppellimento, sprofondamento;
21) Vibrazioni.

9.1. RISCHIO: "Ambienti confinati"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: By-pass provvisorio di collettore fognario; Ispezione interna di collettore fognario ; Espurgo di collettore fognario; Risanamento di collettore fognario; Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione; Espurgo di fossa settica; Risanamento di fossa settica; Bonifica di serbatoio; Verifica di integrità strutturale di serbatoio; Dismissioni in loco con messa in sicurezza di serbatoio; Risanamento di serbatoio; Operazioni di saldatura in serbatoio;

Prescrizioni Organizzative:

Imprese qualificate. Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti: **a)** integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze; **b)** integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi; **c)** presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto; **d)** avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento; **e)** possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature; **f)** avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza; **g)** rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di documento unico di regolarità contributiva; **h)** integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

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

Il datore di lavoro committente individua un proprio rappresentante, in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia comunque svolto le attività di informazione, formazione e addestramento di cui all'articolo 2, comma 1, lettere c) ed f) del D.P.R. 177/2011, a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

Procedura di lavoro. Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati deve essere adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco.

Misure e precauzioni preliminari. Si deve valutare preliminarmente: **a)** la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei; **b)** la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche); **c)** l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al D.P.R. 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta

dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva; **d)** l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es. attività con lunga permanenza in pozzetti stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua); **e)** la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout), installando opportuna segnaletica e cartellonistica; **f)** la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso; **g)** la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI; **h)** laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit-test dei DPI per le vie respiratorie.

Prescrizioni Esecutive:

Segnaletica. È opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambiente sospetto di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del D.P.R. 177/2011, con apposito cartello. Essi dovranno contenere almeno le seguenti indicazioni: **a)** pittogramma rappresentativo di "pericolo generico"; **b)** pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia; **c)** la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento"; **d)** la dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo".

Istruzioni per gli addetti. Deve essere posta particolare attenzione per l'esecuzione dei lavori: **a)** qualora, anche dopo bonifica, possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono indossare un'imbracatura di sicurezza collegata a una fune di recupero, vigilati per l'intera durata del lavoro da un altro lavoratore posizionato all'esterno e, ove occorra, forniti di dispositivi di protezione adeguati; **b)** l'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) va collocata in posizione idonea, tenendo conto dell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato; **c)** è necessario garantire e mantenere attivo un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di emergenza; **d)** presso l'apertura di accesso, in posizione sicura, deve essere sempre presente un lavoratore, dotato degli stessi DPI di colui che opera all'interno, per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare un lavoratore eventualmente infortunato e/o colto da malore nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza; **e)** quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Operatore interno all'ambiente confinato. Il lavoratore che entra nell'ambiente confinato deve: **a)** avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica; **b)** conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro; **c)** conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato secondo l'addestramento ricevuto; **d)** laddove necessario, indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbracatura completa, collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede); **e)** mantenersi in costante comunicazione (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno e nel caso in cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmittenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica; **e)** conoscere le procedure di emergenza; **f)** laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della percentuale di ossigeno o di altre sostanze; **g)** laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della concentrazione in aria di sostanze infiammabili (in % del limite inferiore di esplodibilità LEL); **h)** laddove necessario, dotarsi di sistemi a funzionamento elettrico o a batteria rispondenti ai requisiti di sicurezza del D.P.R. 126/98 (recepimento della Direttiva ATEX); **i)** evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente; **l)** evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico.

Operatore esterno all'ambiente confinato. L'operatore esterno deve: **a)** avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica; **b)** conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro; **c)** assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori. Se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anche esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di idonei DPI; **d)** mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno; **e)** proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato; **f)** controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non sopraggiungano pericoli dall'esterno; **g)** conoscere le procedure di emergenza; **h)** far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore); **i)** essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177, Art.2; D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177, Art.3; Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011 - Nota del Ministero del Lavoro 9 maggio 2012.

9.2. RISCHIO: Amianto

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Incapsulamento di elementi in cemento amianto; Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti; Rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti;

Misure tecniche e organizzative:

Valore limite di esposizione. In tutte le attività lavorative la concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nei luoghi di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite di esposizione.

Scelta del dispositivo di protezione individuale. Devono essere forniti dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie

aventi un fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria e tale da garantire all'utilizzatore che l'aria filtrata presente all'interno del DPI sia non superiore ad un decimo del valore limite di esposizione.

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di eliminare e/o ridurre i rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori a fibre d'amianto devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione: **a)** il numero di lavoratori esposti, o che possono essere esposti, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale deve essere intervallato da periodi di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, in aree di riposo specifiche e previo idonea decontaminazione; **c)** i metodi di lavoro devono essere tali da evitare la produzione di polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare l'immissione di polveri d'amianto nell'aria; **d)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in attività che possono comportare esposizione alle fibre di amianto devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **e)** i rifiuti devono essere rimossi dai luoghi di lavoro il più presto possibile e in appropriati imballaggi e devono essere smaltiti, in conformità alla normativa vigente, come rifiuti pericolosi.

Misurazione delle fibre d'amianto. Le attività che possono esporre ad amianto o materiali che espongono ad amianto, devono essere sottoposte a misurazioni della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro, per la verifica del rispetto dei valori limite di esposizione a fibre di amianto, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle disposizioni legislative.

Piano di lavoro. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, deve essere predisposto un piano di lavoro da sottoporre all'organo di vigilanza competente per territorio.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** le aree dove sono svolte attività che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto devono essere isolate e rese accessibili soltanto dai lavoratori che debbano recarvisi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **b)** le aree isolate in cui si svolgono le attività, che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto, devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **c)** nelle lavorazioni in aree predeterminate, che possono esporre ad amianto, devono essere indicati, con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzo di pipette a bocca e di applicazione di cosmetici; **d)** i lavoratori devono disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi e di speciali aree che consentono di mangiare e bere senza il rischio di contaminazione da polvere di amianto; **e)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **f)** gli indumenti di lavoro o protettivi devono essere custoditi all'interno dell'azienda e possono essere trasportati all'esterno, in contenitori chiusi, solo per consentire il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni; **g)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati e ben puliti dopo ogni utilizzazione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** maschera con filtro specifico; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

9.3. RISCHIO: Biologico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: By-pass provvisorio di collettore fognario; Ispezione interna di collettore fognario ; Espurgo di collettore fognario; Risanamento di collettore fognario; Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione; Espurgo di fossa settica; Risanamento di fossa settica;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti biologici devono essere adottate le seguenti misure, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori: **a)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate; **c)** le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, devono adottarsi misure di prevenzione individuali; **d)** nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, devono essere adottate le necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro; **e)** le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere indicate con adeguato segnale di avvertimento; **f)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni; **g)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti; **h)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici devono essere adeguati e chiaramente identificati; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** occhiali; **c)** maschere; **d)** tute; **e)** calzature.

9.4. RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.
Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.
Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

c) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni in elementi opachi; Realizzazione di tamponature;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

d) **Nelle lavorazioni:** Drenaggio del terreno di scavo; Protezione delle pareti di scavo; Protezione delle pareti di scavo con blindaggi; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in profondità; Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato); Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro); Posa di conduttura fognaria in gres ceramico/ghisa/vetroresina; Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite slip lining; Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite compact pipe; Sostituzione di conduttura fognaria tramite pipe bursting; Posa di collettori in conglomerato; Posa di canaletta in gres ceramico;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.
Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.
Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

e) **Nelle lavorazioni:** Impermeabilizzazione; Incapsulamento di elementi in cemento amianto;

Prescrizioni Organizzative:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

f) **Nelle lavorazioni:** By-pass provvisorio di collettore fognario; Ispezione interna di collettore fognario ; Espurgo di collettore fognario; Risanamento di collettore fognario; Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione; Espurgo di fossa settica; Risanamento di fossa settica; Bonifica di serbatoio; Verifica di integrità strutturale di serbatoio; Risanamento di serbatoio; Operazioni di saldatura in serbatoio;

Prescrizioni Esecutive:

Dispositivo di discesa e recupero. Il dispositivo di discesa del lavoratore comprende un dispositivo di ancoraggio (dispositivi a tre piedi, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede) al quale viene collegato un sistema di arresto della caduta, un dispositivo di recupero ed un argano. Se l'accesso è costituito da un sistema che solleva e fa scendere il lavoratore in sospensione, esso deve essere nello stesso tempo sollevato o abbassato con un argano e deve essere attaccato ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero come dispositivo di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011 - Nota del Ministero del Lavoro 9 maggio 2012.

9.5. RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Realizzazione di tamponature; Impermeabilizzazione; Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato); Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro); Posa di conduttura fognaria in gres ceramico/ghisa/vetroresina; Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Posa di collettori in conglomerato; Posa di canaletta in gres ceramico; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

b) **Nelle lavorazioni:** Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite slip lining; Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite compact pipe; Sostituzione di conduttura fognaria tramite pipe bursting;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi 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.

9.6. RISCHIO: Campi elettromagnetici

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Ricerca di sottoservizi interrati;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche. Al fine di prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione: **a)** i metodi di lavoro adottati devono comportare una minore esposizione a campi elettromagnetici; **b)** devono essere impiegati dispositivi di sicurezza, schermature o analoghi meccanismi di protezione dai campi elettromagnetici; **c)** le attrezzature di lavoro da adottare devono essere solo quelle che emettono campi elettromagnetici a minore intensità; **d)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **e)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione a campi elettromagnetici; **f)** la durata dell'attività lavorativa e il livello d'esposizione a campi elettromagnetici devono essere limitati allo stretto necessario per le esigenze della lavorazione e nel rispetto delle condizioni di salute dei lavoratori; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale da campi elettromagnetici.

Segnalazione. Requisiti dei luoghi di lavoro: **a)** i luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a campi elettromagnetici che superano i valori di azione devono essere indicati con un'apposita segnaletica; **b)** le aree dove i lavoratori possono essere esposti a campi elettromagnetici che superano i valori di azione devono essere identificate e l'accesso alle stesse deve essere limitato laddove ciò sia tecnicamente possibile e sussista il rischio di un superamento dei valori limite di esposizione.

9.7. RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

9.8. RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per opere d'arte; Getto in calcestruzzo per opere d'arte; Realizzazione di tamponature; Realizzazione della carpenteria per opere civili; Getto in calcestruzzo per opere civili; Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato); Posa di canaletta in gres ceramico; Risanamento di collettore fognario; Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione; Risanamento di fossa settica; Bonifica di serbatoio; Risanamento di serbatoio; Operazioni di saldatura in serbatoio;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

9.9. RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

9.10. RISCHIO: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere d'arte; Getto in calcestruzzo per opere civili; Dismissioni in loco con messa in sicurezza di serbatoio;

Prescrizioni Organizzative:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

9.11. RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

9.12. RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Taglio parziale di superfici orizzontali; Taglio parziale di superfici verticali;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

9.13. RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Risezionamento del profilo del terreno; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

b) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione e riposizionamento di manufatti; Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione

minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I; D.M. 4 marzo 2013, Allegato II.

c) Nelle lavorazioni: Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie;

Prescrizioni Esecutive:

Individuazione della zona di abbattimento. Al fine di stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento (cioè la zona di caduta della pianta e/o dei rami) e della zona di pericolo, l'addetto all'abbattimento prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche costitutive della pianta in relazione alle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale).

Segnalazione della zona di abbattimento. Tutti i lavoratori che lavorano nelle vicinanze sono avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo. La zona di pericolo e di abbattimento è sorvegliata o segnalata in modo tale da evitare che qualcuno si trovi in dette aree.

9.14. RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Drenaggio del terreno di scavo; Rinterro di scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Scavo eseguito a mano in profondità; Scavo eseguito con martello demolitore; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Pozzetti di ispezione e

opere d'arte; Realizzazione di tamponature; Espurgo di collettore fognario; Risanamento di collettore fognario; Espurgo di fossa settica;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

9.15. RISCHIO: M.M.C. (spinta e traino)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Ricerca di sottoservizi interrati; Espurgo di collettore fognario; Risanamento di collettore fognario;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** la movimentazione dei carichi deve avvenire a basse accelerazioni e velocità, i punti di presa del carico devono trovarsi ad un'altezza da terra adeguata; **b)** il carico deve essere dotato di adeguati punti di presa, deve essere stabile e la visione attorno ad esso buona; **c)** le ruote dei carrelli devono essere adeguate al carico e dotate di freni, il pavimento non deve creare problemi per il corretto funzionamento delle ruote; **d)** l'ambiente di lavoro (spazi per la movimentazione e postura, rampe o piste, clima, illuminazione, ecc) deve essere adeguato; **e)** il tipo di lavoro svolto non deve richiedere una particolare capacità e formazione per i lavoratori; **f)** l'abbigliamento e le attrezzature di protezione non devono ostacolare la postura e i movimenti dei lavoratori; **g)** le attrezzatura per la movimentazione e la pavimentazione devono essere tenuti in buona condizione, i lavoratori devono avere un'adeguata conoscenza delle procedure di manutenzione.

9.16. RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per opere d'arte; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte; Realizzazione della carpenteria per opere civili; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere civili;

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.
Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

9.17. RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Manutenzione impianto irrigazione; Operazioni di saldatura in serbatoio;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

9.18. RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Pozzetti di ispezione e opere d'arte;
Nelle macchine: Autocarro; Pala meccanica; Autogru; Autocarro con gru; Terna; Escavatore; Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Autobetoniera; Autopompa per cls; Gru a torre; Autocarro con cestello; Autospurgatore; Autocisterna;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di impianti; Taglio parziale di superfici orizzontali; Taglio parziale di superfici verticali; Perforazioni in elementi opachi; Protezione delle pareti di scavo; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a mano; Scavo eseguito con martello demolitore; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione e riposizionamento di manufatti; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte; Realizzazione di tamponature; Impermeabilizzazione; Realizzazione della carpenteria per opere civili; Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato); Posa di canaletta in gres ceramico; Impianti elettrici; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Taglio di erba e potatura di siepi; Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Manutenzione impianto irrigazione; Risanamento di collettore fognario; Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione; Risanamento di fossa settica; Risanamento di serbatoio;
Nelle macchine: Dumper; Escavatore con martello demolitore; Grader; Rullo compressore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

9.19. RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Tracciamento dell'asse di scavo;

Prescrizioni Esecutive:

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

rischio di inciampi o cadute.
Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.
Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

9.20. RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.
Opere di sostegno. Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

b) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in profondità;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

9.21. RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di impianti; Taglio parziale di superfici orizzontali; Taglio parziale di superfici verticali; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a mano; Scavo eseguito con martello demolitore; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione e riposizionamento di manufatti; Impianti elettrici; Taglio di erba e potatura di siepi; Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Manutenzione impianto irrigazione;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

b) **Nelle lavorazioni:** Risanamento di collettore fognario; Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione; Risanamento di fossa settica; Risanamento di serbatoio;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con cestello; Autospurgatore; Autocisterna;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

d) **Nelle macchine:** Pala meccanica; Dumper; Escavatore con martello demolitore; Terna; Escavatore; Grader; Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Rullo compressore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

10. ATTREZZATURE MANUALI UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

Elenco degli attrezzi:

1) Andatoie e Passerelle;
2) Argano a bandiera;
3) Argano a cavalletto;
4) Argano su cavalletto treppiedi;
5) Argano tiracavi idraulico;
6) Attrezzi manuali;
7) Avvitatore elettrico;
8) Betoniera a bicchiere;
9) Canale per scarico macerie;
10) Cannello a gas;
11) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
12) Carotatrice elettrica;
13) Centralina idraulica a motore;
14) Cesoie pneumatiche;
15) Compattatore a piatto vibrante;
16) Compressore con motore endotermico;
17) Decespugliatore a motore;
18) Generatore di vapore portatile;
19) Georadar;
20) Gruppo elettrogeno;
21) Martello demolitore elettrico;
22) Martello demolitore pneumatico;
23) Motosega;
24) Pompa a mano per disarmante;
25) Ponte su cavalletti;
26) Ponteggio metallico fisso;
27) Ponteggio mobile o trabattello;
28) Sabbiatrice;
29) Saldatrice elettrica;
30) Saldatrice polifusione;
31) Scala doppia;
32) Scala semplice;
33) Sega circolare;
34) Smerigliatrice angolare (flessibile);
35) Tagliamuri;
36) Trancia-piegaferri;
37) Trapano elettrico;
38) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

10.1. Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

10.2. Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

10.3. Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

10.4. Argano su cavalletto treppiedi

L'argano su cavalletto treppiedi è un apparecchio di sollevamento con funzione anticaduta e recupero dei lavoratori impiegati in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Punture, tagli, abrasioni;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore argano su cavalletto treppiedi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) attrezzatura anticaduta; g) indumenti protettivi.

10.5. Argano tiracavi idraulico

L'argano tiracavi idraulico è un apparecchio adatto al tiro di una fune nello stendimento sotterraneo di conduttori elettrici e nel risanamento di condutture.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Punture, tagli, abrasioni;
3) Scivolamenti, cadute a livello;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore argano tiracavi idraulico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

10.6. Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

10.7. Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza.

10.8. Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Getti, schizzi;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Movimentazione manuale dei carichi;

7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

10.9. Canale per scarico macerie

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Inalazione polveri, fibre;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) maschera antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

10.10. Cannello a gas

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore cannello a gas;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

10.11. Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Radiazioni non ionizzanti;
4) Rumore;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) grembiule per saldatore; g) indumenti protettivi.

10.12. Carotatrice elettrica

La carotatrice elettrica è un attrezzatura elettrico per l'esecuzione di fori in elementi di chiusura (tamponature,

murature, pareti in c.a. ecc).
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Punture, tagli, abrasioni;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore carotatrice elettrica;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

10.13. Centralina idraulica a motore

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Scoppio;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

10.14. Cesoie pneumatiche

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) visiera protettiva; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) attrezzatura anticaduta; f) indumenti protettivi.

10.15. Compattatore a piatto vibrante

Il compattatore a piatto vibrante è un'attrezzatura destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Rumore;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
6) Vibrazioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore compattatore a piatto vibrante;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) copricapo; b) otoprotettori; c) guanti antivibrazioni; d) calzature di sicurezza; e) indumenti

protettivi.

10.16. Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Rumore;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

10.17. Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

10.18. Generatore di vapore portatile

Il generatore di vapore portatile è un'attrezzatura che genera vapore ad alta pressione per il risanamento di condutture.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Nebbie;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore generatore di vapore portatile;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) maschera con filtro specifico; c) guanti; d) stivali di sicurezza; e) indumenti impermeabili.

10.19. Georadar

Il georadar o GPR (GPR-Ground Penetrating Radar) è uno strumento che emette brevi impulsi di onde elettromagnetiche, con frequenze medio-basse (200-600 MHz), per la ricerca di cavità e lettura dei sottoservizi nel sottosuolo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Campi elettromagnetici;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore georadar;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) schermo facciale; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

10.20. Gruppo elettrogeno

Il gruppo elettrogeno è una macchina, alimentata da un motore a scoppio, destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione fumi, gas, vapori;
4) Incendi, esplosioni;
5) Rumore;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

10.21. Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Rumore;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
5) Vibrazioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

10.22. Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
7) Vibrazioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

10.23. Motosega

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Incendi, esplosioni;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore motosega;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) guanti antivibrazioni; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

10.24. Pompa a mano per disarmante

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Nebbie;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) occhiali protettivi; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi.

10.25. Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisionale costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Scivolamenti, cadute a livello;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

10.26. Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisionale realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scivolamenti, cadute a livello;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) attrezzature anticaduta; d) indumenti protettivi.

10.27. Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

10.28. Sabbiatrice

La sabbiatrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Getti, schizzi;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore sabbiatrice;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

10.29. Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Radiazioni non ionizzanti;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) grembiule per saldatore; g) indumenti protettivi.

10.30. Saldatrice polifusione

La saldatrice per polifusione è un utensile a resistenza per l'effettuazione di saldature di materiale plastico.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione fumi, gas, vapori;
4) Punture, tagli, abrasioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore saldatrice polifusione;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) maschera con filtro specifico; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

10.31. Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) Scala doppia: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Organizzative:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
2) DPI: utilizzatore scala doppia;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.
3) Scala doppia: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Organizzative:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
4) DPI: utilizzatore scala doppia;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

10.32. Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) Scala semplice: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Organizzative:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei

due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.
2) DPI: utilizzatore scala semplice;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.
3) Scala semplice: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Organizzative:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.
4) DPI: utilizzatore scala semplice;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

10.33. Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore sega circolare;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza.

10.34. Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

10.35. Tagliamuri

Il tagliamuri è un'attrezzatura carrellata o meno, adatta per tagliare muri in tufo, mattoni o blocchetti in calcestruzzo, per risanamento di fabbricati dall'umidità di risalita.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Getti, schizzi;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore tagliamuri;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza.

10.36. Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

10.37. Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) maschera antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

10.38. Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
1) Elettrocuzione;
2) Rumore;
3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) guanti antivibrazioni; d) calzature di sicurezza; e) indumenti

protettivi.

11. MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

Elenco delle macchine:

1) Autobetoniera;
2) Autocarro;
3) Autocarro con cestello;
4) Autocarro con gru;
5) Autocisterna;
6) Autogru;
7) Autopompa per cls;
8) Autospurgatore;
9) Dumper;
10) Escavatore;
11) Escavatore con martello demolitore;
12) Finitrice;
13) Grader;
14) Gru a torre;
15) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;
16) Pala meccanica;
17) Rullo compressore;
18) Terna;
19) Trattore.

11.1. Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.2. Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.3. Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Elettrocuzione;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) Rumore;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.4. Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.5. Autocisterna

L'autocisterna è un mezzo d'opera per l'aspirazione e il trasporto di combustibili o liquidi infiammabili.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Investimento, ribaltamento;
4) Rumore;
5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocisterna;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera con filtro specifico (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.6. Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.7. Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.8. Autospurgatore

L'autospurgatore è un mezzo d'opera per l'aspirazione e il trasporto di liquami pericolosi combinato con attrezzatura per il lavaggio mediante getti ad alta pressione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Incendi, esplosioni;

4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autospurgatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.9. Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.10. Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.11. Escavatore con martello demolitore

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;

3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.12. Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione fumi, gas, vapori;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.13. Grader

Il grader (o livellatrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore grader;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **d)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **e)** guanti (all'esterno della cabina); **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.14. Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

11.15. Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa

La minipala con tagliasfalto con fresa è una macchina operatrice impiegata per modesti lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Inalazione polveri, fibre;
2) Incendi, esplosioni;
3) Investimento, ribaltamento;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.16. Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.17. Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;

3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.18. Terna

La terna è una macchina operatrice, dotata sia di pala sull'anteriore che di braccio escavatore sul lato posteriore, utilizzata per operazioni di scavo, riporto e movimento di terra o altri materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Inalazione polveri, fibre;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) Rumore;
8) Scivolamenti, cadute a livello;
9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore terna;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

11.19. Trattore

Il trattore è una macchina operatrice adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** copricapo; **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in caso di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Impianti elettrici; Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti; Rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Realizzazione di tamponature; Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato); Posa di canaletta in gres ceramico.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Carotatrice elettrica	Perforazioni in elementi opachi.	112.0	907-(IEC-18)-RPO-01
Compattatore a piatto vibrante	Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a mano.	112.0	939-(IEC-57)-RPO-01
Gruppo elettrogeno	By-pass provvisorio di collettore fognario; Risanamento di collettore fognario; Risanamento delle camerette e dei pozzetti di ispezione.	99.0	958-(IEC-94)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione di impianti.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Scavo eseguito con martello demolitore; Rimozione e riposizionamento di manufatti.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Motosega	Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto; Protezione delle pareti di scavo; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte; Realizzazione della carpenteria per opere civili.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto; Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di impianti; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Perforazioni in elementi opachi; Impianti elettrici; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

	depurazione; Smobilizzo del cantiere.		

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per opere d'arte; Getto in calcestruzzo per opere civili; Dismissioni in loco con messa in sicurezza di serbatoio.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con cestello	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Protezione delle pareti di scavo con blindaggi; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto cementato); Posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro); Posa di conduttura fognaria in gres ceramico/ghisa/vetroresina; Posa di conduttura fognaria in materie plastiche; Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite slip lining; Inserzione di nuova conduttura fognaria tramite compact pipe; Sostituzione di conduttura fognaria tramite pipe bursting; Posa di collettori in conglomerato; Posa di canaletta in gres ceramico; By-pass provvisorio di collettore fognario.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Demolizione di strutture in c.a. eseguita a mano; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di impianti; Taglio parziale di superfici orizzontali; Taglio parziale di superfici verticali; Rinfianco con sabbia eseguito a macchina; Rinfianco con sabbia eseguito a mano; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Risezionamento del profilo del terreno; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione e riposizionamento di manufatti; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Smobilizzo del cantiere; Rimozione di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti; Rimozione di piccole quantità di amianto coibente di tubazioni o canalizzazioni o parti diverse di impianti.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocisterna	Bonifica di serbatoio.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Rimozione di impianti; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per opere d'arte; Getto in calcestruzzo per opere civili.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autospurgatore	Espurgo di collettore fognario; Espurgo di fossa settica.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rinterro di scavo eseguito a macchina;	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

	Scavo eseguito a mano; Scavo eseguito a mano in superficie; Scavo eseguito a mano in profondità; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi.		
Escavatore con martello demolitore	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Disfacimento di pavimentazione in pietra.	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Grader	Risezionamento del profilo del terreno.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Gru a torre	Realizzazione di tamponature.	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione ristretta; Risezionamento del profilo del terreno; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Terna	Rinfianco con sabbia eseguito a macchina.	80.9	

12. COSTI DEGLI APPRESTAMENTI E DELLE MISURE DI SICUREZZA

Il costo degli apprestamenti e delle misure di sicurezza è definito nell'ambito della stesura del presente PSC in sede di progettazione e l'importo calcolato è posto a base di gara per l'individuazione dei costi non soggetti a ribasso. Ai sensi del Titolo IV, Capo I, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. contenute nel D.Lgs. 106/2009, nei costi della sicurezza sono stimati per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

Le voci inserite nel capitolo di spesa per la sicurezza del "cantiere" comprendono in sintesi:

- organizzazione, allestimento e smobilizzo del cantiere
- opere provvisionali
- gestione del piano di sicurezza
- opere relative all'impiantistica
- dispositivi di protezione individuale e collettiva di comune e necessario impiego nelle lavorazioni previste pergli sfasamenti temporali e spaziali tra fasi, sottofasi e operazioni di cantiere o per attuazione PSC
- macchinari di comune e necessario impiego nelle lavorazioni previste per gli sfasamenti temporali e spazialitra fasi, sottofasi e operazioni di cantiere o per attuazione PSC
- costi da sostenere per implementare le misure di contenimento della diffusione del Covid-19 (si precisa che questi costi, ancorché riportati nella presente lista e quantificati nelle tabelle di dettaglio e nell'importo complessivo dei costi di sicurezza, saranno riconosciuti solo ed esclusivamente fino a che persisterà lo stato di emergenza nazionale; laddove lo stato di emergenza finisse, o comunque intervenissero modifiche normative importanti, e le misure di sicurezza anticontagio non fossero più obbligatorie i relativi costi verranno scomputati dai costi per la sicurezza e non saranno più riconosciuti)

Tutti i costi della sicurezza si intendono riferiti a lavori e prestazioni eseguiti con fornitura, montaggio, smontaggio e manutenzione; comprendono ogni onere necessario per la realizzazione ed il mantenimento degli apprestamenti per tutta la durata del cantiere, anche se risulta necessario montare, smontare e rimontare più volte le opere provvisorie, o le attrezzature e quanto altro che garantisca una maggiore qualità di esecuzione finalizzata alla riduzione e/o all'eliminazione, ove possibile, dei rischi.

L'Allegato XV del Testo Unico al Paragrafo 4 stabilisce che la stima di detti costi, che deve essere congrua al valore delle opere in appalto, deve essere svolta analiticamente per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area

Le singole voci dei costi della sicurezza sono calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano **la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici** (All. XV TU Paragrafo .4 comma 1.4).

Per valutare l'entità di detti costi è stata sviluppato una Stima analitica dei costi della sicurezza, utilizzando come riferimento il Prezzario della **LL.PP. Regione Liguria – edizione 2026**, integrato da prezzi correnti di mercato e applicando l'esperienza acquisita nel settore.

In generale ogni modifica integrativa del PSC introdotta dai POS può essere solo migliorativa, e in questa eventualità l'Impresa non può chiedere adeguamenti di prezzi (D.Lgs.81/08 art.100).

Il computo sviluppato conduce alla stima dei costi delle misure di sicurezza atte ad eliminare o, dove questo non è possibile, a ridurre i rischi per i lavoratori in cantiere pari a **€ 49.747,90**

Si precisa che l'importo dei costi per la sicurezza per l'accordo quadro risulta quale importo stimato e presunto; all'Appaltatore saranno quindi riconosciuti esclusivamente i costi per la sicurezza come definiti dai PSC appositamente redatti per l'affidamento dei singoli Contratti applicativi. Si precisa infine che, qualora nell'ambito dei singoli Contratti applicativi dovessero emergere voci di costi per la sicurezza non presenti all'interno del presente PSC (es. ponteggi, protezioni particolari, ecc.), questi verranno inseriti nei PSC in fase di esecuzione e saranno comunque riconosciuti all'Appaltatore.

STIMA COSTI PER LA SICUREZZA

Nr	Tariffa	DESIGNAZIONE dei LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario [1]	TOTALE
1	95.A10.A40.010	Impianto semaforico provvisorio composto da due carrelli mobili corredati di lanterne tre luci a batteria a funzionamento automatico alternato, comprese batterie, , caricabatterie, ... zione e i maggiori oneri di spostamento dell'impianto. valutato giorno (Rif. prez. Liguria 2021 tariffa 95.A10.A40.010)							
		M I S U R A Z I O N I:							
			20,00				20,00		
		SOMMANO al giorno					20,00	31,05	621,00
2	SIC.005	Intervento d'installazione e successiva rimozione di cantiere per piccoli interventi, al di fuori della sede stradale (a titolo di esempio in arenile, in area parcheggio, sul marciapiede, aree/strisce pedonali, centri storici...), compresi gli accorgimenti per la messa in sicurezza del sito d'intervento (con coni di segnalazione o altri dispositivi) per il passaggio di pedoni. Si intede compreso il raggiungimento con tutti i mezzi e attrezzature operative del sito di intervento. Si intenda compreso lo spostamento della cartellonistica e dei dispositivi di cantiere nell'ambito dello stesso cantiere.(SIC.005)							
		M I S U R A Z I O N I:							
			98,00				98,00		
		SOMMANO cad					98,00	51,71	5.067,58
3	SIC.006+SIC.009	Intervento d'installazione di cantiere, mediante apposizione di segnaletica stradale, su entrambe le corsie di marcia, secondo le vigenti norme di legge e quanto previsto dal codice della strada, per cantieri di sviluppo fino a 50 m. Si intenda compreso lo spostamento della cartellonistica e dei dispositivi di cantiere nell'ambito dello stesso cantiere. Si intede compreso il raggiungimento con tutti i mezzi e attrezzature operative presso il sito di intervento. Questa voce non trova applicazione nel caso di PRONTO INTERVENTO, per la quale la cantierizzazione risulta già computata nella voce stessa.(SIC.006) + ntervento di rimozione di cantiere, mediante carico e trasporto in sede di cartellonistica, recinzioni e altro, per cantieri di sviluppo fino a 50 m. Si intendono altresì comprese tutte le attività di pulizia finale per ripristinare il decoro dei luoghi interessati dall'intervento. Questa voce non trova applicazione nel caso di PRONTO INTERVENTO, per la quale la cantierizzazione risulta già computata nella voce stessa. Questa voce non trova applicazione nel caso di PRONTO INTERVENTO, per la quale la cantierizzazione risulta già computata nella voce stessa.							
		M I S U R A Z I O N I:							
			141,00				141,00		
		SOMMANO cad					141,00	112,64	15.882,24

4	SIC.007+SIC.010	Intervento d'installazione di cantiere, mediante apposizione di segnaletica stradale, su entrambe le corsie di marcia, secondo le vigenti norme di legge e quanto previsto dal codice della strada, per cantieri di sviluppo da 50 m fino a 120 m. Si intenda compreso lo spostamento della cartellonistica e dei dispositivi di cantiere nell'ambito dello stesso cantiere. Si intede compreso il raggiungimento con tutti i mezzi e attrezzature operative del sito di intervento. Questa voce non trova applicazione nel caso di PRONTO INTERVENTO, per la quale la cantierizzazione risulta già computata nella voce stessa. (SIC.007) + Intervento di rimozione di cantiere, mediante carico e trasporto in sede di cartellonistica, recinzioni e altro, per cantieri di sviluppo da 50 m fino a 120 m. Si intendono altresì comprese tutte le attività di pulizia finale per ripristinare il decoro dei luoghi interessati dall'intervento. Questa voce non trova applicazione nel caso di PRONTO INTERVENTO, per la quale la cantierizzazione risulta già computata nella voce stessa. Questa voce non trova applicazione nel caso di PRONTO INTERVENTO, per la quale la cantierizzazione risulta già computata nella voce stessa.(SIC.010)							
		M I S U R A Z I O N I:							
			19,00				19,00		
		SOMMANO cad.					19,00	135,81	2.580,39
5	SIC.008 + SIC.011	Intervento d'installazione di cantiere, mediante apposizione di segnaletica stradale, su entrambe le corsie di marcia, secondo le vigenti norme di legge e quanto previsto dal codice della strada, per cantieri di sviluppo superiore a 120 m. Si intede compreso il raggiungimento con tutti i mezzi e attrezzature operative del sito di intervento. Questa voce non trova applicazione nel caso di PRONTO INTERVENTO, per la quale la cantierizzazione risulta già computata nella voce stessa. (SIC.008) + Intervento di rimozione di cantiere, mediante carico e trasporto in sede di cartellonistica, recinzioni e altro, per cantieri di sviluppo superiore a 120 m. Si intendono altresì comprese tutte le attività di pulizia finale per ripristinare il decoro dei luoghi interessati dall'intervento. Questa voce non trova applicazione nel caso di PRONTO INTERVENTO, per la quale la cantierizzazione risulta già computata nella voce stessa.(SIC.011)							
		M I S U R A Z I O N I:							
			4,00				4,00		
		SOMMANO cad.					4,00	148,66	594,64

6	SIC.012	Installazione e successiva rimozione di cartelli di "divieto di sosta" nelle aree interessate da successiva cantierizzazione, secondo le modalità e le tempistiche minime necessarie previste dalla legge e comunque secondo le indicazioni di Consorzio S.p.A., compreso il carico su mezzo, il trasporto presso il sito di installazione, lo scarico e il posizionamento (inclusa la posa delle basi o dei sacchi di appesantimento di ogni singolo cartello), ivi compresa la compilazione del foglio riportante le prescrizione relative all'ordinanza di divieto di sosta, nonché la rimozione a fine lavori dei cartelli, il carico, il trasporto e l'ordinato accatastamento presso la/il sede/deposito. Il prezzo sarà computato per ciascun cartello installato, così come ordinato dal Consorzio S.p.A..							
		M I S U R A Z I O N I:							
			11,00				11,00		
		SOMMANO cad.					11,00	11,58	127,38
7	SIC.0.03	Segnaletica stradale, delineatori, coni ecc. per piccoli interventi, a lato della sede stradale (a titolo di esempio in arenile, in area parcheggio, sul marciapiedi) come da tipologico previsto dal codice della strada paragrafo 14 del PSC							
		M I S U R A Z I O N I:							
			1,00				1,00		
		SOMMANO cad.					1,00	421,46	421,46
8	SIC.0.04	Segnaletica stradale, delineatori, coni su entrambe le corsie di marcia, secondo le vigenti norme di legge per intervento stradale - come da tipologico previsto dal codice della strada paragrafo 14 del PSC							
		M I S U R A Z I O N I:							
			1,00				1,00		
		SOMMANO cad.					1,00	477,86	477,86
9	95.A10.A60.010	Formazione di passerelle o andatoie pedonabili della larghezza minima di 80 cm, realizzate a norma di legge, comprese le necessarie protezioni e parapetti (Rif. prez. Liguria - tariffa 95.A10.A60.010)							
		M I S U R A Z I O N I:							
			85,00				85,00		
		SOMMANO al m					85,00	41,32	3.512,20
10	95.A10.A30.010	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo, posizionamento e smontaggio							
		M I S U R A Z I O N I:							
			20,00				20,00		
		SOMMANO al m					20,00	16,77	335,40
11	95.A10.A30.020	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY in cls - nolo							
		M I S U R A Z I O N I:							
			30,00	20,00			600,00		
		SOMMANO al m al giorno					600,00	0,57	342,00

12	95.A10.A35.010	A35 [Recinzione di delimitazione realizzata in elementi in PVC appesantiti da acqua o sabbia, tipo "barriera New Jersey"] - posizionamento e smontaggio							
		M I S U R A Z I O N I:							
			20,00				20,00		
		SOMMANO al m al giorno					20,00	13,22	264,40
13	95.A10.A35.020	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY in PVC eventualmente zavorrabili - nolo							
		M I S U R A Z I O N I:							
			30,00	20,00			600,00		
		SOMMANO al m al giorno					600,00	0,12	72,00
14	95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere; Ammortamento giornaliero quadro elettrico cantiere 12 prese							
		M I S U R A Z I O N I:							
			166,00				166,00		
		SOMMANO al giorno					166,00	2,24	371,84
15	95.A10.A50.010	Protezione di aperture verso il vuoto, mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiede ancorata su montanti di legno o metallo.							
		M I S U R A Z I O N I:							
			5,00	12,00			60,00		
		SOMMANO al m					60,00	30,72	1.843,20
16	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.							
		M I S U R A Z I O N I:							
			2,00				2,00		
		SOMMANO cad al mese					2,00	172,50	345,00
17	95.F10.A10.020	Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.							
		M I S U R A Z I O N I:							
			25,00				25,00		
		SOMMANO cad					25,00	14,58	364,50
18	95.G10.A40.010	Punt.disc.pareti scavo trincea con puntelli e tav. contrapp.mediante la posa in opera di puntelli e tavolame contrapposto valutato a singolo puntello (fino a 3 m in profondità per protezione pareti di scavo lungh. 30 x 2), costo cad. puntello							
		M I S U R A Z I O N I:							
			414,00				414,00		
		SOMMANO cad					414,00	11,19	4.632,66
19	PR.A41.H10.025	Ventilatore con tubo diam 200 mm. L. 5 mt per lavori in spazi confinati							
		M I S U R A Z I O N I:							
			1,00				1,00		
		SOMMANO cad					1,00	1.106,88	1.106,88

20	PR.A41.H10.005	Kit per sollevamento per spazi confinati costituito da treppiede con verricello ed imbrago							
		M I S U R A Z I O N I:							
			1,00				1,00		
		SOMMANO al giorno					1,00	589,97	589,97
21	SIC.0.23	Maschera pienofacciale a filtri tipo ABEKP (si considera la fornitura di 1 maschera e la successiva sostituzione dei soli filtri,)							
		M I S U R A Z I O N I:							
			72,00				72,00		
		SOMMANO ad intervento					72,00	23,56	1.696,32
22	PR.A41.H10.010	Rilevatore multigas per valutazione della respirabilità dell'aria in ambiente confinato e a sospetto di inquinamento							
		M I S U R A Z I O N I:							
			3,00				3,00		
		SOMMANO al giorno					3,00	990,93	2.972,79
23	PR.A41.H10.020	Coppia di ricetrasmittenti per spazi confinat							
		M I S U R A Z I O N I:							
			1,00				1,00		
		SOMMANO al giorno					1,00	84,62	84,62
24	PR.A41.H10.015	Barella pieghevole per utilizzo in spazi confinat							
		M I S U R A Z I O N I:							
			1,00				1,00		
		SOMMANO al giorno					1,00	962,70	962,70
25	RU.M01.A01.010	Riunione di coordinamento prima degli accessi alle aree di intervento del personale dell'Appalatatore (ovvero di eventuali subappaltatori/subfornitori), nei casi in cui siano presenti rischi interferenziali (si intendono sia riunioni periodiche sia per specifici interventi). Viene considerata in questa voce di costo la partecipazione del Direttore/Referente tecnico dell'appaltatore,							
		M I S U R A Z I O N I:							
			24,00				24,00		
		SOMMANO costo orario					24,00	43,97	1.055,35
26	RU.M01.A01.030	Riunione di coordinamento prima degli accessi alle aree di intervento del personale dell'Appalatatore (ovvero di eventuali subappaltatori/subfornitori), nei casi in cui siano presenti rischi interferenziali (si intendono sia riunioni periodiche sia per specifici interventi). Viene considerata in questa voce di costo la partecipazione del personale dell'appaltatore							
		M I S U R A Z I O N I:							
			80,00				80,00		
		SOMMANO costo orario					80,00	36,27	2.901,60
27	PIE26_06,A20.N01.045	estintori a polvere da 9kg							
		M I S U R A Z I O N I:							
			2,00				2,00		
		SOMMANO Euro cad.					2,00	58,34	116,68

28	PIE26_06,A20,N01,010	estintor a CO2 da 5 kg							
		M I S U R A Z I O N I:							
			2,00				2,00		
		SOMMANO Euro cad.					2,00	123,28	246,56
29	95.C10.025.010	cassetta di primo soccorso conforme alla normativa vigente							
		M I S U R A Z I O N I:							
			2,00				2,00		
		SOMMANO Euro cad.					2,00	79,34	158,68
		T O T A L E euro							**49.747,90**

13. CRONOPROGRAMMA

L'Appalto in oggetto prevede l'esecuzione di prestazioni che non possono essere determinate a priori ed anzi esse verranno indicate di volta in volta a seconda delle necessità di Consorzio S.p.A.

In fase esecutiva, il CSE richiederà all'Appaltatore, in accordo con la Stazione Appaltante, che fornisca i cronoprogrammi delle attività specifiche pianificate e programmabili al CSE, con adeguato anticipo, al fine di poter consentire un adeguato controllo, con le modalità stabilite nel primo incontro di coordinamento e organizzativo. Il primo cronoprogramma verrà emesso dal CSE a valle della comunicazione del primo ordine di lavoro e/o attività operativa concordata

Si verificheranno situazioni di interferenza data la quasi sicura presenza di subappalto di attività a ditte terze o lavoratori autonomi, o nel caso di effettuazione di attività in collaborazione o col supporto di personale di *Consorzio per la Depurazione delle acque di scarico del Savonese S.p.A*.
Al momento di stesura del presente documento è stata sviluppata un'analisi delle possibili condizioni di interferenza standard relativamente alle lavorazioni tipologiche dell'appalto. Ne consegue che dettagliate misure di coordinamento saranno codificate e stabilite dal coordinatore in fase di esecuzione a valle dell'emissione dei singoli ordini di lavoro specifici o avvio di attività in urgenza laddove le lavorazioni richiedessero misure di coordinamento specifiche non contenute nel presente documento.

14. PLANIMETRIE TIPO CANTIERE STRADALE

Vengono di seguito riportate le *Planimetrie tipo di cantiere stradale* in conformità al DM 10/07/2002 "Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici".

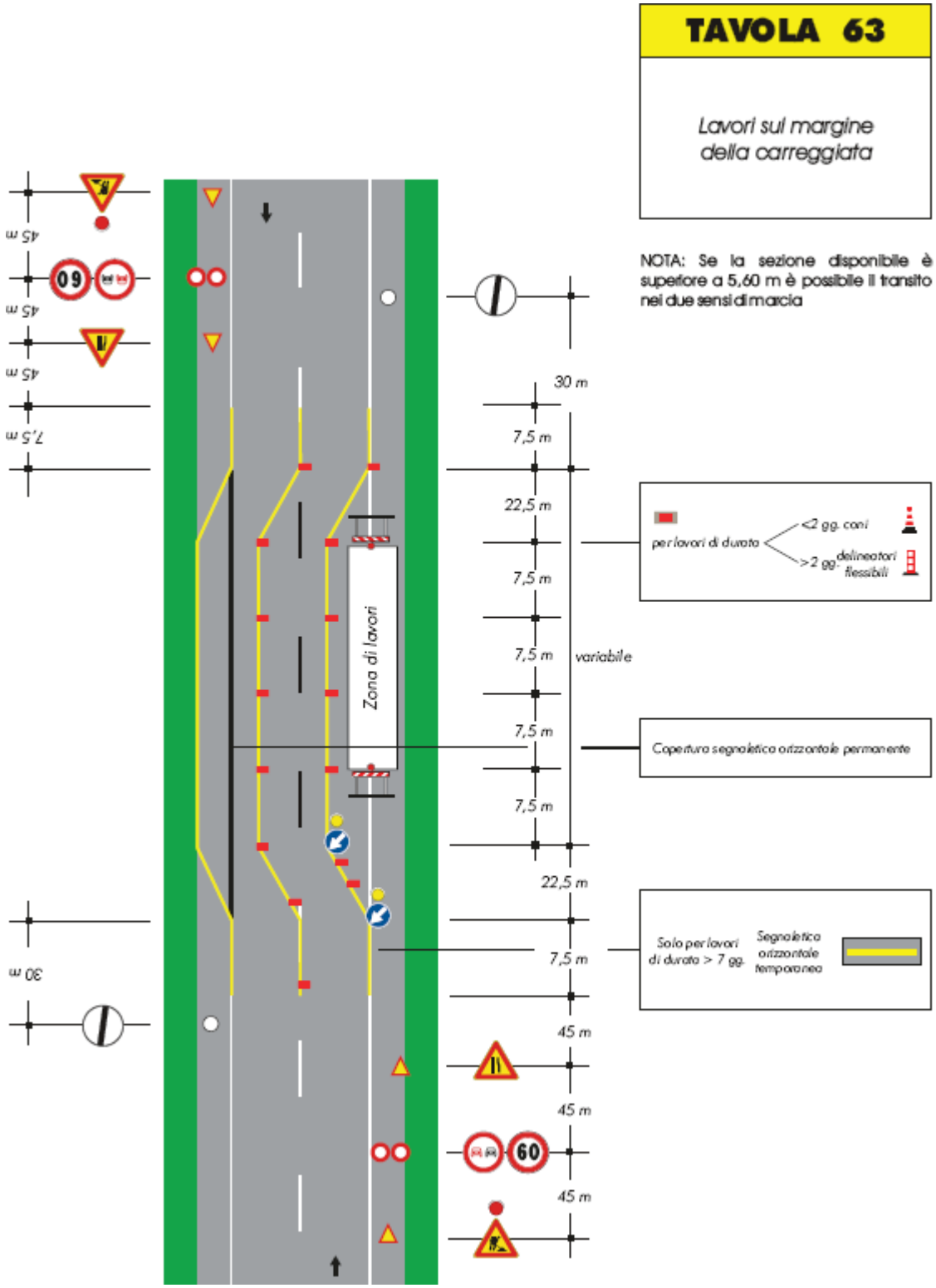


TAVOLA 63
Lavori sul margine della carreggiata
NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia
30 m
7,5 m
22,5 m
7,5 m
7,5 m
variabile
7,5 m
7,5 m
22,5 m
7,5 m
45 m
45 m
45 m
45 m
45 m
7,5 m
30 m
Zona di lavori
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
Copertura segnaletica orizzontale permanente
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
60

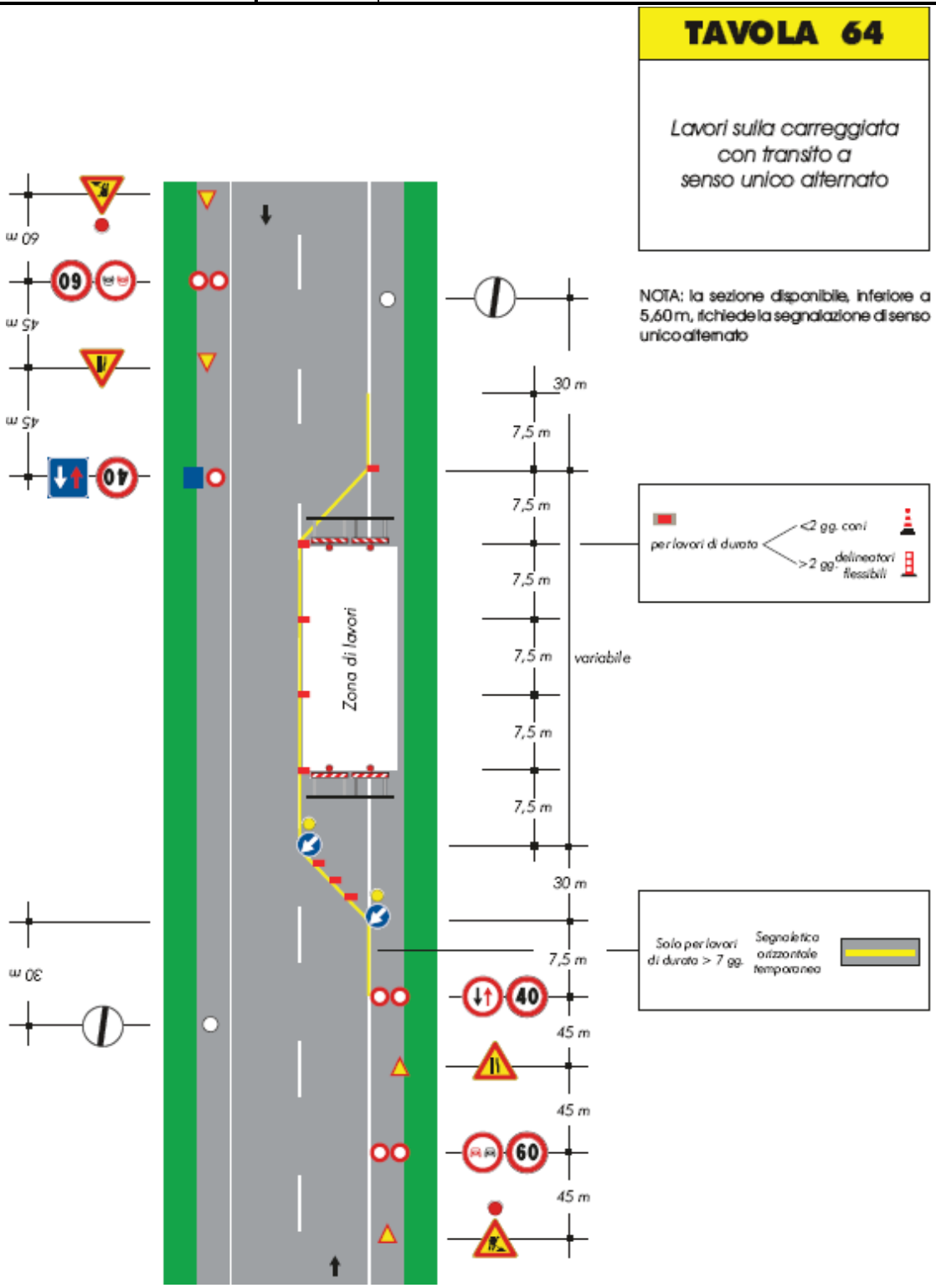


TAVOLA 64
Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato
NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato
60 m
45 m
45 m
30 m
30 m
7,5 m
variabile
Zona di lavori
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
45 m

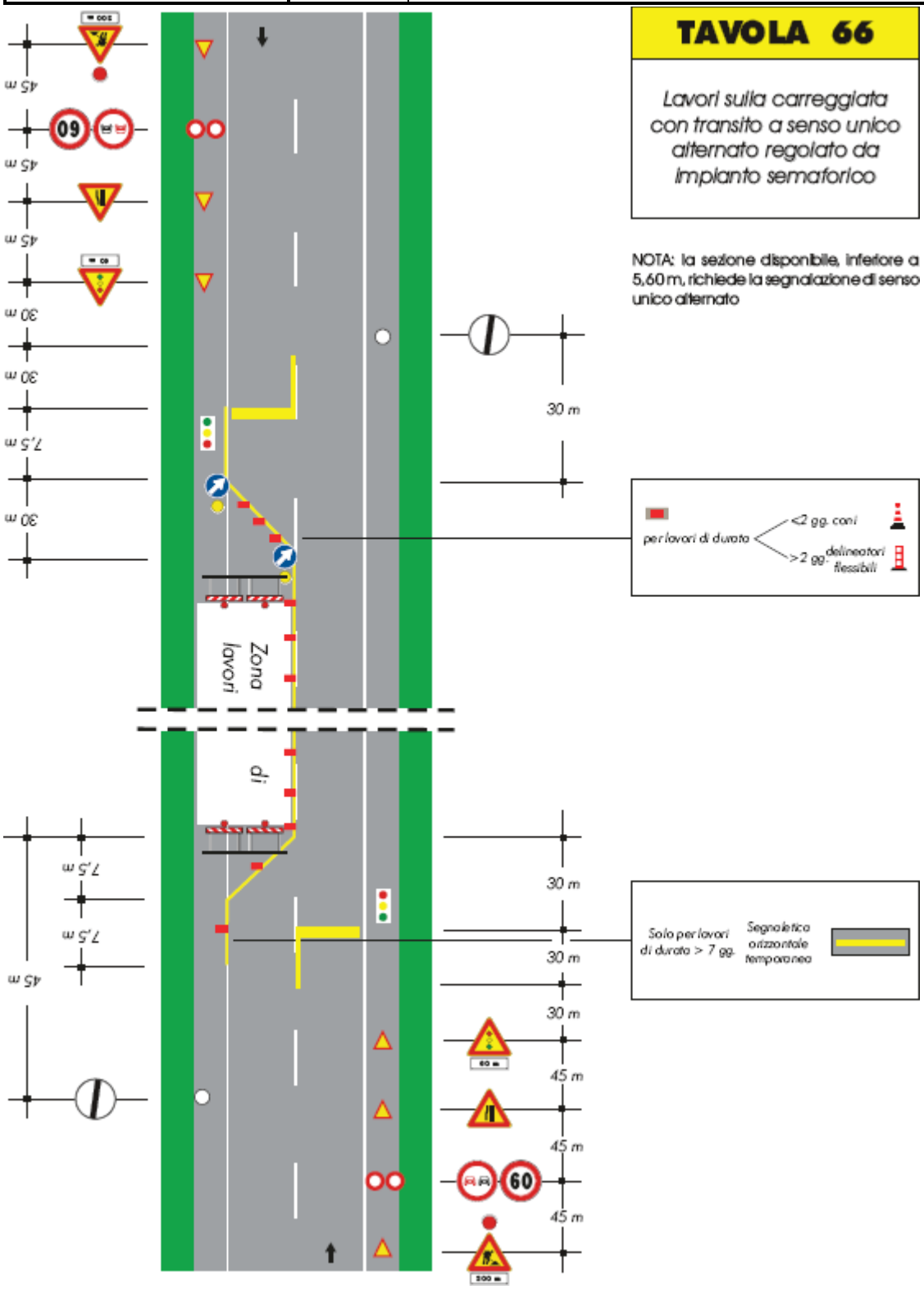


TAVOLA 66
Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico
NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
Zona lavori
di
30 m
45 m
7,5 m
60

TAVOLA 73

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

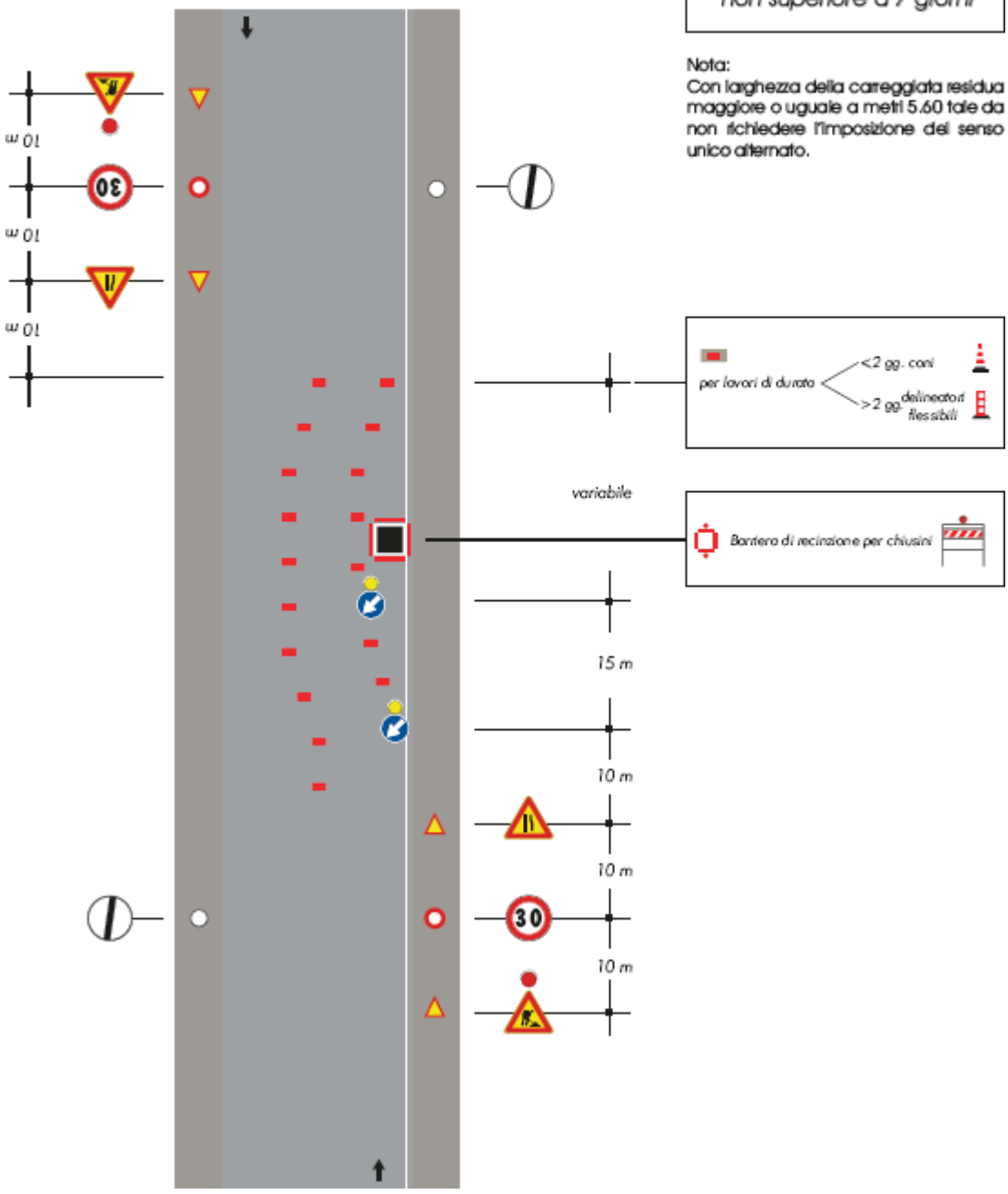


TAVOLA 75

Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera

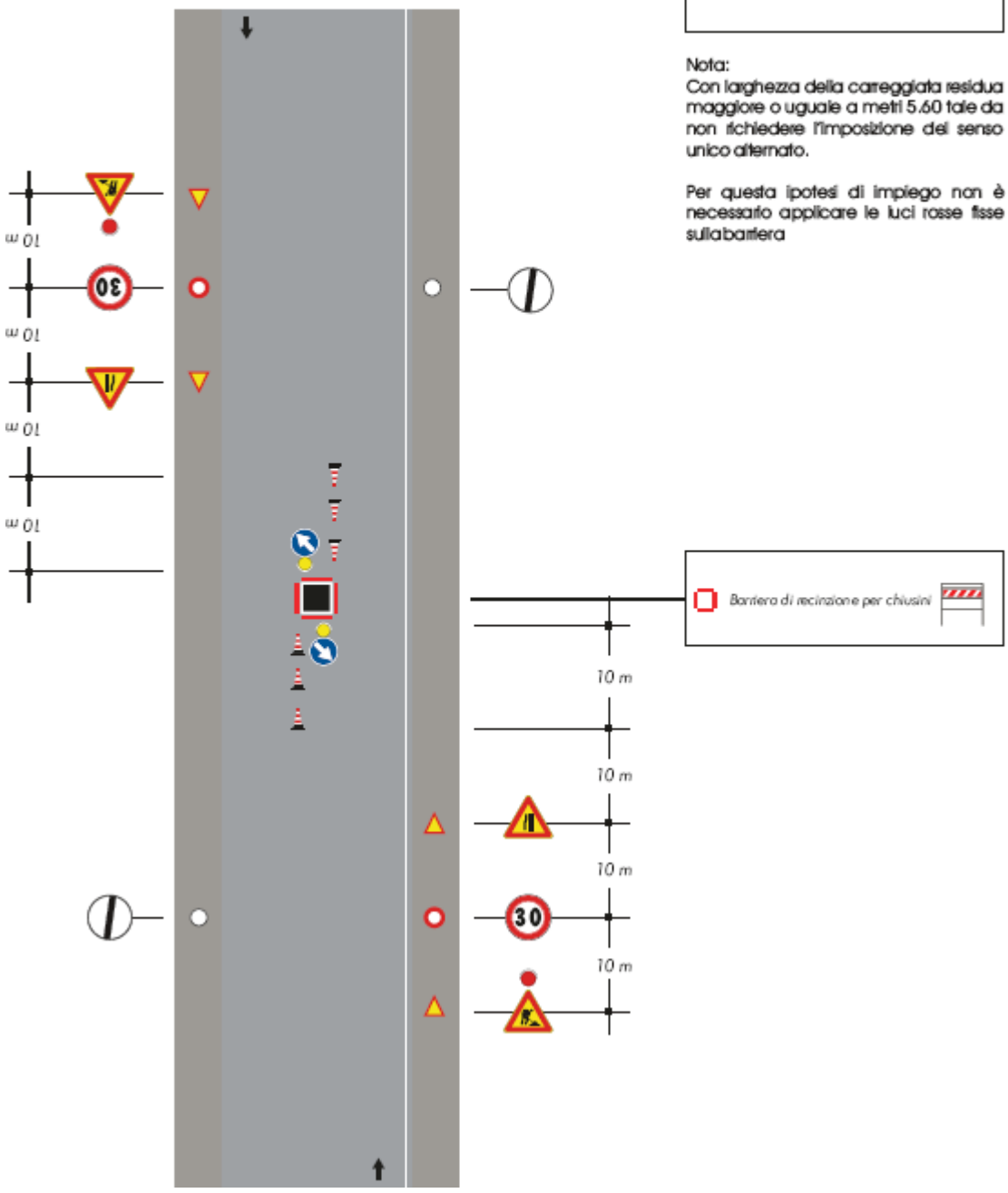
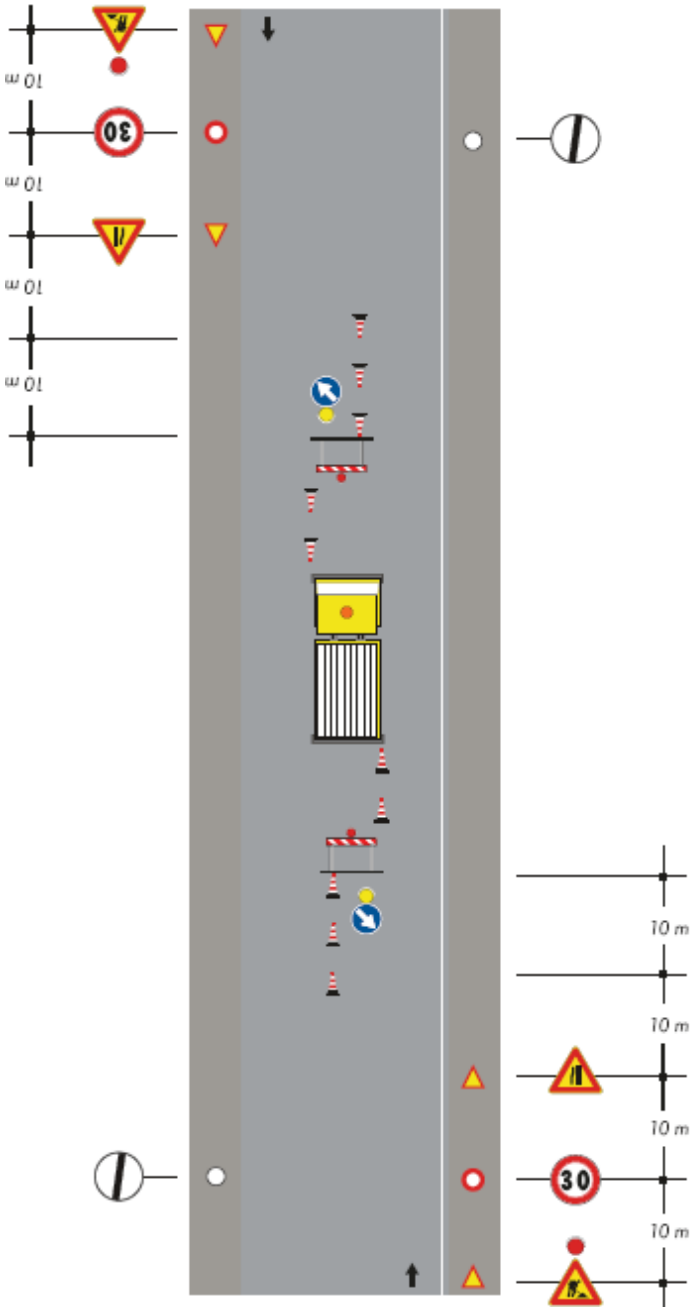


TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata



Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

15. CONCLUSIONI GENERALI

Il presente PSC è uno strumento in continua evoluzione poiché individua, analizza e valuta i rischi in riferimento alle interferenze che si generano tra le lavorazioni. La previsione di tali interferenze è nel presente piano affrontata con riferimento alle lavorazioni tipologiche dell'appalto, perché non si conoscono nel dettaglio e nello specifico i lavori che si andranno ad affrontare con le relative tempistiche. Il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dovrà quindi inizialmente intervenire con sfasamenti temporali o spaziali, verificare periodicamente con le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento effettivo dei lavori ed attuare le misure di coordinamento.

Si precisa che per il presente accordo quadro valgono i contenuti dell'analisi dei rischi e del fascicolo tecnico dell'opera contenute nei documenti allegati al presente PSC

15.1. Conclusioni sulla pianificazione

1. Tutte le imprese subappaltatrici o lavoratori autonomi, devono essere informati dall'impresa esecutrice su tutte le misure di sicurezza da adottare in cantiere e nelle varie fasi di lavorazioni. Dovranno essere altresì informati sul contenuto del presente piano. In particolare non dovranno esserci lavorazioni eseguite dalle imprese subappaltatrici o lavoratori autonomi nello stesso ambito del cantiere o in sovrapposizione verticale. L'impresa appaltatrice dovrà verificare la specializzazione e le capacità di tutte le maestranze presenti in cantiere.
2. Un utilizzo comune di talune attrezzature o macchine qualora avvenisse dovrà essere concordato con il coordinatore in fase di esecuzione ma prima ancora tra le imprese interessate.
3. I lavoratori delle diverse imprese devono mantenere l'ordine sul cantiere e un comportamento corretto. Dovranno esserci pertanto le minori interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese e ognuna di esse dovrà avere un responsabile, sempre presente, a cui fare riferimento. Le imprese subappaltatrici o lavoratoriautonomi che non rispettassero gli ordini impartiti dall'impresa appaltatrice o che non rispettino le norme di sicurezza o che non mantengano un comportamento corretto potranno essere allontanate immediatamente. Tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno eseguire le lavorazioni adottando tutte le adeguate precauzioni per eseguire il lavoro con la massima sicurezza ed attenendosi al presente piano.
4. Indicazioni particolari in tema di coordinamento tra le imprese:
   - non potranno avvenire lavorazioni da parte di imprese subappaltatrici o lavoratori autonomi, se in cantiere non è presente un responsabile dell'impresa esecutrice;
   - tutte le fasi lavorative sovrapposte, sovrapponibili o con particolari rischi, dovranno essere comunicate in tempo a tutte le imprese o lavoratori autonomi interessati e contemporaneamente informati sulle misure di sicurezza da adottare.

16. ALLEGATI

- AQ_OOEE_ESE_Allegato1_R04A_Analisi dei rischi
- AQ_OOEE_ESE_ Allegato2_R04A_Fascicolo dell'opera