



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381

web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it

pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all'

Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

PROGETTO CENTO 2

PROGETTO ESECUTIVO

Opere di competenza della Regione Emilia Romagna
Delibera Num. 1917 del 04/11 /2019 - PRESA D'ATTO DEL "PROGRAMMA DI INTERVENTI FINALIZZATI A
FRONTEGGIARE IL FENOMENO DELLA SUBSIDENZA NELLE PROVINCE DI
FERRARA, RAVENNA E ROVIGO, E NEI TERRITORI DEL DELTA DEL PO
PROPOSTO DALLE REGIONI VENETO ED EMILIA ROMAGNA"
APPROVATO CON DECRETO MIPAAFT N. 11168
E SUCCESSIVAMENTE MODIFICATO CON DECRETO N. 8874/2019
INTERVENTI STRUTTURALI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'AREA CENTESE 2° STRALCIO
Comune di Cento
CUP J35J18000320002

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Data: **05.10.2022**

Elab.:

2.1

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Valeria Chierici)



I COLLABORATORI

Dott. Ing. Laura Montanari
Geom. Cesare Formignani
Geom. Federico Sarto
Geom. Pietro Ghisellini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Ing. Mauro Monti)

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento OC83
00	Progetto Esecutivo	Nepoti M.	05.10.2022	
01	Progetto Esecutivo	Nepoti M.	Agosto 2025	

COMUNE DI CENTO

Provincia di Ferrara



OGGETTO:

INTERVENTI STRUTTURALI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELLA CITTA' DI CENTO (FE) – 2° STRALCIO

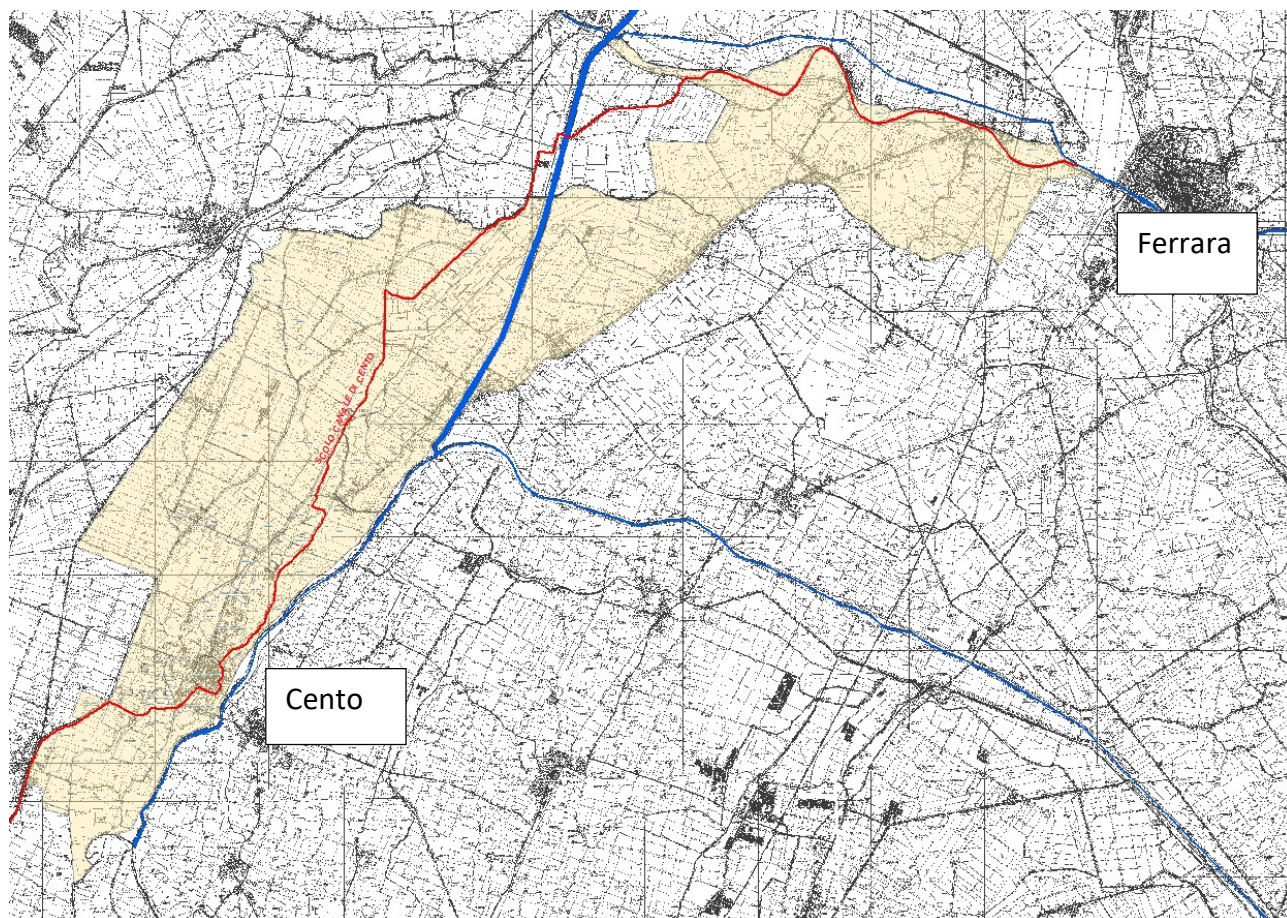
EMISSIONE DEL DOCUMENTO IN DATA 27 agosto 2025

PER IL COMMITTENTE

IL COORDINATORE IN FASE
DI PROGETTAZIONE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(AI SENSI DELL'ARTICOLO 100 DEL D.LGS. 9 APRILE 2008 N. 81
COME CORRETTO DA LEGGE 88/09 E DAL D.LGS. 3 AGOSTO 2009 N.106)



COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA
REDATTO DA	Coordinatore di Progetto; Geom. NEPOTI MARCELLO CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA
OGGETTO	INTERVENTI STRUTTURALI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'AREA CENTESE - 2° STRALCIO IN COMUNE DI CENTO, PROVINCIA DI FERRARA
Tipologia dei lavori:	Il progetto prevede le opere civili necessarie alla realizzazione di due nuovi canali (Diversivo Canalazzo e Allacciante Canalazzo-Guadora) e di alcune aree allagabili a servizio del canale consorziale Guadora, nonché al risezionamento del primo tronco dello Scolo Guadora stesso;
IMPRESA APPALTATRICE IMPRESA ESECUTRICE	
Inizio dei lavori:	Si veda la documentazione contrattuale.
Fine dei lavori:	Si veda la documentazione contrattuale.



**CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI
FERRARA**
Via Borgo dei Leoni, 28
44121 Ferrara FE

N.rev	data	Fase di cantiere	Note	firma

Sommario

1	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	7
1.1	UBICAZIONE E TIPOLOGIA.....	7
1.2	CALCOLO UOMINI/GIORNO.....	7
1.3	DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI.....	8
1.4	ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI	8
1.5	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE.....	8
2	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA..	10
2.1	SOGGETTI RESPONSABILI	10
2.2	IMPRESE ESECUTRICI	10
3	AREA DI CANTIERE	13
3.1	PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE - DETTAGLIO	18
3.2	VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO RESIDUO - PRESENZA E RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI - VALUTAZIONE DEL RISCHIO	31
4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	34
4.1	PROGETTO DI CANTIERE	34
4.1.1	RECINZIONE - VIABILITA' - ACCESSO AL CANTIERE - FORNITURA MATERIALI.....	38
4.1.2	ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI.....	45
4.1.3	SEGNALETICA DI SICUREZZA	46
4.1.4	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 53	
4.1.5	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART.92, COMMA 1 LETTERA C).....	53
4.1.6	PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO.....	53
4.1.7	SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI	54
5	LAVORAZIONI, FASI E INTERFERENZE.....	55
5.1	ATTREZZATURE DI PRONTO SOCCORSO	55
5.2	PRONTO SOCCORSO - ANTINCENDIO - EMERGENZA.....	56
5.3	NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA.....	61
5.4	FORMAZIONE DEI LAVORATORI PRESENTI IN CANTIERE E/O DEI DIRIGENTI E PREPOSTI.....	62
5.5	UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE	63
5.6	RISCHIO RUMORE IN CANTIERE.....	64
5.7	UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE	68
5.8	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	68
5.9	RISCHIO DERIVANTE DALL'IMPIEGO DI SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI	69

5.10	RISCHIO BIOLOGICO – VIRUS Sars-COV 2.....	71
6	LAVORAZIONI	78
6.1	COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE.....	78
6.2	LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	81
6.3	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.....	82
6.4	MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	83
6.5	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	84
6.6	LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE.....	85
7	VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA	89
7.1	Valutazione dei rischi	90
7.2	Ulteriori rischi.....	91
7.3	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA.....	91
7.3.1	RISCHIO BIOLOGICO	92
7.3.2	URT, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	92
7.3.3	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI.....	93
7.3.4	RUMORE.....	93
7.3.5	SCIVOLAMENTO, CADUTE A LIVELLO	93
7.3.6	ELETTROCUZIONE.....	93
7.3.7	RIBALTAMENTO DEL MEZZO.....	94
7.3.8	INVESTIMENTO.....	94
7.3.9	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ED ERGONOMIA.....	94
7.3.10	CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE	95
7.3.11	CESOIAMENTO E STRITOLAMENTO.....	95
7.3.12	SOLLEVAMENTO DI MANUFATTI PREFABBRICATI – PIANO DI SOLLEVAMENTO	95
7.3.13	CADUTE DALL'ALTO NELLE LAVORAZIONI IN ALTEZZA	97
7.3.14	TRABATTELLI.....	97
7.3.15	PONTEGGI.....	97
7.3.16	SCALE.....	98
7.3.17	UTILIZZO DI DISPOSITIVI E SISTEMI DI PROTEZIONE CONTRO LA CADUTA DALL'ALTO	100
7.3.18	CADUTA NEGLI SCAVI O DA MANUFATTI	102
7.3.19	PROCEDURE DI UTILIZZO IMBRACATURE PER CARICHI	104
7.3.20	MISURE CONTRO I RISCHI DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO....	104
7.3.21	PROCEDURE DI IMBRACATURA CARICHI VARI	106
7.3.22	RISCHIO LAVORI DI SCAVO (RISCHIO SEPPELLIMENTO, FRANAMENTO E CADUTA NEGLI SCAVI).....	110
7.3.23	SCAVI A CIELO APERTO.....	111
7.3.24	SISTEMI PROVVISORIALI DI SOSTEGNO E PROTEZIONE DEGLI SCAVI.....	111
7.3.25	ARMATURA PER SCAVI IN TERRENI COERENTI.....	112
7.3.26	ARMATURA PER SCAVI IN TERRENI GRANULARI	113
7.3.27	SISTEMI DI SOSTEGNO E CONTRASTO PER SCAVI REALIZZATI COMPLETAMENTE CON COMPONENTI PREFABBRICATI.....	113
7.3.28	ESEMPI DI SISTEMI DI SOSTEGNO E CONTRASTO PREFABBRICATI	114
7.3.29	CONTATTO CON AGENTI CHIMICI	115

7.3.30	RISCHI DOVUTI A LAVORI EDILI VARI	115
7.3.31	RISCHI DOVUTI ALLA REALIZZAZIONE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO 116	
7.3.32	RISCHI DOVUTI A LAVORI DI CARPENTERIA METALLICA	117
7.3.33	FREDDO	119
7.3.34	RISCHIO CHIMICO	119
7.3.35	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA STRESS DA CALORE – MICROCLIMA	120
7.3.36	FUMI, POLVERI E FIBRE	120
7.3.37	RISCHIO DI STRESS LAVORO CORRELATO	121
7.3.38	RISCHI DOVUTI A LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI	121
8	FASI DI LAVORO	125
8.1.0	Allestimento cantiere, tracciamento e picchettamento asse condotte e fasce di occupazione.	125
8.1.1	Scavi di sbancamento/movimenti terra	127
8.1.2	Posa elementi prefabbricati	129
8.1.3	Taglio ed asportazione asfalto e massiciata stradale	132
8.1.4	Realizzazione nuovi manufatti in C.A. (Origine Canale di Cento, Poderale n.1 – n.2 – n.3, Sforatore Canalazzo).....	134
8.1.5	Esecuzione attraversamenti stradali (via Monteborre, CER via Pecore)	137
8.1.6	Attraversamenti in spingi-tubo/microtunneling (via Curato, via Rigone, via Giovannina)	140
8.1.7	Getto calcestruzzo in cantiere	142
8.1.8	Smobilitazione cantiere, verifiche e collaudi	142
8.2	SEGNALETICA DI SICUREZZA	143
9	CRONOPROGRAMMA	144
	PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS – PROCEDURE PARTICOLARI	146
	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	147
	SCHEDA N° 1.....	147
10	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO AL PUNTO 2.3.5 DELL'ALLEGATO XV DEL D.LGS 81/2008	149
11	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92 COMMA 1 LETTERA D) DEL D.LGS. 81/2008	149
12	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA.....	149
13	ELENCO ALLEGATI OBBLIGATORI	150
	QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	151

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 UBICAZIONE E TIPOLOGIA

Il presente Piano di Sicurezza riguarda l'esecuzione dei lavori di:

Il progetto prevede le opere civili necessarie alla realizzazione di due nuovi canali (Diversivo Canalazzo e Allacciante Canalazzo-Guadora) e di alcune aree allagabili a servizio del canale consorziale Guadora, nonché al risezionamento del primo tronco dello Scolo Guadora stesso;	
Ubicazione del cantiere: Area logistica uffici di cantiere	Comune di Cento (FE) Via Pecore, – Impianto CER - 44042 Lat. 44.739950 – Long. 11.275818
Permesso di costruire:	
Data inizio lavori:	
Durata lavori (presunta):	600 gg
N. imprese contemporaneamente presenti:	2
Numero massimo di lavoratori:	8
Numero Uomini/Giorno:	2'006
Importo complessivo dei lavori (Euro):	€ 3.163.678,52

1.2 CALCOLO UOMINI/GIORNO

La determinazione degli uomini/giorno è direttamente correlata al rapporto tra importo complessivo dell'opera ed il costo medio giornaliero di un operaio specializzato incidente, in percentuale, sul costo dell'opera.

$$u/g = \frac{A \times B}{C}$$

A – costo complessivo dell'opera

B – incidenza manodopera in % rispetto al costo complessivo dell'opera

C – costo medio operaio specializzato

Determinazione del parametro C:

Totale costo giornaliero Operaio Specializzato (Fonte prezzario regionale M01.001.010)

I costi della mano d'opera edile indicati nel relativo capitolo introduttivo sono quelli utilizzati per la determinazione dei prezzi delle singole voci d'opera, con riferimento alla relativa incidenza percentuale. Essi sono determinati a partire dal costo medio orario del lavoro per il personale dipendente da imprese del settore dell'edilizia e attività affini, riportato annualmente dal Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali in apposite tabelle su base provinciale, come stabilito dall'articolo 23, comma 16, del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50

Paga oraria operaio specializzato come da listino regionale 28.00€/ora

Costo giornaliero = 30.58 €/ora x 8h = 244.64€/g

Quale costo medio giornaliero Operaio Specializzato si assume €244.64

Ipotesi di calcolo:

Costo riferito ai soli lavori:

3.163.678,52

Importo mano d'opera:

490'686.54

Incidenza della mano d'opera

490'577.18/3'163'678.52 = **15.51 %**

$$u/g = (A \times B) / C = 3'163'678.52 \times 15.51\% / 244.64 = 2006$$

1.3 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

In particolare, l'appalto comprende le opere civili necessarie alla realizzazione di due nuovi canali (Diversivo Canalazzo e Allacciante Canalazzo-Guadora) e di alcune aree allagabili a servizio del canale consorziale Guadora, nonché al rizezionamento del primo tronco dello Scolo Guadora stesso.

In sintesi, sono comprese le seguenti lavorazioni e forniture:

- Realizzazione del nuovo canale Diversivo Canalazzo, con sezione trapezia in terra, con tutti i manufatti necessari al suo inserimento sul territorio e la sua regimazione (ponti, tombinamenti, sostegni lungo linea, ecc.);
- Realizzazione del nuovo canale Allacciante Canalazzo-Guadora, con sezione trapezia in terra, con tutti i manufatti necessari al suo inserimento sul territorio e la sua regimazione (ponti, tombinamenti, sostegni lungo linea, ecc.);
- Abbassamento del piano di campagna e costruzione di rilevati arginali in terra in corrispondenza di alcune aree allagabili;
- Realizzazione di tutte le opere accessorie necessarie al buon funzionamento idraulico delle stesse, compresi manufatti di presa e scarico.

Per dettagli maggiori può essere fatto riferimento agli elaborati di progetto.

1.4 ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

La notifica preliminare dovrà essere trasmessa (tramite invio telematico su portale SICO) agli organi di vigilanza territorialmente competenti (ASL e Direzione Provinciale del Lavoro) nonché all'Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura di Ferrara – all'indirizzo prefettura.ferrara@interno.it, prima dell'inizio dei lavori, dalla Committente/Responsabile dei Lavori.

Copia della notifica verrà consegnata dal Responsabile dei Lavori all'Assuntore il quale dovrà provvedere ad affiggerla in maniera visibile presso il cantiere di lavoro e custodirla a disposizione degli organi di vigilanza.

Eventuali aggiornamenti della notifica dovranno essere anch'essi trasmessi dalla Committente/Responsabile dei Lavori agli organi di vigilanza territorialmente competenti e copia di ogni aggiornamento dovrà essere conservata ed affissa nel cantiere di lavoro.

1.5 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Iscrizione in corso di validità CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto.	
Iscrizione in corso di validità CCIAA dei subappaltatori o dei lavoratori autonomi con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto.	
Documento Unico di Regularità Contributiva (DURC) in corso di validità, rilasciato dall'INPS e dall'INAIL o dalla Cassa edile o altri enti bilaterali, di cui al DM 24/10/2007, per ciascuna impresa presente in cantiere e per tutti i lavoratori autonomi.	
Dichiarazione dell'impresa relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili (*)	
Dichiarazione dell'impresa relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (*)	
Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art.14 DLgs 81/07 relativi alle disposizioni per il contrasto del lavoro irregolare e per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.	
Segnalazioni all'ENEL o ad altri enti esercenti linee elettriche per lavori prossimità alle stesse	
Piano Operativo di Sicurezza (POS) ditta appaltatrice e subappaltatrici	
Deleghe di responsabilità e nomine: RSPP, addetti antincendio e primo soccorso (gestione emergenze in cantiere), rappresentanti dei	

lavoratori per la sicurezza, medici competenti; attestati in corso di validità inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori previste dal DLgs 81/08 (**).	
Elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08.	
Documentazione relativa alla consegna dei DPI ai lavoratori (**).	
Elenco dei DPI in dotazione ai lavoratori autonomi (qualora siano presenti)	
Copia: Attestati inerenti la formazione dei lavoratori autonomi e la relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08.	
Valutazione di tutti i rischi (incluso il rischio rumore) di cui all'art.17 c1 lett.a) o autocertificazione di cui all'art.29 c5 del DLgs 81/08 (**).	
Schede di sicurezza dei materiali e sostanze usati in cantiere	
Piano di Sicurezza e Coordinamento Piani Operativi di Sicurezza delle imprese presenti in cantiere	
(*) nel caso di lavori privati non soggetti a permesso di costruire il requisito si considera soddisfatto mediante presentazione del DURC e di autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato. (**) riferita alle attività di ciascuna impresa presente in cantiere, sia appaltatrice o subappaltatrice	
IMPIANTI ELETTRICI	
Dichiarazione di conformità impianto elettrico di cantiere (DM 37/08) e dei quadri elettrici (quadri ASC – CEI 17 – 13/4)	
Dichiarazione di conformità degli impianti di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (DM 37/08 e DPR 462/01)	
Certificazione dell'avvenuto invio (entro 30 giorni dalla messa in esercizio) delle dichiarazioni di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti, e allo sportello unico, se attivato (DPR 462/01)	
MACCHINE E ATTREZZATURE	
Certificazioni CE macchine e attrezzature (inclusi eventuali attrezzature a pressione di cui al DLgs 93/00) utilizzate in cantiere	
Documentazione attestante la conformità alle disposizioni del DLgs 81/08 di macchine, attrezzature e opere provvisorie utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	
Libretti di uso e manutenzione e rapporti dell'avvenuta regolare manutenzioni di macchine e attrezzature utilizzate in cantiere (sia da imprese sia da lavoratori autonomi).	
Attestazioni di conformità ai requisiti di sicurezza di cui all'art.70 o Allegato V DLgs 81/08 dei noleggiatori o concedenti in uso di attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere.	
PONTEGGI – TRABATTELLI	
Libretto ponteggio con autorizzazione ministeriale (art. 131 D. Lgs 81/08)	
Progetto ponteggio, redatto da tecnico abilitato, per opere alte più di 20 metri o montati in difformità dagli schemi tipo (art. 133 D. Lgs 81/08)	
Disegno esecutivo del ponteggio, firmato dal responsabile di cantiere, per ponteggi montati secondo schemi tipo	
Progetto dei castelli di servizio, redatto da tecnico qualificato	
Piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) di cui all'art. 136 e Allegato XII DLgs 81/08	

2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 SOGGETTI RESPONSABILI

	Nominativi Cod.Fiscale Indirizzo Rif. telefonici	Rif. Nomine - Incarichi Deleghe
COMMITTENTE	Calderoni Stefano, Presidente Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.	
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ing. Mauro Monti, Consorzio di Bonifica Pianuradi Ferrara	
PROGETTISTA	Ing. Valeria Chierici, Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara	
DIRETTORE DEI LAVORI	Da nominare	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Geom. Marcello Nepoti, Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.	
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Da nominare	

2.2 IMPRESE ESECUTRICI

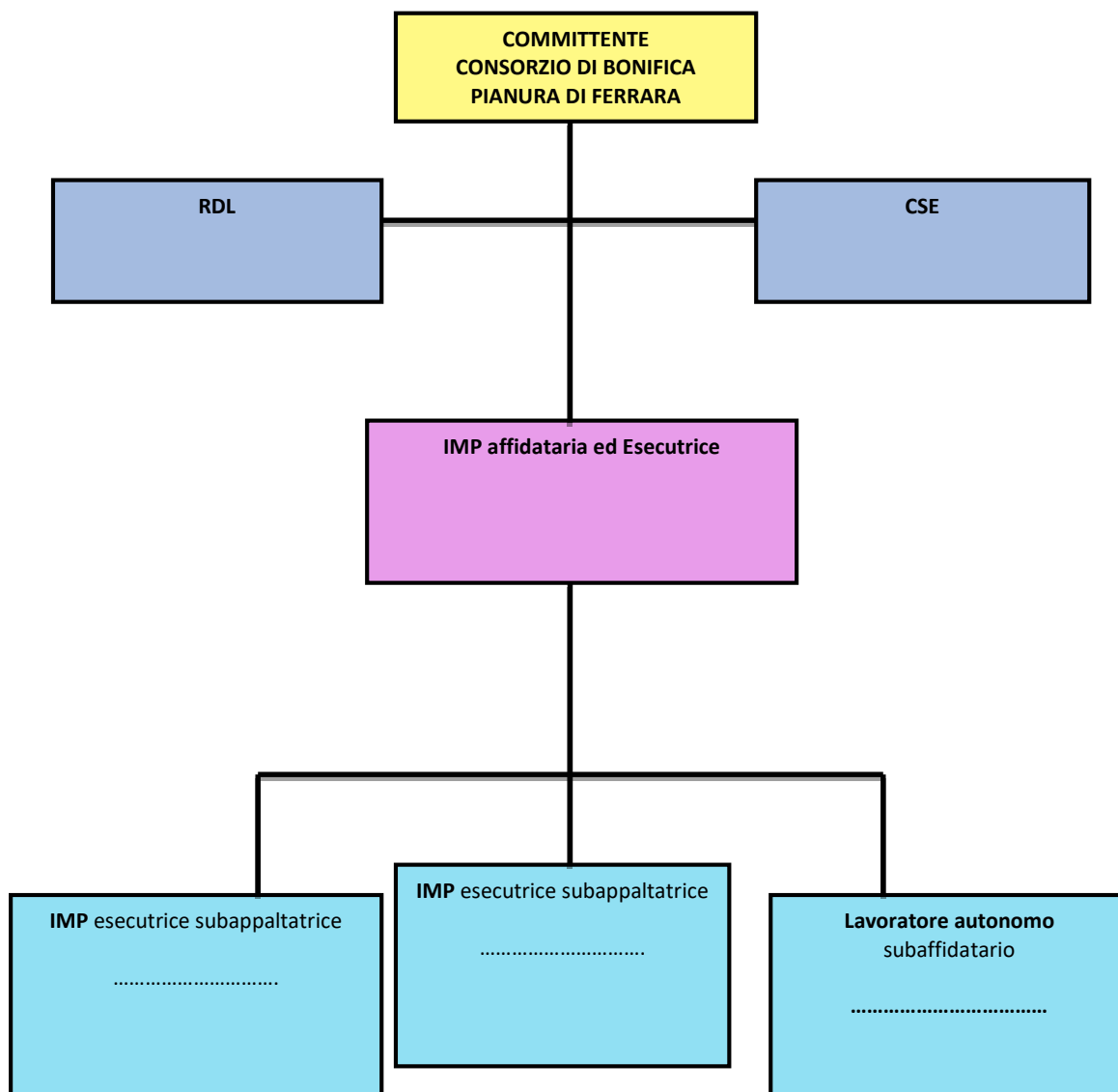
Di seguito è riportato l'elenco aggiornato delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi come richiesto dal DLgs 81/08 e smi che recita «a cura dello stesso **coordinatore per l'esecuzione - deve essere aggiornato il PSC** - con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi» (punto 2.1.2 lettera b) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi).

Ciascuna impresa affidataria dovrà indicare al Committente o al Responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto (o i nominativi dei soggetti della propria impresa) con specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del DLgs 81/08 e smi che si riporta di seguito unitamente alle relative sanzioni:

L'IMPRESA SARA' DEFINITA PRIMA DELLA FASE ESECUTIVA	
☐ Impresa affidataria ☐ Impresa esecutrice ☐ Lavoratore autonomo (*) consorziata	
Ragione sociale	
Sede legale	
Responsabile	
RSPP	
Documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale ai sensi di art. 90 c9 e Allegato XVII DLgs 81/08 :	

Documenti allegati	Dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica
	Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti
	Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato dall'INPS e dall'INAIL o dalla Cassa edile o altri enti bilaterali, di cui al DM 24/10/2007.
Documenti esibiti e/o allegati al POS	a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (*)
	b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del DLgs 81/08
	c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/08, di macchine, attrezzature e opere provvisoriale (*)
	d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori o in dotazione (*)
	e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
	f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
	g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal DLgs 81/08 (*)
	h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/08 (*)
	i) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 (*)
	l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs 81/08

LAVORATORI AUTONOMI		
NOMINATIVO	DITTA	CONTATTO



3 AREA DI CANTIERE

Di seguito si evidenziano gli elementi di vincolo connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera (determinati dall'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e ad eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere stesse possono comportare per l'area circostante) con i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza (punto 2.2.1 di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi).

Gli elementi di vincolo qui indicati, anche con riferimento all'Allegato XV.II del DLgs 81/08 e smi, sono oggetto di analisi e valutazione dei rischi. A seguito di tale analisi sono stati definiti i provvedimenti da adottare.

ELEMENTI DI VINCOLO DEL SITO	Descrizione
Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	SI, _Sono presenti linee aeree telefoniche ed elettriche interferenti con il tracciato progettuale. Si veda il paragrafo sulle interferenze. 1. Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. 2. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti. I posizionamenti dei mezzi d'opera dovranno tenere conto della rotazione e degli sbracci mantenendosi ad una distanza di sicurezza di almeno tre metri dai manufatti interferenti, le manovre dovranno essere servite da un segnalatore in caso di scarsa visibilità o qualora se ne ravveda la necessità per motivi di sicurezza. _Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria dovrà provvedere alla verifica anche strumentale delle linee di servizi di rete, per evitare interferenze con gli impianti e le attrezzature di cantiere. Si veda il paragrafo sulle interferenze. Ad oggi è nota la presenza di tre condutture SNAM di gas metano, che dovranno essere attraversate con l'utilizzo di microtunnelling.
Problemi derivanti da attività di scavo adiacenti ad edifici esistenti	NO

Lavori stradali o autostradali. Presenza di rischi per i lavoratori impiegati dovuti al traffico circostante.	NO
Rischio di annegamento	NO – I lavori in oggetto consistono nella realizzazione di due nuovi canali, Diversivo Canalazzo e Alacciante Canalazzo-Guadora, in assenza totale di acqua; Facente parte del progetto è anche il risezionamento dello Scolo Guadora che sarà eseguito in periodo non irriguo in assenza totale di acqua. Eventuale presenza di acqua derivante da piogge o filtrazioni di falda sarà aggottata tramite l'utilizzo di pompe ad immersione.
Presenza di attività lavorative in prossimità del cantiere	Possibile interferenza con l'attività agricoli terreni limitrofi. Regolamentare accessi autovetture e personale consorziale con lavorazioni e forniture materiali cantiere, segnalare le aree di lavoro onde evitare interferenza con attività mezzi agricoli, si prescrive il preventivo coordinamento da parte del coordinatore per l'esecuzione.
Cantieri in aree occupate (ad es.: cantieri all'interno di complessi industriali)	NO
Lavori stradali in presenza di traffico veicolare	NO – Per i lavori di realizzazione manufatti attraversamento strade saranno utilizzate spingi-tubo che consentiranno di passare con la condotta sotto il piano stradale senza interferenza mentre quelli realizzati con scavi a cielo aperto necessiteranno di deviazione del traffico o, in alternativa, creazione di viabilità provvisoria.
Cantieri adiacenti a strade di grande traffico	NO
Interferenza con altri cantieri, complessi industriali e/o attività particolari, altri insediamenti produttivi (ad es.: raffinerie, depositi di gas, carburante...)	NO Al momento della stesura del presente piano non si è a conoscenza della presenza di cantieri che possono interferire con quello in oggetto. Qualora durante il corso dei lavori si venisse a conoscenza di eventuali cantieri "interferenti" si provvederà immediatamente alla sospensione dei lavori e alla valutazione dei rischi prima della ripresa degli stessi. Per cantiere limitrofo, anche se non strettamente confinante, può essere intesa anche la sola sovrapposizione di un metro dei bracci di eventuali gru.
Presenza di falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire;	SI Viste le lavorazioni di scavo per la realizzazione del condotto e le informazioni ricavata nella relazione geologica, è assolutamente prevedibile l'interessamento della falda superficiale. Verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari affinché gli scavi siano accessibili in sicurezza: impiego di impianti per l'abbassamento

	della falda freatica, pompe tipo well-point o similare. Si adotterà ogni precauzione al fine di evitare il ribaltamento dei mezzi durante le lavorazioni sul ciglio: _creazione di percorsi e delle aree di manovra con materiale stabilizzato di idonea pezzatura; _mantenere i mezzi in opera una distanza minima dal ciglio, adeguata alla consistenza del terreno _utilizzo, all'occorrenza, di piastre di ripartizione dei carichi. Per quanto riguarda la presenza di alberi/vegetazioni, i posizionamenti dei mezzi d'opera dovranno tenere conto della rotazione e degli sbracci. Valutare preliminarmente le aree per evidenziare l'eventuale presenza di pozzetti/buche nascosti. Utilizzare DPI per protezione dalle polveri. FOSSATI Verranno interrotti fossi interferenti con le lavorazioni da eseguire con la creazione di by-pass a garanzia dello scolo acque meteoriche; saranno all'occorrenza posti cavedoni in modo da consentire le varie operazioni senza acqua all'interno scavi. Dovrà essere necessariamente preso accordo con le ditte e i privati per non creare problemi collegati ai lavori da eseguire. Prevedere eventuale sfasamento temporale con passaggio mezzi privati addetti a lavorazioni agricole. ALBERI Allo stato attuale il percorso progettuale non prevede interferenze con alberature, eventuali interferenze saranno valutate in fase esecutiva e sarà effettuata integrazione al presente PSC.
Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;	STRADE Il progetto prevede anche l'intersezione in più punti di strade pubbliche nonché stradelli privati. Sono previsti interventi di attraversamento stradale, anche con l'utilizzo di microtunnelling, per il quale si rimanda a scheda POS. Dovranno essere utilizzati idonei DPI per lavorazioni con tecnologia spingi-tubo. Per gli attraversamenti con scavi a cielo aperto, sarà prevista la posa di idonea segnaletica di sicurezza prescritta all'interno di eventuali ordinanze emanate da enti gestori strade. Sarà eventualmente previsto l'utilizzo di movieri per interventi in corrispondenza di strade pubbliche.
Edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;	NO
Presenza di attività sorgenti di rischi quali rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti	Gli automezzi e le macchine operatrici dovranno essere a norma con la normativa sulle emissioni dei gas di scarico. POLVERI

aerodispersi;	L'organizzazione del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo della produzione di polveri. Verificare: - la tipologia delle polveri - la bagnatura delle zone di lavoro e di deposito temporaneo del materiale di risulta; - utilizzo di teli di polietilene per compartimentazione aree operative (carico e scarico materiale di risulta); - idonei orari e dislocazione delle lavorazioni polverose, in modo da evitare disturbo agli esterni; Organizzare: - incontri di formazione dei lavoratori, specifici per il cantiere. FIBRE AMIANTO: _Al momento non si ravvisano interferenze con manufatti contenenti amianto; Non sono previste lavorazioni che producano fumi o vapori; Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di sostanze pericolose come, ad esempio, cemento, bitume, resine o altro, nonché l'esposizione a sostanze originate dai lavori, come fumi di saldatura e gas di scarico, prodotti sia dai mezzi di cantiere che dal traffico veicolare esterno. Prima dei lavori verificare: · la necessità di usare prodotti pericolosi e i tempi nei quali ciò si rende necessario · la necessità di eseguire lavorazioni che originano sostanze pericolose · la potenziale presenza di inquinanti indotti dall'ambiente esterno · il contenuto delle schede tecniche tossicologiche dei prodotti usati prevedere: · se possibile, di non usare prodotti pericolosi e, in alternativa, l'uso di prodotti il meno pericolosi possibile · la limitazione di tempi di utilizzo da parte dei singoli addetti, praticando l'alternanza · la fornitura in cantiere delle minor quantità possibile di sostanze pericolose · impianti di aspirazione o di aerazione nel caso di lavori in luoghi chiusi, tipo scavi o cunicoli · la cronologia e la dislocazione delle lavorazioni pericolose, in modo da evitare esposizioni ai lavoratori che non eseguono direttamente la lavorazione · la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento e mascherine con filtri, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori · la sorveglianza sanitaria. Durante i lavori osservare: · cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose · uso impianti di aspirazione o di aerazione · uso attrezzature idonee
---------------	--

	· tempi e modalità di lavoro · uso delle protezioni personali
caduta di materiali dall'alto	Procedura per fase di carico e posa scatolari Lo sbraccio dei mezzi dovrà essere controllato onde evitare sorvoli nelle zone transitabili dalle persone all'esterno del cantiere. Se ciò non potrà essere impedito, le zone interessate dovranno essere temporaneamente interdette.
Rumore	Le attività di cantiere possono generare rumorosità; non si rileva comunque un rischio particolarmente elevato per le aree limitrofe. In base al D.P.C.M. del 01/03/91, alla Legge n. 447/1995, al D.P.C.M. del 14/11/97, alla Legge Regionale n. 15/2001, per lo svolgimento delle lavorazioni previste nel cantiere in oggetto, nel rispetto dei limiti di orario e di rumore, e necessario richiedere allo sportello unico, almeno 20 giorni prima dell'inizio dei lavori, un'idonea autorizzazione (corredata dalla documentazione riportata nell'allegato 1 "richiesta di autorizzazione" appositamente predisposta dai Comuni stessi tramite lo "Sportello Unico Attività Produttive"). Nel caso si ritenga di non garantire il rispetto dei limiti di rumore, come sopra riportato, l'impresa esecutrice può richiedere specifica deroga al S.U.A.P. con le modalità previste nell'allegato 2 "richiesta di deroga" da ritirare presso gli uffici comunali). L'autorizzazione potrà essere rilasciata, previa visione da parte dell'ARPA, entro 30 giorni dalla richiesta. L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento. (Art.190 c. 5 bis D.Lgs 81/2008 corretto dal D.Lgs.106/2009). Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine e le rispettive misure di prevenzione e protezione da adottare. Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al Coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione dell'opera (C.S.E.).
Segnalazione del cantiere	SI. Il cantiere necessita di essere opportunamente segnalato in quanto è prospiciente a strade pubbliche ed edifici rurali.

3.1 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE - DETTAGLIO

Prima dell'apertura del cantiere deve essere cura dell'impresa esecutrice accertarsi presso gli enti gestori della presenza e dell'esatta ubicazione di eventuali linee elettriche pubbliche (ENEL), di condotte del gas-metano e/o idriche, di linee telefoniche e se nell'area sono presenti altri sottoservizi che possano interferire con i lavori e creare pericoli alle imprese o problemi agli utenti; in particolare si chiederà:

- dislocazione dei vari servizi che attraversano l'area di cantiere interessata agli scavi;
- profondità delle linee;
- planimetrie delle reti in scala adeguata.

Da una prima indagine presso è stata rilevata la situazione di seguito riportata:

LINEE SOTTERRANEE

LINEA	Presente		interferente	
	SI	NO	SI	NO
LINEE ELETTRICHE	X		X	
ACQUEDOTTO	X		X	
RETE GAS-METANO	X		X	
LINEE TELEFONICHE	X		X	
RETE TELERISCALDAMENTO		X		X
RETE ACQUE NERE	X		X	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	X		X	
RETE FIBRA	X		X	

Si precisa che la tabella qui riportata sintetizza le indicazioni ricevute dagli enti preposti. Tuttavia se ne suggerisce in fase di esecuzione la verifica puntuale prima dell'inizio dei lavori.

In base al crono-programma e la suddivisione delle lavorazioni in fasi e sottofasi, nell'area di intervento progettuale si riscontra la presenza delle seguenti rischi per interferenze:

- Rischio di interferenza dovuto alle opere di scavo eseguite con i mezzi meccanici e la necessità dell'esecuzione di saggi a mano per evitare il danneggiamento di eventuali sottoservizi non segnalati;
- Rischio di interferenza spaziale dovuto alla concomitanza tra i lavori di scavo e lavorazioni per lo svolgimento dell'opera idraulica;

Tutte le attività lavorative che si svolgono nel cantiere devono essere fra loro pianificate affinché non avvengano contemporaneamente nel tempo e nel medesimo luogo, in modo da scongiurare pericolose interferenze.

Per ridurre i rischi conseguenti, oltre a dover rispettare il Piano di Sicurezza e Coordinamento, le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile da parte del Direttore di Cantiere, coordinare le diverse attività per impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, in modo da scongiurare possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

Disposizioni:

Nel caso di lavorazioni interferenti il Direttore di Cantiere di concerto con la Direzione Lavori dovranno:

- coordinare e pianificare uno sfasamento temporale o uno sfasamento spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive ed alla disponibilità di uomini e mezzi in quanto ciò costituisce il metodo operativo più sicuro;

- nei casi in cui lo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia parzialmente, le attività devono essere condotte con misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle interferenze, mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza.

Nel caso in cui durante l'esecuzione dei lavori si evidenziassero situazioni di interferenza diverse da quelle previste nel presente documento, il Direttore di Cantiere informerà il Coordinatore in Fase di Esecuzione (CSE) per l'integrazione del presente piano di sicurezza, sospendendo immediatamente le lavorazioni.

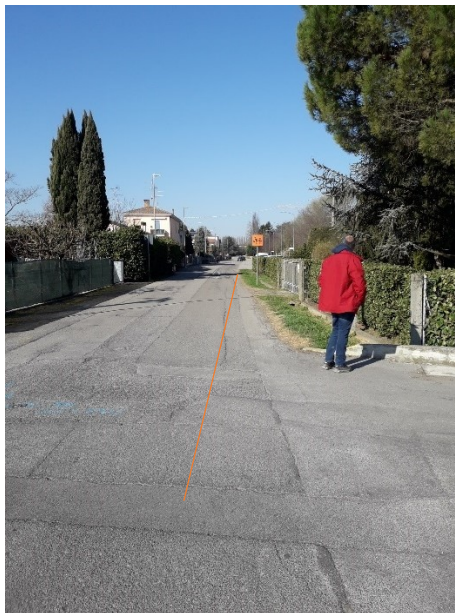
– **Presenza cavi sotterranei ENEL** in corrispondenza delle intersezioni con strade pubbliche

L'interferenza delle linee con gli escavatori idraulici impone una attenta valutazione dei pericoli; i cavi possono essere gravemente sollecitati dagli urti con conseguenti rotture o distacchi dalle morsettiere di derivazione.

E' pertanto indispensabile programmare il raggio di azione dei mezzi in modo da impedire l'interferenza e se questo non è evitabile si impone l'installazione di un'opera provvisoria (barriera di protezione del cavo) le cui caratteristiche (schema di posa, resistenza agli urti, ecc.) saranno oggetto di progetto da inserire nel POS ove richiesto dalle normative.

Si ribadisce infine che qualora si operi la protezione di cavi sostenuto da corda metallica o conduttori nudi in tensione, prima e dopo l'installazione della protezione il tecnico specializzato dovrà eseguire le opportune verifiche, differenza di potenziale tra la corda metallica e l'impianto di terra. Qualora fossero individuabili tensioni sulla fune metallica sarà obbligo dell'installatore l'immediata segnalazione all'ente gestore e al coordinatore per la sicurezza.





Interferenze presenti in via del Curato



Le linee interrato seguono la traccia degli scavi, come indicato nella documentazione fotografica, in via del Curato; Relativi allacciamenti trasversali alla strada interferenti con il tracciato progettuale. Visibili armadietti nell'appezzamento di terreno, tra le due strade parallele di via del Curato. Da sopralluogo congiunto con tecnico ENEL la quota polifora media tensione è indicata a -1.20m circa da pc, la polifora di bassa tensione a -1.00m circa da pc.

Le procedure da seguire, a seconda dei casi, sono le seguenti:

- Se la linea è presente ma non interferente l'appaltatore provvederà ad informare la ditta esecutrice degli scavi segnalando tutta la tratta nelle vicinanze degli scavi con paletti e nastro ben visibile; saranno inoltre collocati cartelli indicanti la profondità della linea.
- Se la linea è presente ed interferente si chiederà all'ente gestore la disattivazione e l'eventuale spostamento onde evitare pericoli di elettrocuzione (linee ENEL), di

esplosione, scoppio e incendio (linee gas), di inquinamento (linee acquedotto e fognature) e problemi con le utenze (linee telefoniche).

- I lavori di scavo saranno effettuati solamente dopo l'avvenuta comunicazione di disattivazione da parte dell'ente erogatore delle eventuali linee interferenti presenti.

ENEL pronto intervento

Numero verde - 803500

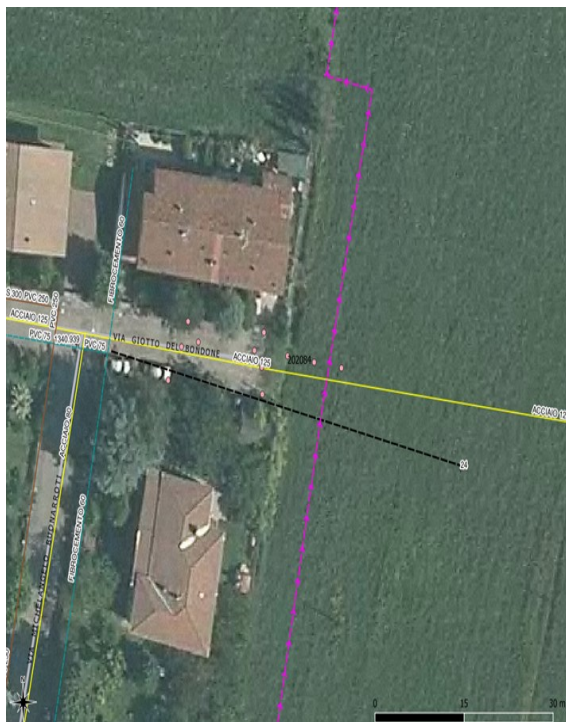
– **Presenza di metanodotti** di dimensioni diverse, principalmente segnalati in corrispondenza delle strade comunali e provinciali che incrociano il tracciato progettuale, gestiti da HERA Spa.



DN 125 via del Curato



DN 125 via Rigone



DN 125 via Giotto



DN 100 via Monteborre

Nel caso di danneggiamento significativo di un gasdotto ad alta pressione, potrebbero verificarsi perdite di gas o rotture della condotta. Ciò può portare al rilascio di gas naturale in pressione, che, a sua volta, potrebbe comportare alcuni effetti, tra cui:

- formazione di un cratere nel punto di cedimento
- espulsione di detriti dal cratere
- scarico in sovrappressione
- getto di gas ad alta velocità
- abbassamento del livello di ossigeno, che può causare asfissia

Il gas naturale è altamente infiammabile e può essere acceso da fonti di innesco, come calore, scintille, illuminazione. Nello scenario estremo in cui una potenziale perdita non venisse immediatamente rilevata e contenuta dalle squadre operative di emergenza di INRETE e il gas in fuga dovesse prendere fuoco, potrebbe causare l'innesco di un incendio.

Come riconoscere una fuga di gas:

Una perdita di gas naturale può essere rilevata con la vista, con l'udito o con l'olfatto.

- **Vista:** fuoco presente sul suolo, vegetazione scolorita, acqua gorgogliante, terreno asciutto e crepato, nuvola simile al vapore, detriti espulsi da un buco nel terreno o danni meccanici alla tubazione.
- **Suono:** un forte sibilo, fischio o boato.
- **Odore:** il gas naturale trasportato da TAP è inodore. Quindi, se è percepibile un odore di "uova marce" nell'aria, la perdita probabilmente proviene da una società di distribuzione del gas locale nelle vicinanze.

Come comportarsi in caso di una fuga di gas:

Se si sospetta una fuga di gas dalla condotta, è essenziale che qualsiasi azione intrapresa in caso di emergenza (da parte della squadra di emergenza, dell'operatore del gasdotto o dei subappaltatori) garantisca che NESSUNA potenziale fonte di accensione o innesco venga introdotta nell'area intorno al rilascio, poiché il gas naturale è altamente infiammabile.

In caso di incidente, deve essere mantenuta una distanza minima di evacuazione iniziale corrispondente a più di 250 metri per le perdite con incendio e circa 550 metri per le perdite senza fiamme. Questa distanza deve essere sempre rispettata, fino a quando un tecnico competente è presente sul posto per confermare l'entità della fuga.

Cosa FARE se si sospetta una fuga

- **ABBANDONARE** immediatamente l'area a piedi.
- **ALLONTANARSI** dalla condotta danneggiata, ad una distanza di sicurezza (di almeno 550 metri) e in direzione contraria alla direzione del vento
- **ASSICURARSI** che nessuna potenziale fonte di innesco sia presente nell'area, compresi telefoni cellulari, strumentazione radio, sigarette, accendini, fiammiferi e veicoli a motore.
- **ALLERTARE** le persone residenti nelle vicinanze e farle allontanare dall'area.
- Una volta raggiunta la distanza di sicurezza, **CHIAMARE IL NUMERO DI EMERGENZA (800 713 666)**

Cosa NON FARE se si sospetta una fuga

- **NON PROVARE A IDENTIFICARE** la fonte della fuga.
- **NON METTERE IN FUNZIONE** veicoli o macchinari presenti nell'area.
- **NON CAUSARE** fiamme o altre potenziali fonti di innesco, come accendere dispositivi alimentati elettricamente, accendere un fiammifero o fumare.
- **NON MUOVERSI** all'interno della distanza minima di evacuazione (più di 250 metri da in caso di perdita con incendio e almeno 550 metri da perdite senza fiamme).
- **NON UTILIZZARE** cellulari o altri dispositivi elettronici, se non oltre la distanza di sicurezza.
- **NON CERCARE** di spegnere l'incendio: aspettare l'arrivo dei vigili del fuoco o di addetti al soccorso specializzati.
- **NON POSIZIONARSI** a favore di vento, nella direzione in cui sta soffiando

Prima di eseguire gli interventi previsti da progetto in prossimità di metanodotto si dovrà necessariamente contattare l'ufficio tecnico INRETE Spa di competenza per il rilascio delle prescrizioni operative specifiche al seguente indirizzo:

INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A.
Società soggetta alla direzione e al coordinamento di Hera S.p.A.
Sede legale: Via Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna
tel. 051.2814239 fax 051.2814289
www.inretedistribuzione.it

Presenza condotte idriche e fognature in corrispondenza delle intersezioni con strade pubbliche via del Curato, via Rigone, via Giovannina e via Monteborre.



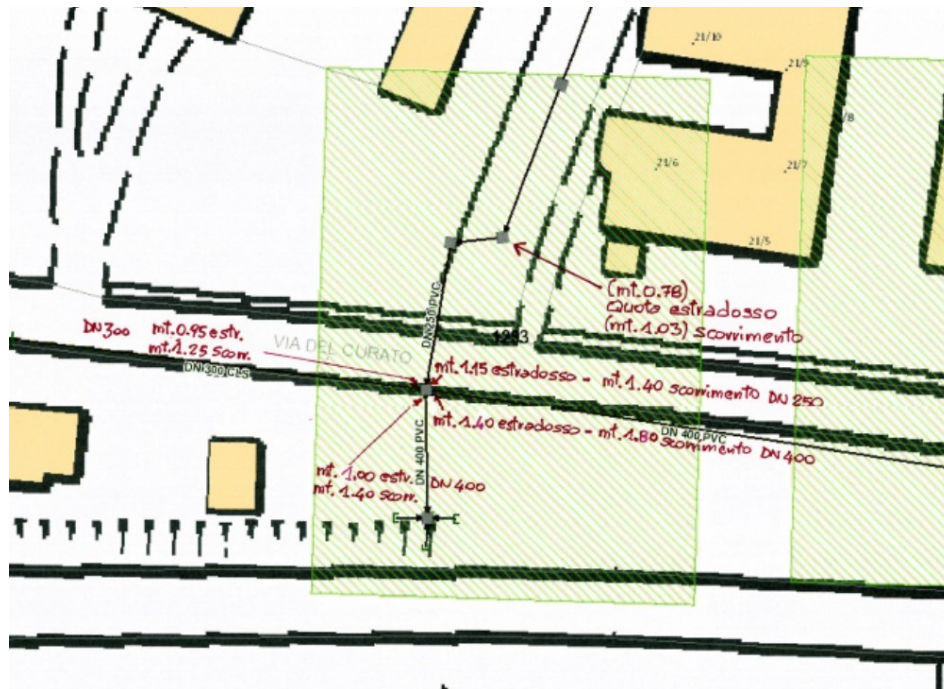
Acquedotto via del Curato



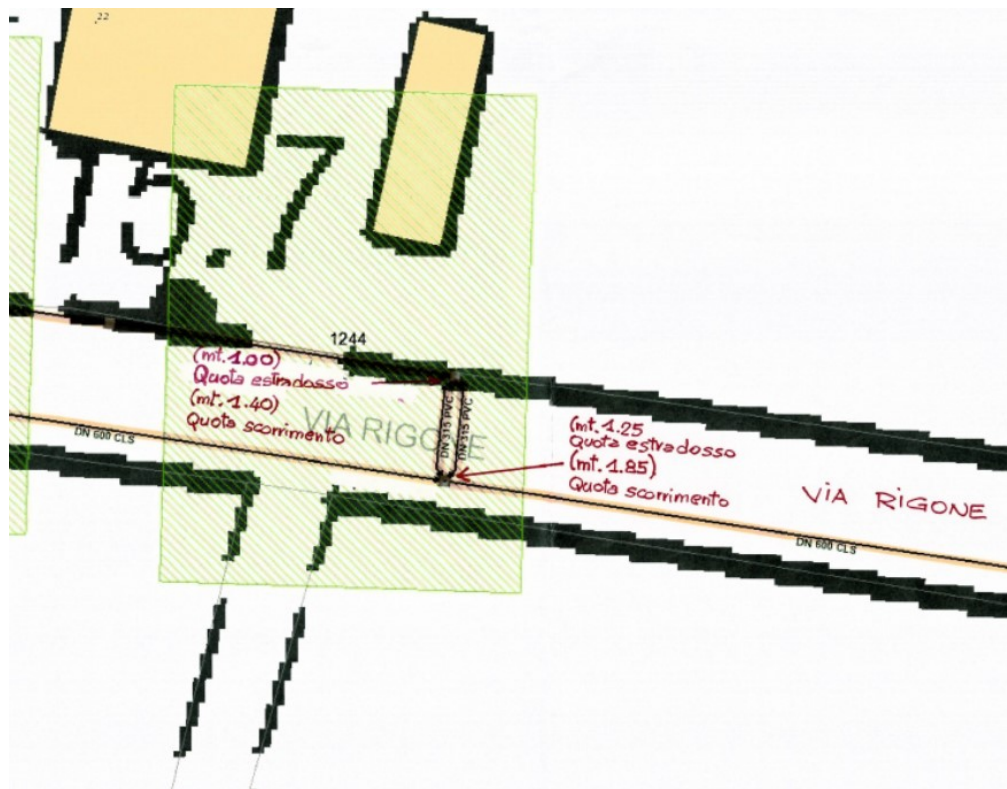
Acquedotto via Rigone



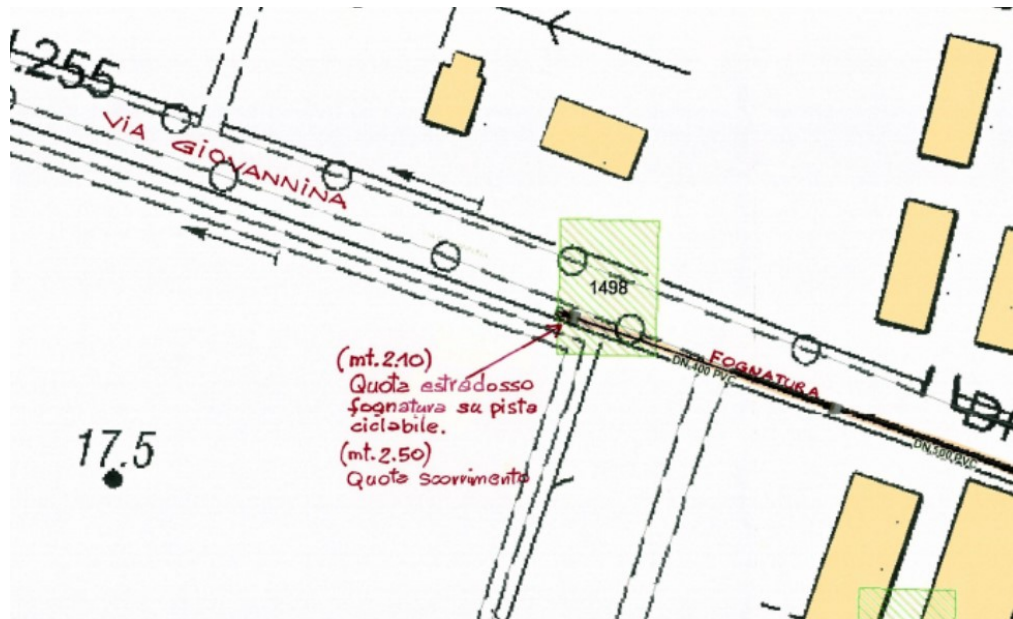
Acquedotto via Giovannina



Interferenza fognatura via del Curato



Interferenza fognatura via Rigone



Interferenza fognatura via Giovannina

Le procedure da seguire, a seconda dei casi, sono le seguenti:

- Prima dell'inizio lavori sarà cura dell'impresa appaltatrice contattare l'ufficio tecnico HERA.Spa per il rilascio delle prescrizioni operative specifiche e delle procedure di emergenza da seguire in caso di accidentale rottura tubazione acquedotto;
- Se la linea é presente ma non interferente l'impresa provvederà a segnalare tutta la tratta nelle vicinanze degli scavi con paletti e nastro ben visibile; saranno inoltre collocati cartelli indicanti la profondità della linea;
- Se la linea é presente ed interferente si procederà con sondaggi eseguiti a mano per la localizzazione esatta della condotta;

HERA S.p.A.

Holding Energia Risorse Ambiente

Sede legale: Via Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna

tel. 051.287111 fax 051.287525

www.gruppohera.it

Presenza cavi sotterranei, reti telefoniche TIM, fibre ottiche in corrispondenza delle intersezioni con strade pubbliche

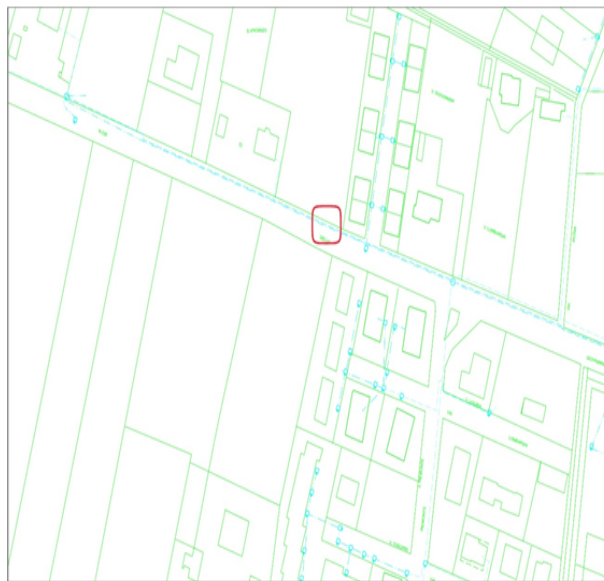
L'interferenza delle linee con gli escavatori idraulici impone una attenta valutazione dei pericoli; i cavi possono essere gravemente sollecitati dagli urti con conseguenti rotture o distacchi dalle morsettiere di derivazione.

E' pertanto indispensabile programmare il raggio di azione dei mezzi in modo da impedire l'interferenza e se questo non è evitabile si impone l'installazione di un'opera provvisoria) le cui caratteristiche (schema di posa, resistenza agli urti, ecc.) saranno oggetto di progetto da inserire nel POS ove richiesto dalle normative.

E' segnalata presenza di polifora fibra ottica interferente in corrispondenza del manufatto



Interrata via del Curato



Interrata via Giovannina

Considerato che l'interferenza con le reti sottoservizi è in corrispondenza delle strade di comunicazione principali, Via del Curato – Via Rigone – Via Giovannina, si è scelto di realizzare i manufatti sottopassanti le strade stesse;

Le lavorazioni saranno eseguite utilizzando la tecnologia spingi-tubo; Sarà realizzata, a monte della nuova condotta e a distanza di sicurezza non interferente con la strada, una camera di spinta da dove avverranno le operazioni di infissione tubazione delle dimensioni previste in progetto e di lunghezza congrua al completamento dell'attraversamento stradale.

Come da relazione interferenze, in fase progettuale non è stato possibile ubicare l'esatta posizione delle polifore in cui alloggiavano i cavi fibra ottica e nemmeno la profondità rispetto al piano stradale;

Si prescrive che, all'atto esecutivo, si provveda a formalizzare comunicazione definitiva, con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori, alla ditta TIM gestore della rete, avendo cura di richiedere eventuali prescrizioni procedurali ed eventualmente organizzare sopralluogo congiunto in sito con tecnico TIM.

LINEE AEREE

LINEA	presente		Interferente	
	SI	NO	SI	NO
LINEE ELETTRICHE	X		X	
LINEE TELEFONICHE	X		X	
RETE FIBRA		X		X

Si precisa che la tabella qui riportata sintetizza le indicazioni ricevute dagli enti preposti. Tuttavia se ne suggerisce in fase di esecuzione la verifica puntuale prima dell'inizio lavori.

Di seguito si presenta planimetria fornita da ditta TIM, relativa a cavo telefonico aereo interferente con tracciato progettuale, ed immagine di altra interferenza aerea verificata da sopralluogo:



Linea telefonica aerea via Rigone



Linea telefonica aerea via Monteborre

Di seguito alcune immagini di interferenza di linee elettriche, gestite da ENEL, presenti lungo il tracciato progettuale emerse durante sopralluogo congiunto con tecnico ENEL;
All'atto esecutivo sarà cura della ditta appaltatrice formalizzare richiesta di prescrizioni operative all'ente gestore linee interferenti;
Saranno valutati eventuali spostamenti linee interferenziali in fase esecutiva, dovrà essere preventivamente inoltrata specifica richiesta all'ente gestore linea, l'intervento sarà effettuato secondo modalità indicate da ENEL e da ditta specializzata incaricata dall'ente stesso.



Parallelismo via del Curato



Attraversamento via Giovannina



Parallelismo via Monteborre



Parallelismo impianto CER

Si riporta il RIFERIMENTO NORMATIVO SPECIFICO vigente: Art. 83 – D.Lgs. 09/04/08 n. 81 come corretto dal D.L.gs.106/2009.

Lavori in prossimità di parti attive

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

Di seguito si ripropone la Tab. 1 dell'allegato IX:

Un (kV)	Distanza minima consentita (ml)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Dove **Un** = tensione nominale

RIFERIMENTO NORMATIVO SPECIFICO vigente: Art. 117 – D.Lgs. 09/04/08 n. 81 come corretto dal D.L.gs.106/2009.

Lavori in prossimità di parti attive

1. Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;

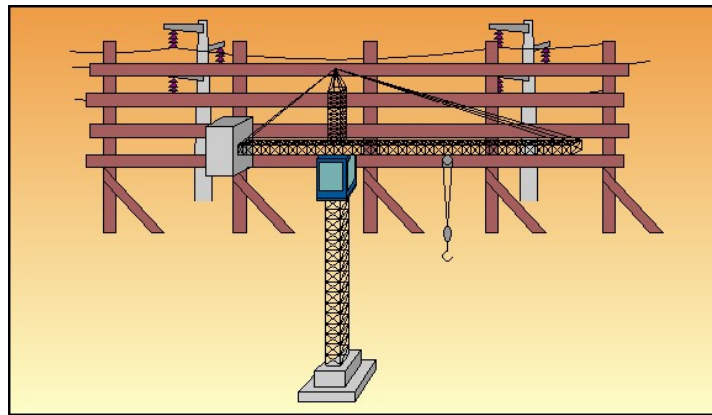
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

2. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

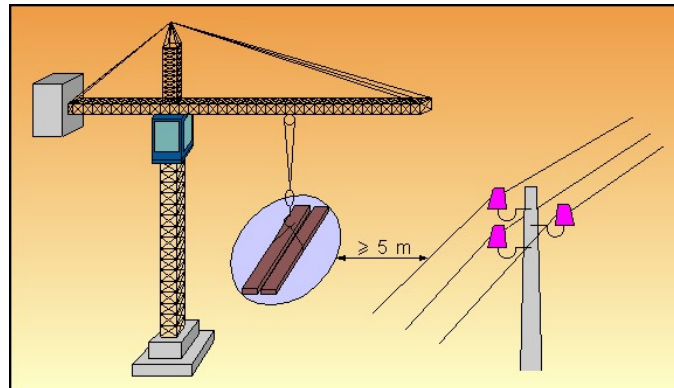
In merito a quanto stabilito dal nuovo Testo Unico, le distanze da mantenere dai cavi elettrici aerei presenti in cantiere, sono al minimo quelle stabilite dalla Tab. 1 di cui all'Allegato IX del decreto o quelle risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Tali distanze, si intendono computate dalla massima sporgenza in fase di esercizio, per cui utilizzando in cantiere mezzi dotati di braccio telescopico estensibile le distanze dovranno essere misurate dalla massima sporgenza del carico in fase di esercizio.

Di seguito si riportano esempi specifici sintetizzanti due delle tre condizioni previste dalla vigente normativa.



b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;



c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Le modalità raffigurate negli schemi sopra riportati, sono da intendersi applicabili anche alla tipologia di macchine e protezioni che verranno impiegate nel presente cantiere.

3.2 VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO RESIDUO - PRESENZA E RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI – VALUTAZIONE DEL RISCHIO

RIFERIMENTI NORMATIVI

_Determinazione Autorità Vigilanza LL.PP. n.9 e Deliberazione n.249 anno 2003

Art.28 D.Lgs.81/2008 e s.m.i. – “Oggetto della valutazione dei rischi”

1. La valutazione di cui all'[articolo 17, comma 1, lettera a\)](#), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o delle miscele chimiche impiegate, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi *e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro* e i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, come definiti dall'[articolo 89, comma 1, lettera a\)](#), del presente decreto, interessati da attività di scavo.

Art.91 D.Lgs.81/2008 e s.m.i. – “Obblighi del coordinatore per la progettazione”

.....2-bis. Fatta salva l'idoneità tecnico-professionale in relazione al piano operativo di sicurezza redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri è eseguita dal coordinatore per la progettazione. Quando il coordinatore per la progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'[articolo 104, comma 4-bis](#). L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Art.100 D.Lgs.81/2008 e s.m.i. – “Piano di sicurezza e coordinamento”

1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'ALLEGATO XI, con specifico riferimento ai rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri interessati da attività di scavo e relative pertinenze.

Art.104 D.Lgs.81/2008 e s.m.i. – “Modalità attuative di particolari obblighi”

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

Allegato XI D.Lgs.81/2008 e s.m.i. – “Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori”

.....1-bis. Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo.

Legge 177/12

D.M. N.82 del 11 maggio 2015.

Parere Ministero Lavoro Politiche Sociali 29/12/2015.

Linee Guida Sicurezza C.N.I. (Consiglio Nazionale Ingegneri) 26/05/2017.

Al fine di definire e ridurre il potenziale rischio rinvenimento di un ordigno bellico inesplosivo ascrivibile al sito progettuale ed a prevedere la necessità o meno di ulteriori interventi di analisi, valutazione e messa in sicurezza convenzionale, si è proceduto con l'affidamento di incarico tecnico professionale a ditta specializzata per la produzione di relazione geofisiche e topografiche dei siti in oggetto, allegata al progetto, che ha permesso prodotto i seguenti risultati:

- a) Livello di rischio accettabile in relazione alle conoscenze note ed ai dati ufficiali raccolti in tutte le aree interessate da interventi progettuali di demolizione, ricostruzione, smantellamento di opere esistenti, oggetto di interventi antropici pregressi, in periodo post bellico;
- b) Livello di rischio non accettabile, riguardo alle conoscenze note ed ai dati ufficiali raccolti, in tutte le aree interessate da interventi progettuali di realizzazione delle nuove condotte di distribuzione e relative pertinenze, che vanno ad incidere su di un piano campagna non urbanizzato od antropizzato.

Considerata la tipologia di intervento prevista, operando in terreno prevalentemente antropizzato in epoche post belliche, e in relazione ai dati emersi dall'indagine strumentale preliminare che non hanno evidenziato anomalie ferromagnetiche puntuali riconducibili ad ordigni inesplosivi di medio grandi dimensioni, si ipotizza quindi un quadro generale di rischio sostanzialmente accettabile non escludendo tuttavia un rinvenimento occasionale;

Nel processo generale di gestione del rischio bellico residuo, poiché il rischio derivante dal rinvenimento di un ordigno bellico inesplosivo non è quasi mai escludibile a priori, le procedure operative di messa in sicurezza convenzionale emergenziali da adottarsi sono le seguenti:

Bonifica Occasionale, attivabile mediante le seguenti attività specifiche:

- a) Sospensione attività di scavo e/o opere di ingegneria civile in corso, in caso rinvenimento occasionale in area di lavoro;
- b) Delimitazione / perimetrazione dell'area specifica oggetto rinvenimento residuale (perimetrazione, evidenziazione);
- c) Segnalazione rinvenimento alle autorità di pubblica sicurezza competenti (comando CC, autorità P.S., forestale, etc ..);
- d) Attivazione organi tecnici ministero difesa per smaltimento, disattivazione, distruzione in loco (procedura interna ministeriale);
- e) Ripresa attività di scavo e/o opere ingegneria civile in cantiere.

In caso di rinvenimenti occasionali durante l'esecuzione dei lavori, sarà il CSE dovrà far adottare la procedura operativa prevista a titolo di messa in sicurezza d'emergenza. Tale procedimento consiste nell'attivazione di un iter procedurale di "bonifica bellica occasionale" e cioè identificazione, valutazione, messa in sicurezza e successiva neutralizzazione, mediante inertizzazione, distruzione definitiva in sito, ovvero rimozione e distruzione in luogo idoneo, di ordigni esplosivi residuati bellici rinvenuti casualmente.

L'organo esecutivo normativamente preposto, ai sensi del D. Lgs 66/2010 e D.Lgs 20/2012 in materia di rilascio di "parere vincolante" in merito all'autorizzazione a procedere, direzione e sorveglianza dei lavori e verifica finale delle operazioni di bonifica bellica, è il 5° Reparto Infrastrutture – Ufficio Bcm di Padova.

Qualora dovesse risultare necessario attivare la procedura di bonifica, il PSC dovrà essere aggiornato con le misure di prevenzione e protezione da adottare durante tali attività e relative ai soli rischi interferenti. Ad esempio si dovrà valutare in quali aree del cantiere non interessate da attività di bonifica sarà comunque necessario interrompere le attività di cantiere, come perimetrare la zona di bonifica qualora non coincida con l'intera area di cantiere, con quali

precauzioni svolgere attività propedeutiche alla bonifica quali ad esempio lo sfalcio di erbe o arbusti o la rimozione di materiali preesistenti.

Nel caso si rendessero necessarie operazioni di bonifica, nell'ambito del PSC, dovranno essere aggiornati i costi della sicurezza riferiti a tutta la durata delle operazioni di bonifica e considerando in via sintetica e non esaustiva:

- recinzione specifica per l'area o le aree oggetto di bonifica, definendone le caratteristiche in funzione della tipologia (es. infrastrutturale o edile) e della collocazione del cantiere (effettiva accessibilità, grado di antropizzazione, ecc.)
- servizi igienico-assistenziali per l'impresa di bonifica (se non già disponibili all'atto della bonifica servizi igienici e box spogliatoio generali di cantiere);
- segnaletica di sicurezza (quali divieto di accesso ai non addetti ai lavori, cartellonistica integrativa riferita alla bonifica, presenza di mezzi in azione, presenza di scavi aperti);
- caratteristiche particolari degli accessi di cantiere per consentire l'ingresso di macchinari particolari necessari all'attività di bonifica, con particolare RIFERIMENTO alle modifiche necessarie rispetto alla situazione ordinaria; - attrezzature per primo soccorso, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze necessari durante l'attività di bonifica anche in relazione al livello di cantierizzazione generale dell'area;
- dispositivi di protezione individuale e collettiva necessari per l'accesso all'area di bonifica (p.es. nel caso di siti contaminati che debbano essere oggetto di scavi).

Infine, in caso di ritrovamento accidentale di ordigno bellico, sulla base del contesto e non necessariamente solo in presenza di scavi, sarà richiesta alle imprese esecutrici una procedura complementare e di dettaglio.

4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(ALLEGATO XV, punto 2.1.2, lettera d.2; punto 2.2.2, punto 2.2.4)

Le imprese esecutrici dei lavori di cui in oggetto sono tenute ad esercitare, durante il corso dei lavori, la necessaria sorveglianza di: recinzioni, strade, opere preesistenti, opere in corso di esecuzione, opere fisse e/o provvisorie, reti di servizi tecnici, macchinari, impianti, attrezzature, servizi igienico - assistenziali, luoghi del cantiere e/o posti di lavoro e quant'altro può influire sulla salute e sulla sicurezza degli addetti e di terzi che possono essere, anche indirettamente, interessati.

L'installazione del cantiere costituisce la fase iniziale dell'intero intervento. Di per sé la fase di installazione del cantiere non costituisce una fase lavorativa dello specifico progetto; al contrario essa comprende una serie di lavorazioni che si ripetono in maniera pressoché analoga ogni qual volta si dia inizio ad un nuovo lavoro, ammesso che si parli di lavori tecnicamente assimilabili. La fase di installazione del cantiere è stata inserita quale fase iniziale, avendo essa una sua propria durata che condiziona i tempi di esecuzione dell'intero intervento.

4.1 PROGETTO DI CANTIERE

Di seguito sono riportate le disposizioni di carattere generale che dovranno essere eseguite dall'Impresa Esecutrice per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere. Alcuni aspetti, se necessario, verranno sviluppati nei paragrafi successivi.

Le aree di cantiere saranno di diverse tipologie e seguiranno l'andamento del cronoprogramma dei lavori, che si articolerà con sovrapposizioni temporali rilevanti, al fine di rispettare le tempistiche di 24 mesi.

Essendo un cantiere che si sviluppa per circa 3.3 km complessivi può definirsi itinerante. I lavori si

sviluppano anche in adiacenza a strade pubbliche, lungo le quali saranno all'occorrenza predisposti tratti di senso unico alternato, regolati da movieri o impianti semaforici. Le aree di cantiere avranno dimensioni ridotte e non si ritiene necessario definire, in questa sede, i sensi di marcia interni all'area di cantiere.

L'accesso al cantiere sarà intercluso ai non addetti ai lavori tramite idonea recinzione e cartellonistica adeguata.

Nelle zone di cantiere prospicienti lo scavo, laddove sia prevista la presenza sia di mezzi di lavoro

sia di personale a piedi, dovrà essere garantito nei percorsi carrabili su almeno un lato, un franco minimo di 70 cm per il passaggio laterale dei pedoni. Le corsie pedonali, nel caso siano attigue alle corsie carrabili, saranno separate mediante installazione di paletti e nastri di plastica per evitare eventuali sconfinamenti di mezzi. In tutte le vie di cantiere interne la viabilità, regolata dal direttore di cantiere, seguirà un senso unico con verso variabile a seconda delle fasi di lavoro e secondo quanto indicato di volta in volta dal Responsabile della sicurezza dell'impresa e dal CSE.

La cantierizzazione sarà costituita da **un campo base**, che sarà installato per l'intera durata dell'intervento all'interno di porzione d'area limitrofa all'impianto idrovore del CER, previa accordo con l'Ente gestore, e da **aree operative** in prossimità di specifiche zone di intervento.

Le modalità di accesso dei mezzi per la fornitura di materiali rispetteranno la dislocazione delle aree di stoccaggio lungo i percorsi progettuali e presso le aree operative in corrispondenza dei principali manufatti e/o attraversamenti.

In generale il **materiale derivante degli scavi** verrà depositato a lato del canale, su un'area soggetta a occupazione temporanea per pubblica utilità, delimitata da un apposito arginello che ne impedisca la migrazione verso altre aree in caso di alto tasso di umidità; qui il materiale sosterrà per il tempo necessario affinché si asciughi e raggiunga le caratteristiche fisiche idonee per essere steso sui terreni limitrofi o, dove serve, per il rinterro dei manufatti.

Ubicazione di	Disposizioni del Coordinatore della Sicurezza
Recinzione di cantiere, accessi, e segnalazioni	La recinzione di cantiere dovrà essere idonea ad impedire l'accesso agli estranei al cantiere. Considerata la dislocazione del cantiere, in ambito prevalente agricolo e per uno sviluppo lineare complessivo di circa 3'300ml, si prevede di procedere per lotti alla realizzazione condotte; Saranno perimetrate le aree di intervento mediante l'utilizzo di recinzione provvisoria plastificata sostenuta da ferri; L'area di cantiere sarà perimetrata con pannelli di recinzione metallica prestampata, dimensioni 3.50x2,50, per tutto il suo perimetro; In corrispondenza degli attraversamenti stradali si dovrà necessariamente perimetrare l'area di scavo.
Servizi igienico sanitari assistenziali	Si prevede l'installazione di un box e di un W.C. chimico. Si prevede l'installazione di WC chimico aggiuntivo da collocare al bisogno nelle aree di accantieramento localizzato in corrispondenza di manufatti.
Viabilità principale	Il cantiere ha caratteristiche itineranti. Si prevede l'utilizzo di specifica cartellonistica di sicurezza da posizionare sulle strade via del Curato, via Giovannina, via Rigone, via Monteborre e via Pecore a regolamentazione accessi. Per la realizzazione manufatti di attraversamento strade si prevede l'impiego di spingi-tubo evitando così interferenza con la normale viabilità, sarà apposta eventuale segnaletica stradale se prevista all'interno dell'ordinanza specifica emanata da ente gestore strada.
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, ...	Per l'alimentazione elettrica l'impresa utilizzerà all'occorrenza generatori portatili a cui collegare quadro di cantiere.

	In caso ritenga opportuno un allacciamento all'utenza pubblica dovrà essere realizzato impianto elettrico e di messa a terra, secondo le disposizioni normative in materia, certificato da tecnico specializzato. Sarà utilizzato serbatoio acqua potabile per l'igiene del personale.
Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	Qualora l'impresa richieda un allacciamento all'utenza elettrica pubblica si renderà necessaria la realizzazione di un impianto di messa a terra, a valle del quadro elettrico di cantiere, per la presenza della baracca di cantiere.
Baraccamenti	L'area di baraccamento con box e wc, il deposito attrezzi e materiali saranno collocati in porzione area demaniale prospiciente l'impianto idrovoro del CER in via Pecore (44°,789883 – 11°,275876) previa richiesta all'ente gestore della stessa. L'area dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata, si dovrà procedere ad una riunione specifica di coordinamento per la gestione delle interferenze tra ditte diverse.
Accesso dei mezzi di fornitura materiali	L'approvvigionamento materiali in cantiere avverrà tramite le strade pubbliche direttamente al sito operativo; I fornitori dovranno essere sempre autorizzati all'ingresso in cantiere dal Capo cantiere, dovranno seguire scrupolosamente la viabilità interna procedendo a passo d'uomo;
Aree di stoccaggio materiali da costruzione e componenti impiantistici	L'area di deposito attrezzi e materiale sarà posizionata in area specificatamente adibita adiacente all'area baraccamenti opportunamente delimitata e segnalata.
Dislocazioni Impianti di cantiere (Impianto di sollevamento, di betonaggio, di taglio)	Al momento non previsti.
Zone di carico e scarico	L'area deposito materiale sarà posizionata in prossimità area baraccamenti, le forniture tubazioni saranno stoccate in prossimità dei tratti di posa in area non interferente con il transito mezzi d'opera.
Aree di stoccaggio materiali speciali (infiammabili, nocivi...)	Non previsti
Aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro, ...	I mezzi d'opera (escavatori, ruspe, ecc) saranno lasciati in aree prospicienti quelle di lavoro salvo diversa organizzazione da definirsi in fase esecutiva. Le attrezzature minori potranno essere tenute nell'area deposito e baraccamento.
Aree da delimitare con protezioni sul vuoto (scavi, cavedi, ...)	Al momento non previste.
Vie di fuga e luoghi di ritrovo	Le vie di fuga saranno quelle previste nel piano di sicurezza dell'impresa.
Dispositivi antincendio	Saranno presenti n.2 estintori, n.1 in baracca di cantiere e n.1 presso l'area di lavoro.

Attrezzature di pronto soccorso

Si prevede la presenza di cassetta primo soccorso, secondo quanto prescritto dall'Art.45 Dlgs 81/'08, da specificarsi all'interno dei POS singole Imprese.

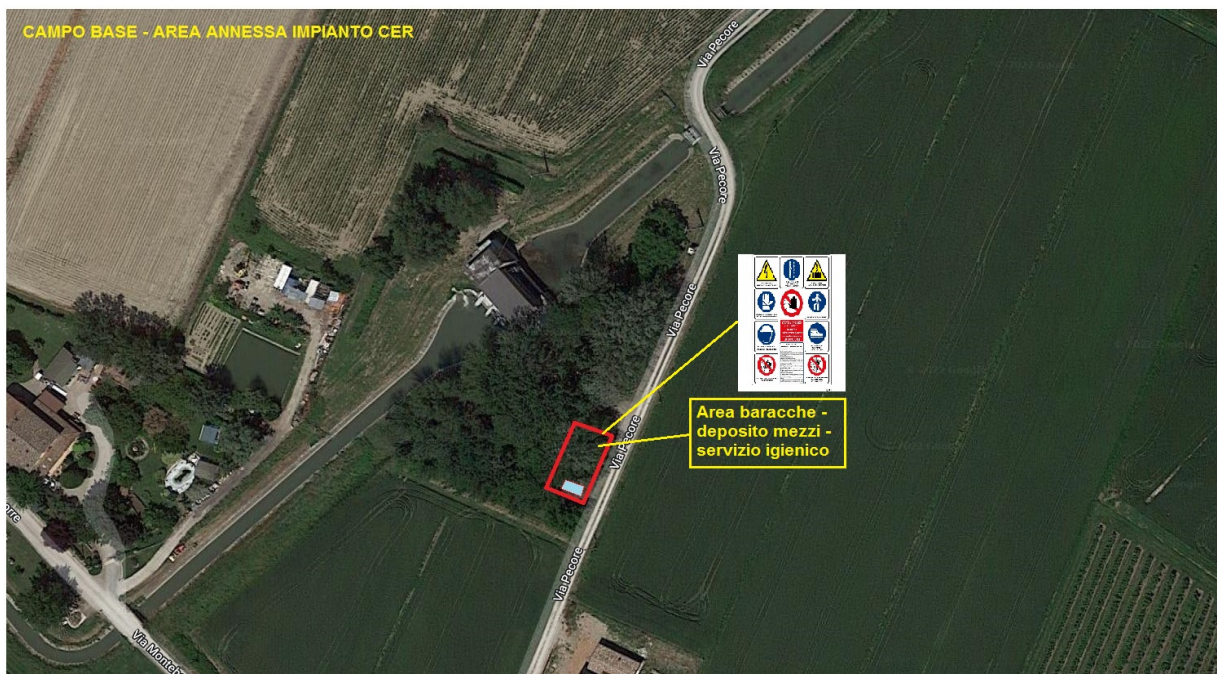


Figura 3. Campo Base – Baracca di cantiere, deposito mezzi e materiale, WC
Occupazione area 25m x 15m



Figura 4. Area tracciato ed inquadramento generale

4.1.1 RECINZIONE - VIABILITA' - ACCESSO AL CANTIERE - FORNITURA MATERIALI

In cantiere dovrà essere realizzata la recinzione di seguito descritta:

CAMPO BASE

Area recintata con allestimento di baracche e servizi di cantiere.

Il campo base sarà allestito per tutta la durata dell'intervento (24mesi) e si ipotizza possa essere individuato in prossimità dell'impianto idrovoro CER, posto in posizione facilmente raggiungibile per mezzi e fornitori.

L'area sarà sempre delimitata da idonea recinzione in rete metallica elettrosaldata per tutta la durata dei lavori

AREE OPERATIVE

Le aree di cantiere che necessitano di posa di rete plastificata rossa sostenuta da ferri saranno sia le zone del fronte scavo per la posa delle condotte di distribuzione, nonché le aree operative di tipo 1 in prossimità degli attraversamenti senza spingitubo e infine le zone di stoccaggio prossime alle camere di spinta degli attraversamenti con lo spingitubo (aree operative di tipo 2).

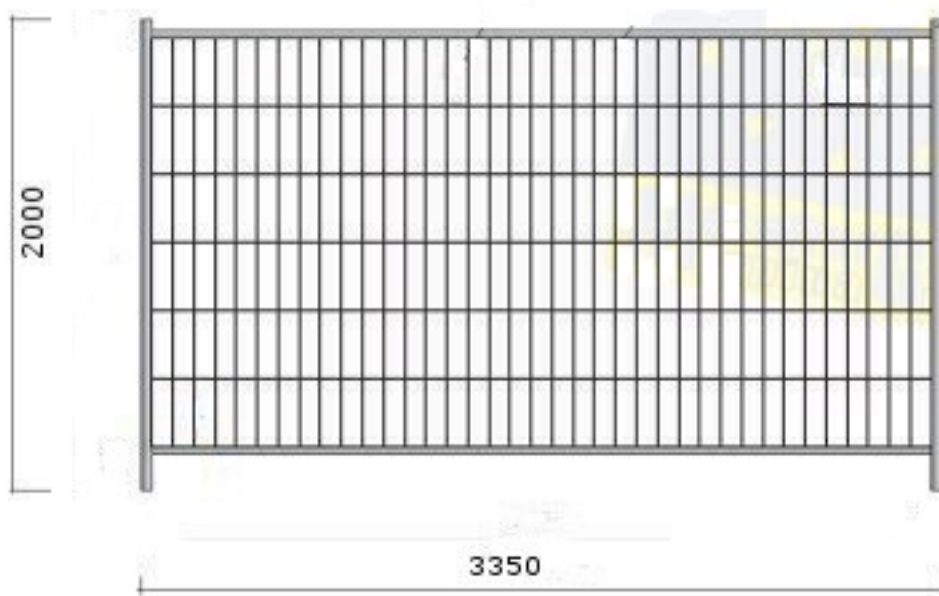
CAMPO BASE

Area recintata con allestimento di baracche e servizi di cantiere

Recinzione e BOX

Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Pannello Mobile



Recinzione di cantiere



WC chimico



Box “tipo” da utilizzare come baracca di cantiere



Serbatoio acqua potabile



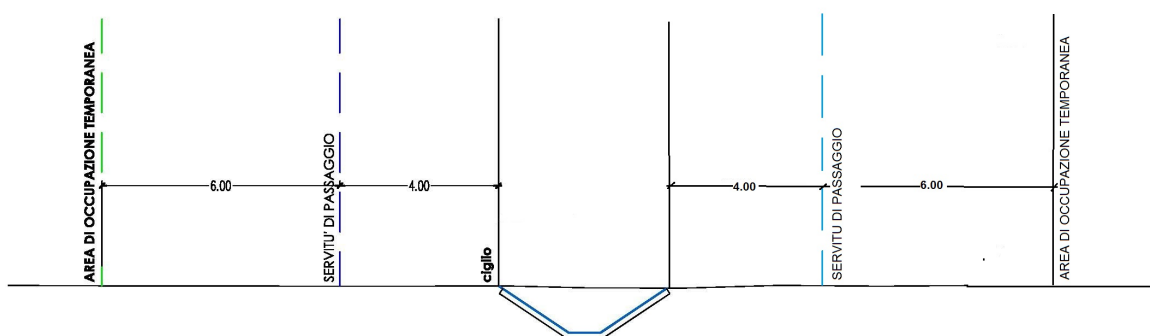
Gruppo elettrogeno

AREE OPERATIVE

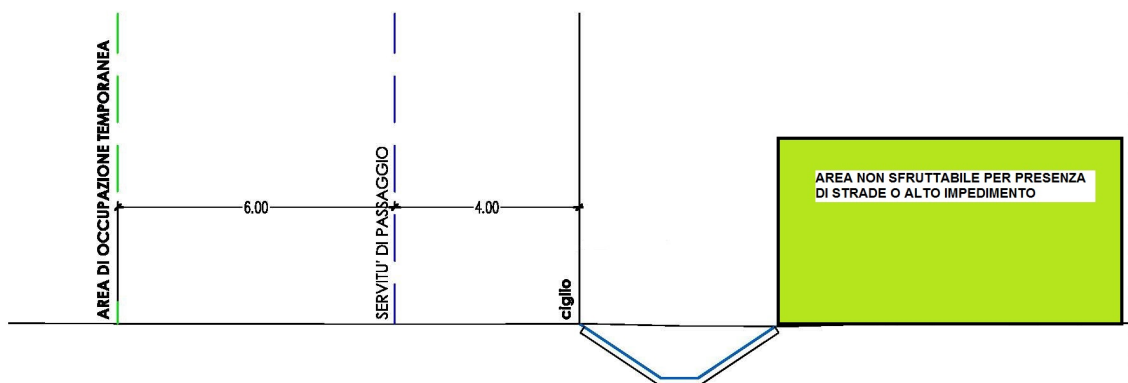
REALIZZAZIONE TRATTO A CIELO LIBERO

Nella realizzazione del tratto iniziale a cielo libero, sarà necessario effettuare una **occupazione temporanea a servizio del cantiere (fascia di 6m)** da sommarsi alla **servitù di passaggio (fascia di 4m)**, per complessivi **10m**. Si riporta di seguito un esempio del tracciato nella sezione 6, dove sul lato destro non ci sarà possibilità di occupazione temporanea a causa della presenza dell'argine.

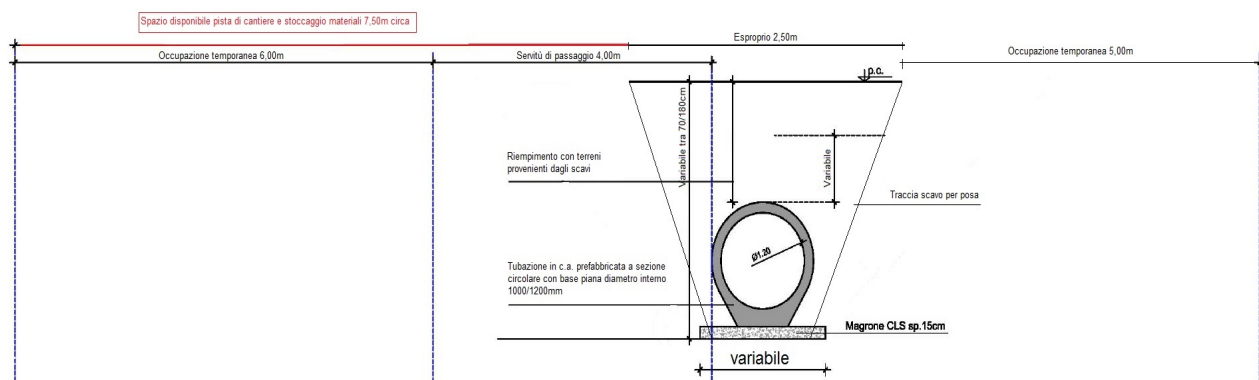
Sul lato sinistro lo spazio disponibile per la pista di cantiere e lo stoccaggio dei materiali sarà di 10 m.



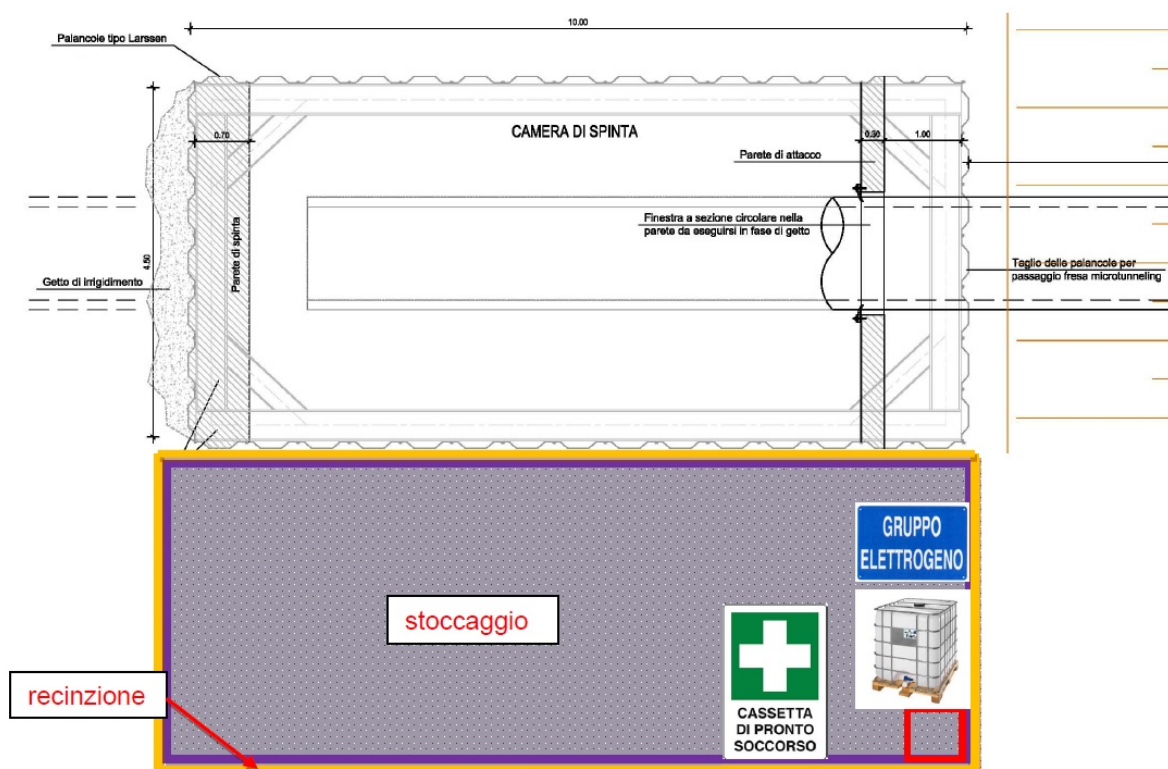
AREA SERVITU' DI PASSAGGIO E OCCUPAZIONE TEMPORANEA AMBO I LATI



AREA SERVITU' DI PASSAGGIO E OCCUPAZIONE TEMPORANEA IN UN SOLO LATO



AREA SERVITU' DI PASSAGGIO E OCCUPAZIONE TEMPORANEA POSA TUBAZIONE



REALIZZAZIONE ATTRAVERSAMENTI CON SPINGITUBO

Schema "TIPO" da utilizzare in corrispondenza degli attraversamenti stradali dove è previsto l'impiego di spingi-tubo, via del Curato – via Giovannina – via Rigone, che necessitano di realizzazione camera di spinta.

Ogni camera di spinta sarà costituita da una superficie rettangolare di dimensioni circa pari a 10.00m x 4.50m per totali **45mq**; il perimetro della camera di spinta, di estensione lineare di **29m**, sarà costituito dalle palancole non infisse per circa 1.50m e che fungeranno da barriera di protezione della camera di spinta.

Si ipotizza come area operativa una superficie, adiacente ad ogni camera di spinta e di dimensioni circa pari a quelle della camera stessa.

Tale area, opportunamente delimitata, sarà destinata a **piazzola di stoccaggio** del materiale e sarà dotata di un **servizio igienico**, oltre che di una **cisterna di acqua potabile** e di un **gruppo elettrogeno**.

Dovrà essere realizzata rampa di accesso ed uscita dal fondo scavo, di idonea pendenza in funzione del materiale presente, del personale impegnato alla lavorazione;

La rampa dovrà essere mantenuta in buono stato di manutenzione in quanto potenzialmente utilizzabile da personale di soccorso in caso di infortunio.

Si prevede inoltre il montaggio/smontaggio di un ponteggio lungo le pareti con possibilità di appoggio telai a piano stabile. Il ponteggio per l'esecuzione dei muri in elevazione sarà fornito dall'impresa affidataria, montato da personale specificatamente addestrato, ne dovrà essere garantita e certificata la manutenzione periodica; ciascuna ditta o lavoratore autonomo presenti nel cantiere diversi dall'impresa affidataria, prima dell'utilizzo del ponteggio dovranno acquisire dichiarazione scritta, da parte della impresa che ha montato il ponteggio, di idoneità del ponteggio stesso.

Saranno previsti diversi apprestamenti di sicurezza, in base alle varie fasi di lavorazione, tra cui:

- Sistemi di aggotamento eventuale presenza di acqua all'interno dello scavo.
- Parapettature sul perimetro scavo.
- Palo pescante con barella per recupero infortunato.
- Strumenti per rilevamento salubrità aria e eventuali gas esplosivi (non necessario con scavi a cielo aperti)
- Personale addetto alla sorveglianza posizionato all'esterno dello scavo.
- Formazione del personale per operare in ambiente confinato.
- Scalette/ponteggi per salita e discesa all'interno dei pozzetti/camere di spinta e arrivo.

All'interno del POS della ditta appaltatrice dovranno essere esplicitate le procedure esecutive di emergenza e sicurezza per lavori in ambiente confinato (pozzetti profondi e camere di spinta spingitubo) e per l'infissione ed estrazione palancolati.

Il cantiere presenta i seguenti tipi di accessi di cui sono definite le eventuali modalità di ingresso:

Tipo di accesso	Localizzazione	Regolamentazione	Disposizioni coordinamento Segnalazione
Carrabile	In corrispondenza dell'area cantiere (ingresso da via Pecore); In corrispondenza dei manufatti e dei tombinamenti	Auto e Mezzi dalle ore 8:00 alle 17:30	I mezzi dovranno procedere a passo d'uomo per tutta l'area di cantiere.
Pedonale	Presso area di cantiere	Durante gli orari di cantiere muniti di indumenti alta visibilità e DPI di sicurezza (scarpe antinfortunistica, elmetto protezione capo)	Il personale potrà accedere solo se rientrante in elenchi POS o se espressamente autorizzato.

Di seguito è descritta la viabilità interna prevista in cantiere.

VIABILITA' Descrizione	Potrebbero verificarsi problemi di interferenza con il normale traffico veicolare su via del Curato, via Giovannina, via Rigone e via Pecore, posizionare segnaletica di sicurezza in ambo i sensi di marcia.
----------------------------------	---

	In tutte le vie di cantiere interne la viabilità, regolata dal direttore di cantiere, seguirà un senso unico con verso variabile a seconda delle fasi di lavoro e secondo quanto indicato di volta in volta dal Responsabile della sicurezza dell'impresa e dal CSE. Essendo un cantiere che si sviluppa per circa 3,2 km complessivi può definirsi itinerante. In fase esecutiva dovrà essere definita viabilità di cantiere con aggiornamento layout di cantiere allegato al presente. I mezzi dell'impresa che non sono utilizzati dovranno essere posizionati in aree non interferenti con le lavorazioni. I lavori si sviluppano anche adiacenti a strade pubbliche, lungo le quali saranno all'occorrenza predisposti tratti di senso unico alternato, regolati da movieri o impianti semaforici. Le aree di cantiere avranno dimensioni ridotte e non si ritiene necessario definire, in questa sede, i sensi di marcia interni all'area di cantiere.
Percorsi	L'accesso al cantiere avverrà direttamente da strade pubbliche; Per raggiungere il sito operativo si percorreranno mazzette adiacenti i distributori, i mezzi dovranno transitare ad una distanza minima di 1 m dal ciglio scavo salvo diverse disposizioni legate ad esigenze di servizio. Nelle zone di cantiere prospicienti lo scavo laddove sia prevista la presenza sia di mezzi di lavoro sia di personale a piedi; dovrà essere garantito nei percorsi carrabili su almeno un lato, un franco minimo di 70 cm per il passaggio laterale dei pedoni.
Sensi di marcia	Da definire in fase esecutiva.

Poiché si opererà anche attraversando lotti agricoli, ci potranno essere sostanziali interferenze con la normale attività agricola, pertanto si ritiene necessario prevedere la **posa di idonea recinzione o altro apprestamento**, in corrispondenza del tratto "aperto", atto a delimitare e segnalare l'area di cantiere"; idem dicasi per i tratti in adiacenza alle strade.

Sul lato interno al lotto agricolo sarà posizionata una transennatura o, in alternativa, recinzione di cantiere in corrispondenza del limite esterno di occupazione temporanea in modo che sia sempre garantita la protezione delle aree di scavo e siano anche delimitate la zona di transito mezzi e le eventuali aree di stoccaggio materiali.

Tale recinzione si poserà per tutto il tratto del fronte scavo, mediamente di lunghezza pari a circa 150m, poi si sposterà con esso.

Per la posa della condotta in corrispondenza degli attraversamenti delle strade poderali o degli accessi carrabili, lo scavo sarà il medesimo ma sopra il rinterro, sarà prevista la posa di misto granulare e sarà ripristinata la pavimentazione esistente.

In corrispondenza del più vicino attraversamento stradale da realizzarsi senza spingitubo, ovvero con scavo a cielo aperto, sarà realizzata **un'area di cantiere**.

In corrispondenza di ogni attraversamento stradale o interferenze condotti (SNAM) con spingitubo, sarà realizzata **un'area di cantiere fissa in prossimità della camera di spinta**.

4.1.2 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

In riferimento all'organizzazione del cantiere e in relazione alla tipologia del cantiere stesso sono state individuate le zone di deposito e di stoccaggio sia delle attrezzature sia dei materiali e dei rifiuti (punto 2.2.2 di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi *"In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, ... m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti"*):

Tipo	Localizzazione del deposito e stoccaggio Rif. Layout cantiere	Regolamentazione	Modalità smaltimento
Attrezzature			
Piccoli attrezzi portatili	All'interno dell'area di deposito		
Materiali			
Prelavorati in acciaio e recinzione	Zona di deposito a lato manufatto.		
Tubazioni e pozzetti	Zona di deposito a lato tratto lavorazione.		
Geotessuto	Zona di deposito		
Sasso trachitico	Zona di deposito		
Sabbie e ghiaie per cls (se necessarie)	Zona di deposito		
Stabilizzato	Zona di deposito		
Casserature in legno	Zona di deposito		
Materiali con pericolo di incendio ed esplosione			
Eventuale cisterna gasolio di cantiere e ricovero attrezzature, collocato all'interno dell'area logistica in via Pecore. Sostanze chimiche: _ Gasolio _ Oli lubrificanti _ Vernici per opere in ferro: _ Fumi di saldatura: _ Additivo anti ritiro per calcestruzzo	Il materiale che in qualche modo può costituire carico d'incendio sarà stoccato nelle aree di deposito secondo normativa vigente. Solo le quantità necessarie per il lavoro giornaliero potranno essere accumulate nelle aree di lavoro.	STOCCAGGIO I contenitori delle sostanze chimiche saranno conservati in luoghi isolati e protetti contro eventuali spandimenti. Sarà posto il divieto di lasciare i contenitori aperti dopo l'uso. CARTELLONISTICA In prossimità della zona di stoccaggio saranno installati i cartelli	

		corrispondenti alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza dei prodotti. DPI ed adeguata istruzione sulle misure precauzionali da tenersi.	
Rifiuti			
Rifiuti da lavorazione generici	Considerato che lo spazio a disposizione per il deposito anche temporaneo dei rifiuti non è disponibile si prescrive che detto materiale sia conferito immediatamente a discarica. Dovrà essere indicato il codice CER del rifiuto e la successiva destinazione di smaltimento		A termini di legge

4.1.3 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute installata in cantiere (DLgs 81/08 Allegato XV.1. comma 4) di cui al Titolo V del DLgs 81/08 oltre a quella impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, ecc eventualmente necessaria.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della “valutazione dei rischi”, *“risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva”* (art.163 DLgs 81/08).

Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari - potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

Nel cantiere è installata la segnaletica di seguito elencata.

CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda

Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 Divieto di transito	n.4 Da collocarsi su strada oggetto di chiusura temporanea, secondo quanto indicato in ordinanza ente gestore.	
 Divieto di sorpasso	n.2 Da collocare in caso di senso unico alternato	
  Limite massimo di velocità	n.6 Per ogni senso di marcia, ove eventualmente prescritto da ordinanza ente gestore strada.	
CARTELLI DI AVVERTIMENTO - Forma triangolare Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari

 Cartello cantiere - Lavori in corso	n.4 Da collocare su strade poderali, in corrispondenza delle aree di lavoro, e in prossimità dell'area baraccamento.	
 	n.4 Da collocare su strada con viabilità temporaneamente interrotta. Dimensioni 90x60	Cartello che dovrà essere conforme alle prescrizioni contenute nell'ordinanza di chiusura temporanea rilasciata dall'ente gestore competente, sarà onere dell'impresa esecutrice richiedere tale permesso.
	n.4 Da collocare su strade poderali, in corrispondenza delle aree di lavoro, e in prossimità dell'area baraccamento.	Saranno movimentati al termine della lavorazione e ricollocati ove previsto.

	n.6 Da collocare su recinzione perimetrale scavi aperti con profondità maggiore a 1,5m	
	n.3 Da ubicare in corrispondenza dell'area baracche e per ogni senso di marcia su strada interessata da accessi ed uscite autocarri.	
CARTELLI DI SALVATAGGIO - Forma quadrata o rettangolare Pittogramma bianco su sfondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
	n.2 Da ubicare in corrispondenza dei punti in cui viene posizionata la cassetta medica.	
CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO - Forma quadrata o rettangolare Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 Estintore	n.2 Presso l'area deposito e baraccamento e presso l'area di lavoro.	
CARTELLI DI PRESCRIZIONE - Forma rotonda - Pittogramma bianco su sfondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari

	n.4 Per definire il senso di percorrenza in presenza di viabilità temporaneamente modificata.	
 Fine cantiere	n.4 Da collocare uno per ogni senso di marcia al termine segnaletica di prescrizione area di cantiere stradale.	
 Dritto di precedenza nei sensi unici alternati	n.2 Uno per ogni senso di marcia in occasione di senso unico alternato	
ALTRI CARTELLI -.		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari
 Deviazione provvisoria circolazione  Transenne da collocarsi in corrispondenza di chiusura temporanea strada e quale delimitazione aree intervento.	n.20 tabelle deviazione provvisoria; n.20 transenne; n.10 barriere stradali Presso incroci stradali e svincoli ove necessario ad indirizzare la viabilità temporaneamente modificata o interrotta.	La cartellonistica di sicurezza prevista nella deviazione temporanea traffico veicolare dovrà essere apposta come da prescrizioni contenute nell'ordinanza ente gestore strada e comando Polizia Locale comuni di Lagosanto e Comacchio.

 Barriera stradale		
 Luci notturne	n.20 Da apporre in prossimità dell'area cantiere che comporta chiusura temporanea strada o restringimento carreggiata anche nelle ore notturne.	
 Cartello cantiere in KPL mis.500x700 FIG.9001 + FIG.9008 Simboli e Norme (double face)	n.2 Da ubicare all'ingresso del cantiere e recinzioni per interventi sui manufatti	
 Divieto di accesso	n.4, da ubicare sulla recinzione di cantiere area baracche e accesso cantiere.	

CARTELLI DI AVVERTIMENTO - Forma triangolare

Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE E DISPOSIZIONI PARTICOLARI
 Materiali infiammabili	In corrispondenza del deposito sostanze infiammabili
 Carichi sospesi	In corrispondenza di aree esposte ad un rischio di carico sospeso
 Pericolo di impianto in tensione	Da collocare in prossimità di quadro cantiere o altro impianto elettrico in tensione
 Pericolo generico	In corrispondenza area scavi o altro sito oggetto di lavorazioni pericolose

	Prevedere n.1 cartello in corrispondenza di ogni camera di spinta/arrivo
---	--

Inoltre, gli Allegati XXXI e XXXII dello stesso decreto contengono le prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere.

Gli Allegati XXIX e XXX contengono le prescrizioni per i segnali luminosi e acustici mentre la segnalazione di ostacoli e di punti pericolosi nonché di vie di circolazione sono in Allegato XXVIII.

4.1.4 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo. Il CSE verifica l'attuazione di tale disposizione.

4.1.5 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART.92, COMMA 1 LETTERA C)

È prevista l'effettuazione di riunioni di coordinamento in occasione, in via preventiva, dell'inizio dei lavori, sia dopo l'apertura del cantiere, per una consultazione periodica dei datori di lavoro e dei Responsabili della sicurezza in cantiere, o in occasione dell'ingresso in cantiere di nuove imprese esecutrici di lavori. Durante le riunioni, il coordinatore avrà la funzione di fornire alle imprese indicazioni preventive al fine di ridurre i rischi in cantiere dovuti alla presenza contemporanea di più lavorazioni di squadre o ditte diverse.

Definite le misure di prevenzione tali riunioni hanno anche lo scopo di illustrare ai DDL delle imprese esecutrici le procedure di coordinamento tra le imprese stesse, eventualmente tramite il confronto del programma lavori con i singoli programmi operativi delle imprese. Il CSE provvederà, in occasione di tali riunioni a redigere un apposito verbale.

4.1.6 PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del presente Piano dovranno rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 81/08 e smi.

In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni dell'Allegato XIII del DLgs 81/08 e smi, sia per i posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali sia per i posti di lavoro all'esterno dei locali.

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che i lavoratori devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto. Le modalità di circolazione, ove non specificate nel presente Piano, sono definite da apposito regolamento che le imprese, dichiarano di aver portato a conoscenza dei propri lavoratori.

Logo Ditta (eventuale)	< spazio destinato alla colorazione > (eventuale)
PERSONALE DI CANTIERE	
FOTO	TESSERA N°
	GENERALITA LAVORATORE <Nome-cognome-data di nascita>
	GENERALITA DATORE DI LAVORO

FAC SIMILE DI TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett.u) e del DLgs 81/08, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del

lavoratore e del Datore di Lavoro.

Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto – quale è il cantiere –

devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08).

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08).

4.1.7 SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo - una presenza simultanea di n. 6_ lavoratori. Pertanto saranno allestiti nel cantiere i servizi igienico/assistenziali secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Allegato XIII DLgs 81/08 e smi). Di seguito se ne riporta il tipo, la quantità e l'indicazione del soggetto che ne dovrà curare l'allestimento (impresa principale o altra o lavoratore autonomo):

SERVIZI IGIENICO SANITARI	n.2 - Indicazioni definite nel Piano Sicurezza Coordinamento - Allestimento a cura dell'impresa esecutrice
Per la presenza simultanea di lavoratori in numero di:	n. 6
sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale;	n. 2 serbatoi di acqua potabile; Dotazione sufficiente di mezzi detergenti e per asciugarsi, sarà predisposto in prossimità del serbatoio acqua potabile un rubinetto dove usufruire di acqua corrente.
Saranno installati	
Lavandini n.	n.2 Lavabi presente nei wc di cantiere, botti acqua potabile dotate di rubinetto
Lavandini collettivi n. (almeno cm 60 per ogni posto)	-----
Docce fornite di acqua calda n.	-----
Gabinetti	Impresa Esecutrice: n. 1 servizio presso l'area baraccamenti; n. 1 servizio presso l'area di cantiere operativo
Locali spogliatoio con armadi per il vestiario per lavoratori	n. 1
Locale di ricovero durante le intemperie e le ore dei pasti e di riposo per lavoratori in n. di	n.4 lavoratori con distanziamento interpersonale di almeno 1m ed aerazione continua locale
Locali per la refezione con sedie e tavoli per lavoratori in n. di	Gli operai consumeranno i pasti nei ristoranti della zona
Monoblocchi prefabbricati ad uso Ufficio e logistica di cantiere	n. 1 da collocarsi presso l'area baraccamenti come indicato in layout
Caravan o roulotte a fini igienico assistenziali per lavoratori in n. di	-----

Altre strutture idonee aperte al pubblico	-----
In fase esecutiva potrebbe essere concessa la fruizione di ambienti consorziali ad uso spogliatoio e la disponibilità di servizi igienici esistenti per l'igiene del personale, al momento però si prevede l'installazione di baracca e servizi igienici in aree di cantiere predefinite.	Tutti i locali e i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori in cantiere dovranno essere mantenuti in buone condizioni di pulizia

5 LAVORAZIONI, FASI E INTERFERENZE

5.1 ATTREZZATURE DI PRONTO SOCCORSO

Il servizio sanitario e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge (artt 43, 45 e 46 DLgs 81/08 e smi).

Tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio (categorie di appartenenza come definite all'art. 1 del DM 15/07/03 e individuate dai datori di lavoro delle imprese esecutrici), in cantiere si dovranno garantire le seguenti attrezzature (art. 2 DM 15/07/03):

GRUPPO A (> 5 lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro) e **GRUPPO B** (>3 non A)

- cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

GRUPPO C (<3 non A)

- pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro, della quale sia costantemente assicurata, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale;

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, è riportato negli allegati 1 e 2 del DM 15/07/03.

Nelle aziende o unità produttive che hanno lavoratori che prestano la propria attività in luoghi isolati, diversi dalla sede aziendale o unità produttiva, il datore di lavoro è tenuto a fornire loro il pacchetto di medicazione, ed un mezzo di comunicazione idoneo per raccordarsi con l'azienda al fine di attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi dell'articolo 43, comma 1, lettera b), del DLgs 81/08 e smi sono formati con istruzione teorica e pratica per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso. La formazione dei lavoratori designati andrà ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alla capacità di intervento pratico (art. 3 DM 15/07/03).

Sarà obbligatorio allestire la camera di medicazione (punto 5.6 di Allegato IV DLgs 81/08) nelle seguenti situazioni:

- _ nei luoghi di lavoro (in cui siano occupati più di cinque dipendenti) lontani da posti pubblici

permanenti di pronto soccorso e in cui si svolgono attività con rischi di scoppio, asfissia, infezioni e avvelenamento;

_ nei luoghi di lavoro (in cui siano occupati più di cinquanta dipendenti) nei quali si svolgono attività soggette all'obbligo delle visite mediche preventive periodiche;

_ quando a giudizio degli Organi Ufficiali di Controllo ricorrano particolari condizioni di rischio.

5.2 PRONTO SOCCORSO - ANTINCENDIO - EMERGENZA

L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (punto 2.1.2 lett h) di Allegato XV DLgs 81/08 e smi), non è di tipo comune. Per quanto di seguito non specificato si rimanda quindi all'organizzazione delle singole imprese esecutrici. Indicazioni dal committente verranno date nel caso in cui opereranno in cantiere lavoratori autonomi.

Servizi	Responsabile Nominativo/Impresa	Mezzi e attrezzature	Procedura organizzativa di gestione emergenza
Pronto soccorso	Si rimanda al POS	Cassette di primo soccorso	Da tenere in baracca nel campo base/area operativa o sul mezzo
Antincendio	Si rimanda al POS	Estintore a polvere	Da tenere sul mezzo, in prossimità dell'area operativa durante operazioni con rischio incendio (saldature) Da tenere presso baracca di cantiere
Evacuazione dei lavoratori	Si rimanda al POS	Si rimanda al POS	Si rimanda al POS

I datori di lavoro delle imprese esecutrici di lavorazioni a rischio incendio dovranno produrre la valutazione del rischio incendio. All'esito della valutazione dei rischi d'incendio e sulla base del piano di emergenza, qualora previsto, ciascun datore di lavoro dovrà designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, gestione delle emergenze ai sensi dell' art. 6 e 7 del DM 10/3/98 e del DLgs 81/08 e smi art.18 c.1 lett.b).

Il Documento Valutazione dei rischi di incendio dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente in cantiere.

I lavoratori "incaricati" dovranno essere adeguatamente formati, con formazione comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

In relazione a quanto emerge dal Documento di Valutazione dei Rischi ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 81/08 delle singole imprese esecutrici e dai rispettivi Piani Operativi di sicurezza, è stata elaborata una specifica Valutazione dei rischi di incendio conformemente al DM 10/3/98 per alcune attività e zone di lavoro del cantiere.

I provvedimenti da adottare sono di seguito sinteticamente riportati:

Presidi antincendio					
Tipologia	Peso (Kg)	Classe (A,B,C)	Capacità estinguente	N	Ubicazione

X	Estintore portatile a polvere	6	34 A 233 BC		2	Nell'area di deposito e baraccamento e all'interno di automezzo presso l'area di cantiere
☐	Estintore carrellato a polvere					
☼	Estintore portatile a CO ₂					
▪	Estintore carrellato a CO ₂					
☐	Estintore portatile a schiuma					
☐						

Presidi di pronto soccorso				
Tipologia	Responsabile custodia e controllo	N.	Ubicazione	
☐ Pacchetto di medicazione	SI RIMANDA AL POS			
X Cassetta di pronto soccorso	SI RIMANDA AL POS	2	Da ubicare nella baracca di cantiere e all'interno dei automezzo presso l'area di cantiere	
X Armadietto in metallo completo di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08		1	Da ubicare nella baracca di cantiere	
Infermeria				
Camera di medicazione				
X Barella di emergenza	SI RIMANDA AL POS	1	Da tenere all'interno di automezzo presso l'area di cantiere	
X Tripode di sicurezza per il recupero infortunato in spazio confinato	SI RIMANDA AL POS	1	Da tenere all'interno di automezzo presso l'area di cantiere	
mezzi di comunicazione idonei ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale				
X Telefonini	SI RIMANDA AL POS			
X Sistema di comunicazione tramite coppia ricetrasmittenti	SI RIMANDA AL POS	1	Da tenere all'interno di automezzo presso l'area di cantiere	



Contenuto minimo presidi allegati 1 e 2 del DM 15/07/03; cartellonistica conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Ulteriori indicazioni particolari saranno contenute nei "Piani di emergenza". Di seguito sono riportate le procedure per la gestione delle emergenze di carattere generale da integrare in funzione di specifiche condizioni di rischio individuate in cantiere.

GESTIONE EMERGENZA E PROCEDURE DI RECUPERO PERSONALE DI DETTAGLIO

L'impresa affidataria dovrà provvedere in ogni area operativa, ed in ogni contesto lavorativo, a garantire una procedura di gestione emergenze e recupero personale eventualmente infortunato.

Il CSE potrà richiedere in ogni momento uno specifico documento di dettaglio.

Nel caso si manifesti un pericolo grave il Coordinatore dell'emergenza gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

Il CSE verificherà periodicamente che i nominativi dei responsabili al primo soccorso all'antincendio, ed alla gestione delle emergenze, che saranno indicati nei POS di tutte le imprese esecutrici, siano sempre presenti in cantiere.

L'impresa stessa dovrà fare un programma relativo alle presenze degli addetti stessi, che dovrà essere riportato nel POS ed aggiornato costantemente in caso di variazioni.

Al POS dovranno essere allegati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.

MISURE GENERALI PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA, PRESCRIZIONI PER LAVORI IN LUOGHI CONFINATI

Si richiamano i contenuti del Testo Unico 81/08 e s.m.i. (art. 66 e 121) e del D.P.R. 177/2001 (pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 14.09.11).

Allo stato attuale si ritengono spazi confinati:

- Pozzetti di notevole profondità e geometria ristretta di nuova realizzazione;
- Attraversamenti sottopassanti strade pubbliche, con limitate capacità di accesso e di uscita, di nuova realizzazione.

Sarà comunque cura del CSE verificare l'applicazione di quanto sopra in corso d'opera ed eventualmente dichiarare soggetti a tale definizione altre realtà esecutive.

Per l'esecuzione di lavorazioni in spazi confinati, oltre a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., le imprese esecutrici dovranno infatti ottemperare a quanto previsto dal DPR 177/2011, e tutta la normativa vigente specifica in tal materia.

- Si ricorda inoltre che la via (o le vie) di esodo deve avere dimensioni tali da permettere di far uscire un uomo in stato incosciente.

- Si evidenzia che il 30% del personale con esperienza almeno triennale, è riferito al personale presente in cantiere.

- L'aria insalubre può potenzialmente manifestarsi all'interno di scavi profondi, camerette interrato con scarsa ventilazione, od in corrispondenza a reti gas e/o sottoservizi fognari attivi.

- Per quanto sopra, ai fini della sicurezza, le imprese esecutrici dovranno operare utilizzando in cantiere un analizzatore di aria (CO, H₂S, O₂, Ex...) al fine di compiere verifiche puntuali per l'esecuzione di scavi profondi, in attività entro manufatti confinati e/o in vicinanza di altri sottoservizi preesistenti, al fine anche di rilevare la presenza di gas tossici o esplosivi.

- La velocità dell'aria di ventilazione ai posti di lavoro deve essere tale che, in rapporto alla temperatura dell'aria stessa, non risulti pregiudizievole per la salute del lavoratore.

- I lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza e vigilati per tutta la durata dei lavori.

Nomina di un supervisore:

- E' obbligatoria la nomina di un supervisore (preposto). Il supervisore è tenuto a garantire l'effettiva adozione delle misure precauzionali stabilite, a controllare che, per ogni fase del

lavoro, sussistano le relative condizioni di sicurezza e ad essere presenti durante lo svolgimento dei lavori.

Idoneità del personale:

- Prima di definire la composizione della squadra che andrà ad operare, il responsabile dell'impresa dovrà prendere in considerazione, previa intervista e consulto medico necessario per stabilire l'idoneità del singolo lavoratore, una pregressa predisposizione alla claustrofobia o l'idoneità dei lavoratori obbligatoria (formazione/addestramento) in forza del DPR 177/2011.

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.

Sistemi di illuminazione e dispositivi speciali:

- Negli ambienti confinati in cui l'atmosfera è potenzialmente infiammabile od esplosiva, è fondamentale usare dispositivi che non emettano scintille e sistemi di illuminazione schermati. Le misure di sicurezza per prevenire lo shock elettrico comprendono l'uso di dispositivi a bassissimo voltaggio (generalmente inferiore a 25 v) e, se necessario, l'impiego di dispositivi a corrente residua.

Controllo della presenza del gas o carenza di ossigeno:

- Il controllo della presenza del gas o carenza di ossigeno deve essere eseguito con la supervisione del capocantiere (o preposto) da personale esperto provvisto di idonei strumenti indicatori a batteria muniti di quadrante graduato.

- La frequenza dei controlli, quando il gas non è stato ancora riscontrato e la percentuale di ossigeno è nella norma, è stabilita in relazione al grado di probabilità della sua manifestazione, tenuto conto della natura e delle caratteristiche dell'area di lavoro, nonché dei fenomeni indiziari eventualmente manifestatisi nel corso dei lavori. Quando la comparsa di gas, o la carenza di ossigeno, sia da ritenersi molto probabile, i controlli devono essere eseguiti in continuo (sia all'inizio di ciascun turno di lavoro che nell'intero corso dei lavori).

- Se la presenza del gas è accertata, il controllo della sua concentrazione è eseguito in modo Continuativo sospendendo immediatamente le lavorazioni ed allontanando tutte le maestranze.

- Il controllo della presenza della concentrazione del gas deve essere esteso a tutto l'ambiente

Predisposizione delle misure di emergenza:

- Preventivamente all'inizio dei lavori in spazi confinati bisogna predisporre i dispositivi necessari (sistemi di ventilazione, respiratori, sistemi di recupero, ...) e provvedere alla formazione/addestramento con esercitazioni pratiche degli addetti ai lavori. All'interno dello scavo dovranno essere predisposte almeno due scale e gli operatori a fondo scavo dovranno essere assicurati con fune di recupero. A piano campagna dovranno essere presenti sempre due operatori, uno dei quali titolato a gestione Primo Soccorso e Gestione Emergenze.

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:

- Preliminarmente all'inizio delle attività in spazi confinati è necessario stabilire il sistema di comunicazione in modo da consentire ai lavoratori impegnati all'interno di tenersi in contatto con quelli all'esterno (sono vietati lavori in spazi confinati senza personale di assistenza all'esterno), o di lanciare l'allarme in caso di pericolo.

Misure di sospensione dei lavori e abbandono del luogo di lavoro:

- Qualora venga rilevata in qualsiasi punto del luogo di lavoro una concentrazione di gas infiammabile o esplodente e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei bonificare l'aria, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire.

- Analogo trattamento deve essere adottato in caso di irruzione di gas.

Misure per lavori interni di emergenza:

- Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza sopra indicate possono essere eseguiti nel luogo di lavoro solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas (e similari) e quelli indispensabili e indifferibili per determinare/ripristinare la stabilità delle strutture, da svolgere a seguito di una dettagliata analisi dello scenario espositivo e di specifici interventi.

- Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista per le squadre di salvataggio.

E' tassativamente vietato operare all'interno di spazi confinati senza una procedura operativa specifica emessa dall'Impresa Affidataria e dall'Impresa Esecutrice incaricata, in assenza di personale di assistenza all'esterno e senza una procedura di gestione delle emergenze specifica ed attuabile.

Saranno messi a disposizione, quali apprestamenti di sicurezza supplementari in caso di emergenza all'interno di spazio confinato, tripode con sistema di recupero barella;

Detti apprestamenti dovranno essere posizionati in prossimità dei manufatti di attraversamento strade ritenuti ambienti confinati (i distributori 12, 19 e 20 non sono ritenuti tali) ogni qual volta vi sia del personale operante al loro interno.

Nominativi dei lavoratori addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione emergenze e pronto soccorso presenti in cantiere (da aggiornare a cura del CSE)			
Prevenzione incendi, antincendio, emergenza		Pronto soccorso	
Si rimanda al POS			

PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE
Procedure impartite a tutti i lavoratori In situazione di emergenza (incendio, infortunio, malore) l'operaio dovrà: ■ Intervenire sulle cause che l'hanno prodotto in modo che non si aggravi il danno e/o non coinvolga altre persone e comunque proteggere se stesso; ■ chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà la chiamata ai soccorsi esterni ■ solo in assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà direttamente attivare la procedura sotto elencata.
CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI <u>In caso d'incendio</u> ■ Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115. ■ Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: ○ indirizzo e telefono del cantiere; ○ informazioni sull'incendio ○ informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato. ■ Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore. ■ Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere. <u>Infortunati o malori</u> ■ Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118. ■ Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: ○ cognome e nome; ○ indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci;

○ informazioni sul tipo di incidente e descrizione sintetica della situazione ○ informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato ■ Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi. ■ Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere. <u>Regole di comportamento:</u> ■ Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118. ■ Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire. ■ Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio etc.). ■ Incoraggiare e rassicurare il paziente. ■ Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile. ■ Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli. ■ A tal fine saranno presenti rampe di accesso al fondo canaletta, con idonea pendenza, per consentire una rapida evacuazione in caso di emergenza
<u>Procedure impartite agli addetti al primo soccorso</u> 1. Approccio all'infortunato 2. Proteggere se stessi 3. Proteggere l'infortunato 4. Procedure di attivazione del soccorso esterno
<i>Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei presidi di primo soccorso</i>

5.3 NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA

Numeri telefonici di emergenza	
Pronto intervento sanitario	118
Vigili del Fuoco	115
Carabinieri	112
Pronto intervento Polizia	113
Vigili urbani	
Comune di Cento Via Marcello Provenzali 15 44042 Cento FE	Centralino 051 6843111 Urp 800 375515 Fax 051 6843120 Polizia Locale 051 6843190 PEC comune.cento@cert.comune.cento.fe.it Sito www.comune.cento.fe.it/
Ospedale e pronto soccorso più vicino	OSPEDALE Ospedale SS. Annunziata, Via G. Vicini, 2, Cento (FE) 051 6838111

	
Segnalazione GUASTI	
Pronto ENEL	800 900 109
ACQUA/GAS (HERA)	800 999 500
Soccorso Stradale ACI	803 116
<i>Affiggere la scheda in prossimità dei telefoni fissi o dei servizi</i>	

5.4 FORMAZIONE DEI LAVORATORI PRESENTI IN CANTIERE E/O DEI DIRIGENTI E PREPOSTI

La formazione dei lavoratori impiegati in cantiere, dei dirigenti e dei preposti deve essere idonea a seconda delle mansioni ricoperte da ciascuno e rispettare le Leggi in vigore.

Viene richiesto di rispettare la formazione prevista dal D. Lgs. 81/2008 (in particolare dall'Art.37 c. 2), secondo quanto poi specificatamente prescritto dall'Accordo Stato – Regioni del 21 Dicembre 2011.

Tale Accordo prescrive una formazione di Base di 4 ore per tutti i lavoratori, più una formazione specifica di durata variabile tra 4, 8 o 12 ore (a seconda che le mansioni del lavoratore ricadano, in base alle corrispondenze ATECO 2002_2007, in macrocategorie di rischio basso, medio o elevato) e 8 ore aggiuntive per i preposti.

In base alle attrezzature ed ai dispositivi utilizzati, in caso di lavori in quota o di utilizzo o di posizionamento di cartelli stradali ed in altre particolari circostanze, viene richiesta al lavoratore anche una formazione specifica aggiuntiva.

Limitatamente alla realizzazione di pozzetti profondi potenzialmente riconducibili ad ambienti confinati potrà essere richiesta la presenza di lavoratori in possesso di certificazione, in corso di validità, di partecipazione a corso specifico e gestione emergenza all'interno di spazi confinati.

Tali formazioni devono essere fatte (in forma sia teorica che pratica e nelle modalità prescritte dalla legge) da un formatore che abbia i requisiti richiesti per legge e debitamente certificate ed indicate nel POS dall'impresa.

5.5 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE

Tutte le macchine, gli impianti e le attrezzature di lavoro utilizzate in cantiere dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto vigenti (art. 70 DLgs 81/08 e smi). In assenza di queste disposizioni la conformità dovrà essere riferita all'Allegato V del DLgs 81/08 e smi.

Le imprese nonché i noleggiatori o concessionari in uso, anche gratuito, presenti in cantiere dovranno documentare prima dell'avvio in cantiere dei lavori la conformità normativa e lo stato manutentivo di macchine ed attrezzature con gli ultimi interventi di manutenzione eseguiti; inoltre comunicheranno le procedure da adottare in caso di imprevisti malfunzionamenti. In particolare dovranno dichiarare:

- il rispetto delle prescrizioni DPR 459/96 per macchine e attrezzature con marcatura CE
- il rispetto delle prescrizioni sull'uso delle attrezzature di lavoro e i relativi requisiti di sicurezza del Titolo III e Allegati V, VI e VII D.Lgs. 81/08 e smi
- il funzionamento e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.
- Il Coordinatore in fase esecutiva provvederà a controllare e validare tali dichiarazioni chiedendone integrazione, se necessario, e allegandole al Piano di Sicurezza. In particolare (art. 71 c.8 DLgs 81/08 e smi) verificherà, anche tenendo conto delle condizioni climatiche, di utilizzo o installazione suscettibili di dare origine a situazioni pericolose :
 - La pianificazione delle attività manutentive e di riparazione;
 - La conservazione di libretti d'uso e manutenzione;
 - La tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature quando previsto; l'esito dei controlli periodici o straordinari degli ultimi 3 anni e delle verifiche obbligatorie (Allegato VII DLgs 81/08 e smi);
 - Aggiornamento delle misure di prevenzione in relazione all'evoluzione della tecnica e ai requisiti minimi di sicurezza;
 - L'addestramento dei lavoratori incaricati all'utilizzo delle attrezzature e l'avvenuta formazione adeguata e specifica, da consentire l'utilizzo sicuro, anche in relazione ai rischi che possono essere causati ad altre persone;
 - La specifica qualifica e la competenza dei lavoratori incaricati di riparazione, di trasformazione o manutenzione delle attrezzature.

ATTREZZATURE E MACCHINE	IMPRESA	CONFORMITA', PRESCRIZIONE NORME, EFFICIENZA, SICUREZZA E PROTEZIONI	
		DICHIARAZIONE	VERIFICHE
Mezzi di sollevamento: <i>argani, paranchi, gru, autogrù, ...</i>		Fornire conformità CE	Fornire ultima revisione
Macchine operatrici: <i>pale, escavatori, martelli demolitori, motozappe..</i>			Fornire ultima revisione
MARTELLI DEMOLITORI		Fornire dichiarazione CE	
Macchine e mezzi : <i>autocarri e camion ribaltabili, autobetoniere</i>			
Recipienti in pressione ; <i>motocompressori, autoclavi, bombole gas,</i>			

...			
Gruppi elettrogeni, elettropompe, ...		Fornire dichiarazione CE	
Macchine da taglio : Seghe circolari e da banco, tagliamattoni, ...			
Macchine impastatrici : betoniere, molazze, ...			
Attrezzi portatili quali flex, sparachiodi, trapani, ...			

Tutte le macchine e le attrezzature di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere munite di libretto rilasciato dall'Ente competente e comunque di istruzioni d'uso ed utilizzate **secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida**. Se prevista dovranno disporre di

- omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

Per il cantiere in particolare si dispone inoltre quanto segue:

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico competente e specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati, come previsto dalla norma.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato sia adeguatamente formato, addestrato, in possesso di Patente (se richiesta), dotato degli opportuni DPI e conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei

e che adotti ogni misura atta a svolgere l'attività in sicurezza.

5.6 RISCHIO RUMORE IN CANTIERE

Le imprese presenti in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e smi (art. 17 e Capo II del Titolo VIII). Tale documento potrà anche essere presente presso la sede dell'impresa ed essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva, se necessario o richiesto.

Come stabilito nel D.Lgs 81/08 e smi all'articolo 190 comma 5bis, l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti (e quindi l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore) può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento ai livelli di

rumore standard (e a tempi di esposizione) individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

- a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) l'informazione e la formazione;
- c) il controllo sanitario. In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2 DLgs 81/08.

Per tali attività in genere frequenti nei cantieri edili, il datore di lavoro, sul documento di valutazione di cui all'articolo 28 DLgs 81/08 e smi, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento al articolo 191 *"Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile"*.

Successivamente all'installazione delle macchine, quali escavatore, gru e altre postazioni fisse, ecc. e all'approvvigionamento degli eventuali utensili elettrici manuali e considerando l'impiego delle macchine operatrici, definiti i tempi d'esposizione prevedibili per ogni lavoratore, si valuterà la rilevazione fonometrica (o un suo estratto riassuntivo) fornita dall'impresa appaltatrice e prevista dal D. Lgs.81/2008 o i livelli di esposizione media giornaliera in base agli stessi tempi di esposizione e a livelli di rumorosità standard (in quest'ultimo caso saranno indicate le fonti documentali).

Le macchine con rumorosità superiore a 87 dB (A) saranno adeguatamente segnalate.

All'impresa esecutrice sarà richiesta preventivamente una copia della valutazione del rischio rumore, effettuata obbligatoriamente ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

Nel seguito sono indicativamente elencate, con indicazione dei relativi livelli di rumorosità prodotta, le varie tipologie di attrezzature e macchine che saranno presenti in cantiere

Luogo, Reparto, Macchina	Leq dB(A)	Luogo, Reparto, Macchina	Leq dB(A)
Autocarri, camioncini	80	Montaggio elementi ponteggio	< 80
Autocarro con gru o con cestello	85-90	Manutenzione utensili	< 80
Betoniere nuove (CE)	80-85	Pompe per calcestruzzo	90-95
Betoniere vecchie	85-90	Seghe circolari	90-95
Carpenteria ferro	90-95	Spianatrici	85-90
Carpenteria legno	90-95	Trapani a percussione elettrici	90-95
Casserratura - scasserratura	85-90	Vibratori ad immersione	80-85
Fresatrici portatili	100-105		
Gru su autocarro	85-90		
Lavori da muratore	80-85		
Lavori meccanici	< 80		

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE <i>D.Lgs. 81/08 artt. 15, 181, 182, 185, 192, 193, 194, 195 e 196.</i>	
Metodi e procedure adottate	Le lavorazioni riguardanti i processi lavorativi individuati in cantiere, devono essere eseguite in conformità alle: _ indicazioni e istruzioni d'uso fornite dai Produttori o Fornitori delle attrezzature e loro componenti; _ istruzioni fornite ai lavoratori in sede di Formazione Tecnico/Professionale;

	_ istruzioni fornite dai Piani di Manutenzione; _ eventuali indicazioni o istruzioni operative specifiche dei dirigenti/preposti (ove necessario);
Misure tecniche, organizzative e procedurali.	Ai fini di evitare ogni possibile esposizione dei lavoratori ad agenti fisici (eliminando i rischi alla fonte o riducendoli al minimo) ed in particolare in caso di superamento dei valori d'azione (art. 192 commi 1 e 2) sono attuate le seguenti misure: _ adozione di metodi di lavoro e misure tecniche che consentano di ridurre al minimo l'esposizione al rumore quali una diversa organizzazione delle attività lavorative con potenziale esposizione a sorgenti di rischio, anche mediante di dispositivi collettivi di schermatura fonoassorbente o sistemi di smorzamento, ove applicabili e tenuto conto delle specificità delle lavorazioni (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere a) e)); _ sono limitati al minimo i lavoratori potenzialmente esposti e i relativi tempi di esposizione, organizzando orari di lavoro appropriati con adeguati periodi di riposo o adottando tecniche di turnazione dei lavoratori su altre attività, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere g)); _ pianificazione della manutenzione periodica delle attrezzature di lavoro con lo scopo di mantenerne l'efficienza, in funzione dell'utilizzo; programmi di manutenzione anche per sistemi e impianti del luogo di lavoro (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti) (art. 192 comma 1 lettere f)); _ scelta di attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere, conformi al Titolo III DLgs 81/08, che emettano il minor rumore possibile (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b)); _ in fase di programmazione degli acquisti o nella progettazione dei posti di lavoro, è privilegiata la scelta di attrezzature e macchine a basso livello di rumorosità (esposizione sotto il valori di azione e comunque inferiore ai valori limite) e rispondenti a criteri generali di ergonomia, sicurezza e salute dei lavoratori, anche con l'utilizzo di Banche Dati di riferimento, al fine di ridurre l'esposizione per i lavoratori, compatibilmente con le necessità lavorative proprie dei servizi (a cura di Dirigenti/Preposti) (art. 192 comma 1 lettere b) c) f)); _ vengono esaminati costantemente i processi produttivi al fine di aggiornare la presente valutazione rispetto ad altre situazioni attualmente non previste (a cura del Responsabile del Servizio in collaborazione con il SPP); _ adeguata informazione sul rischio da esposizione a rumore e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro e sull'uso corretto delle attrezzature ai fini della prevenzione e risoluzione del rischio; (art. 192 comma 1 lettere d)); _ sceita di idonei DPI dell'udito (cuffie, archetti, inserti con adeguate caratteristiche di attenuazione, conformi al Capo II del Titolo III del DLgs 81/08) che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, e verifica dell'efficacia dei DPI; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti) (art. 193 comma 1 lettere c) e d)); _ fornitura ai lavoratori di idonei DPI qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione; nei casi di esposizioni pari o superiori ai valori superiori di azione, il Datore di Lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati; (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti e Preposti); _ sostituzione delle attrezzature che producono elevati livelli di rumore con altri che espongono a minori livelli; tale misura è prioritaria qualora risulti il superamento del valore limite (a cura del Datore di Lavoro/Dirigenti). _ effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente, con le modalità individuate nel protocollo di sorveglianza sanitaria;
Misure specifiche per attività che comportano livelli di esposizione al rumore dei lavoratori pari o maggiori del valore inferiore d'azione =>80 dB(A) o =>135dB(C)picco	DPI Il datore di lavoro, in ottemperanza all'art. 18 comma 1 lett.c) DLgs 81/08 (ossia tenendo conto, nell'affidare i compiti, delle capacità e delle condizioni dei lavoratori in rapporto alla loro salute e sicurezza), qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con altre misure di prevenzione e protezione, mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 comma 1 lett.a)) conformi alle disposizioni del capo II e Titolo III).
	INFORMAZIONE E FORMAZIONE Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro ha provveduto all'informazione e formazione dei lavoratori in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alla natura di detti rischi;

	b) alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII del DLgs 81/08 volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio rumore; c) all'entità e significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione di cui all'articolo 189 del DLgs 81/08; d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali; e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso; f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito; g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore. Ai sensi dell'art. 77 comma 5 del DLgs 81/08 è obbligatorio addestramento all'uso dei DPI per l'udito
--	--

Controllo sanitario in base al D.Lgs. 81/2008

1. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dB(A), possibilità prevedibile nel cantiere oggetto del presente P.S.C., indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, saranno sottoposti preventivamente a controllo sanitario da parte della propria ditta. Detto controllo comprende:

una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite sarà effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva;

la frequenza delle visite successive sarà stabilita dal Medico Competente. Il Medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza secondo quanto previsto dall'art. 104 D.Lgs. 81/2008.

2. Il controllo sanitario sarà esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 e 85 dB(A) qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il Medico Competente ne confermi l'opportunità, al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

3. Il datore di lavoro, in conformità al parere del Medico Competente adotterà misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di limitare l'esposizione e peggioramenti audiologici. Tali misure potranno comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Adempimenti previsti in base al D.Lgs. 81/2008

LEX, 8h $\geq$ 80 dB(A)

Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

LEX, 8h > 80 dB(A)

Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;

Il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria su loro richiesta o qualora il Medico competente ne confermi l'opportunità.

LEX, 8h $\geq$ 85 dB(A)

Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito e fa tutto il possibile per assicurarsi che vengano indossati.

LEX, 8h > 85 dB(A)

Il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione.

I luoghi di lavoro in cui vi sono lavoratori che possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, devono essere indicati da appositi segnali. Tali aree devono inoltre essere delimitate e l'accesso alle stesse limitato.

Il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

LEX,8h > 87 dB(A)

Fermo restando l'obbligo di non superare i valori limiti di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure necessarie, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro: adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione; individua le cause dell'esposizione eccessiva; modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

5.7 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

Non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze o materiali pericolosi.

Nell'eventualità fosse necessario introdurli e utilizzarli in corso d'opera l'impresa esecutrice fornirà, in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.

Il contenuto informativo minimo di tali schede è di seguito riportato.

Tali schede andranno ad integrare il presente Piano di Sicurezza e saranno oggetto di valutazione del coordinatore.

5.8 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nel cantiere oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento. Ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, ciascun datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio di cui al Titolo VI ed Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi.

L'individuazione delle misure preventive e protettive adottate dovranno essere riportate nel Piano Operativo di ciascuna impresa (Allegato XV punto 3.2.1 lett.g) DLgs 81/08 e smi) in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere, unitamente ai nominativi dei lavoratori sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 DLgs 81/08 e smi, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio, e all'addestramento e formazione ricevuta.

Di seguito sono individuate specifiche misure organizzative per il cantiere di cui al presente Piano che potranno essere anche integrate dal Coordinatore in fase esecutiva :

LAVORAZIONI	Disposizioni organizzative specifiche
Descrizione	relative a

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi dovranno essere adeguatamente informati, formati ed addestrati da ciascun datore di lavoro in relazione alle specifiche attività svolte. Per la prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione

manuale dei carichi, ciascun datore di lavoro dovrà tenere conto, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati in Allegato XXXIII del DLgs 81/08 e smi e quindi:

- a) fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- b) assicurare ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.
- c) fornire ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

5.9 RISCHIO DERIVANTE DALL'IMPIEGO DI SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI

Agenti chimici

Durante le lavorazioni di cantiere si prevede l'utilizzo di sostanze chimiche; in particolare potranno essere presenti gli agenti chimici riportati nella tabella seguente:

Tipologia	Rischio chimico	Rischio Incendio	D.P.I. da utilizzare
Componenti a polvere quali malte, cementi, bentonite, ecc.	Irritante per la pelle, per gli occhi, per ingestione ed inalazione	Non infiammabile	Guanti in lattice Occhiali tenuta stagna Mascherine FF-P2 (Vedere scheda di sicurezza)
Oli lubrificanti	Irritante per la pelle Tossico per ingestione, inalazione e per gli occhi	Infiammabile	Guanti in lattice Occhiali tenuta stagna Mascherine FF-P2 (Vedere scheda di sicurezza)
Additivo antiritiro per calcestruzzo	Irritante per la pelle, per gli occhi, per ingestione ed inalazione	Lievemente infiammabile	Guanti in lattice Occhiali tenuta stagna Mascherine FF-P2 Pettorine in lattice (Vedere scheda di sicurezza)
Vernici, spray	Irritante per la pelle, per gli occhi, per ingestione ed inalazione	Infiammabile	Guanti in lattice Occhiali tenuta stagna Mascherine FF-P2 Pettorine in lattice (Vedere scheda di sicurezza)

Dati tecnici

Per le sostanze chimiche saranno richieste, tramite il modulo 1/A dell'allegato 2 al presente documento, le schede di sicurezza con le relative informazioni su antincendio, pronto soccorso, manipolazione, stoccaggio, smaltimento ed altre informazioni utili. Tali schede dovranno essere consegnate al coordinatore per l'esecuzione prima dell'impiego del prodotto e una copia di esse dovrà essere tenuta in cantiere o in ufficio per essere messa a disposizione del personale che le impiegherà.

Manipolazione

Prima delle operazioni di lavoro saranno accertati i possibili danni causati per contatto con la pelle, gli occhi, apparato digerente ed apparato respiratorio.

Per ogni singola patologia saranno forniti ai dipendenti adeguati DPI ed adeguata istruzione sulle misure precauzionali da tenersi.

Stoccaggio

I contenitori di tali sostanze saranno accuratamente conservati in luoghi isolati e protetti contro eventuali sversamenti.

Sarà posto il divieto di lasciare i contenitori aperti dopo l'uso.

Cartellonistica

In prossimità della zona di stoccaggio saranno installati tra i seguenti cartelli, quelli corrispondenti alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza del prodotto.

	Divieto Accesso alle persone non autorizzate		Obbligo "Utilizzare i guanti durante le operazioni di travaso"
	Pericolo "Sostanze infiammabili"		Pericolo "Sostanze irritanti"
	Obbligo "Utilizzare occhiali durante operazioni di travaso"		Obbligo "Utilizzare mascherine, durante il travaso"

Importante

A seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 81/2008, concernente i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro, si rende necessario procedere ad una valutazione del rischio chimico anche per il presente cantiere da parte delle ditte esecutrici, qualora le sostanze indicate nella tabella della pagina precedente dovessero essere manipolate.

Da una prima analisi teorico-pratica si evince che, per i lavori oggetto del presente P.S.C., potranno essere impiegate da parte delle imprese sostanze chimiche comportanti diverse entità di rischio. Pur considerando che si dovranno impiegare, a parità di prodotto, quelli con minor rischio chimico per i lavoratori (con minor tossicità) e che i prodotti saranno impiegati esclusivamente in luoghi aperti, il rischio chimico viene considerato in fase preliminare di entità basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute e pertanto le imprese esecutrici dovranno adottare le precauzioni e gli obblighi previsti dal D. Lgs. 81/2008 in caso di presenza di tali agenti.

Il CSE, in occasione dell'analisi delle schede di sicurezza dei singoli prodotti di cantiere, procederà all'aggiornamento del P.S.C., qualora ritenga accresciuto tale rischio chimico, rispetto a quanto stabilito in questa analisi preliminare proponendo eventualmente anche la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è.

Tali schede di sicurezza saranno allegate perciò al P.S.C. assieme all'eventuale analisi del rischio chimico classificato "non basso per la salute e non irrilevante per la sicurezza" costituendo perciò un suo aggiornamento.

Agenti cancerogeni

Non è prevista la presenza di agenti cancerogeni per tutta la durata dei lavori. Si segnala tuttavia che tale assunzione viene fatta in fase progettuale. Nel caso in cui in corso d'opera si manifesti la presenza di tale rischio saranno prese le necessarie misure di prevenzione e protezione e saranno indette riunioni di coordinamento specifiche tra i responsabili ed il Coordinatore in fase di esecuzione, al fine di pianificare la gestione del rischio.

5.10 RISCHIO BIOLOGICO – VIRUS Sars-COV 2

Agenti biologici

Il rischio biologico è da considerarsi presente durante tutta la durata dei lavori in quanto questi si svolgono in aree esterne ed in zone arginali, oltre a lavorazioni che comportano la presenza di fanghi derivanti dall'escavazione di alvei fluviali.

Oltre agli agenti biologici che rappresentano un tradizionale rischio di infezione e infestazione negli ambienti fluviali, ai parassiti patogeni quali *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*, un ulteriore rischio nell'area esterna può manifestarsi, in particolare nel periodo primaverile ed estivo, sotto forma di zoonosi (zecche) o di punture d'insetti. Inoltre l'ambiente aperto è ricco di vegetazione favorisce l'habitat anche di animali indesiderati quali ratti o rettili, non si esclude perciò il rischio di morsi di tali animali.

I metodi ritenuti più efficaci per la limitazione del rischio biologico sono quelli della prevenzione:

l'uso dei dispositivi di protezione individuale;

la massima cura per l'igiene personale;

il divieto di mangiare, bere e fumare nei luoghi in cui sono svolte lavorazioni che comportano tale rischio (per esempio durante gli scavi e la movimentazione del terreno da asportare).

oltre ad attivare e mantenere attive le vaccinazioni obbligatorie e possibilmente anche quelle facoltative o effettuabili a causa della tipologia di lavoro ad alto rischio.

Le precauzioni igieniche prevedono di:

lavare accuratamente mani e avambracci con acqua corrente e sapone, a tal fine saranno predisposti presso l'area baracche e presso l'area esecutiva cisterne acqua potabile, dotate di rubinetteria, atte all'uso igienico sanitario del personale;

se gli indumenti protettivi o le calzature sono contaminati da liquame, toglierli e lavarli completamente dopo averli usati. È estremamente importante fare ciò prima di mangiare o di bere;

evitare di sfregare le mucose (naso, bocca, occhi) con le mani, mentre si lavora e non fumare in corrispondenza degli aerosol sprigionati dal liquame.

Contro il rischio zoonosi:

coprire per quanto possibile il corpo con indumenti idonei;

usare prodotti repellenti contro gli insetti nelle parti cutanee scoperte;

prestare particolare attenzione al periodo di massima presenza di zecche e di insetti quali api calabroni vespe (primaverile/autunnale);

lavarsi accuratamente e controllare l'eventuale presenza di zecche o di insetti sul corpo e sugli indumenti.

Indossare in relazione al tipo di operazione da svolgere idonei DPI.

VIRUS SARS-Cov-2

L'International Committee on Taxonomy of Viruses ICTV riconosce formalmente COVID-19 paragonabile alla sindrome respiratoria SARS-CoVs, appartenente alla famiglia dei Coronaviridae;

Si fa presente che con Direttiva UE 739/2020 del 3 giugno 2020 la Sindrome Respiratoria Acuta Grave da Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) è inserita nell'elenco degli agenti biologici (virus). L'Allegato XLVI del D. Lgs. 81/08 classifica i virus appartenenti alla famiglia Coronaviridae come agenti biologici del gruppo 2.

La specifica Direttiva UE739/2020 per la valutazione del rischio da agenti biologici, in particolar modo dal virus SARS-Cov 2 che potrebbe incidere sull'organizzazione delle lavorazioni nel cantiere, è stata recepita dal D.Lgs.'81/08 ed inserita nel TITOLO X quale "rischio biologico generico".

NORME DI RIFERIMENTO

__ DPCM del 1 marzo 2020 art. 3 comma 1 lettera a).

__ DECRETO-LEGGE 2 marzo 2020, n. 9 - Misure urgenti di sostegno per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19 - art. 34 comma 3.

__ DPCM del 8 marzo 2020 - Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19 – Art. 2 e Allegato 1.

_DPCM del 11 marzo 2020 - Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale.

_Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro siglato il 14 marzo 2020.

_DPCM del 26 aprile 2020 - Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale.

_Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro siglato il 24 aprile 2020 reso cogente dall'art. 2 comma 6 del DPCM 26/4/2020 con validità dal 4 al 17 maggio 2020.

_D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

_decreto-legge 23 luglio 2021, n. 105, convertito, con modificazioni, dalla legge 16 settembre 2021, n. 126, recante «Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza epidemiologica da COVID-19 e per l'esercizio in sicurezza di attività sociali ed economiche»;

_decreto-legge 21 settembre 2021, n. 127, convertito, con modificazioni, dalla legge 19 novembre 2021, n. 165, recante «Misure urgenti per assicurare lo svolgimento in sicurezza del lavoro pubblico e privato mediante l'estensione dell'ambito applicativo della certificazione verde COVID-19 e il rafforzamento del sistema di screening»;

_decreto-legge 26 novembre 2021, n. 172, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 gennaio 2022, n. 3, recante «Misure urgenti per il contenimento dell'epidemia da COVID-19 e per lo

svolgimento in sicurezza delle attività economiche e sociali»;

_decreto-legge 7 gennaio 2022, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 marzo 2022, n. 18, recante «Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza COVID-19, in particolare nei luoghi di lavoro, nelle scuole e negli istituti della formazione superiore»;

_Decreto Legge n.24 del 24 marzo 2022 **“Disposizioni urgenti per il superamento delle misure di contrasto alla diffusione dell'epidemia da COVID-19, in conseguenza della cessazione dello stato di emergenza” in cui si precisa che**

“Allo scopo di adeguare all'evoluzione dello stato della pandemia da COVID-19 le misure di contrasto in ambito organizzativo, operativo e logistico emanate con ordinanze di protezione civile durante la vigenza dello stato di emergenza dichiarato con deliberazione del Consiglio dei ministri del 31 gennaio 2020, da ultimo prorogato fino al 31 marzo 2022, preservando, fino al 31 dicembre 2022, la necessaria capacità operativa e di pronta reazione delle strutture durante la fase di progressivo rientro nell'ordinario, possono essere adottate una o più ordinanze ai sensi di quanto previsto dall'articolo 26 del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1.

Le citate ordinanze, da adottare entro il medesimo termine del 31 dicembre 2022, su richiesta motivata delle Amministrazioni competenti, possono contenere misure derogatorie negli ambiti di cui al primo periodo, individuate nel rispetto dei principi generali dell'ordinamento giuridico e delle norme dell'Unione europea, con efficacia limitata fino al 31 dicembre 2022.”

IL RISCHIO ATTUALMENTE NON E' PREVEDIBILE tuttavia si richiede di specificare all'interno di scheda dedicata da allegare al POS esecutivo quali apprestamenti l'impresa intenderà mettere in atto per limitare il rischio, comprensiva di procedura di sicurezza e di emergenza, in caso dovesse risultare positivo un lavoratore presente in cantiere.

Per maggiori specifiche operative si rimanda alle linee guida contenute all'interno del “Protocollo di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri edili” del 14 marzo 2020, integrato con il Protocollo del 24 aprile 2020, fornite dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e ss.mm.ii.

Ad ulteriore integrazione si consiglia di seguire il decalogo prodotto dal Ministero della Salute in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità per la definizione dei 10 comportamenti da seguire per limitare potenziali contagi:

NUOVO CORONAVIRUS

Dieci comportamenti da seguire

- 1** Lavati spesso le mani con acqua e sapone o con gel a base alcolica
- 2** Evita il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute
- 3** Non toccarti occhi, naso e bocca con le mani
- 4** Copri bocca e naso con fazzoletti monouso quando starnutisci o tossisci. Se non hai un fazzoletto usa la piega del gomito
- 5** Non prendere farmaci antivirali né antibiotici senza la prescrizione del medico
- 6** Pulisci le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol
- 7** Usa la mascherina solo se sospetti di essere malato o se assisti persone malate
- 8** I prodotti MADE IN CHINA e i pacchi ricevuti dalla Cina non sono pericolosi
- 9** Gli animali da compagnia non diffondono il nuovo coronavirus
- 10** In caso di dubbi non recarti al pronto soccorso, chiama il tuo medico di famiglia e segui le sue indicazioni

Ultimo aggiornamento 24 FEBBRAIO 2020



Come lavarsi le mani con acqua e sapone?



LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!



Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**



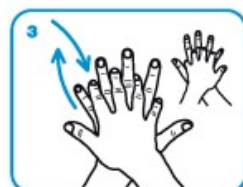
Bagna le mani con l'acqua



applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani



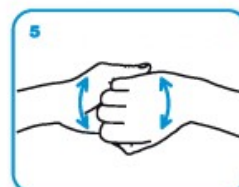
friziona le mani palmo contro palmo



il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



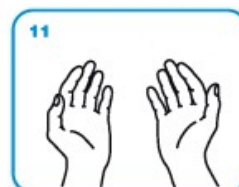
Risciacqua le mani con l'acqua



asciuga accuratamente con una salvietta monouso



usa la salvietta per chiudere il rubinetto



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

**WORLD ALLIANCE
for PATIENT SAFETY**

WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.
October 2006, version 1.

**World Health
Organization**

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

Design: www.hug.ch/wha

INFORMAZIONE

Il datore di lavoro informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. Inoltre fornisce appositi depliant contenenti tali informazioni.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;

Le informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente documento dovranno essere recepite dalle imprese affidatarie, esecutrici e dai lavoratori autonomi come aggiuntive a quanto contenuto nel piano di sicurezza di cantiere.

Le imprese affidatarie ed esecutrici dovranno trasmetterle anche ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al Coordinatore per la Sicurezza.

Le imprese operanti in cantiere informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni di sicurezza contenute nel presente "Protocollo di sicurezza di cantiere anti-contagio" e le disposizioni legislative anti-COVID, consegnando appositi depliant e infografiche informative.

MODALITÀ DI INGRESSO IN CANTIERE

Per l'accesso di fornitori esterni sono individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel PSC (Piano di sicurezza e coordinamento).

Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro.

Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno sono stati individuati/installati servizi igienici dedicati. È fatto divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente. È garantita un'adeguata pulizia giornaliera.

Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, è garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio.

È assicurata la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

È assicurata la pulizia e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni ed è limitato l'accesso contemporaneo a tali luoghi.

Ai fini della sanificazione e della igienizzazione, sono inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio, le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere.

Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornisce anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro.

Il datore di lavoro verifica l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione.

La periodicità della sanificazione è stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale.

Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare per le mani e inoltre:

- _evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- _evitare abbracci e strette di mano;
- _igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- _evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- _non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- _coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;

Le imprese mettono a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani. E' raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone.

I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità. Data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate

mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

È favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le [indicazioni dell'OMS](https://www.who.int/gpsc/5may/Guide%20to%20Local%20Production.pdf) (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>).

Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc.) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

In tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni saranno sospese per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione.

Il datore di lavoro rinnova a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi di protezione individuale anche con tute usa e getta.

Il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19.

GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano.

Nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una eventuale turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere.

Il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.

È garantita la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande.

GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni (decalogo) del Ministero della Salute (v. Allegato):
vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;

- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;
- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

Per limitare al minimo il rischio di contagio da SARS-Cov2 si precisa che l'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi, è contingentato con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1,5 metri tra le persone che li occupano;

Nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso, provvedere ad una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere; Ulteriori modifiche procedurali che emergeranno successivamente all'inizio dei lavori saranno valutate ed eventualmente si procederà con un aggiornamento del presente documento.

6 LAVORAZIONI

6.1 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE

Non sono previsti vincoli di carattere irragguo, pertanto sarà possibile lavorare continuativamente, inoltre saranno necessari periodi di **sovrapposizione temporale di alcune lavorazioni**. Tali interferenze temporali saranno gestite mediante "sfasamento spaziale".

Nell'opera progettata si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidata a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici. Si rimanda all'eventuale ufficializzazione del subappalto la gestione di dettaglio delle interferenze.

LAVORAZIONI interferenti descrizione	Impresa o Lavoratore autonomo	Disposizioni organizzative di coordinamento Attuatore	Integrazioni in fase esecutiva Tempi attuazione

Per coordinare le attività di cantiere, saranno programmate a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, riunioni iniziali di coordinamento cui sono invitati a partecipare:

- _il Capo Cantiere nonché Preposto alla Sicurezza delle imprese esecutrici;
- _i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza delle imprese esecutrici;
- _il Responsabile dei Lavori;
- _il Direttore dei Lavori

A seguito di ciascuna riunione verrà redatto un verbale di riunione che costituirà a tutti gli effetti un

documento di sicurezza e coordinamento. Quanto verbalizzato costituirà automaticamente aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento ed avrà carattere prioritario rispetto ad eventuali indicazioni/prescrizioni discordanti contenute nel Piano stesso.

In tali riunioni preliminari:

- verrà discussa l'organizzazione del cantiere così come indicata nel PSC e come indicata dalle imprese nei relativi POS
- verrà analizzato, per quanto concerne la sicurezza, il programma dei lavori
- verranno analizzate eventuali problematiche di sicurezza sollevate dalle imprese
- verrà analizzata la documentazione prodotta dalle imprese
- verranno discussi i principali contenuti del Piano di sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza presentati dalle imprese
- verranno analizzati e discussi eventuali altri aspetti rilevanti ai fini dell'avvio delle operazioni di Cantiere

Nelle riunioni di coordinamento, prima dell'inizio dei lavori, verranno inoltre affrontati i problemi di

sicurezza derivanti dalle possibili sovrapposizioni dei lavori, gli aspetti della formazione ed informazione dei lavoratori.

L'attività di coordinamento delle imprese proseguirà poi in funzione delle particolarità dello specifico cantiere e delle problematiche che dovessero insorgere nel corso dei lavori.

In fase di redazione del presente Piano di Sicurezza, è plausibile poter pensare ad una programmazione delle riunioni di sicurezza e coordinamento così suddivise:

- _ **riunione iniziale con le imprese designate**
- _ **riunioni straordinarie**

In ogni caso tale ipotesi potrà subire una modifica in funzione delle necessità che potranno emergere nel corso delle riunioni preliminari e durante i lavori.

Nelle riunioni di coordinamento verranno trattati i seguenti argomenti:

- discussione del programma dei lavori e coordinamento delle attività previste dalle imprese;
- analisi dei rischi di eventuali interferenze che dovessero presentarsi
- analisi della tempistica dei lavori
- discussione di eventuali problematiche incontrate durante i lavori, varie ed eventuali.
- valutazione e coordinamento di eventuali lavori aggiuntivi, analizzando impatti e le possibili interferenze nei lavori già programmati
- verifica dell'avanzamento dei lavori.

A queste riunioni parteciperanno:

- _ il responsabile lavori
- _ il direttore lavori
- _ il coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- _ capi cantiere e preposti alla sicurezza ed RLS delle imprese coinvolte

Al termine di ogni incontro, verrà redatto un verbale che verrà distribuito in copia a tutti i partecipanti.

Le riunioni straordinarie saranno finalizzate all'analisi di eventuali situazioni non prevedibili in fase di redazione del presente PSC, quali:

- cambiamenti sostanziali nel programma lavori;
- lavori straordinari non precedentemente analizzati;
- infortuni, incidenti o gravi infrazioni da parte delle Imprese Appaltatrici.

A tali riunioni saranno chiamati a partecipare:

- _ coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- _ capi cantiere e responsabili alla sicurezza di una o più Imprese Appaltatrici (in funzione dell'entità dei cambiamenti o degli incidenti / infortuni)
- _ eventualmente responsabile lavori (in funzione dell'entità dei cambiamenti o degli incidenti / infortuni)

Al termine di ogni incontro, verrà redatto un verbale che verrà distribuito in copia a tutti i partecipanti.

Si fa presente che lo scopo delle riunioni di coordinamento è quello di avere una sempre più chiara visione dei lavori da eseguire e di individuare il più possibile le eventuali interferenze tra gli interventi delle varie imprese coinvolte nei lavori. La conoscenza sempre più spinta di queste problematiche porta a migliorare le protezioni e le precauzioni da prendere.

Gli incontri di coordinamento verranno verbalizzati dal CEL e, per quanto concerne i contenuti dei

suddetti verbali, vale quanto già specificato sopra in merito alle riunioni preliminari di coordinamento e cioè che quanto verbalizzato nelle suddette riunioni avrà carattere prioritario rispetto ad eventuali indicazioni/prescrizioni discordanti contenute nel Piano di sicurezza o nei verbali delle riunioni precedenti.

I responsabili di cantiere e/o i preposti alla sicurezza in cantiere delle imprese esecutrici sono tenuti al rispetto dei compiti già descritti in questo piano di sicurezza ed a quanto prescrive la legislazione in fatto di sicurezza, ed inoltre devono:

- _ assicurarsi in modo continuo ed efficace che i lavoratori seguano le disposizioni di sicurezza impartite ed utilizzino gli strumenti di protezione prescritti (tale controllo deve essere effettuato personalmente e senza intermediazione di altri);
- _ effettuare indagini per accertare le cause di eventuali incidenti od eventi pericolosi, suggerendo le misure da prendere per prevenire il ripetersi degli stessi;
- _ fornire idonei suggerimenti in merito all'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza e di igiene ed alla prevenzione di danni od eventi pericolosi;
- _ divulgare il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza presso tutti i lavoratori della propria impresa;
- _ fornire ai lavoratori informazioni sulle norme di sicurezza, di igiene e di medicina del lavoro, con particolare riferimento ai lavori svolti all'interno del cantiere;

Durante la riunione di sicurezza e coordinamento verrà analizzato il programma dei lavori per l'individuazione delle interferenze e per la definizione delle misure di prevenzione e protezione dei rischi interferenziali.

1	Allestimento campo base, tracciamento e picchettamento asse condotte di linea e fascia di occupazione
2	Realizzazione canale a cielo aperto Allestimento area operativa Scavo Rivestimento spondale in c.a. Smobilizzo area operativa
3	Realizzazione tronchi interrati Allestimento area di cantiere

	Scavo (con e senza blindaggio) realizzazione magrone posa tubazione Rinterro Smobilizzo area di cantiere
4	Esecuzione attraversamenti stradali (via Monteborre, attraversamento CER via Pecore) Approntamento del cantiere Scavi e posa stabilizzato e magrone posa tubazione rinterro e ripristini stradali Smobilizzo area operativa
5	Realizzazione manufatti (Manufatto origine Canale Cento, Poderale 1, Poderale 2, Poderale 3, Sfiatore Canalazzo)
6	Attraversamento in spingitubo/microtunneling via Curato, via Rigone, via Giovannina. Approntamento del cantiere per la realizzazione delle palancole Infissione palancole Scavi Realizzazione platea di base e muro di contrasto Spingitubo Rinterro della camera di spinta/arrivo Smobilizzo area
7	Verifiche e collaudi

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio, conformato a quello allegato, mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza. Quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.

Si ricorda che lavori diversi da quelli indicati nei punti precedenti non devono essere eseguiti perché non analizzati dal punto di vista della sicurezza e dei rischi presenti. Se si riscontra la necessità di eseguire lavori aggiuntivi rispetto a quelli previsti, o se cambiano le modalità operative con cui effettuare i lavori, è assolutamente necessario che l'impresa integri e aggiorni il proprio Piano Operativo di Sicurezza, analizzando i rischi associati alle nuove condizioni, e lo sottoponga all'esame del CEL prima di eseguire tali lavori.

6.2 LAVORAZIONI INTERFERENTI

Durante i periodi di maggior rischio (1) dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Di seguito sono indicate le Lavorazioni interferenti evidenti nel Cronoprogramma dei lavori (riportate anche nell'Allegato – Lavorazioni e Sorgenti di Rischio – le cui Prescrizioni operative sono indicate, nel dettaglio, nell'Allegato – Rischi e misure di sicurezza per sorgenti di rischio) con la indicazione delle relative disposizioni organizzative con le **Integrazioni in fase esecutiva**.

Lavorazioni interferenti descrizione	Prescrizioni operative e disposizioni organizzative	Integrazioni in fase esecutiva
Posa carpenterie metalliche su manufatti di regimazione:	L'assemblaggio struttura metallica, la posa e la rettifica dovranno avvenire in fase separate rispetto alle lavorazioni edili.	Procedura per spazi confinati secondo normativa vigente

	Gestione aree come spazi confinati	
Camere di spinta per attraversamenti: scavi e realizzazione platea di base e muro di contrasto	Sfasare temporalmente lo scavo e la realizzazione del muro di contrasto e della platea. Gestione area come spazio confinato.	Procedura per spazi confinati secondo normativa vigente
recinzioni di cantiere	IMPRESA AFFIDATARIA	

6.3 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

(ALLEGATO XV, punto 2.1.2, lettera f; punto 2.3.4; punto 2.3.5)

USO COMUNE DI	Impresa / Lavoratore autonomo	Misure di coordinamento Attuatore
Apprestamenti		
ponteggi - opere provvisorie (Trabattelli o similari)		
Armature pareti scavi		
recinzioni di cantiere	IMPRESA AFFIDATARIA	
presidi igienico-sanitari	IMPRESA AFFIDATARIA	
refettori – mense		
locali di ricovero e di riposo	IMPRESA AFFIDATARIA	
camere di medicazione e infermerie		
Attrezzature		
Centrali e impianti di betonaggio		
Betoniere		
Gru e autogrù		
Macchine movimento terra	IMPRESA AFFIDATARIA	
Seghe circolari		
Impianti elettrici di cantiere	IMPRESA AFFIDATARIA	
Impianti di terra a di protezione contro le scariche atmosferiche	IMPRESA AFFIDATARIA	VERIFICA MESSA A TERRA DI BARACCHE ED EVENTUALI ALTRE MASSE METALLICHE
Impianti antincendio		
Impianti di evacuazione fumi		

Impianti di adduzione gas acqua gas ed energia di qualsiasi tipo	IMPRESA AFFIDATARIA	Cisterne di acqua e gruppi elettrogeni nelle aree operative
Impianti fognari		
Infrastrutture		
Viabilità principale		Come da layout
Aree deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere	Si veda layout di cantiere	
Mezzi e servizi di protezione collettiva		
Segnaletica di sicurezza	IMPRESA AFFIDATARIA	SEMPRE ESPOSTA SUI PANNELLI DI DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO
Avvisatori acustici		
Attrezzature di pronto soccorso	IMPRESA AFFIDATARIA	CASSETTA DI PRIMO INTERVENTO NELLE AREE OPERATIVE E ARMADIETTO DI MEDICAZIONE NELLA BARACCA DEL CAMPO BASE
Illuminazione di emergenza	IMPRESA AFFIDATARIA	SEMPRE PRESENTE IN CASO DI INGOMBRO ANCHE PARZIALE SU STRADA PUBBLICA.
Mezzi estinguenti	IMPRESA AFFIDATARIA	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE PER LAVORI SALDATURA (con fiamme libere) TUBI DI DISTRIBUZIONE.
Servizi di gestione delle emergenze	IMPRESA AFFIDATARIA	ADDETTO ALL'EMERGENZA E ADDETTO PRIMO SOCCORSO SEMPRE PRESENTI IN OGNI AREA OPERATIVA. SORVEGLIANZA PER SPAZI CONFINATI

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate da verbali che si allegano al PSC.

6.4 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

(ALLEGATO XV, punto 2.1.2, lettera g; punto 2.2.2, lettera g)

Le imprese esecutrici delle opere indicate – anche in relazione a quanto previsto dall'art. 26 del DLgs 81/08 - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di

prevenzione e protezione dai rischi la cui periodicità - almeno trimestrale - è stabilita in relazione alla specificità dei lavori e a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

Per coordinare le attività di cantiere, saranno programmate a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, riunioni iniziali di coordinamento cui sono invitati a partecipare:

- il Capo Cantiere nonché Preposto alla Sicurezza delle imprese esecutrici;
- i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza delle imprese esecutrici;
- il Responsabile dei Lavori;
- il Direttore dei Lavori
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori

In fase di redazione del presente Piano di Sicurezza, è plausibile poter pensare ad una programmazione delle riunioni di sicurezza e coordinamento così suddivise:

RIUNIONI PERIODICHE DI COORDINAMENTO			
Data	Partecipanti	Argomenti trattati	Disposizioni impartite
Inizio lavori e accantieramento	DL-IMPRESA- CSECOMMITTENTE	Riunione di coordinamento: PRESENTAZIONE DEL PSC E PROGRAMMA LAVORI e verifica PROTOCOLLO COVID 19.	
Interferenze con sotto servizi	DL-IMPRESA- CSE	Riunione di coordinamento: verifica interferenze	
Infissione palancole camere di spinta/arrivo	DL-IMPRESA- CSE	Riunione di coordinamento: verifica apprestamenti per spazio confinato e procedure di emergenza	
Scavi per posa rete di distribuzione	DL-IMPRESA- CSE	Riunione di coordinamento: verifica accessi e interferenze	
Inizio posa tratto a cielo aperto	DL-IMPRESA- CSE	Riunione di coordinamento: verifica accessi e interferenze	

In ogni caso tale ipotesi potrà subire una modifica in funzione delle necessità che potranno emergere nel corso delle riunioni preliminari e durante i lavori.

Nelle riunioni di coordinamento verranno trattati i seguenti argomenti:

- discussione del programma dei lavori e coordinamento delle attività previste dalle imprese;
- analisi dei rischi di eventuali interferenze che dovessero presentarsi;
- analisi della tempistica dei lavori
- discussione di eventuali problematiche incontrate durante i lavori, varie ed eventuali.
- valutazione e coordinamento di eventuali lavori aggiuntivi, analizzando impatti e le possibili interferenze nei lavori già programmati
- verifica dell'avanzamento dei lavori.

A seguito di ciascuna riunione verrà redatto un **verbale di riunione che costituirà a tutti gli effetti un documento di sicurezza e coordinamento**. Quanto verbalizzato costituirà automaticamente aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento ed avrà carattere prioritario rispetto ad eventuali indicazioni/prescrizioni discordanti contenute nel Piano stesso

6.5 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce - a titolo puramente indicativo e non esauriente - la dotazione di DPI riferite alle lavorazioni interferenti e alle mansioni lavorative di ciascun operatore.

Tutti i DPI utilizzati in cantiere devono essere conformi al Dlgs 475/92 e soddisfare le prescrizioni relative ai criteri di individuazione e alle modalità di utilizzo e manutenzione di cui al Capo II del Titolo III DLgs 81/08 e smi.

Lavorazioni	DPI	Affidati al lavoratore Mansione	Rif. Doc. Allegata
In ragione dell'interferenza possibile con i lavoratori del Consorzio o con mezzi agricoli l'utilizzo dei DPI relativi a pericoli di interferenza viene esteso a tutta la durata dei lavori	Casco, pettorina ad alta visibilità, guanti, otoprotettori.		
Per le operazioni di getto calcestruzzo in opera il personale sarà comandato dovrà indossare DPI alta visibilità e protezione capo.	Casco, pettorina ad alta visibilità, guanti, otoprotettori.		

In tal senso si rimanda l'equipaggiamento DPI rapportato alle attività da svolgere, ai rischi da cui proteggere nonché i criteri prestazionali e di sicurezza per la scelta, come indicato in Allegato VIII del DLgs 81/08 e smi, di cui si riporta un estratto – elenco indicativo e non esauriente riferito ad attività o settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione attrezzature di protezione individuale.

La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo. In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione e ove necessario dovrà essere comprovata la formazione del lavoratore all'utilizzo.

I Piani Operativi delle imprese presenti in cantiere dovranno sempre contenere l'elenco aggiornato dei DPI forniti ai lavoratori presenti in cantiere (punto 3.2.1 lett.i) di Allegato XV Dlgs 81/08 e smi).

6.6 LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE

Si evidenziano le lavorazioni che possono comportare rischi particolari - ai sensi dell'Allegato XI D.Lgs 81/08 - che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni:

LAVORAZIONI	DISPOSIZIONI ORGANIZZATIVE
SPINGITUBO/MICROTUNNELING	INSTALLAZIONE SPECIFICA AREA DI CANTIERE IN CORRISPONDENZA DELLA CAMERA DI SPINTA E ADIACENTE AREA DI STOCCAGGIO DEL MATERIALE. L'AREA DI LAVORO ALL'INTERNO DELLE CAMERE E', QUALORA NON SIA POSSIBILE REALIZZARE IDONEE VIE DI ACCESSO E USCITA, SPAZIO CONFINATO, PERTANTO NECESSITERA' DI IDONEO

	PERSONALE, DI SORVEGLIANZA E RELATIVA ATTREZZATURA PER EVENTUALE PROCEDURA DI SOCCORSO.
SOLLEVAMENTO DI MANUFATTI PREFABBRICATI	In caso di sollevamenti di particolare complessità per peso, dimensioni del carico o in caso di sollevamento con più mezzi di sollevamento, si dovrà predisporre uno specifico piano di sollevamento che abbia almeno i contenuti sotto riportati: 1. Dati identificativi del tecnico che redige il Piano di sollevamento: a. Nome e cognome b. Albo professionale c. N° iscrizione 2. Dati dell'Impresa e nominativo del Datore di lavoro 3. Identificazione del luogo di intervento 4. Relazione descrittiva (Descrizione dell'area; descrizione delle fasi operative; descrizione dei mezzi utilizzati; descrizione delle attrezzature utilizzate; descrizione del personale impegnato; posizioni; distanze di sicurezza, condizioni meteo ammissibili ecc..) 5. Programma delle attività 6. Verifica idoneità dei mezzi impiegati 7. Verifica dell'idoneità dei sistemi di aggancio e tenuta 8. Verifiche integrative da effettuare per il sollevamento 9. Verifica dell'idoneità del suolo nelle zone sollecitate dai carichi nelle fasi di trasporto e di sollevamento 10. Dettaglio delle particolari condizioni di lavoro e dei pericoli 11. Procedure da attuare in caso di urto accidentale 12. Procedure di formazione del personale impegnato nelle attività 13. Verifiche da effettuare prima del sollevamento 14. Indicazione dei soggetti coinvolti e mansioni 15. Altre problematiche relative al sollevamento, alla documentazione, all'ambiente di lavoro 16. Timbro e firma del tecnico e firma del Datore di lavoro

PROCEDURA ESECUTIVA PER LA REALIZZAZIONE DI MICROTUNNELLING

Gli addetti alle operazioni:

1. indossano i DPI previsti dalla fase lavorativa (guanti, scarpe o stivali antinfortunistici, elmetto di protezione, orto protettori, occhiali o maschera e quant'altro necessita per la realizzazione della fase lavorativa);
2. posizionano e montano all'interno del pozzo di partenza un "anello di lancio" con guarnizione di tenuta al fine di evitare la perdita di acqua sul fronte di scavo e la conseguente fuoriuscita della stessa all'interno della camera di spinta durante la fase di perforazione; procedono inoltre nell'installazione di una pompa di evacuazione e di una sorgente laser (sistema di guida) che "legge" i dati di orientamento inviati dall'operatore dall'interno della cabina di pilotaggio attraverso dei cavi di trasmissione dati.
3. eseguono i collegamenti elettrici che vanno dal gruppo elettrogeno al quadro principale per l'esecuzione dei lavori e l'utilizzo di macchine ed utensili.
Eseguono i collegamenti oleodinamici che partono dal motore idraulico posto all'interno del container di pilotaggio ed arrivano al telaio di spinta con mandrino che azionerà l'avanzata dello scudo perforatore e dei tubi di linea.
4. Montano le pompe di mandata ed il circuito di evacuazione fanghi attraverso la posa di tubi cosiddetti di smarino; testano la funzionalità dell'attrezzatura nel suo complesso.
5. Dopo aver terminato i lavori di costruzione del foro di partenza e di arrivo all'interno delle relative camere, procedono nella spinta telecomandata della testa fresante a fronte chiuso, degli scudi aggiuntivi e dei successivi tubi in c.a che andranno a costituire la condotta di linea progettuale.

L'evacuazione idraulica del materiale scavato avviene mediante la condotta di smarino posta immediatamente dietro lo scudo. Il materiale scavato viene portato in superficie tramite il circuito di evacuazione montato fino all'unità di separazione del terreno. Detta unità è composta da vibro-vagli che separano la frazione solida (scaricata a terra o su cassoni di mezzi di cantiere) dalla parte liquida che ritorna in circolo ed utilizzata ad ausilio integrante del sistema microtunneling (perforazione a circolazione chiusa).

6. Seguono l'avanzamento della condotta che avviene contemporaneamente alla fase di scavo, eseguito dalla testa fresante e montano i progressivi collegamenti elettrici, del circuito di evacuazione fanghi, del circuito di lubrificazione e dell'impianto di illuminazione e ventilazione (quando necessario), per consentire l'avanzamento dell'elemento di tubazione.

7. Man mano che la testa fresante avanza nel terreno, calano nel pozzo di partenza gli elementi della tubazione in c.a. posandoli sopra il telaio di spinta

8. Verificano visivamente l'avanzamento progressivo dello scudo di perforazione nel terreno tramite spinta effettuata dal "mandrino" di spinta sull'ultimo elemento di condotta installata.

9. Ripetono le operazioni precedenti fino al raggiungimento del pozzo di arrivo.

10. Opereranno in superficie o all'interno del pozzo di partenza.

11. In casi eccezionali, come ad esempio in occasione di controlli, ispezioni e riparazioni potranno

entrare all'interno della condotta e comunque per periodi limitati.

12. Recuperano lo scudo di perforazione nel pozzo di arrivo.

Le lavorazioni per l'esecuzione della perforazione vengono eseguite sia direttamente dall'interno del pozzo di spinta sia dall'esterno, con una squadra di n° 3 persone, provvisti dei DPI di legge (elmetto, guanti, occhiali, mascherine antipolvere, scarpe antinfortunistiche, ecc.).

Si premette che le postazioni di spinta ed arrivo devono esser realizzate in opera aventi dimensioni interne utili necessarie per l'alloggiamento della slitta "guida", delle attrezzature idrauliche e dei tubi da infiggere, per quanto concerne la cameretta di spinta, per il recupero dello scudo di perforazione, per quanto concerne la cameretta di arrivo. Si farà particolare attenzione alla costruzione della parete di contropinta che appunto dovrà garantire il contrasto necessario alla spinta utile all'infissione delle tubazioni; inoltre tale parete dovrà essere perfettamente ortogonale all'asse di spinta. Anteriormente si predispone un'apertura (finestra) per il passaggio del rostro tagliente in acciaio. Esternamente alla cameretta si sistemano la centralina oleodinamica, un idoneo mezzo di sollevamento ed i container deposito/magazzino.

Nella cameretta, mediante un idoneo mezzo di sollevamento si calano in successione:

- la slitta di guida (fissata alla platea), sulla quale sono montati i martinetti idraulici e l'anello di spinta;

essa viene posta a stretto contatto con la parete posteriore del pozzo e viene posizionata ed allineata esattamente sulla direzione di perforazione prevista dal progetto. Una volta eseguito l'allineamento della slitta nel pozzo di partenza, si posizionano i martinetti a diretto contatto con la parete di spinta, mediante una trave/piastra di ripartizione; in tal modo è garantita un'applicazione ottimale delle forze, attraverso il pozzo, sul terreno retrostante;

- si monta il sistema laser all'interno della cameretta direttamente sul muro di contropinta secondo le disposizioni progettuali, e viene data la regolazione plano-altimetrica dello stesso secondo la direzione di progetto;

- il rostro tagliente in acciaio viene posizionato sulla slitta guida per l'inizio della perforazione.

- La sezione anteriore è sagomata a "becco di flauto" al fine di conformarsi quanto più possibile all'angolo naturale del terreno. La parte posteriore del rostro tagliente in acciaio è costituita da un

anello di distribuzione che calza esattamente sull'estremità anteriore del primo tubo;

- si procede con la sistemazione nella posizione di varo, dentro la cameretta, del primo tubo in c.a. (accoppiato con il rostro tagliente in acciaio) e dell'anello di spinta; solamente a questo punto, i martinetti idraulici, mediante travi di ripartizione e prolunghe, vengono posti a diretto contatto con

l'anello di distribuzione delle sollecitazioni di spinta per iniziare la spinta d'infissione vera e propria.

INFISSIONE

- Le operazioni di infissione del primo tubo e quelli che lo seguiranno sono praticamente identiche.
- I martinetti infiggono il tubo agendo con la loro spinta tra lo stesso ed il muro che fornisce il necessario contrasto.
- La tubazione durante l'infissione è completamente vuota pertanto il materiale, del quale avanzando occupa la posizione, deve essere completamente asportato, ad ogni infissione eseguita (circa 30/50 cm).
- La stessa velocità di avanzamento del tubo è direttamente dipendente della rapidità con cui si eseguono le operazioni di scavo e di smarino (nell'economia del lavoro lo scavo riveste un'importanza fondamentale, deve perciò essere eseguito con rapidità e cura da operai altamente qualificati).
- Il metodo di scavo dovrà perciò di volta in volta adattarsi al tipo di terreno incontrato. Lo stesso può dirsi per l'avanzamento, variabile da pochi centimetri per spinta sino ad un massimo pari all'intera corsa dei pistoni impiegati.
- I tubi vengono infissi per tutta la loro lunghezza, generalmente inferiore alla corsa dei pistoni, senza mutare la posizione dei pistoni contro il muro.
- Nello spazio inizialmente occupato dal primo tubo vengono di seguito calati ed infissi tutti gli altri sino al completamento dell'attraversamento.
- La congiunzione dei tubi avviene mediante accoppiamento degli stessi.

PROCEDURA DI SCAVO AL FRONTE

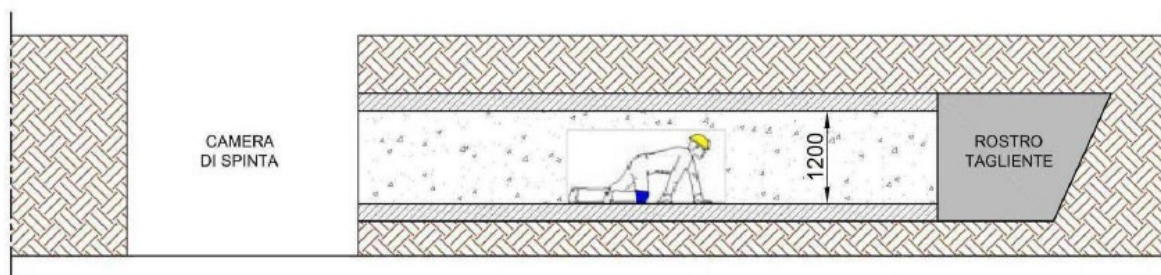
- Lo scavo al fronte all'interno della tubazione viene effettuato manualmente direttamente dal personale all'interno del tubo, con l'ausilio di attrezzatura manuale quali picconi, pale, ecc. (si veda figura seguente);



La realizzazione di un tunnel con il sistema spingitubo permette di eseguire la fase di scavo ed infissione con posa diretta di tubi in C.A. DN_i 1600 mm.

L'accesso al fronte di scavo nonché l'uscita in sicurezza dal cunicolo d'infissione avverrà con l'operatore in posizione "a gattoni", pertanto è consentito solo ed esclusivamente a personale autorizzato e munito dei DPI di legge (casco, ginocchiere, stivali o scarpe antinfortunistiche – si veda figura seguente).

Si precisa inoltre, ai fini della sicurezza, che la condotta dovrà esser sempre pulita e libera da impedimenti.



Il sistema spingitubo con scavo manuale al fronte, viene eseguito senza che vengano impiegati nè gas nè sostanze nocive durante le lavorazioni, e nella fase esecutiva la condotta è sempre e comunque illuminata.

Appena la persona preposta allo scavo riempie il secchione di smarino (o carrello), il materiale di risulta verrà portato a giorno facendo scorrere il carrello munito di ruote lungo tutta la tratta già perforata; quest'ultimo verrà poi prelevato dal fondo del pozzo di spinta con idoneo mezzo di sollevamento e svuotato in zona dedicata in prossimità del pozzo stesso.

7 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

In particolare, l'appalto comprende le opere civili necessarie alla realizzazione di due nuovi canali (Diversivo Canalazzo e Allacciante Canalazzo-Guadora) e di alcune aree allagabili a servizio del canale consorziale Guadora, nonché al rizezionamento del primo tronco dello Scolo Guadora stesso.

In sintesi, sono comprese le seguenti lavorazioni e forniture:

- Realizzazione del nuovo canale Diversivo Canalazzo, con sezione trapezia in terra, con tutti i manufatti necessari al suo inserimento sul territorio e la sua regimazione (ponti, tombinamenti, sostegni lungo linea, ecc.);
- Realizzazione del nuovo canale Allacciante Canalazzo-Guadora, con sezione trapezia in terra, con tutti i manufatti necessari al suo inserimento sul territorio e la sua regimazione (ponti, tombinamenti, sostegni lungo linea, ecc.);
- Abbassamento del piano di campagna e costruzione di rilevati arginali in terra in corrispondenza di alcune aree allagabili;
- Realizzazione di tutte le opere accessorie necessarie al buon funzionamento idraulico delle stesse, compresi manufatti di presa e scarico.

Per dettagli maggiori può essere fatto riferimento agli elaborati di progetto.

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Per una corretta valutazione dei rischi si è proceduto ad una analisi delle attività lavorative in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo/ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tali analisi ha consentito di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi stessi.

In particolare il procedimento di valutazione si è sviluppato attraverso:

_ l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (sorgenti del rischio)

_ l'individuazione e la stima degli eventuali rischi specifici, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito, e, per quanto possibile, rischi oggettivi.

_ per l'analisi delle possibili soluzioni, in base alla valutazione, si è proceduto alla programmazione dei provvedimenti da applicare per eliminare o ridurre il rischio.

La stima del rischio è realizzata attraverso un confronto tra l'evidenziazione del rischio, il tempo di esposizione allo stesso, l'esperienza dei lavoratori e la portata del provvedimento che dovrà essere applicato.

In pratica, l'entità del danno e la probabilità di accadimento vengono ricavati dalla esperienza lavorativa aziendale nonché dalla frequenza di accadimento.

Di seguito si analizzano tutte le fasi previste dal progetto, riportando per ciascuna l'analisi dei rischi aggiuntivi rispetto a quelli della singola impresa.

L'elenco delle classi di rischio omogenee preso in esame è il seguente:

- 1 Elettrici
- 2 caduta materiali dall'alto
- 3 caduta operatore dall'alto
- 4 contatto accidentale macchine o organi in movimento
- 5 lesioni, offese sul corpo
- 6 inalazione/contatto con sostanze dannose
- 7 scoppio, incendio, altri rischi.

7.1 Valutazione dei rischi

Nel presente Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio sono state adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n.102/95):

Pericolo – proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;

Rischio – probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;

Valutazione del rischio – procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) sono state individuate nelle attività sia legate all'esecuzione di specifiche lavorazioni sia all'uso di impianti, attrezzature e sostanze, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra sulle fonti bibliografiche.

Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza - definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto - si conviene di determinare dei "livelli" di priorità di intervento in funzione del fattore di rischio stimato.

Per la determinazione dei coefficienti introdotti di Frequenza e Gravità di rischio, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.

La valutazione dei rischi per le lavorazioni in esame è riportata in specifici report, parte integrante di questo Piano di Sicurezza.

Da un punto di vista matematico, la stima del rischio (VALUTAZIONE) è espressa dalla formula:

$$R = F \times G$$

dove R rappresenta il rischio presunto, F la frequenza e G indica la gravità o entità del danno subito.

Gli interventi saranno eseguiti mantenendo separate le varie fasi realizzative.

VALUTAZIONE DEL FATTORE "F": FREQUENZA

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo; si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per F, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura

non era prevedibile);

2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);

3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);

4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

VALUTAZIONE DEL FATTORE "G" : DANNO

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno G, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);

2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);

3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità); 4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE "R": CRITICITA'

In base al prodotto $R = F \times G$ gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

_Primo livello $R=1$ oppure $R=2$ non si richiedono interventi migliorativi

_Secondo Livello $R=3$ oppure $R=4$ interventi da programmare nel medio termine

_Terzo Livello $R=6$ interventi da programmare con urgenza

_Quarto Livello $R>6$ interventi da programmare con immediatezza

Il report della valutazione dei rischi, facente parte integrante del presente Piano, è strutturato per livelli criticità del fattore di rischio - partendo dal livello R più alto - e per ogni rischio dei pari livello sono indicate le attività lavorative che lo generano.

7.2 Ulteriori rischi

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Tale rischio risulta alquanto frequente presso i cantieri in quanto spesso i lavoratori si trovano nelle condizioni di sollevamento, trasporto, spinta, trazione, sostegno di un carico senza l'ausilio di mezzi meccanici.

Il tipo di sorveglianza sanitaria da applicare ai lavoratori di questo cantiere andrà definita dal medico competente delle ditte appaltatrici.

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

In considerazione del fatto che le operazioni verranno anche in luogo aperto e che gli agenti climatici potrebbero essere avversi in alcune giornate, sarà opportuno che gli addetti al cantiere indossino un vestiario consono alla stagione e che permetta loro di svolgere le lavorazioni in totale libertà di movimento.

In condizioni di temperature particolarmente elevate si consigliano pause in aree ombreggiate e un approvvigionamento idrico costante.

POSSIBILE CONTEMPORANEITÀ DELLE LAVORAZIONI

Verranno organizzate riunioni di coordinamento nelle quali si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione ed al coordinamento delle eventuali attività contemporanee con altre imprese, la reciproca informazione tra i responsabili di ciascuna impresa, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai rischi connessi alla eventuale presenza simultanea o successiva delle diverse imprese, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzo comune delle infrastrutture di cantiere e dei mezzi di protezione collettiva.

7.3 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA

Per ogni sorgente di rischio sono individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase progettuale e da adottare in fase esecutiva. Tali misure devono essere oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.

Ciò affinché il Coordinatore possa apportare eventuali modifiche derivanti sia da specifiche situazioni operative sia da mutate condizioni di carattere generale.

Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio sono definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza.

Il responsabile di cantiere (preposto) dell'impresa appaltatrice, che dovrà essere sempre presente in cantiere (in caso di sua assenza temporanea dovrà essere nominato un sostituto) dovrà verificare che le imprese appaltatrici, senza che questo possa considerarsi come ingerenza nella organizzazione di ogni singola impresa, agiscano nel rispetto delle norme di legge e di buona tecnica e delle disposizioni stabilite dal presente piano.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice, in caso di momentanea assenza dei responsabili delle ditte subappaltatrici, si farà carico di trasmettere alle ditte suddette eventuali ordini e comunicazioni ad esse impartiti dal Coordinatore per l'esecuzione.

Per quanto possibile, è necessario evitare che le lavorazioni si svolgano in cantiere in contemporanea lungo medesimi tratti; è consentito però dislocare più aree di lavoro posizionate ad adeguata distanza di sicurezza in modo da garantire tempi più celeri nell'espletamento delle lavorazioni.

In linea di principio si dovranno comunque evitare:

- _ il sovraffollamento dei luoghi di lavoro da parte del personale, per consentire un più agevole e sicuro svolgimento delle lavorazioni in atto;
- _ impedire la presenza di lavoratori o postazioni di lavoro sotto le zone in cui c'è rischio di caduta elementi dall'alto
- _ vietare le lavorazioni in contemporanea e nei pressi (o al di sotto) ad altre operazioni non compatibili.

Si provvederà, nell'ipotesi di svolgimento di attività in contemporanea, a convocare specifiche riunioni tra i responsabili della sicurezza delle imprese (o i datori di lavoro in persona), il Coordinatore per l'esecuzione e il Direttore Lavori, al fine di coordinare e organizzare tali attività e consentire uno svolgimento dei lavori secondo il massimo grado di sicurezza ottenibile, definendo opportune procedure.

A seguito di tali riunioni i responsabili e/o i datori di lavoro delle imprese provvederanno a informare e formare direttamente i propri dipendenti su tali procedure.

7.3.1 RISCHIO BIOLOGICO

Relativamente agli agenti biologici, ovvero, microrganismi ed endoparassiti che potrebbero provocare infezioni, allergie o intossicazioni, qualora si dovesse accertare la presenza di agenti biologici, dovrà essere effettuata un'attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'Art. 271 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il Medico Competente.

Gli operatori lavoreranno prevalentemente dalla cabina del mezzo escavatore e dunque il rischio si può considerare trascurabile. Si segnala tuttavia la possibilità che per determinate lavorazioni (p.e. la posa dei pali) gli operatori possano entrare in contatto con i fanghi presenti o con la fauna ivi insediata (p.es. nutrie).

Nel caso in cui in corso d'opera si manifesti la presenza di tale rischio saranno prese le necessarie misure di prevenzione e protezione e saranno indette riunioni di coordinamento specifiche tra i responsabili ed il coordinatore in fase di esecuzione, al fine di pianificare la gestione del rischio.

Nel caso si evidenzii in corso d'opera il rischio biologico, i lavoratori dovranno indossare appositi DPI:

- stivali, tute con cappuccio del tipo usa e getta, guanti, occhiali tenuta stagna, maschera facciale integrale.

Sempre in tale caso, verranno predisposte le visite e le analisi cliniche necessarie e saranno previste docce, spogliatoi, armadietti separati per il personale soggetto a questo rischio.

7.3.2 URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche

attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

7.3.3 PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Nei casi in cui non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

7.3.4 RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

7.3.5 SCIVOLAMENTO, CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

7.3.6 ELETTROCUZIONE

Prima di iniziare le attività all'esterno deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso

deve essere effettuata da personale qualificato. Anche gli interventi e le modifiche su impianti, macchine, attrezzature e utensili elettrici sono consentiti esclusivamente a personale qualificato e debitamente autorizzato.

Poichè le attrezzature elettriche per i lavori all'esterno saranno alimentate mediante gruppo elettrogeno le masse metalliche delle macchine, apparecchiature, utensili dovranno essere collegate elettricamente tra di loro e a terra. I cavi per posa mobile non devono essere sottoposti a sforzi di trazione e se necessario devono essere sorretti utilizzando idonei tiranti, ai quali devono essere fissati evitando legature di fil di ferro che sottoporrebbero a traumi e compressioni la guaina isolante.

I cavi che alimentano apparecchiature mobili devono essere possibilmente sollevati da terra e non lasciati arrotolati sul terreno in prossimità dell'apparecchiatura o del posto di lavoro al fine di evitare danneggiamenti meccanici. I cavi elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati.

Per evitare le sollecitazioni sulle connessioni dei conduttori è necessario installare gli appositi pressacavo.

Prima di inserire spine di derivazione facenti capo a prolunghe di derivazione verificare il buono stato della guaina esterna, l'assenza di giunti, nastrature e rigonfiamenti facendo particolare attenzione ai pressacavi di entrata e al corretto stato dei fermacavi.

Per i lavori da realizzare in presenza d'acqua si deve rinunciare all'uso dell'elettricità ad eccezione dei casi in cui venga espressamente autorizzato l'uso di macchine, apparecchiature e condutture elettriche di tipo stagno. Per tali installazioni si dovranno prestare attenzioni particolari contro gli urti e le altre cause di rotture e di deterioramento.

7.3.7 RIBALTAMENTO DEL MEZZO

La prevenzione del rischio di ribaltamento è affidata alla scrupolosa osservanza delle procedure di corretta conduzione e posizionamento dei mezzi meccanici. In particolare si segnala l'esigenza di **non sottoporre a sforzo i mezzi di scavo fino a sollevarne la parte posteriore**, di **rispettare le distanze di sicurezza dai cigli di scavi**, di **rispettare le indicazioni della segnaletica** apposta lungo i percorsi, di **non far transitare o sostare il mezzo in posizione di equilibrio precario**.

7.3.8 INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme analoghe a quelle della circolazione stradale e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Il pericolo di investimento derivante dai mezzi di cantiere verrà ridotto dotando i mezzi di opportuni dispositivi di segnalazione luminosa ed acustica, facendo in modo che le manovre dei mezzi siano sempre assistite dal personale a terra e dotando il personale di terra di corpetti ad alta visibilità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti

7.3.9 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ED ERGONOMIA

La movimentazione manuale dei carichi riguarda le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso-lombari. La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Quando

la movimentazione manuale dei carichi non possa essere evitata, per limitare sia i rischi di lesioni dorso-lombari sia i rischi infortunistici occorre considerare che un operatore di sesso maschile, adulto sino a 40 anni di età può movimentare un carico sino a kg 30 in condizioni ideali. Il carico movimentabile deve essere ridotto rispetto al valore indicato se sussistono condizioni non del tutto favorevoli per quanto riguarda la natura del carico, lo sforzo fisico richiesto, l'ambiente di lavoro le condizioni personali del lavoratore. Per la prevenzione del rischio di affezioni dorso-lombari il sollevamento del carico deve avvenire con i piedi ben appoggiati a terra, le gambe divaricate, la schiena dritta, tenendo il peso più vicino possibile al corpo e con movimento progressivo delle ginocchia, facendo forza sui muscoli delle cosce piuttosto che su quelli delle braccia e della schiena.

7.3.10 CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

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

- ☐ Le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- ☐ Le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- ☐ Non devono essere eseguiti contemporaneamente altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdurre fiamme libere o corpi caldi;
- ☐ Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- ☐ Nelle immediate vicinanze devono essere predisposti degli estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- ☐ All'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali che ricordino il pericolo;

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

Le sostanze infiammabili indicate nel presente piano, e le altre sostanze infiammabili non previste che potranno essere eventualmente presenti, dovranno essere conservate lontane da fiamme libere, scintille, schegge, da fonti di calore e dal sole durante la stagione estiva. Si dovrà pertanto evitare di depositare tali sostanze, anche per breve tempo, in zone interessate da lavorazioni con esse incompatibili. La gestione di tali sostanze dovrà essere affidata a lavoratori informati e formati sui relativi rischi.

7.3.11 CESOIAMENTO E STRITOLAMENTO

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

7.3.12 SOLLEVAMENTO DI MANUFATTI PREFABBRICATI – PIANO DI SOLLEVAMENTO

In caso di sollevamenti di particolare complessità per peso, dimensioni del carico o in caso di sollevamento con più mezzi di sollevamento, si dovrà predisporre uno specifico piano di sollevamento che abbia almeno i contenuti sotto riportati:

1. Dati identificativi del tecnico che redige il Piano di sollevamento:
 - a. Nome e cognome
 - b. Albo professionale

- c. N° iscrizione
2. Dati dell'Impresa e nominativo del Datore di lavoro
 3. Identificazione del luogo di intervento
 4. Relazione descrittiva (Descrizione dell'area; descrizione delle fasi operative; descrizione dei mezzi utilizzati; descrizione delle attrezzature utilizzate; descrizione del personale impegnato; posizioni; distanze di sicurezza, condizioni meteo ammissibili ecc.)
 5. Programma delle attività (Data di inizio lavori; programma tempistico di esecuzione; durata delle fasi di sollevamento; durata complessiva del sollevamento ecc.)
 6. Verifica idoneità dei mezzi impiegati (Identificazione dei mezzi d'opera con relative portate ecc.;
Indicazione dei carichi ammissibili in funzione delle reali condizioni operative "sbracci distanze altezze ecc"; indicazioni del carico massimo reale previsto "peso con le adeguate maggiorazioni dinamiche ecc"; raffronto e determinazione dei margini di sicurezza)
 7. Verifica dell'idoneità dei sistemi di aggancio e tenuta (Agganci; ganci; funi; catene ecc.. con relativa portata; carichi ammissibili in funzione delle condizioni operative; carico massimo reale previsto;
raffronto e determinazione dei margini di sicurezza)
 8. Verifiche integrative da effettuare per il sollevamento (Idoneità degli appoggi "selle, involi ecc.."
idoneità delle strutture/apparecchiature ausiliarie/impianti/coibentazioni che rimangono installate sulle apparecchiature da sollevare)
 9. Verifica dell'idoneità del suolo nelle zone sollecitate dai carichi nelle fasi di trasporto e di sollevamento (descrizione della superficie di appoggio; descrizione delle eventuali attività di preparazione; descrizione e dimensioni dei ripartitori; carico ammissibile; carico previsto; raffronto
e determinazione dei margini di sicurezza)
 10. Dettaglio delle particolari condizioni di lavoro e dei pericoli presenti nell'area di svolgimento attività di "sollevamento/transito" (Caverie e tubazioni aeree; Caverie e tubazioni interrato; sostanze e preparati pericolosi presenti nelle tubazioni aeree; sostanze e preparati pericolosi presenti nelle tubazioni interrato; gas o fluidi in pressione o ad elevata temperatura nelle tubazioni aeree/interrate; fognature; distanze; problematiche connesse all'eventuale urto accidentale;
verifica delle probabilità, analisi delle conseguenze)
 11. Procedure da attuare in caso di urto accidentale
 12. Procedure di formazione del personale impegnato nelle attività
 13. Verifiche da effettuare prima del sollevamento (Condizioni meteo; documentazione formativa;
personale non addetto alle attività presente nelle aree interessate dai lavori; verifiche periodiche delle gru; segnaletica; delimitazioni; Dispositivi di protezione individuale degli addetti ecc..)
 14. Indicazione dei soggetti coinvolti e mansioni
 15. Altre problematiche relative al sollevamento, alla documentazione, all'ambiente di lavoro, ecc..
 16. Timbro e firma del tecnico e firma del Datore di lavoro

Allegati richiesti

1. Elaborati grafici con le posizioni dei mezzi impegnati nel sollevamento
2. Elaborati grafici con le tubazioni e le caverie aeree
3. Elaborati grafici con le tubazioni e le caverie interrato
4. Elaborati grafici con le fasi di trasporto e sollevamento
5. Elaborati grafici relativi alle apparecchiature da sollevare/movimentare
6. Documentazione relativa ai pesi da sollevare
7. Documentazione relativa ai mezzi da utilizzare per il sollevamento con i diagrammi di portata e le verifiche periodiche ecc..
8. Documentazione relativa ai sistemi di aggancio e di tenuta con dichiarazione di verifica
9. Documentazione relativa alla formazione dei gruisti e dei soggetti che svolgono le attività lavorative.

7.3.13 CADUTE DALL'ALTO NELLE LAVORAZIONI IN ALTEZZA

I lavori presuppongono l'utilizzo di trabattelli, ponteggi e scale.

7.3.14 TRABATTELLI

Come definito nelle indicazioni dell'INAIL, i trabattelli sono definiti come "torri mobili costituite da elementi prefabbricati che presentano uno o più impalcati di lavoro e appoggiano a terra permanentemente su ruote".

Sono, in pratica, degli strumenti utilizzati in molte attività di cantiere; generalmente vengono adoperati laddove vi è la necessità di spostarsi rapidamente all'interno del luogo di lavoro ed operare ad altezze non particolarmente elevate.

Inoltre i trabattelli possono essere utilizzati:

- ☐ nelle lavorazioni nelle quali ci sia la necessità di operare in altezza
- ☐ nei lavori in quota (attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile)

Per operare in sicurezza, la scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio del trabattello devono essere eseguiti conformemente a quanto indicato nel dlgs 81/2008, nonché tenendo conto del manuale di istruzioni che il fabbricante deve produrre a corredo di ogni trabattello, disponibile nel luogo e nella lingua del Paese di utilizzo.

Il datore di lavoro deve scegliere il trabattello in considerazione della natura del lavoro da eseguire e delle sollecitazioni prevedibili; la scelta dipende, quindi, dai rischi da eliminare e/o ridurre preventivamente individuati.

Per procedere in sicurezza si deve innanzitutto considerare:

- ☐ le dimensioni dell'impalcato
- ☐ l'altezza massima in base alla presenza o all'assenza di vento
- ☐ la classe di carico
- ☐ il tipo di accesso agli impalcati: scala a rampa, scala a gradini, scala a pioli inclinata, scala a pioli verticale
- ☐ i carichi orizzontali e verticali che possono contribuire a rovesciarlo
- ☐ le condizioni del terreno
- ☐ l'uso di stabilizzatori, sporgenze esterne e/o zavorre
- ☐ la necessità degli ancoraggi

Prima del montaggio i lavoratori incaricati devono verificare la posizione del trabattello per evitare rischi, in particolare:

- ☐ le condizioni del terreno
- ☐ il piano e in pendenza
- ☐ gli ostacoli
- ☐ le condizioni del vento

I controlli da eseguire prima di ogni uso del trabattello vengono specificati nel manuale di istruzioni il fabbricante, e sono:

- ☐ verificare che il trabattello sia verticale o richieda un riposizionamento
- ☐ verificare che il montaggio strutturale sia sempre corretto e completo
- ☐ verificare che nessuna modifica ambientale influisca sulla sicurezza di utilizzo del trabattello

7.3.15 PONTEGGI

Il progetto di ogni ponteggio deve essere firmato e validato da un ingegnere o un architetto abilitato e deve essere corredato da una copia dell'autorizzazione ministeriale e dei disegni esecutivi che illustrino la corretta fabbricazione delle strutture. Nei cantieri va inoltre esibita e resa disponibile per essere mostrata agli organi di vigilanza una copia del piano di montaggio e smontaggio, il cosiddetto Pi.M.U.S.

Per quanto riguarda l'installazione, ovvero la realizzazione pratica dell'impalcatura: "Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro. 3. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto. 4. Il datore di lavoro assicura che: a) lo scivolamento degli elementi di

appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente; c) il ponteggio è stabile; e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure; f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute".

E ancora: "Art. 138 (Norme particolari) 1. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici. 2. È consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 centimetri. 3. È fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio. 4. È fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti".

Ha l'obbligo di vigilare sulle opere e sul loro corretto andamento il datore di lavoro. Che è sempre primo responsabile di quanto accada nella sua azienda e ai suoi lavoratori. In particolare nel caso del montaggio, uso e smontaggio delle impalcature: "Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste".

Sarà ancora il **preposto** inoltre a dover verificare nel tempo, nel passare dei giorni e nel mutare delle condizioni atmosferiche, le condizioni di stabilità e regolarità dei montanti, dei giunti, dei controventi e di tutta la struttura.

Eventuale utilizzo di **argani ed elevatori**, per i quali l'allegato V del Titolo III nel punto 3.3.1 cita:

"I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due. I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra.

Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo".

7.3.16 SCALE

Prima dell'uso

Il personale addetto all'uso della scala deve essere stato valutato idoneo alla mansione, adeguatamente "formato" ed addestrato all'uso della specifica attrezzatura fornita.

Occorre assicurare la presenza del manuale d'uso e manutenzione e la sua disponibilità per il lavoratore; in caso di smarrimento procurarsene una nuova copia, anche rivolgendosi al costruttore.

È necessario assicurarsi che la scala sia adatta all'utilizzo specifico, anche attraverso la consultazione delle presenti schede.

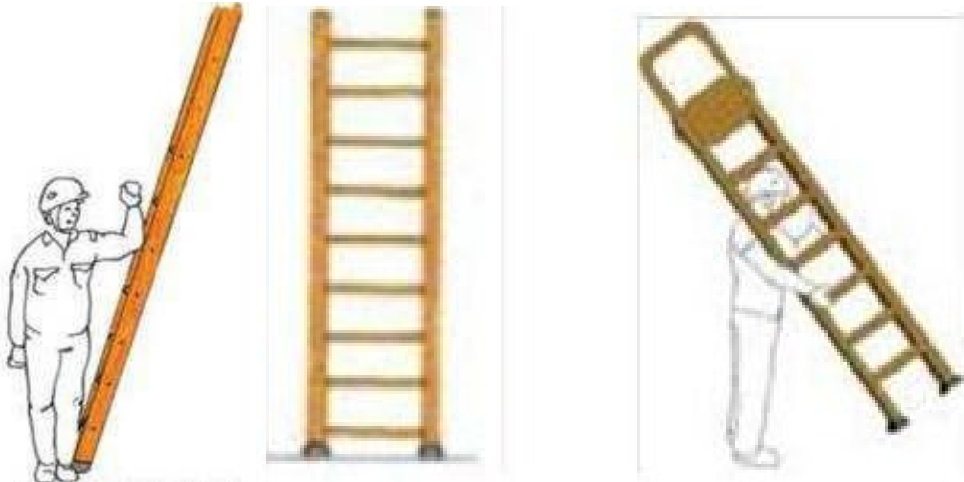
Il trasporto della scala deve avvenire in modo sicuro onde evitare danni alla scala, all'addetto e a terzi.

Occorre verificare l'integrità ed il buono stato di conservazione ed efficienza della scala, e non utilizzare scale modificate o costruite in cantiere.

Dalla scala deve essere rimosso qualsiasi residuo, come malte, pitture, oli, grasso, ghiaccio ...

Prima dell'utilizzo il datore di lavoro deve procedere alla valutazione del rischio e alla redazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS) con specifico riferimento alla lavorazione nella quale la scala verrà impiegata.

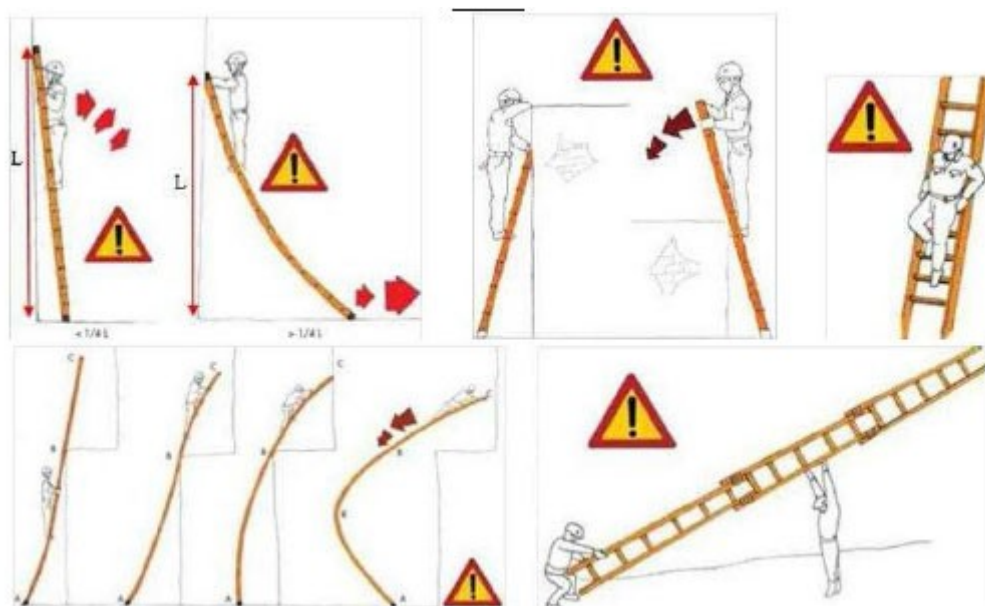
Posizionamento della scala corretto



Posizionamento della scala errato



Modalità errata di utilizzo scala



Modalità corretta di utilizzo scala



7.3.17 UTILIZZO DI DISPOSITIVI E SISTEMI DI PROTEZIONE CONTRO LA CADUTA DALL'ALTO

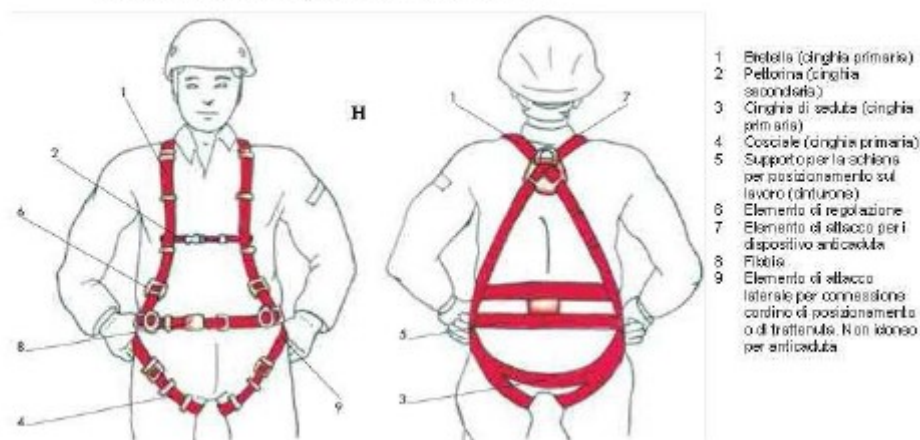
L'imbracatura per il corpo è un supporto per il corpo che ha lo scopo di contribuire ad arrestare la caduta.

L'imbracatura per il corpo (figg. H e I) può comprendere cinghie, accessori, fibbie o altri elementi disposti e montati opportunamente per sostenere tutto il corpo di una persona e tenerla durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.

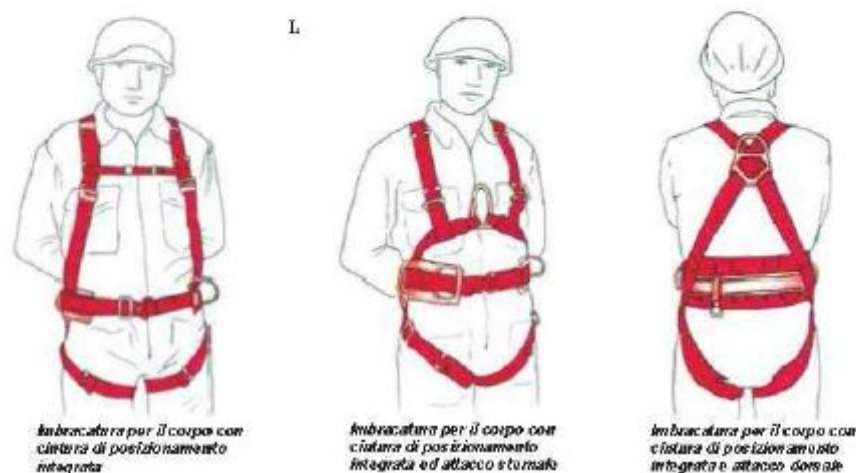
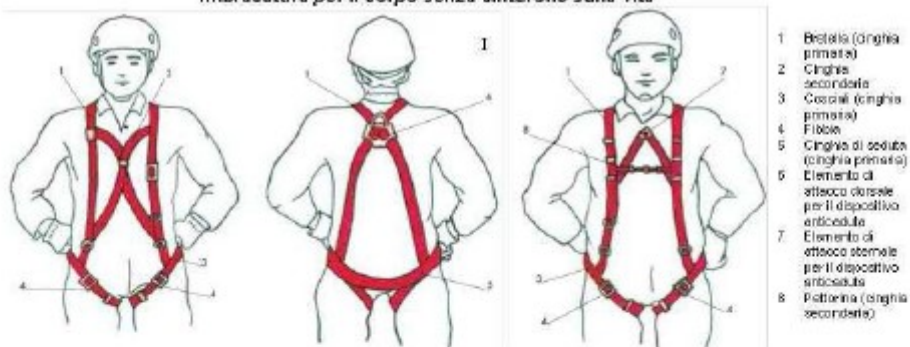
Le cinghie primarie di un'imbracatura per il corpo sono quelle che sostengono il corpo o esercitano pressione su di esso durante la caduta e dopo l'arresto della caduta. Le altre cinghie sono quelle secondarie. Un corretto uso dell'imbracatura prevede che questa sia adattata al corpo dell'utilizzatore agendo sugli appositi mezzi di regolazione previsti dal fabbricante e illustrati nel manuale di istruzioni.

Un'imbracatura è correttamente adattata al corpo quando le cinghie non si spostano e/o non si allentano da sole.

Imbracatura per il corpo con cinturone in vita



Imbracatura per il corpo senza cinturone sulla vita



Imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata

Imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata ed attacco sternale

Imbracatura per il corpo con cintura di posizionamento integrata ed attacco dorsale

L'elemento o gli elementi di attacco del dispositivo anticaduta possono essere collocati in modo che, durante l'uso dell'imbracatura per il corpo, si trovino davanti al torace (attacco sternale), sopra il centro di gravità, o alle spalle o alla schiena dell'utilizzatore (attacco dorsale).

L'imbracatura per il corpo può essere incorporata in un indumento. Deve essere possibile effettuare l'esame visivo di tutta l'imbracatura per il corpo anche se questa è incorporata in un indumento.

L'uso di un'eventuale prolunga dell'elemento di attacco dorsale, fissa o staccabile e utilizzabile

esclusivamente con componenti e sistemi dichiarati compatibili è consentito per facilitare la connessione con i restanti componenti il sistema di arresto caduta.

7.3.18 CADUTA NEGLI SCAVI O DA MANUFATTI

Il pericolo di caduta dall'alto si manifesterà durante le lavorazioni interessanti i pozzetti e gli scavi.

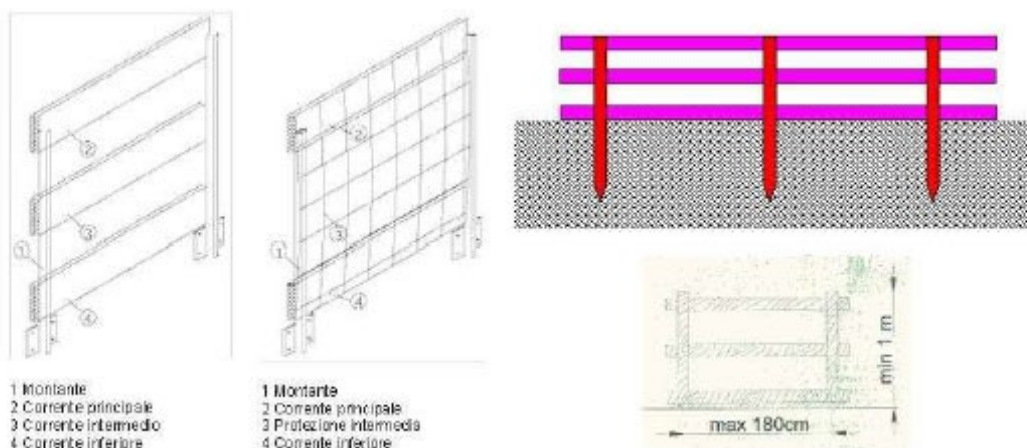
Un parapetto provvisorio è costituito da un montante, un corrente principale, un corrente intermedio e un corrente inferiore.

Montante: è il supporto principale, ancorato alla costruzione, sul quale vengono collegati il corrente principale, il corrente intermedio ed il corrente inferiore.

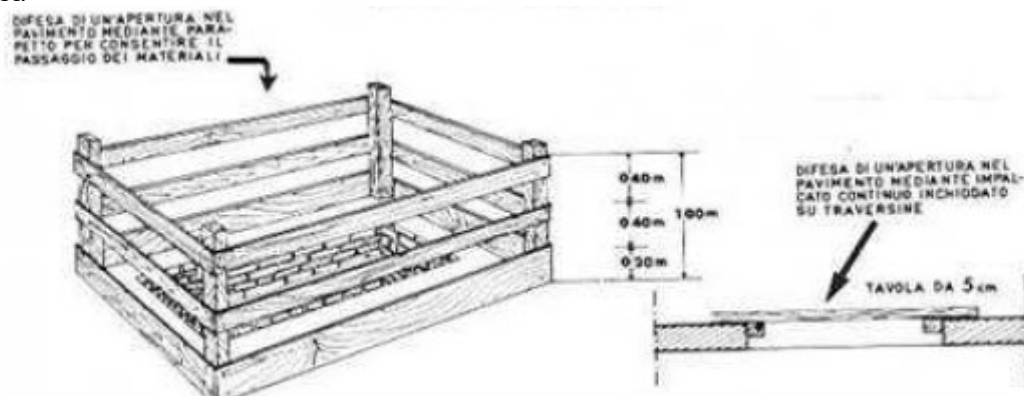
Corrente principale: è la barriera superiore posizionata ad un'altezza minima di 1 m rispetto alla superficie di lavoro.

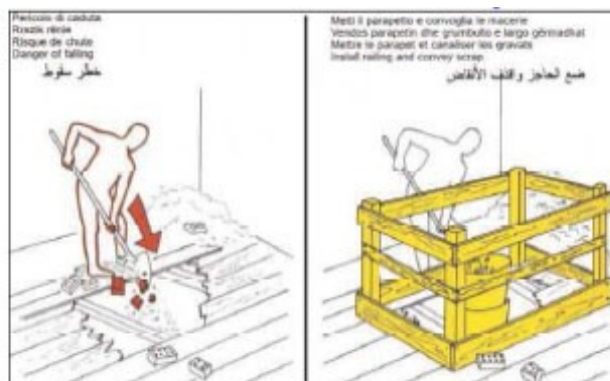
Corrente intermedio: è la barriera protettiva tra il corrente principale e la superficie di lavoro. Può essere costituita da un elemento rettilineo e/o da una rete, in questo caso viene denominata "protezione intermedia".

Corrente inferiore: è la barriera posta in corrispondenza della superficie di lavoro atta ad evitare la caduta del lavoratore. Generalmente è costituita da una tavola fermapiiede con il bordo superiore posizionato ad almeno 20 cm sopra la superficie di lavoro.

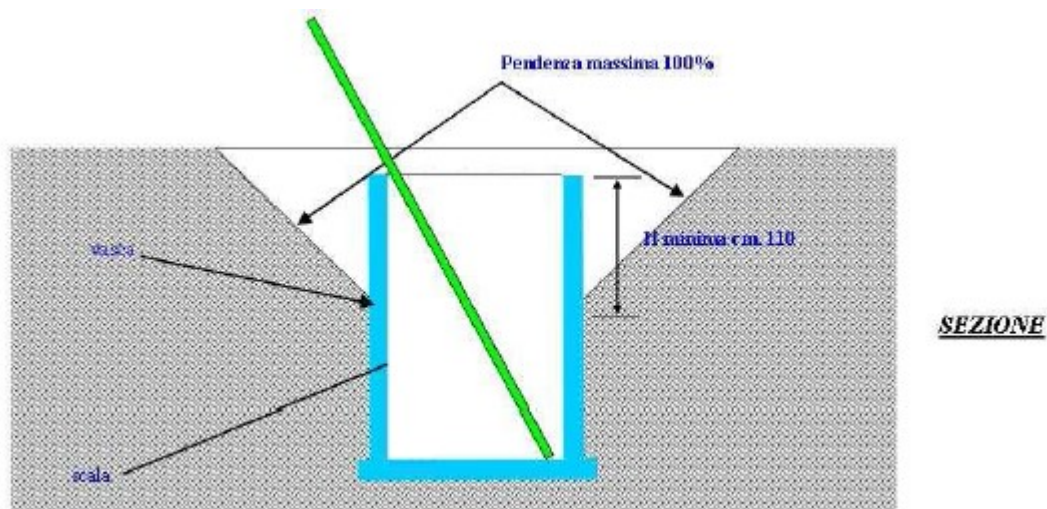
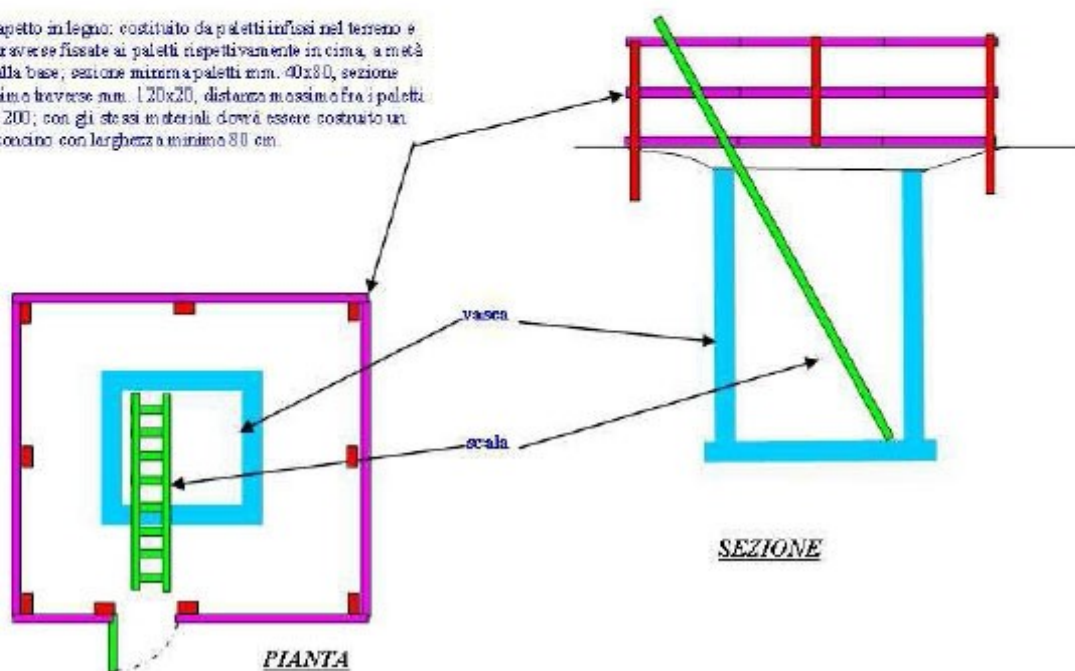


Nel caso in cui si provvedesse al rinterro completo ed i pozzetti risultassero sprovvisti di coperchio, si dovrà provvedere alla realizzazione di un parapetto attorno agli stessi e l'accesso al fondo avverrà con l'ausilio di una scala emergente per almeno 100 cm. oltre il bordo della stessa





Parapetto in legno: costituito da paletti infissi nel terreno e tre traverse fissate ai paletti rispettivamente in cima, a metà ed alla base; sezione minima paletti mm. 40x80, sezione minima traverse mm. 120x20, distanza massima fra i paletti cm. 200; con gli stessi materiali dovrà essere costruito un portoncino con larghezza minima 80 cm.



7.3.19 PROCEDURE DI UTILIZZO IMBRACATURE PER CARICHI

Effettuata l'imbracatura, controllarne la corrispondenza a quanto voluto (sia come entrata in azione di tutti i tratti previsti attivi, sia come tenuta generale) e la buona equilibratura del carico, facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di poco.

Effettuata la revisione dell'imbracatura, può essere iniziato il sollevamento del carico avendo cura che esso avvenga verticalmente evitando le inclinazioni che sono pericolose perché danno luogo a cambiamenti di equilibrio del carico con possibilità di sfilamento nonché ad aumenti di sollecitazioni nei mezzi di imbracatura.

Se gli imbricatori sono più di uno, soltanto uno di essi può dare i segnali al manovratore. La partenza, i successivi movimenti e gli arresti devono essere gradualmente e non bruschi. Il carico sospeso non va guidato con le mani ma con funi o ganci; non va spinto ma solo tirato, evitando di sostarvi sotto.

Deposto il carico su adeguati appoggi, allentare alquanto il tiro per controllare che non vi siano cadute o spostamenti di parti del carico prima e a seguito della rimozione dei mezzi di imbracatura.

Se questi tornano al posto di partenza appesi al gancio di trasporto, occorre sistemarli in modo che non diano luogo a inconvenienti o infortuni durante la corsa.

Dopo l'uso, i mezzi non vanno abbandonati per terra dove (oltre a poter causare infortuni a chi vi inciampi) vengono danneggiati dal calpestamento da parte di veicoli e persone oppure da contatto con acidi caustici, grassi, sabbia, polvere; vanno invece riportati ai posti ad essi riservati.

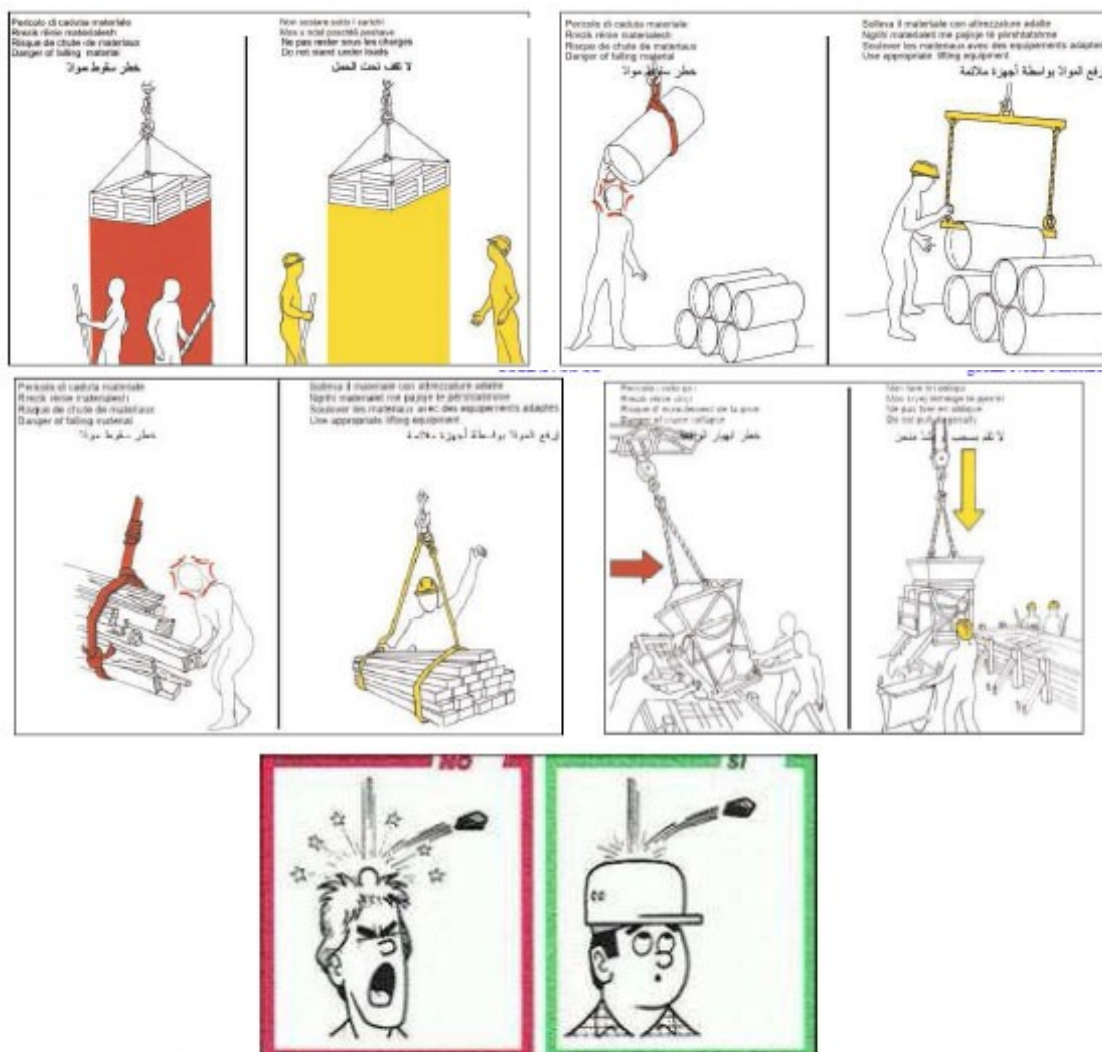
Per evitare gli infortuni caratteristici della sua professione e dovuti al contatto con i mezzi per l'imbracatura e col carico, l'imbricatore deve effettuare l'agganciamento e lo sganciamento solo a gancio fermo, usare le apposite funi o attrezzi per la guida del carico (ad esempio, un tirante terminante ad uncino come da figura esposta).



IMBRICATORE CON GUANTONI, SCARPE DI SICUREZZA, CASCO, GIUBBOTTO AD ALTA VISIBILITÀ, UNCINO PER AFFERRARE CATENE, FUNI, CORDE, ...

7.3.20 MISURE CONTRO I RISCHI DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

I materiali e le attrezzature portati in quota dovranno essere fissati in modo da non cadere sulle maestranze che operano più in basso. In ogni caso si dovrà provvedere a delimitare la zona circostante l'area delle operazioni in quota, in modo da interdirne il passaggio.



VIETATO TRANSITARE CARICHI SOSPESI AL DI FUORI DELL'AREA DI CANTIERE

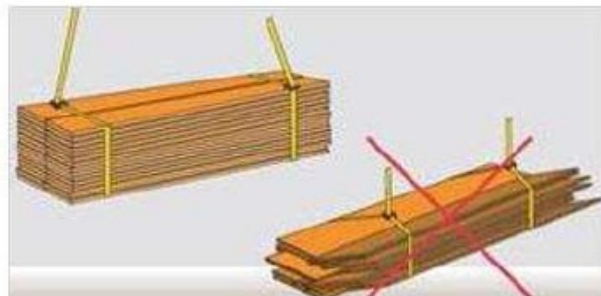
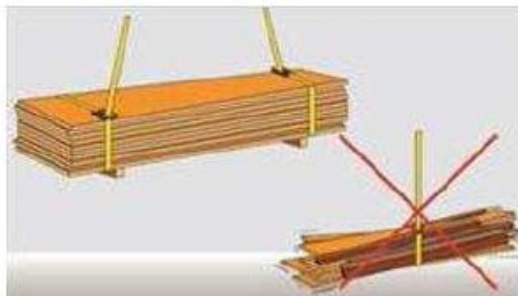
Gli apparecchi di sollevamento motorizzati di portata superiore a 200 kg. devono essere denunciati all'ISPESL per essere sottoposti al collaudo prima dell'installazione; una volta che l'apparecchio è stato collaudato e munito, quindi, di un libretto matricolare, deve essere sottoposto a verifica annuale da parte degli enti previsti per accertarne lo stato funzionale.

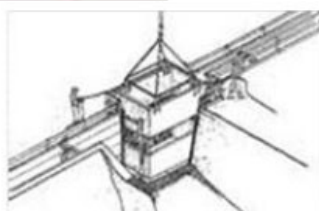
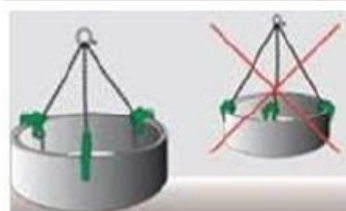
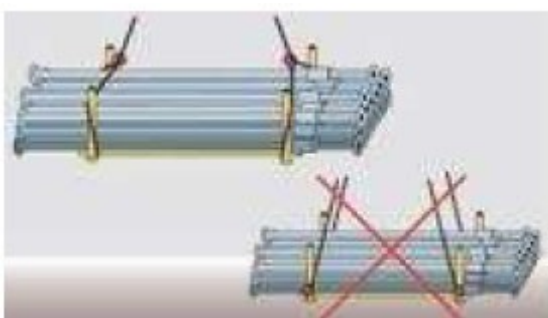
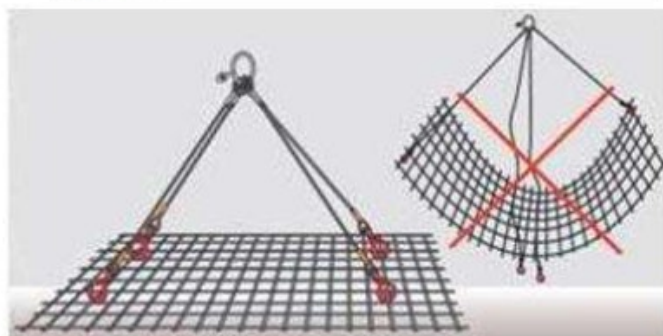
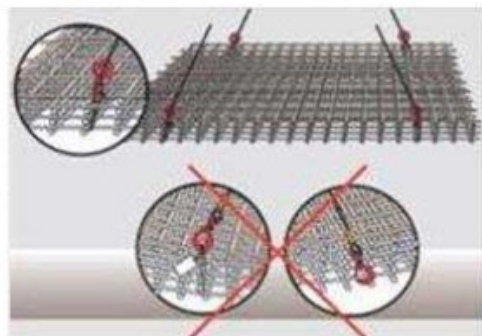
Requisiti specifici di sicurezza indicati per gli apparecchi di sollevamento carichi.

Su tutti i mezzi di sollevamento (esclusi quelli azionati a mano) e sui ganci deve essere indicata la portata massima ammissibile.

- I ganci devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo tale da evitare lo sganciamento delle funi, delle catene o degli altri organi di presa.
- Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento devono essere verificate trimestralmente da personale specializzato, ed essere registrate sull'apposita pagina del libretto matricolare.
- Le manovre per il sollevamento e il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può causare pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento e/o trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta dei carichi.
- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.
- Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericolo per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico. In ogni caso, l'arresto deve essere graduale per evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.
- Gli elevatori azionati a motore devono essere costruiti in modo da funzionare a motore innestato anche nella discesa.
- Nell'utilizzo dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo del mezzo stesso, alla sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.

7.3.21 PROCEDURE DI IMBRACATURA CARICHI VARI





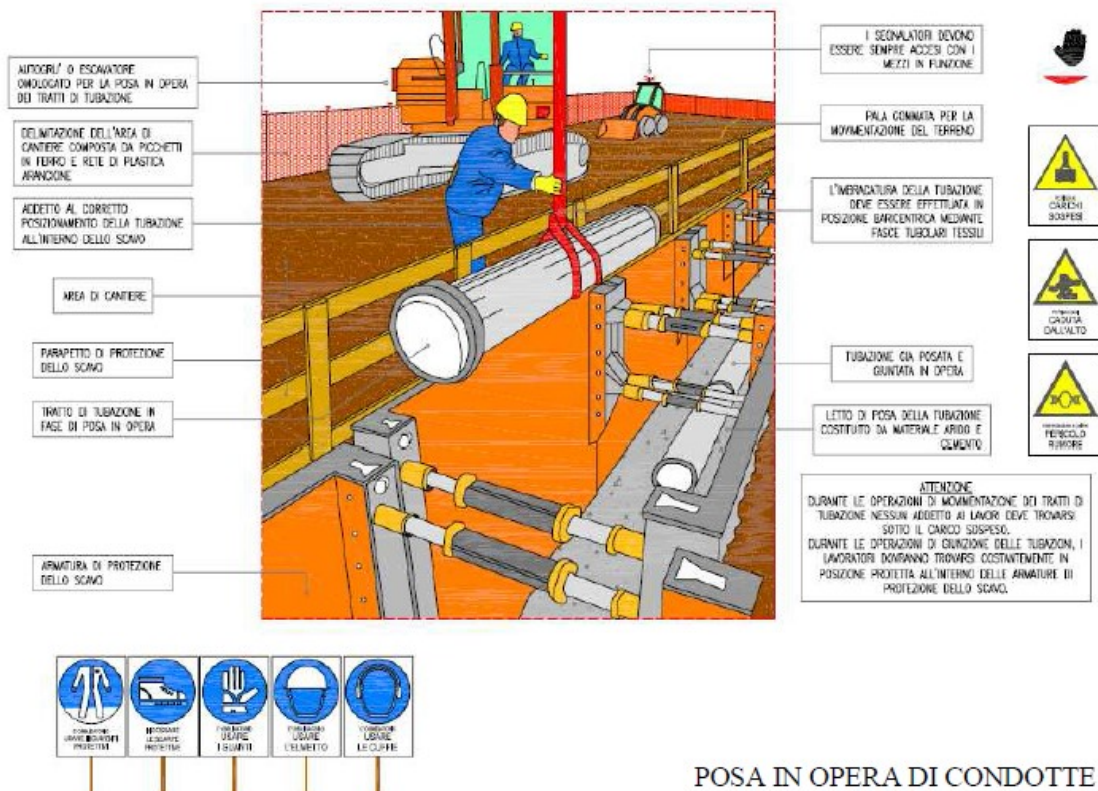
Se il peso del carico non può essere ripartito in maniera uguale fra i vari imbracci è necessario che un solo imbraccio sia adeguato a sopportare l'intero carico, mentre gli altri imbracci serviranno a dare stabilità al pezzo





Lo sfilamento delle tubazioni (o pezzi speciali) lungo lo scavo, avverrà mediante braccio idraulico con prelievo direttamente dall'autocarro adibito al trasporto o movimentandole dall'interno dell'area del cantiere mobile. Preliminarmente alla posa della tubazione, si procederà alla realizzazione del letto di posa costituito da materiale arido. In relazione alla possibilità di una limitata ampiezza del fondo scavo, sarà opportuno, nelle lavorazioni di spandimento del sottofondo effettuate con attrezzi a mano (stagge, badili, ecc.), distanziare i lavoratori allo scopo di prevenire urti e colpi.

Durante le operazioni di movimentazione nessun lavoratore dovrà trovarsi sotto il carico sospeso e nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.



POSA IN OPERA DI CONDOTTE

Nel caso di strade con presenza di linee elettriche in tensione interferenti, lo sfilamento delle tubazioni (o pezzi speciali) avverrà mediante carrello elevatore, prelevandole direttamente dall'autocarro adibito al trasporto.

Dovranno essere rispettate le indicazioni fornite dal datore di lavoro circa la corretta movimentazione manuale dei carichi.

Nel caso in cui la tubazione si costituisca da elementi che richiedono per la loro giunzione una saldatura elettrica, le operazioni di saldatura potranno avvenire sia in superficie che all'interno dello scavo.

In quest'ultimo caso, allo scopo di consentire agevolmente la lavorazione, si provvederà all'ampliamento ed all'approfondimento della sezione di scavo; sarà inoltre necessario provvedere all'estrazione dei fumi di saldatura per mezzo di cappa aspirante posta sulla verticale del giunto.

Le operazioni di saldatura elettrica andranno immediatamente sospese in caso di pioggia.

Eseguite le operazioni di scavo, si procederà alla posa delle tubazioni (o pezzi speciali).

La movimentazione dei carichi sarà eseguita mediante autocarro equipaggiato con gru idraulica. Quest'ultima, potrà essere utilizzata sia per l'approvvigionamento dei materiali che per la posa delle condotte all'interno dello scavo. In alternativa potranno essere utilizzati anche escavatori omologati come apparecchi di sollevamento, ma esclusivamente per i tiri di servizio. Per la posa delle condotte con escavatori, così come definiti nella norma UNI EN 474-5 (Macchine movimento terra – Sicurezza – Requisiti

per escavatori idraulici), i conduttori dei mezzi, dovranno ricevere specifico addestramento all'uso della macchina operatrice con specifica informazione in ordine ai limiti di utilizzazione.

Particolare cura sarà posta nella corretta imbracatura delle tubazioni (o pezzi speciali) che saranno vincolate in posizione baricentrica mediante fasce tubolari tessili, catene o collari.

Preliminarmente al sollevamento delle tubazioni (o pezzi speciali), andrà verificata l'integrità delle funi o delle catene, comunque sottoposte dall'impresa a revisione obbligatoria trimestrale.

Le brache danneggiate dovranno essere immediatamente scartate. L'angolo al vertice delle funi o delle catene non dovrà superare mai i 60°. Per la movimentazione delle condotte in imballaggi, come forniti dal fabbricante, si verificherà l'integrità degli accessori forniti dallo stesso per la sovrapposizione di più tubazioni prima di procedere allo scarico dal mezzo di trasporto e, ai fini della resistenza della braca, si dovrà evitare lo sfregamento sugli spigoli vivi ricorrendo, ove necessario, all'utilizzo di appositi accessori semicircolari di protezione delle fasce, da posizionare sullo spigolo.

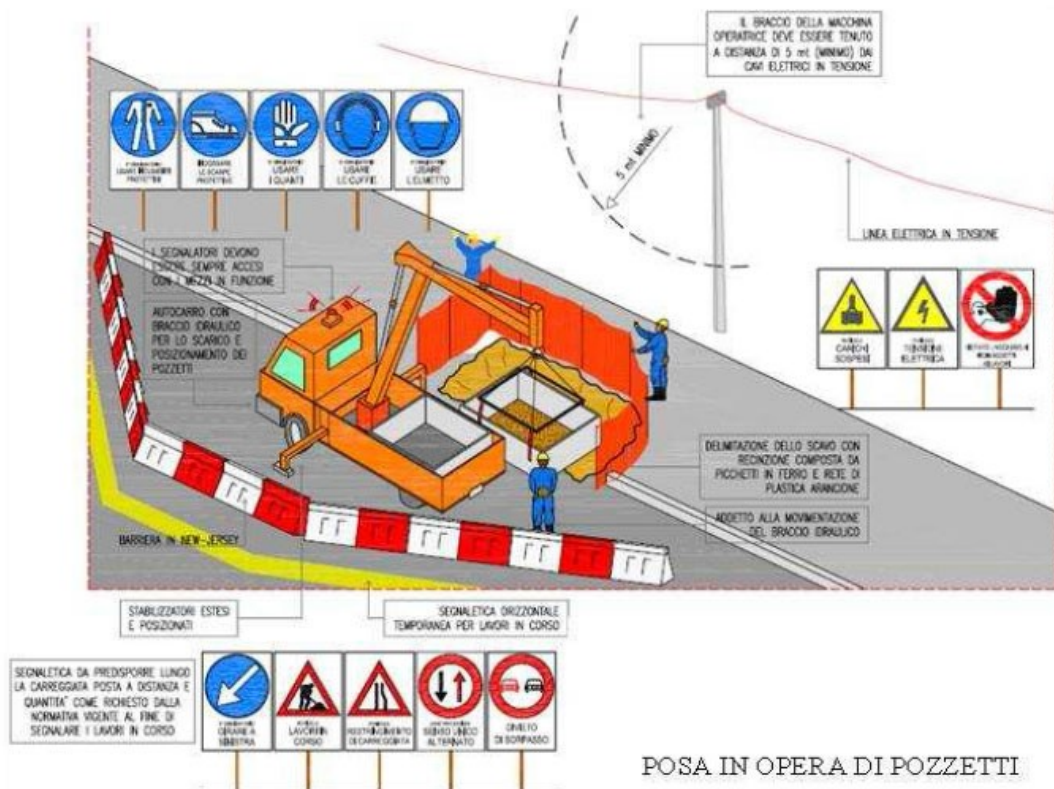
L'impresa, preliminarmente all'inizio delle lavorazioni procederà comunque alla valutazione delle portate delle funi e delle catene in relazione al peso e alla lunghezza delle condotte e/o degli elementi prefabbricati da movimentare.

I lavoratori addetti dovranno aver ricevuto specifica formazione riguardo alla corretta imbracatura e movimentazione dei carichi; in ogni caso la fase lavorativa dovrà avvenire sempre sotto la diretta sorveglianza del preposto che verificherà, una volta effettuata l'imbracatura, l'entrata in azione di tutti i tratti previsti attivi e la buona equilibratura del carico, consentendo il sollevamento lento e graduale, solo per alcune decine di centimetri. Solo l'esito positivo della verifica, si darà corso all'effettivo sollevamento, avendo cura che il carico si mantenga stabile, che non si verifichino inclinazioni accidentali con cambiamenti di equilibrio del carico e conseguente possibile sfilamento, nonché aumenti di sollecitazioni dei componenti l'imbracatura. Nel caso di vincolo del carico eseguito da più lavoratori, soltanto quello che svolge il ruolo di preposto potrà dare il segnale al manovratore per il sollevamento del carico. In ogni caso i lavoratori addetti non dovranno sostare sotto i carichi sospesi e, operando da protezione protetta, guideranno la discesa dei carichi con l'impiego di funi guida.

Prima dello sganciamento del carico dall'imbracatura, andranno verificate stabilità e planarità del piano di posa, controllando che l'assenza di vincolo non induca pericolosi spostamenti del carico. Lo sganciamento (e l'agganciamento) dovrà essere effettuato solo a gancio fermo, usando eventuali attrezzi per la guida del carico (ad esempio, un tirante terminante ad uncino).

Durante l'accatastamento dei materiali inoltre, si avrà cura di mantenere sempre sgomberi i passaggi, onde evitare il pericolo di inciampi o cadute in piano.

E' fatto divieto di sostare sotto il carico sospeso e nel raggio di azione della macchina operatrice.

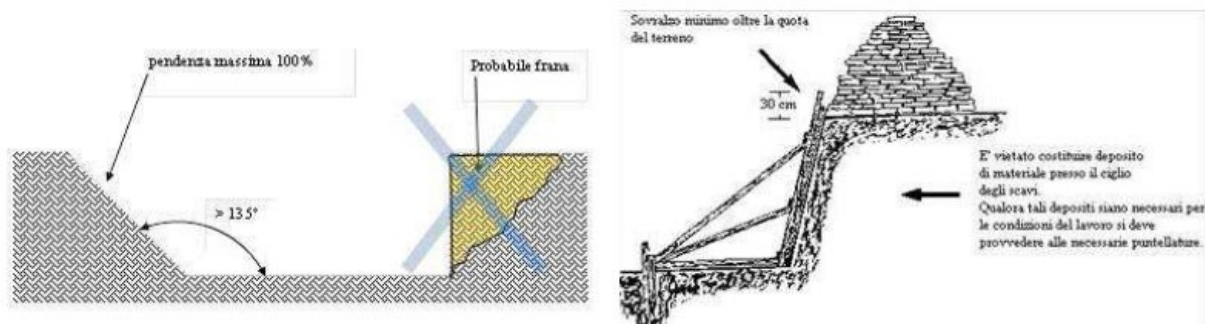


POSA IN OPERA DI POZZETTI

7.3.22 RISCHIO LAVORI DI SCAVO (RISCHIO SEPPELLIMENTO, FRANAMENTO E CADUTA NEGLI SCAVI)

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio (se non esistono particolari indicazioni l'angolo dovrà essere inferiore a 45°);
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d) per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m., posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.





7.3.23 SCAVI A CIELO APERTO

Scavi di spleamento e sbancamento

Gli scavi di spleamento e di sbancamento vengono effettuati su aree di notevoli dimensioni e presentano problematiche di sicurezza simili tra loro. Essi possono essere distinti, dal punto di vista tecnico, nella maniera che segue:

- ☐ lo spleamento è l'attività relativa ad un vasto scavo ad andamento pianeggiante;
- ☐ lo sbancamento è l'attività relativa alla modifica dell'andamento naturale del terreno.

La vastità delle aree di intervento presuppone varie tipologie di attività di scavo e di sagomatura dei versanti, in quanto devono essere considerate l'antropizzazione del territorio, le opere previste lungo il tracciato e l'assetto plano-altimetrico. L'ampiezza dell'area di intervento permette l'utilizzo di mezzi meccanici, sia per lo scavo che per il trasporto del materiale, con conseguente ulteriore rischio connesso alla movimentazione degli stessi.

Negli scavi di spleamento e di sbancamento possono verificarsi problemi di stabilità dei versanti, dovuti alla variabilità delle caratteristiche strutturali e di composizione dei terreni trasversalmente e lungo il tracciato.

Scavi a sezione obbligata

Gli scavi a sezione obbligata sono effettuati in tutte quelle attività dove la sezione dello scavo è vincolata allo stato dei luoghi e/o alla presenza di strutture o servizi.

Questa tipologia di scavi a cielo aperto presentano pareti verticali o sub-verticali, e vengono effettuati spesso nei centri urbani per realizzare trincee, pozzi, sottomurazioni e fondazioni. Questa tipologia di scavo è adottata per la realizzazione di servizi interrati ed è caratterizzata da un'elevata lunghezza.

La sezione ristretta è fonte di pericolo per il distacco di blocchi di terreno dalle pareti, per la limitatezza della via di fuga e per la bassa velocità di scampo consentita agli operatori, in caso di pericolo, per raggiungere un luogo sicuro.

7.3.24 SISTEMI PROVVISORIALI DI SOSTEGNO E PROTEZIONE DEGLI SCAVI

Generalità

I sistemi provvisori di sostegno e di protezione devono garantire la resistenza alla sollecitazione provocate da:

- ☐ pressione del terreno;
- ☐ strutture adiacenti lo scavo;
- ☐ carichi addizionali e vibrazioni (materiale in deposito, traffico di automezzi, ecc.).

Le strutture di sostegno devono essere installate a contatto diretto con la superficie di scavo e lo spazio tra l'armatura e la parete del terreno deve essere riempito con materiale di rincalzo tale da garantire il contrasto.

Il datore di lavoro deve mettere a disposizione una procedura di montaggio e smontaggio del sistema di sostegno e di protezione in relazione alle caratteristiche del luogo di intervento e nel caso che il sistema provvisorio di sostegno e protezione sia di produzione di serie, deve

fornire il manuale d'uso comprendente tra l'altro le istruzioni di assemblaggio e disassemblaggio dei componenti, le indicazioni sulla loro movimentazione, le eventuali limitazioni sull'utilizzo e la guida sulla resistenza caratteristica del sistema alle condizioni di carico, mediante diagrammi o metodi equivalenti.

La scelta del tipo di armatura e del materiale da utilizzare dipende principalmente:

- ☐ dalla natura del terreno;
- ☐ dal contesto ambientale;
- ☐ dal tipologia di scavo da eseguire.

L'armatura deve comunque possedere le seguenti caratteristiche:

- ☐ essere realizzata in modo da evitare il rischio di seppellimento:
 - in un terreno incoerente la procedura deve consentire di disporre armature parziali tali da permettere di raggiungere in sicurezza la profondità richiesta nel terreno;
 - in un terreno dotato di coesione, in cui lo scavo può essere realizzato in avanzamento continuo fino alla profondità desiderata, la procedura deve prevedere la collocazione di un sistema di protezione prima che i lavoratori addetti accedano allo scavo;
- ☐ essere sufficientemente resistente da opporsi, senza deformarsi o rompersi, alla pressione esercitata dal terreno sulle pareti dello scavo;
- ☐ essere realizzata in modo da poter sopportare, senza deformarsi, anche carichi asimmetrici del terreno.

Il soddisfacimento di queste tre condizioni permette di realizzare dei moduli di protezione simili ad una gabbia di sicurezza.

L'uscita dallo scavo deve essere effettuata tramite una o più scale poste ad una distanza opportuna dalla zona di lavoro, che tenga conto degli ostacoli e degli ingombri presenti in trincea e comunque durante il montaggio/smontaggio dell'armatura, ad una distanza non superiore a 3 m dalla zona di lavoro.

La protezione dello scavo a cielo aperto, in presenza di pareti verticali, deve essere effettuata con sistemi di armatura e di puntellamento delle stesse con elementi di sostegno realizzati in legno o in acciaio. L'utilizzo di sistemi metallici prefabbricati modulari e testati secondo normativa tecnica, consente vantaggi maggiori rispetto a quelli realizzati in legno in cantiere che si concretizzano in: facilità di posa, recupero dopo posa, profili di notevole inerzia, differenti forme geometriche, moduli di larghezza diversa, scelta delle caratteristiche di resistenza in base alla distanza del puntello di base e della larghezza interna di puntellamento, ambienti di diversa natura con o senza presenza di acqua.

7.3.25 ARMATURA PER SCAVI IN TERRENI COERENTI

Nella esecuzione di scavi in terreni coerenti si possono presentare due casi:

- ☐ terreni con sufficiente coesione,
- ☐ terreni con buona coesione.

Nel primo caso, quando lo scavo non è realizzabile in sicurezza fino alla profondità voluta, si procede parzialmente con lo scavo fino a 80/120 cm, si dispone l'armatura e si continua successivamente in maniera analoga fino alla profondità richiesta.

Nel secondo caso, è sufficiente installare dei pannelli di legno, contro le pareti dello scavo, di altezza tale da sbordare il ciglio, da fissare poi a dei puntoni di legno provvisori: successivamente è consentito, agli addetti la discesa in trincea ed il posizionamento degli elementi di contrasto definitivi.

L'installazione dell'armatura di protezione, deve essere effettuata dall'alto verso il basso, i puntoni posti in basso vanno collocati ad una distanza massima di 20 cm dal fondo dello scavo ed i successivi secondo quanto previsto dal progetto. In caso di utilizzo di un pannello di legno o di acciaio tra armatura e parete, il puntone deve essere collocato sull'elemento verticale che lo sostiene e non direttamente sul pannello. Con questa tipologia di armatura è necessario installare almeno due puntoni per ogni coppia di montanti verticali: dopo aver installato il primo puntone in alto, si può procedere alla sistemazione del secondo puntone posto in basso.

7.3.26 ARMATURA PER SCAVI IN TERRENI GRANULARI

Quando sono presenti:

- ☐ terreni in cui non è possibile scavare senza possibili cedimenti
 - ☐ scavi in zone urbane ove si deve evitare qualsiasi depressione nel terreno;
- è necessario utilizzare una procedura specifica detta “armatura a marciavanti”; essa prevede: lo scavo per circa 80 cm con le pareti verticali aventi una leggera inclinazione verso l'esterno dello scavo;
- ☐ l'infissione nel terreno delle armature;
 - ☐ l'installazione di puntoni di contrasto;
 - ☐ il proseguimento dello scavo secondo le modalità precedenti realizzando un secondo modulo di armatura con la stessa inclinazione di quella precedente fino alla profondità richiesta.
- Con tale metodologia si possono effettuare scavi relativamente profondi e la realizzazione deve essere eseguita a regola d'arte con attrezzature dedicate e personale specializzato.

RIMOZIONE DELL'ARMATURA

La rimozione dell'armatura deve tenere conto di quanto segue:

- ☐ il disarmo deve procedere dal basso verso l'alto;
- ☐ la procedura di rimozione deve indicare sequenze ed accorgimenti tali da proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo;
- ☐ quando viene rilevata una pressione del terreno sul sistema di protezione dello scavo, prima si deve procedere con il riempimento dello scavo e successivamente con la rimozione dei puntoni e dei montanti;
- ☐ il disarmo deve essere effettuato possibilmente con gli stessi addetti che hanno installato l'armatura, per poter verificare, rispetto alla fase di installazione, se sono sopraggiunte nuove condizioni di rischio.

7.3.27 SISTEMI DI SOSTEGNO E CONTRASTO PER SCAVI REALIZZATI COMPLETAMENTE CON COMPONENTI PREFABBRICATI

SISTEMI DI PUNTELLAMENTO PER SCAVI

I sistemi di puntellamento per scavi devono assicurare la stabilità delle pareti verticali e sono composti da diversi componenti prefabbricati assemblati fra loro che creano un sostegno blindato dello scavo.

I componenti strutturali principali formano un modulo e comprendono i seguenti elementi, uniti in maniera opportuna da formare le tipologie indicate al paragrafo “pannelli, componenti di sostegno (puntelli fissi e regolabili, barre di prolunga, telai di sostegno), armature pannello, rotaie di scorrimento, collegamenti dei puntelli con i pannelli o le rotaie di scorrimento, combinazioni integrate di armature/pannelli”.

Un sistema di puntellamento per scavi consiste in un assemblaggio di più moduli.

La protezione dello scavo lungo tutta la profondità prevede l'assemblaggio uno sopra l'altro di un modulo detto “insieme di base” ed un modulo detto “insieme superiore”.

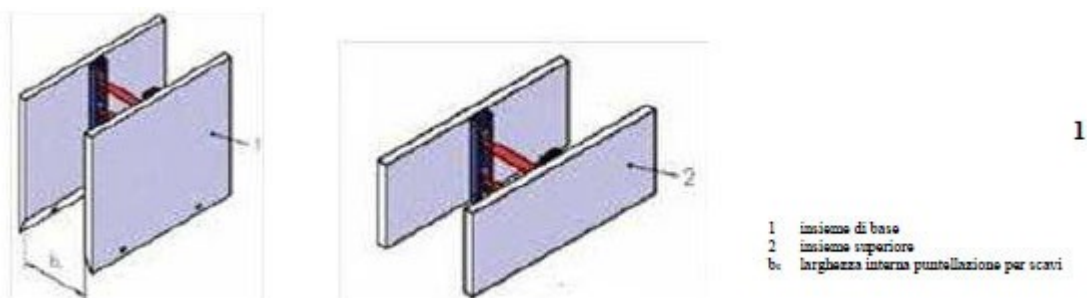
“L'insieme di base” è l'insieme di componenti di un sistema di puntellamento supportato ai bordi collocato in uno scavo prima di tutti gli altri insiemi.

“L'insieme superiore” è l'insieme di componenti di un sistema di puntellamento supportato al centro o ai bordi da utilizzare al di sopra del modulo di base o di un altro modulo superiore per supportare scavi più profondi.

Il blindaggio dello scavo avente differente larghezza (distanza fra i lati dello scavo) è effettuato con puntelli regolabili in modo continuo o in modo incrementale.

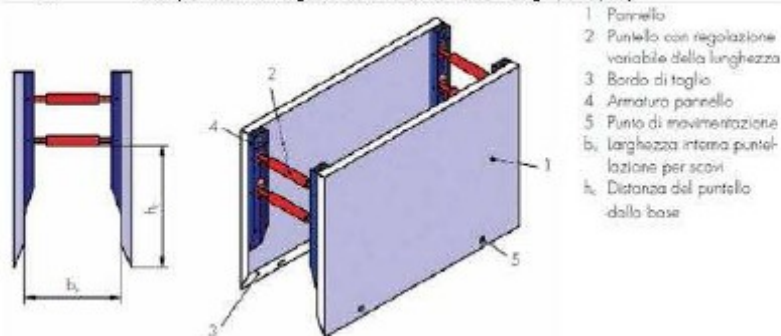
La realizzazione della protezione lungo il tracciato dello scavo è attuata collegando in orizzontale uno o più moduli.

I requisiti per sistemi metallici di puntellamento per scavi assemblati da componenti prefabbricati appositamente realizzati sono specificati nella norma tecnica UNI EN 13331 - Parte 1, mentre i metodi di calcolo e prove per valutarne la conformità sono specificati nella norma tecnica UNI EN 13331 - Parte 2.



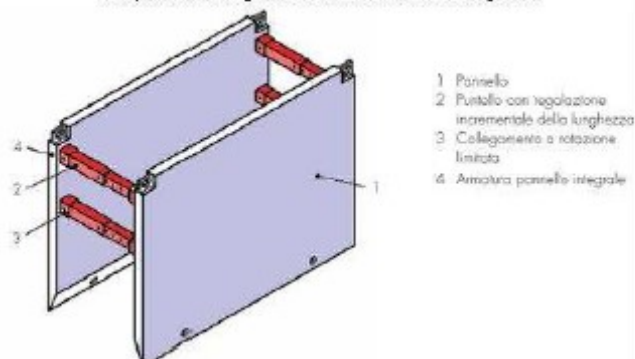
2

Sistema di puntellazione per scavi supportato ai bordi (ES)
con puntelli con regolazione variabile della lunghezza (SV)



3

Sistema di puntellazione per scavi supportato ai bordi (ES)
con puntelli con regolazione incrementale della lunghezza



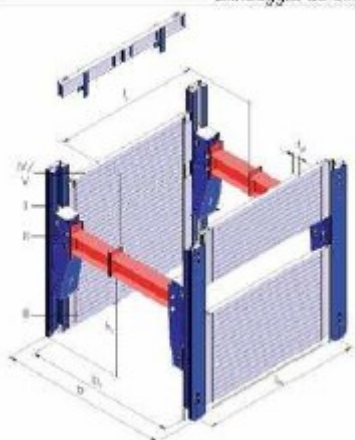
7.3.28 ESEMPI DI SISTEMI DI SOSTEGNO E CONTRASTO PREFABBRICATI

Sistema di puntellazione per scavi ad una rotaia di scorrimento con telaio di sostegno

Negli scavi a parete verticale, con il sistema di blindaggio provvisto di rotaie, i pannelli vengono sistemati in modo da poter scivolare l'uno sull'altro e, una volta installato, si ottiene un sistema di blindaggio graduale che procede man mano che aumenta con la profondità di scavo.

Con questo sistema i distanziali non sono posizionati in modo fisso, ma formano, assieme alla struttura porta-carrello, un telaio ad U che, oltre ad essere mobile, mantiene alla stessa distanza le rotaie e i relativi pannelli all'interno dello scavo. I distanziali fanno sì che l'ampiezza dello scavo rimanga la stessa in qualsiasi condizione costruttiva; inoltre l'adozione di opportune tipologie di prolunghe permette di adattare l'ampiezza di blindaggio all'ampiezza dello scavo.

Blindaggio ad una rotale con distanziali mobili a telaio di sostegno ad angolo retto

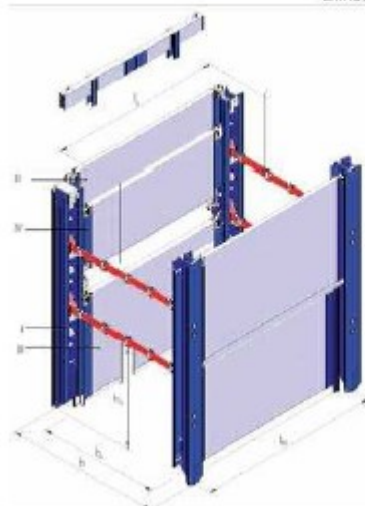


- I Trave di blindaggio
- II Blindaggio carrello/
telaio ad U
- III Pannello base
- IV/V Pannello aggiuntivo
- b Ampiezza di blindaggio
- b_u Luce
- l_c Lunghezza sottopasso tubo
- h_c Altezza sottopasso tubo
- l_m Lunghezza modulare
- t_p Spessore pannello

11



Blindaggio a due rotale e con due distanziali indipendenti



- I Trave di blindaggio a rulli
- II/III Pannello base
- IV Pannello aggiuntivo
- b Ampiezza di blindaggio
- b_u Luce
- h_c Altezza sottopasso tubo
- l_m Lunghezza modulare
- t_p Spessore pannello
- l_c Lunghezza sottopasso tubo

13



7.3.29 CONTATTO CON AGENTI CHIMICI

In ogni caso dovranno essere utilizzati gli idonei DPI (mascherine e occhiali in aggiunta a quelli normalmente previsti).

È necessario bagnare il materiale soggetto a demolizione e usare preferibilmente utensili manuali o, se necessario, meccanici a bassa velocità.

7.3.30 RISCHI DOVUTI A LAVORI EDILI VARI

LAVORAZIONE E POSA IN OPERA DEL FERRO PER ARMATURE

Le macchine per la lavorazione del ferro (cesoia motorizzata, macchina piegaferri, saldatrice) dovranno essere collocate in luoghi in cui ne sia garantita la stabilità e in modo che la lavorazione non crei intralcio o pericolo alla circolazione di uomini e mezzi.

Tali macchine dovranno essere collocate sotto opportuno riparo in un'area ben definita e collegate alla rete di terra generale.

Il taglio di pezzi piccoli dovrà essere effettuato con l'ausilio di attrezzi speciali, in modo da tenere lontane le mani dagli organi lavoratori delle macchine.

Opportuni accorgimenti ed eventuali apprestamenti dovranno essere posti in opera per evitare schiacciamenti, contusioni, tagli ed abrasioni dovuti alla caduta dei pezzi lavorati.

Nel caso di montaggio in piano dei ferri d'armatura occorrerà predisporre opportuni intavolati di camminamento e lavoro al fine di evitare cadute e distorsioni

POSA IN OPERA DI PREFABBRICATI

Le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati dovranno essere tali da garantirne la stabilità tenendo presente eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche esterne.

Prima dell'inizio delle operazioni dovrà essere messa a disposizione del preposto interessato al montaggio la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
- procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento della posa in opera degli elementi prefabbricati.

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio di peso superiore a t. 2,00 dovrà essere indicato il peso effettivo.

L'area destinata al montaggio dovrà essere delimitata per impedire l'accesso ai non addetti al lavoro.

Apposita segnaletica dovrà richiamare obblighi e divieti.

In presenza di linee elettriche aeree, sarà necessario verificare il rispetto della distanza di m. 5,00 per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità delle linee stesse.

In caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

L'apparecchio di sollevamento da impiegare per la posa in opera degli elementi prefabbricati dovrà essere, per tipologia e portata, idoneo a svolgere le operazioni previste nelle varie fasi di lavoro. Alla manovra dell'apparecchio dovranno essere adibiti lavoratori in possesso di specifica capacità professionale.

Nel sistemare il mezzo sarà necessario posizionare gli stabilizzatori ed evitare che lo stesso, nella sua rotazione e nei movimenti del braccio e del carico, possa trovare ostacoli nelle strutture esistenti.

Durante le manovre di sollevamento, discesa, rotazione e traslazione occorrerà assicurare la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'autogrù. In caso contrario, ogni manovra dovrà essere guidata da un preposto. L'imbracatura degli elementi da montare dovrà essere sempre effettuata nei punti di aggancio

all'uopo predisposti, e la stessa va realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità.

In tutte le fasi del montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi già posti in opera.

Eventuali attrezzature provvisorie di montaggio e di puntellatura dovranno essere idonee all'impiego cui sono destinate.

7.3.31 RISCHI DOVUTI ALLA REALIZZAZIONE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO

GETTO DEL MAGRONE

Gli automezzi adibiti all'esecuzione del getto del magrone accederanno allo scavo mediante le rampe di accesso predisposte che dovranno avere una larghezza tale da consentire il transito all'automezzo di dimensioni maggiori destinato al fondo scavo. Saranno costituite da una carreggiata solida e avranno una pendenza adeguata alle possibilità dei mezzi in uso. I mezzi si muoveranno all'interno del cantiere mediante l'ausilio di un addetto a terra che li scorterà dall'ingresso sino al punto di getto e viceversa a fase ultimata.

Una volta effettuato l'accesso da parte dei mezzi atti alla lavorazione, al punto di esecuzione del getto, si procederà con la fase operativa. La fase operativa del getto del magrone avverrà mediante autobetoniera che sarà gestita mediante comandi a distanza da un operatore, il quale prima di procedere al getto controlli che nessun lavoratore sia presente nelle vicinanze del punto di fuoriuscita del cemento dall'autobetoniera.

Accertatosi della debita distanza degli addetti ai lavori il manovratore dell'autobetoniera comincerà la fase di getto del magrone. L'inizio dell'operazione di getto del magrone sarà segnalato con l'ausilio degli avvisatori luminosi e acustici, mentre la pompa o la benna di approvvigionamento del calcestruzzo saranno utilizzate seguendo scrupolosamente le

indicazioni riportate nel libretto d'uso predisposto dal costruttore e quanto prescritto dalla normativa vigente, evitando di danneggiare e/o colpire i lavoratori. Le attrezzature devono essere afferrate saldamente al volano di trattenuta e l'operatore deve posizionarsi in modo stabile e sicuro, evitando operazioni che comportano la diminuzione dell'equilibrio, quali afferrare la benna o il tubo ad altezza superiore a quella del corpo. Man mano che si eseguirà il getto, gli addetti ai lavori posizionati all'interno dello scavo procederanno ad effettuare il livellamento del magrone mediante l'utilizzo di opportuni utensili manuali, quali dame ecc. in modo tale da stendere il cemento perfettamente in ogni punto sino al limite dei casseri preliminarmente allestiti a contenimento del magrone. Durante la fase di livellamento i lavoratori indosseranno i dispositivi di protezione individuale del caso, ovvero guanti, casco, indumenti protettivi, occhiali protettivi e stivali di idonea altezza. Inoltre saranno predisposte, sempre in fase precedente al getto del magrone, opportune tavole lignee di idoneo spessore che saranno poggiate sulle armature preparate nei casseri di contenimento del cemento. Tali tavole faranno da piano di lavoro su cui opereranno gli addetti al livellamento ad evitare l'introduzione degli arti inferiori nel cemento ed impedire eventuali rischi provocati da potenziali urti con l'armatura metallica. Gli addetti al livellamento del magrone dovranno mantenere una posizione stabile, sicura e dovranno evitare di operare in posizione curva per un tempo prolungato.

ESECUZIONE FONDAZIONI

La realizzazione completa delle fondazioni prevede le seguenti sottofasi lavorative:

- ☐ posa armatura, a rendere più resistente e massiccia la struttura (rigidezza);
- ☐ predisposizione delle casseforme, a contenimento del calcestruzzo;
- ☐ getto cls, a completamento della struttura;
- ☐ disarmo, ad eliminazione della carpenteria lignea e/o metallica di sostegno della struttura.

Tutti i materiali necessari alla lavorazione (legno, ferri, cemento ecc.) saranno lavorati nelle relative postazioni fisse ubicate in cantiere e saranno poi movimentati e trasportati dalla zona di lavorazione/stoccaggio ad una zona di stoccaggio temporanea prossima all'area di esecuzione delle fondazioni mediante la gru di cantiere o autogrù. Il materiale trasferito con la gru o autogrù al luogo di lavorazione, avverrà eseguendo le operazioni di avvicinamento senza mai perdere di vista il carico ed in totale assenza di oscillazioni e nessun addetto o lavoratore dovrà sostare e/o camminare al di sotto del raggio d'azione del mezzo in funzione. Il carico dovrà essere ben imbracato e legato al gancio di tenuta del mezzo di trasporto.

Durante la fase del getto del calcestruzzo, che avverrà mediante autobetoniera o altri sistemi di approvvigionamento del calcestruzzo, occorrerà posizionare il tubo o la benna di approvvigionamento del calcestruzzo in modo da non creare danneggiamento e colpire i lavoratori; le attrezzature devono essere afferrate saldamente al volano di trattenuta e l'operatore deve posizionarsi in modo stabile e sicuro, evitando operazioni che comportano la diminuzione dell'equilibrio, quali afferrare la benna ad altezza superiore a quella del corpo. L'operazione di getto comporta per il lavoratore un notevole sforzo fisico è opportuno pertanto effettuare dei cambi o eseguire il lavoro in più operatori. È necessario segnalare con mezzi acustici l'inizio dell'operazione di getto del calcestruzzo e usare la pompa seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate nel libretto d'uso predisposto dal costruttore e quanto prescritto dalla normativa vigente.

7.3.32 RISCHI DOVUTI A LAVORI DI CARPENTERIA METALLICA

OPERE DA FABBRO-SALDATURA ELEMENTI IN FERRO

Le tipologie di saldatura più ricorrenti all'interno di un cantiere sono quella del tipo a elettrodo rivestito o ossiacetilenica. L'utilizzo di ogni apparecchiatura per la realizzazione delle opere di saldatura dovrà essere riservato esclusivamente al personale incaricato e adeguatamente qualificato essendo riconosciuta, la saldatura, come un'attività specialistica. Ciascun'attrezzatura dovrà essere utilizzata secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.

Durante le fasi di saldatura elettrica, dovranno essere impiegati cavi di saldatura adeguati per la corrente che si utilizza; in particolare bisognerà accertarsi che i cavi siano integri e adeguatamente isolati, che le pinze porta elettrodi siano opportunamente isolate e le ganasce non siano difettose.

La saldatrice non dovrà essere usata senza che sia stata opportunamente collegata all'impianto di messa a terra. Le operazioni di saldatura dovranno essere effettuate esclusivamente in ambienti ben aerati e qualora risulti necessario, in occasione di lavorazioni da eseguire in spazi confinati, occorre impiegare un idoneo apparato di aspirazione o ventilazione dell'aria tale da garantire l'allontanamento dei fumi e gas prodotti dalla saldatura o un numero adeguato di ricambi d'aria dell'ambiente. Prima dell'inizio delle operazioni di saldatura, occorrerà accertarsi che tale lavorazione non sia fonte di rischio per eventuale personale estraneo al cantiere o per altri lavoratori occupati all'interno dello stesso. A tale proposito, qualora risulti necessario in funzione del tipo di lavoro da svolgere e dal contesto ambientale interessato, si dovrà provvedere a posizionare idonei schermi di protezione. Inoltre si dovrà provvedere a dotare il cantiere di un estintore, il quale dovrà essere posizionato nelle immediate vicinanze del luogo di saldatura ed essere facilmente accessibile e ben segnalato. I lavoratori interessati alle operazioni di saldatura, in aggiunta ai dispositivi di protezione individuale in dotazione, dovranno essere provvisti di specifico abbigliamento antifiamma.

Preventivamente all'inizio delle operazioni e a lavori ultimati, dovranno essere opportunamente segnalate eventuali parti calde degli elementi metallici al fine di evitare che altri addetti si procurino ustioni.

Durante le fasi di saldatura a gas, dovranno essere ancorate efficacemente al muro le bombole di gas combustibile e ossigeno o tenute ben legate nell'apposito carrello, il quale dovrà essere utilizzato per il trasporto e la movimentazione delle bombole avendo cura di coprire le valvole con l'apposito cappellotto di protezione. Gli addetti dovranno accertarsi che siano presenti le valvole di sicurezza sulle derivazioni dalle bombole di gas combustibile al cannello, le quali, insieme ai riduttori, non dovranno essere toccate mani o stracci sporchi di olio e grassi.

I lavoratori dovranno controllare l'efficienza dei manometri, dei riduttori e delle valvole utilizzando acqua saponata e non ricorrendo a fiamme. I rubinetti e le valvole dovranno essere aperti a mano mediante l'utilizzo di apposita chiave ed evitando di eseguire forzature con attrezzi non adatti allo scopo.

Gli operatori dovranno accertarsi che i tubi flessibili siano ben collegati ai riduttori per mezzo di fascette metalliche o mediante altri dispositivi che evitino lo sfilamento e che siano ben integri e nei termini di validità. I lavoratori dovranno provvedere ad accendere il cannello mediante l'utilizzo di fiamma fissa o attraverso l'impiego di accenditori appositi, dovranno altresì provvedere ad interrompere il flusso dei gas ogni volta che il lavoro venga sospeso. Si specifica che per brevi interruzioni si potrà mantenere accesa la fiamma in modalità ridotta.

Gli operatori dovranno effettuare l'estinzione chiudendo prima la valvola del gas combustibile utilizzato (acetilene, idrogeno, ecc.) e poi quelle dell'ossigeno e riportare a zero i manometri.

Qualora l'apparecchiatura di saldatura non presenti le dotazioni minime necessarie o presenti delle anomalie particolari, gli operatori dovranno astenersi dal loro utilizzo e comunicare le problematiche al preposto in cantiere il quale dovrà provvedere affinché le attrezzature vengano immediatamente sostituite e/o riparate in modo da ristabilire le condizioni di sicurezza necessarie per il loro impiego.

Si ribadiscono inoltre una serie di misure di sicurezza da adottare per la saldatura di tipo a gas, già riportate nei paragrafi della saldatura di tipo elettrico.

Si dovrà provvedere a dotare il cantiere di un estintore, il quale dovrà essere posizionato nelle immediate vicinanze del luogo di saldatura ed essere facilmente accessibile e ben segnalato.

Le operazioni di saldatura dovranno essere effettuate esclusivamente in ambienti ben aerati e, qualora risulti necessario, dovrà essere impiegato un idoneo apparato di aspirazione o ventilazione dell'aria tale da garantire l'allontanamento dei fumi e gas prodotti dalla saldatura o un numero adeguato di ricambi d'aria dell'ambiente. Prima dell'inizio delle operazioni di saldatura, occorrerà accertarsi che tale lavorazione non sia fonte di rischio per eventuale personale estraneo al cantiere o per altri lavoratori occupati all'interno dello stesso.

A tale proposito, qualora risulti necessario in funzione del tipo di lavoro da svolgere e dal contesto ambientale interessato, si dovrà provvedere a posizionare idonei schermi di protezione. I lavoratori interessati alle operazioni di saldatura, in aggiunta ai dispositivi di protezione individuale in dotazione, dovranno essere provvisti di specifico abbigliamento antifiamma.

Preventivamente all'inizio delle operazioni e a lavori ultimati, dovranno essere opportunamente segnalate eventuali parti calde degli elementi metallici al fine di evitare che altri addetti si procurino ustioni.

7.3.33 FREDDO

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

7.3.34 RISCHIO CHIMICO

Durante le lavorazioni di cantiere non si prevede l'utilizzo di sostanze chimiche. Gli unici prodotti di cui non si può escludere a priori la presenza sono i seguenti:

Gasolio - Irritante per la pelle, per gli occhi, per ingestione ed inalazione - Infiammabile

Guanti Occhiali tenuta stagna Mascherine FF-P2

Oli lubrificanti - Irritante per la pelle, Tossico per ingestione e inalazione. - Infiammabile

Guanti Mascherine FF-P2 (Vedere scheda di sicurezza)

Dati tecnici

Per tali sostanze chimiche saranno richieste le schede di sicurezza con le relative informazioni su

antincendio, pronto soccorso, manipolazione, stoccaggio, smaltimento ed altre informazioni utili.

Tali schede dovranno essere consegnate al coordinatore per l'esecuzione prima dell'impiego del prodotto e una copia di esse dovrà essere tenuta in cantiere o in ufficio per essere messa a disposizione del personale che le impiegherà.

Manipolazione

Prima delle operazioni di lavoro saranno accertati i possibili danni causati per contatto con la pelle, gli occhi, apparato digerente ed apparato respiratorio. Per ogni singola patologia saranno forniti ai dipendenti adeguati DPI ed adeguata istruzione sulle misure precauzionali da tenersi.

Stoccaggio

I contenitori di tali sostanze saranno accuratamente conservati in luoghi isolati e protetti contro eventuali sbandamenti. Sarà posto il divieto di lasciare i contenitori aperti dopo l'uso.

Cartellonistica

In prossimità della zona di stoccaggio saranno installati tra i seguenti cartelli, quelli corrispondenti alle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza del prodotto.

	Divieto Accesso alle persone non autorizzate		Obbligo "Utilizzare i guanti durante le operazioni di travaso"
	Pericolo "Sostanze infiammabili"		Pericolo "Sostanze irritanti"
	Obbligo "Utilizzare occhiali durante operazioni di travaso"		Obbligo "Utilizzare mascherine, durante il travaso"

A seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 81/2008, concernente i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro, si rende necessario procedere ad una valutazione del rischio chimico anche per il presente cantiere da parte delle ditte esecutrici, qualora le sostanze indicate nella tabella della pagina precedente dovessero essere manipolate.

7.3.35 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA STRESS DA CALORE – MICROCLIMA

Le attività di cantiere si svolgeranno in buona parte all'aperto e non nel periodo estivo; inoltre le prescrizioni relative ai DPI da utilizzare (facciali filtranti, tute, ecc.) possono rendere gravose le condizioni di lavoro dal punto di vista dello stress termico. Per la valutazione di tale rischio si dovrà predisporre una misurazione in continuo in modo da valutare in tempo reale l'eventuale esposizione.

Il sito www.meteoam.it del Ministero della Difesa italiano correla la temperatura registrata con l'umidità presente, fornendo il dato della temperatura percepita.

Per gli ambienti severi freddi si potrà far riferimento alla norma UNI EN ISO 11079.

Per gli ambienti severi caldi la valutazione può essere effettuata secondo quanto indicato dalla norma ISO 7243, utilizzando il parametro Wet - Bulb Globe Temperature (WBGT) (Temperatura con Bulbo Umido e Globotermometro). Lo scopo è quello di operare nelle condizioni ambientali che si ritiene non provochino aumento della temperatura del nucleo corporeo oltre i 38 °C.

Attraverso uno strumento di misurazione specifico sarà possibile misurare il parametro WBGT per le varie zone del cantiere e in diversi tempi, tale parametro individuato andrà confrontato con valori limite (TLV).

La strumentazione necessaria dovrà essere preliminarmente predisposta dall'impresa affidataria.

L'ACGIH definisce i seguenti limiti per esposizione a calore espressi in WBGT:

% Lavoro/% Riposo ogni ora	Carico di Lavoro		
	Leggero	Moderato	Pesante
Lavoro continuativo	30.0	27.8	25.2
75% Lavoro – 25% Riposo ogni ora	30.7	28.7	26.5
50% Lavoro - 50% Riposo ogni ora	31.7	30.0	28.7
25% Lavoro – 75% Riposo ogni ora	32.5	31.5	30.3

Misure di prevenzione e buone prassi

Organizzare innanzitutto il lavoro in modo da minimizzare il rischio:

variare l'orario di lavoro per sfruttare le ore meno calde o più fredde, programmando i lavori più pesanti nelle ore migliori;

- ☐ effettuare una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti;
- ☐ programmare in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole o al freddo;
- ☐ evitare lavori isolati permettendo un reciproco controllo tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

7.3.36 FUMI, POLVERI E FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche ed attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti.

7.3.37 RISCHIO DI STRESS LAVORO CORRELATO

In ottemperanza agli Artt.17 e 28 del Decreto, dovrà essere redatto un Documento di Valutazione dei Rischi che contenga l'analisi di tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo Stress Lavoro Correlato, secondo i contenuti dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004.

7.3.38 RISCHI DOVUTI A LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI

Rischio presente nelle camere di spinta/arrivo.

Le ditte (o lavoratori autonomi) qualificate per operare in sospetti di inquinamento o confinanti dovranno essere in possesso delle caratteristiche riportate all'art. 2 del D.P.R. n° 177 del 14 settembre 2011 e dovranno attenersi a quanto contenuto nella **GUIDA OPERATIVA ISPESL** relativa a *"RISCHI SPECIFICI NELL'ACCESSO A SILOS, VASCHE E FOSSE BIOLOGICHE, COLLETTORI FOGNARI, DEPURATORI E SERBATOI UTILIZZATI PER LO STOCCAGGIO E IL TRASPORTO DI SOSTANZE PERICOLOSE"*.

Queste dovranno far pervenire al Committente ed al Coordinatore per l'Esecuzione il modulo **Dichiarazioni ed invio documentazione di Sicurezza per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti - per imprese** oppure il modulo **Dichiarazioni ed invio documentazione di Sicurezza per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti - per lavoratori autonomi**, come riportato nei seguenti moduli:



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI
FERRARA
Via Borgo dei Leoni, 28
44121 Ferrara FE

MODULO A – dichiarazioni ed invio documentazione di Sicurezza per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti - per imprese

(carta intestata dell'Impresa Affidataria o Sub-affidataria)

....., li/...../20.....

Egr. Sig. **Coordinatore per l'Esecuzione**

Egr. Sig. **Committente** (o Responsabile dei Lavori)

Oggetto:

Dichiarazioni ed invio documentazione di Sicurezza per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti.

(art. 2 del D.P.R. 14 settembre 2011 , n. 177)

Il sottoscritto in qualità di dell'impresa.....

..... affidataria dei lavori in oggetto, con sede in

.....,

dichiara

che all'interno della propria azienda:

a) si applicano integralmente le vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;

b) si applica integralmente quanto stabilito dal comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;

c) disponiamo di una 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 confinanti, assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276; tale

esperienza è in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;

PREPOSTI (con almeno 3 anni di esperienza in lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti)	LAVORATORI ESPERTI (con almeno 3 anni di esperienza in lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti)	LAVORATORI NON ESPERTI

d) le maestranze hanno effettuato le attività di informazione e formazione, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività;

e) le maestranze (ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per tali attività lavorative) sono in 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 confinanti;

f) le maestranze (ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per tali attività lavorative) hanno effettuato attività di addestramento all'uso corretto di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature, menzionati al punto precedente, 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 e s.m.i.;

g) le maestranze hanno effettuato l'addestramento per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente all'applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;

h) sono rispettati gli obblighi in materia di Documento unico di regolarità contributiva;

i) è integralmente applicata la 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.

Allega alla presente:

1) certificazioni dell'attività di informazione e formazione mirati alla conoscenza dei fattori di rischio propri per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti;

2) certificazioni dell'attività di addestramento per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti;

3) elenco dei dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti in possesso delle maestranze;

4) certificazioni dell'attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, delle maestranze;

5) documento unico di regolarità contributiva;



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI
FERRARA
Via Borgo dei Leoni, 28
44121 Ferrara FE

Restiamo in attesa dell'autorizzazione a procedere.
Distinti saluti

L'Impresa Affidataria (o Sub-affidataria)

MODULO B – dichiarazioni ed invio documentazione di Sicurezza per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti - per lavoratori autonomi

(carta intestata del Lavoratore Autonomo)

....., li/...../20.....

Egr. Sig. **Coordinatore per l'Esecuzione**

Egr. Sig. **Committente** (o Responsabile dei Lavori)

Oggetto:

Dichiarazioni ed invio documentazione di Sicurezza per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti.

(art. 2 del D.P.R. 14 settembre 2011 , n. 177)

Il sottoscritto in qualità di LAVORATORE AUTONOMO,

con sede in,

dichiara

che nella propria attività:

- a) ha applicato integralmente le vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;
- b) ha applicato integralmente quanto stabilito dal comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
- c) di avere esperienza più che triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti;
- d) di avere effettuato le attività di informazione e formazione, specificamente mirata alla conoscenza dei fattori di rischio propri di attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti;
- e) di essere in 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 confinanti
- f) di avere effettuato le attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature, menzionati al punto precedente, 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 e s.m.i.;
- g) di avere effettuato l'addestramento per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
- h) di avere rispettato gli obblighi in materia di Documento unico di regolarità contributiva;

Allega alla presente:

- 1) certificazioni dell'attività di informazione e formazione mirati alla conoscenza dei fattori di rischio propri per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti;
- 2) certificazioni dell'attività di addestramento per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti;
- 3) elenco dei dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti in possesso delle maestranze;
- 4) certificazioni dell'attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, delle maestranze;
- 5) documento unico di regolarità contributiva;

Resto in attesa dell'autorizzazione a procedere.

Distinti saluti

Il Lavoratore Autonomo

Il progetto prevede la realizzazione di attraversamenti strade comunali mediante la posa tubazioni di diametri diversi e la costruzione di pozzetti con dimensione interna variabile, a monte e valle dell'attraversamento stesso, dotati di paratoia d'acciaio per la regimazione dell'acqua e per le manutenzioni periodiche.

A costruzione ultimata l'altezza utile dei pozzetti risulta essere fino a 4,50m dal fondo, con limitati spazi di manovra, accesso e uscita garantite solo da scalette a pioli e pertanto, in occasione di lavori di rifinitura eseguiti da personale all'interno degli stessi, si ritiene ambiente confinato.

Con il termine "ambiente confinato" si intende un luogo/ambiente circoscritto, totalmente o parzialmente chiuso, che non è stato progettato e costruito per essere occupato da persone, né destinato normalmente ad esserlo, ma che all'occasione può essere impegnato per l'esecuzione di interventi lavorativi quali l'ispezione, la manutenzione o la riparazione, la pulizia, l'installazione di dispositivi tecnologici.

Il determinarsi di situazioni pericolose per la sicurezza di chi accede all'interno di un ambiente confinato possono derivare da:

- entrata e uscita difficoltose per ubicazione, dimensione e modalità;
- insufficienza della ventilazione naturale;
- qualunque stato atmosferico immediatamente pericoloso per la vita e la salute umana (tenore di ossigeno carente o eccessivo; polveri, gas, vapori o nebbia infiammabile al di sopra del Limite Inferiore di Infiammabilità, sostanze pericolosa in concentrazione superiore al limite di esposizione riconosciuto);
- materiali, sostanze, prodotti sotto qualsiasi forma in esso contenuti (all'origine o per trasformazioni successive) pericolosi per la salute umana e/o in grado di inghiottire, intrappolare, schiacciare, soffocare o annegare;
- progettazione e/o localizzazione della struttura (es. configurazione interna tale da bloccare una persona per pareti convergenti interne);
- natura del lavoro che viene effettuato e tipologia delle attrezzature che vengono utilizzate (es. rischio chimico ed elettrico, radiazioni ionizzanti, etc.).

Preliminarmente all'esecuzione di lavorazioni in spazi confinati, in caso di lavori affidati ad un'Impresa esecutrice, l'Impresa affidataria dovrà comunicare preventivamente nei tempi e nelle modalità previste:

- A) caratteristiche del luogo ove è previsto l'intervento;
- B) dimensioni e geometria delle vie di esodo presenti, che devono essere tali da permettere di prelevare un uomo in stato di incoscienza;
- C) rischi esistenti in tale ambiente lavorativo, sino ad ora inutilizzato;
- D) misure di prevenzione ed emergenza adottate in relazione all'attività.

Contestualmente l'Impresa esecutrice dovrà inserire all'interno del POS le seguenti informazioni:

1) documentazione e dichiarazioni del Datore di Lavoro che attestino la qualificazione dell'Impresa esecutrice ai sensi del DPR 177/2011, ed in particolare:

- a) presenza in cantiere di personale con esperienza almeno triennale relativa ad ambienti confinati in percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro (dichiarazione firmata dal Datore di Lavoro con nominativo di tale personale);
- b) presenza in cantiere di preposto con esperienza triennale relativa ad ambienti confinati (dichiarazione firmata dal Datore di Lavoro);
- c) dichiarazione di informazione, formazione ed addestramento specifica dei lavoratori, firmata dal Datore di Lavoro, completa di tutti gli attestati previsti;
- d) composizione della squadra che andrà ad operare, completa delle idoneità di ogni lavoratore, completa di valutazione ad eventuale predisposizione alla claustrofobia;
- e) dichiarazioni complementari e non specificate di cui all'art. 2 del DPR 177/2011.

2) analisi del rischio specifica relativa all'attività in esame e procedure operative specifiche adottate dall'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS, contenenti almeno i seguenti dati:

- a) caratteristiche dell'ambiente confinato;
- b) verifica della presenza o meno di sostanze pericolose all'interno dello spazio confinato;
- c) elenco di tutte le lavorazioni che devono essere svolte all'interno dell'ambiente confinato;
- d) elenco di tutte le sostanze pericolose che devono essere utilizzate per le lavorazioni ed eventuali rischi aggiuntivi create dalle stesse in considerazione dello spazio confinato;

- e) indicare la presenza o meno di atmosfera esplosiva, anche a seguito delle sostanze ed attrezzature utilizzate;
 - f) elenco di tutte le attrezzature che devono essere utilizzate per le lavorazioni ed eventuali rischi aggiuntivi create dalle stesse in considerazione dello spazio confinato;
 - g) durata delle lavorazioni;
 - h) delimitazioni atte ad indicare la presenza di lavori in corso e ad evitare interferenze di terzi non autorizzati;
 - i) presenza di eventuali rischi aggiuntivi indotti dalle lavorazioni svolte all'interno dello spazio confinato (emissioni gas o sostanze nocive, durata lavorazioni, ecc.);
 - l) DPC e DPI in dotazione ai lavoratori sulla base di quanto sopra, e procedure operative specifiche complete di tutti i presidi adottati per eliminare o ridurre al minor grado accettabile i rischi rilevati (ventilazione aggiuntiva, sistemi per agevolare l'ingresso e l'uscita dallo spazio di lavoro, turni lavorativi, ecc.);
 - m) modalità adottate per accertare l'assenza di pericolo per la vita ed integrità fisica dei lavoratori (rilevatore ossigeno, gas e atmosfere esplosive, ecc.);
 - n) modalità adottate per una eventuale emergenza e modalità di recupero di eventuale personale infortunato in considerazione della geometria dello spazio di lavoro;
 - o) attrezzature adottate per svolgere quanto richiesto al precedente punto;
 - p) nominativo dell'operatore presente all'esterno in grado di recuperare personale all'interno dello spazio confinato in difficoltà, infatti durante le operazioni all'interno dello spazio confinato, è sempre necessaria la presenza di una persona all'esterno che osservi e comunichi con i lavoratori all'interno e che all'occorrenza attivi l'allarme e le procedure di soccorso. Prima di entrare egli stesso nell'ambiente confinato in soccorso dei lavoratori, dovrà attendere che sia presente un'altra persona all'esterno;
 - q) illuminazione adeguata.
 - r) adeguata segnaletica in corrispondenza dell'accesso al luogo confinato. Tale segnaletica dovrà contenere almeno le seguenti indicazioni:
 - pittogramma rappresentativo di "pericolo generico";
 - pittogrammi per rischi aggiuntivi quali esplosione, presenza infiammabili, tossici;
 - la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento".
- Per l'esecuzione di lavorazioni in spazi confinati, oltre a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., le imprese esecutrici dovranno infatti ottemperare a quanto previsto dal DPR 177/2011, e tutta la normativa vigente specifica in tal materia.
- Prevedere tripode o palo pescante dotato di vericello conforme alla normativa vigente per il sollevamento di eventuale infortunato posto su barella da cantiere.

8 FASI DI LAVORO

Le fasi in cui può essere suddiviso l'intervento sono le seguenti:

1. Allestimento cantiere, tracciamento e picchettamento asse condotte e fasce di occupazione;
2. Scavi di sbancamento/movimenti terra;
3. Posa elementi prefabbricati;
4. Taglio ed asportazione asfalto e massicciata stradale;
5. Realizzazione nuovi manufatti in C.A.(Origine Canale di Cento, Poderale 1-2-3, Sfiatore Canalazzo);
6. Esecuzione attraversamenti stradali (via Monteborre, CER via Pecore)
7. Attraversamento in spingitubo/microtunneling (via del Curato, via Rigone, via Giovannina);
8. Getto calcestruzzo in cantiere;
9. Smobilitazione cantiere, verifiche e collaudi;

8.1.0 Allestimento cantiere, tracciamento e picchettamento asse condotte e fasce di occupazione.

In questa fase si analizzano i rischi connessi all'allestimento dell'area di cantiere con la realizzazione delle recinzioni e degli ingressi, il posizionamento della cartellonistica, il

posizionamento della baracca di cantiere e i servizi igienici, la predisposizione degli spazi collettivi per deposito mezzi d'opera, deposito attrezzi e materiale.
Interferenza potrebbe verificarsi alla necessità di assistenza a terra per l'attività dei mezzi operativi.

ATTIVITA' Rischio	F	F	R	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi aggiuntivi di lavoro – misure di coordinamento
rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto)	trascurabile			
movimentazione manuale dei carichi - schiacciamento	2	2	IV	Dovrà essere ridotta al minimo la movimentazione manuale dei carichi, attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; dovrà in ogni caso essere evitata la movimentazione manuale dei carichi superiori ai 20 kg da parte di un singolo operatore.
investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	3	IV	Tutti i mezzi in accesso all'area dovranno essere autorizzati, previa comunicazione degli estremi da parte di ogni ditta esecutrice. La circolazione dovrà avvenire sulle vie preferenziali definite; la velocità dovrà essere ridotta (30 km/h). I mezzi meccanici saranno dotati di segnalatore acustico e luminoso (girofarò) per gli spostamenti in retromarcia. Gli operatori a terra non dovranno sostare/transitare sulle vie di circolazione dei mezzi. Limitare la presenza di personale al numero strettamente necessario per lo svolgimento delle attività.
Seppellimento	trascurabile			
rischio di esplosione per innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante attività di scavo	trascurabile			
Annegamento	Trascurabile			
lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa	trascurabile			
Caduta dall'alto di persone	1	3	IV	Salita e discesa da autocarri o altre strutture da posizionare dovrà essere svolta con idonee scale. Non sporgersi o operare in condizioni di precario equilibrio.
Caduta dall'alto di materiale				Durante lo scarico di attrezzature e materiali con gru si dovranno mantenere sgombrare le aree di lavoro; vietato sostare al di sotto dei carichi sospesi. Tutti i materiali da movimentare dovranno essere dotati di idonei ganci e essere idoneamente imbracati. Lo scarico andrà assistito da preposto a terra.
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	4	III	Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti; Adeguate la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; Non trasportare persone sul cassone degli autocarri; Coordinare sempre gli accessi e le uscite mezzi nell'accesso al parcheggio interno. Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi; Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;
Sbalzi eccessivi di temperatura	trascurabile			
Insalubrità dell'aria per lavori in galleria	trascurabile			
Instabilità pareti e volta per lavori in galleria.	trascurabile			
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	4	III	Segnalare prima dell'avvio la presenza di linee interrate ed aeree. Si veda l'indicazione delle interferenze. Vietato lavorare su parti in tensione
Rumore	3	2	III	Gli operatori dei mezzi dovranno indossare idonei otoprotettori nel caso non siano dotati di cabina chiusa (i Datori di Lavoro dovranno eseguire una valutazione del

				rischio di esposizione dei propri dipendenti a seconda dei mezzi e attrezzature utilizzate). Non dovranno essere presenti altre persone non addette nelle aree.
Uso di sostanze chimiche	trascurabile			
Esposizione a polvere	3	2	III	Andrà evitata presenza di personale nelle aree di lavoro. I mezzi dovranno essere dotati di cabina chiusa. Si provvederà a irrorazione con acqua dei fronti di scavo, pulizia e demolizione in caso di periodo secco. Indossare idonei DPI per le vie respiratorie (mascherina antipolvere FFP2 - FFP3).
lavori subacquei con respiratori	Non presenti			
montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti	trascurabile			
lavori in pozzi, sterri sotterranei, galleria, spazi chiusi e confinati	trascurabile			

Durante il lavoro di mezzi e macchine operatrici gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi. Gli operatori a terra, oltre ai DPI propri della lavorazione a loro assegnata, dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità e caschi protettivi.

I mezzi dovranno adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai;

Non trasportare persone sul cassone interno.

Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi;

Prima dell'inizio lavorazioni l'impresa appaltatrice dovrà verificare sempre la presenza o meno di reti sotto servizi potenzialmente interferenti avendo cura di contattare gli enti gestori ed eventualmente fissare sopralluoghi congiunti per l'individuazione dell'esatta ubicazione linee, procedere come indicato nel capitolo interferenze.

In corrispondenza delle aree di cantiere dovrà essere posizionata idonea cartellonistica di sicurezza conforme alla normativa vigente, le aree dovranno essere perimetrate con recinzione e i cancelli carrabili dotati di chiusura a catena e lucchetto.

8.1.1 Scavi di sbancamento/movimenti terra

In questa fase vengono elencate le lavorazioni di scavo sbancamento, anche a sezione obbligata. e movimento terra eseguite con escavatore idraulico o altro mezzo meccanico, in particolare si può sintetizzare come segue:

_Allestimento area operativa

_Scavo e movimento terra

_Eventuale ripresa spondale

_Smobilizzo area operativa

Scavo generale a cielo aperto eseguito con l'ausilio di escavatore e/o pala meccanica in terreno di qualsiasi natura.

Si rimanda al POS esecutivo per la valutazione degli apprestamenti di sicurezza da adottare negli scavi per attraversamento strade.

ATTIVITA' Rischio	F	F	R	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi aggiuntivi di lavoro – misure di coordinamento
rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto)	trascurabile			
movimentazione manuale dei carichi - schiacciamento	2	2	IV	Dovrà essere ridotta al minimo la movimentazione manuale dei carichi, attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; dovrà in ogni caso essere evitata la movimentazione manuale dei carichi superiori

				ai 20 kg da parte di un singolo operatore.
investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	3	IV	Le aree di movimentazione dei mezzi andranno delimitate onde impedire accesso a personale non addetto. Lo scavo andrà preliminarmente essere eseguito a mano al fine di non danneggiare le linee interrate (se esistenti). Nel caso di scavo con mezzo meccanico il personale a terra dovrà mantenersi al di fuori delle aree di movimentazione del mezzo. La circolazione dovrà avvenire sulle vie preferenziali definite; la velocità dovrà essere ridotta (30 km/h). I mezzi meccanici saranno dotati di segnalatore acustico e luminoso per gli spostamenti in retromarcia. Gli operatori a terra non dovranno sostare/transitare sulle vie di circolazione dei mezzi. Limitare la presenza di personale al numero strettamente necessario per lo svolgimento delle attività.
Seppellimento	1	4	III	Quando lo scavo supera 1,50 metri di profondità o quando è necessario intervenire con del personale all'interno dello scavo e lo stesso opera con la testa a livello inferiore al bordo scavo, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate e i lavoratori non dovranno operare e/o stazionare in tratti dello scavo non puntellati in maniera corretta. Se possibile in relazione agli spazi utili, saranno realizzate pendenze tali da garantire la stabilità delle pareti; nel caso di impossibilità saranno approntate armature delle pareti. Il personale potrà accedere all'interno dello scavo solo a seguito della messa in sicurezza. Ad ogni ripresa dei lavori dovrà essere controllata e valutata la stabilità. I terreni rimossi saranno stoccati a distanza dal bordo dello scavo, onde evitare cedimento delle pareti e caduta all'interno dello scavo.
rischio di esplosione per innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante attività di scavo	trascurabile			
Annegamento	Trascurabile			
lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa	Non presente			
Caduta dall'alto di persone	1	2	IV	L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiè; Delimitare gli scavi onde evitare avvicinamento di personale al bordo degli stessi. Per l'accesso a fondo scavo dovranno essere predisposte scale da fissare sulle pareti, sporgenti di almeno un metro al di sopra del p.c.
Caduta dall'alto di materiale	1	4	III	Obbligo di non passare al di sotto di carichi sospesi e di rimanere all'interno dello scavo durante la movimentazione. Il terreno e i materiali a bordo scavo dovranno essere posizionati a distanza di almeno 1 m onde impedirne la caduta all'interno.
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	4	III	Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti; Adeguate la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; Non trasportare persone sul cassone degli autocarri; Coordinare sempre gli accessi e le uscite mezzi nell'accesso al parcheggio interno. Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi; Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;
Sbalzi eccessivi di temperatura	trascurabile			
Insalubrità dell'aria per lavori in galleria	trascurabile			
Instabilità pareti e volta per lavori in galleria.	trascurabile			
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	3	IV	Bisognerà fare attenzione a non intercettare linee elettriche interrate. Andranno previamente valutate le planimetrie delle reti interrate. Gli scavi da realizzare andranno svolti con piccole pale meccaniche, con supporto di operatori con pale a mano in modo da procedere con cautela e individuare gli esatti posizionamenti delle eventuali linee interrate onde evitarne rotture.
Rumore	2	2	IV	Il Datore di Lavoro dell'impresa effettuerà la valutazione in base a macchine e attrezzature utilizzate.

Uso di sostanze chimiche	trascurabile			
Esposizione a polvere	3	2	III	Andrà evitata presenza di personale nelle aree di lavoro. I mezzi dovranno essere dotati di cabina chiusa. Si provvederà a irrorazione con acqua dei fronti di scavo, pulizia e demolizione in caso di periodo secco. Indossare idonei DPI per le vie respiratorie (mascherina antipolvere FFP2 - FFP3).
lavori subacquei con respiratori	Non presenti			
montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti	trascurabile			
lavori in pozzi, sterri sotterranei, galleria, spazi chiusi e confinati	1	4	III	Dovendo eseguire interventi all'interno dello scavo avente profondità di almeno -2 metri dal p.c., si configura il rischio di cui agli articoli sotto riportati. Il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177, regola la qualificazione delle imprese e lavoratori autonomi chiamati ad operare in ambienti così definiti. Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS Le imprese dovranno fornire evidenza del possesso dei requisiti di qualificazione come richiesti nel succitato Decreto. Ogni impresa che opererà in tali ambienti dovrà allegare al proprio POS una procedura di lavoro che fornisca le metodologie di intervento e tutte le misure di sicurezza da mettere in atto.
Ribaltamento mezzi	1	4	III	Mantenere i mezzi a distanza dal bordo degli scavi, onde evitare sbilanciamento e possibile ribaltamento. In corrispondenza di scavi aperti deve essere sempre posizionata adeguata segnaletica indicante il pericolo di scavo e adeguata parapettatura dell'area di scavo, incluso un cartello di avviso con scritto "PERICOLO SCAVI" o "SCAVI APERTI"; Durante le ore notturne e in caso di scarsa visibilità la zona dovrà essere evidenziata con segnali luminosi capaci prevenire i rischi dovuti al deficit visivo.

Durante il passaggio di mezzi o macchine operatrici gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi. Gli operatori a terra, oltre ai DPI propri della lavorazione a loro assegnata, dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità e caschi protettivi.

La pendenza delle sponde dovrà essere adeguata al tipo di terreno, all'occorrenza eseguire gradonature perimetrali allo scavo;

Controllare sempre il buono stato di stabilità delle sponde scavo prima di accedere;

Prevedere l'utilizzo di pompa ad immersione per mantenere lo scavo in assenza d'acqua;

Il personale in servizio dovrà prestare massima attenzione in questa fase, prevedere il posizionamento di parapetti di legno o altro apprestamento atto ad impedire cadute accidentali all'interno scavo.

L'accesso all'area di cantiere sarà interdetto ad estranei. Si prescrive di adottare opportuna segnaletica di pericolo.

Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano di accesso.

Il personale operaio dovrà operare/sostare ad opportuna distanza di sicurezza dai mezzi in azione e dal materiale movimentato, gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi fino a posa avvenuta del materiale;

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

In caso di lavori con temperature particolarmente calde si consiglia di incrementare l'apporto idrico bevendo frequentemente, all'occorrenza effettuare pause intermedie o prevedere turni di lavoro svolti negli orari più freschi.

8.1.2 Posa elementi prefabbricati

In questa fase vengono elencate esemplificativamente le fasi operative tipo inerenti la posa elementi prefabbricati pesanti per la realizzazione di tratti tombinati, pozzetti di ispezione, manufatti vari.

Potranno crearsi interferenze con il personale e mezzi impegnati nella costruzione nuova condotta in tratti precedentemente preparati per la posa e durante l'uscita dei mezzi comandati di portare a discarica il materiale della demolizione.

L'area di lavoro deve essere interdetta; La presenza di personale estraneo potrà essere tollerata solo a valle di specifica autorizzazione e opportuno coordinamento.

Le fasi di lavoro dovranno essere separate temporalmente e spazialmente.

In sintesi le fasi potranno avere in seguente ordine:

- _ Allestimento area operativa;
- _ Scavo (con e senza blindaggio);
- _ Realizzazione magrone;
- _ Posa elementi prefabbricati;
- _ Rinterro;
- _ Smobilizzo area di cantiere;

ATTIVITA' Rischio	F	F	R	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi aggiuntivi di lavoro – misure di coordinamento
rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto)	trascurabile			
movimentazione manuale dei carichi - schiacciamento	2	2	IV	Dovrà essere ridotta al minimo la movimentazione manuale dei carichi, attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; dovrà in ogni caso essere evitata la movimentazione manuale dei carichi superiori ai 20 kg da parte di un singolo operatore.
investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	3	IV	Le aree di movimentazione dei mezzi andranno delimitate onde impedire accesso a personale non addetto. Lo scavo andrà preliminarmente essere eseguito a mano al fine di non danneggiare le linee interraste (se esistenti). Nel caso di scavo con mezzo meccanico il personale a terra dovrà mantenersi al di fuori delle aree di movimentazione del mezzo. La circolazione dovrà avvenire sulle vie preferenziali definite; la velocità dovrà essere ridotta (30 km/h). I mezzi meccanici saranno dotati di segnalatore acustico e luminoso per gli spostamenti in retromarcia. Gli operatori a terra non dovranno sostare/transitare sulle vie di circolazione dei mezzi. Limitare la presenza di personale al numero strettamente necessario per lo svolgimento delle attività.
Seppellimento	1	4	III	Quando lo scavo supera 1,50 metri di profondità o quando è necessario intervenire con del personale all'interno dello scavo e lo stesso opera con la testa a livello inferiore al bordo scavo, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate e i lavoratori non dovranno operare e/o stazionare in tratti dello scavo non puntellati in maniera corretta. Se possibile in relazione agli spazi utili, saranno realizzate pendenze tali da garantire la stabilità delle pareti; nel caso di impossibilità saranno approntate armature delle pareti. Il personale potrà accedere all'interno dello scavo solo a seguito della messa in sicurezza. Ad ogni ripresa dei lavori dovrà essere controllata e valutata la stabilità. I terreni rimossi saranno stoccati a distanza dal bordo dello scavo, onde evitare cedimento delle pareti e caduta all'interno dello scavo.
rischio di esplosione per innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante attività di scavo	trascurabile			
Annegamento	Trascurabile			
lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa	Non presente			
Caduta dall'alto di persone	1	2	IV	L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiè;

				Delimitare gli scavi onde evitare avvicinamento di personale al bordo degli stessi. Per l'accesso a fondo scavo dovranno essere predisposte scale da fissare sulle pareti, sporgenti di almeno un metro al di sopra del p.c.
Caduta dall'alto di materiale	1	4	III	Obbligo di non passare al di sotto di carichi sospesi e di rimanere all'interno dello scavo durante la movimentazione. Il terreno e i materiali a bordo scavo dovranno essere posizionati a distanza di almeno 1 m onde impedire la caduta all'interno.
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	4	III	Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti; Adeguate la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; Non trasportare persone sul cassone degli autocarri; Coordinare sempre gli accessi e le uscite mezzi nell'accesso al parcheggio interno. Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi; Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;
Sbalzi eccessivi di temperatura	trascurabile			
Insalubrità dell'aria per lavori in galleria	trascurabile			
Instabilità pareti e volta per lavori in galleria.	trascurabile			
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	3	IV	Bisognerà fare attenzione a non intercettare linee elettriche interrato. Andranno previamente valutate le planimetrie delle reti interrate. Gli scavi da realizzare andranno svolti con piccole pale meccaniche, con supporto di operatori con pale a mano in modo da procedere con cautela e individuare gli esatti posizionamenti delle eventuali linee interrate onde evitarne rotture.
Rumore	2	2	IV	Il Datore di Lavoro dell'impresa effettuerà la valutazione in base a macchine e attrezzature utilizzate.
Uso di sostanze chimiche	trascurabile			
Esposizione a polvere	3	2	III	Andrà evitata presenza di personale nelle aree di lavoro. I mezzi dovranno essere dotati di cabina chiusa. Si provvederà a irrorazione con acqua dei fronti di scavo, pulizia e demolizione in caso di periodo secco. Indossare idonei DPI per le vie respiratorie (mascherina antipolvere FFP2 - FFP3).
lavori subacquei con respiratori	Non presenti			
montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti	trascurabile			
lavori in pozzi, sterri sotterranei, galleria, spazi chiusi e confinati	1	4	III	Dovendo eseguire interventi all'interno dello scavo avente profondità di almeno -2 metri dal p.c., si configura il rischio di cui agli articoli sotto riportati. Il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177, regola la qualificazione delle imprese e lavoratori autonomi chiamati ad operare in ambienti così definiti. Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS Le imprese dovranno fornire evidenza del possesso dei requisiti di qualificazione come richiesti nel succitato Decreto. Ogni impresa che opererà in tali ambienti dovrà allegare al proprio POS una procedura di lavoro che fornisca le metodologie di intervento e tutte le misure di sicurezza da mettere in atto.
Ribaltamento mezzi	1	4	III	Mantenere i mezzi a distanza dal bordo degli scavi, onde evitare sbilanciamento e possibile ribaltamento. In corrispondenza di scavi aperti deve essere sempre posizionata adeguata segnaletica indicante il pericolo di scavo e adeguata parapettatura dell'area di scavo, incluso un cartello di avviso con scritto "PERICOLO SCAVI" o "SCAVI APERTI"; Durante le ore notturne e in caso di scarsa visibilità la zona dovrà essere evidenziata con segnali luminosi capaci prevenire i rischi dovuti al deficit visivo.

Gli operatori dovranno limitare la loro presenza , all'interno dello scavo, al minimo indispensabile per compiere le lavorazioni ad essi richieste e dovranno inoltre porre la massima attenzione rimanendo fuori dal raggio d'azione di mezzi in movimento.

Utilizzare il casco di protezione, le scarpe antinfortunistica e i guanti di protezione mani. Prevedere l'utilizzo di pompa ad immersione per mantenere lo scavo in assenza d'acqua;

Il personale in servizio dovrà prestare massima attenzione in questa fase, prevedere il posizionamento di parapetti di legno o altro apprestamento atto ad impedire cadute accidentali all'interno scavo.

L'accesso all'area di cantiere sarà interdetto ad estranei. Si prescrive di adottare opportuna segnaletica di pericolo.

Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano di accesso.

Sollevarlo solo per lo stretto necessario il materiale. Il personale, durante le operazioni di rimozione e demolizione, deve mantenersi a distanza di sicurezza. Utilizzare il casco di protezione e ogni altro apprestamento necessario per la sicurezza dell'operaio. Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti;

Adeguare la velocità, procedere a passo d'uomo in tutta l'area di cantiere;

Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi;

Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;

Predisporre adeguata cartellonistica di sicurezza in modo da coordinare le fasi di transito veicoli. Durante la movimentazione elementi prefabbricati tutto il personale a terra dovrà mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento;

Il personale operaio ad eventuale supporto escavatori dovrà indossare indumenti ad alta visibilità, sarà consentito l'avvicinamento esclusivamente a mezzi fermi.

Effettuare la verifica di stabilità ed eventualmente predisporre i puntellamenti necessari;

8.1.3 Taglio ed asportazione asfalto e massicciata stradale

In questa fase sarà rimosso il manto stradale strade interessate dalla realizzazione nuovi canali in particolar modo in via del Curato sarà asportato manto stradale, previa taglio longitudinale con idonea macchina a disco diamantato, e successivamente del sottofondo con accumulo in area prospiciente quella di scavo del materiale riutilizzabile per successivo ricostruzione.

Le fasi si possono sintetizzare come segue:

_Approntamento del cantiere;

_Taglio longitudinale del manto stradale;

_Scavo (rimozione asfalto per conferimento a discarica e accatastamento materiali sottofondo per successivo riutilizzo)

_Ripristino massicciata;

_Ripristino asfalto

_Smobilizzo area di cantiere;

ATTIVITA' Rischio	F	F	R	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi aggiuntivi di lavoro – misure di coordinamento
rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto)	trascurabile			
movimentazione manuale dei carichi - schiacciamento	2	2	IV	Dovrà essere ridotta al minimo la movimentazione manuale dei carichi, attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; dovrà in ogni caso essere evitata la movimentazione manuale dei carichi superiori ai 20 kg da parte di un singolo operatore.
investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	3	IV	Le aree di movimentazione dei mezzi andranno delimitate onde impedire accesso a personale non addetto. Lo scavo andrà preliminarmente essere eseguito a mano al fine di non danneggiare le linee interrate (se esistenti). Nel caso di scavo con mezzo meccanico il personale a terra dovrà mantenersi al di fuori delle aree di movimentazione del mezzo. La circolazione dovrà avvenire sulle vie preferenziali definite; la velocità dovrà essere ridotta (30 km/h). I mezzi meccanici saranno dotati di segnalatore acustico e

				luminoso per gli spostamenti in retromarcia. Gli operatori a terra non dovranno sostare/transitare sulle vie di circolazione dei mezzi. Limitare la presenza di personale al numero strettamente necessario per lo svolgimento delle attività.
Seppellimento	1	4	III	Quando lo scavo supera 1,50 metri di profondità o quando è necessario intervenire con del personale all'interno dello scavo e lo stesso opera con la testa a livello inferiore al bordo scavo, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate e i lavoratori non dovranno operare e/o stazionare in tratti dello scavo non puntellati in maniera corretta. Se possibile in relazione agli spazi utili, saranno realizzate pendenze tali da garantire la stabilità delle pareti; nel caso di impossibilità saranno approntate armature delle pareti. Il personale potrà accedere all'interno dello scavo solo a seguito della messa in sicurezza. Ad ogni ripresa dei lavori dovrà essere controllata e valutata la stabilità. I terreni rimossi saranno stoccati a distanza dal bordo dello scavo, onde evitare cedimento delle pareti e caduta all'interno dello scavo.
rischio di esplosione per innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante attività di scavo	trascurabile			
Annegamento	Trascurabile			
lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa	Non presente			
Caduta dall'alto di persone	1	2	IV	L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiè; Delimitare gli scavi onde evitare avvicinamento di personale al bordo degli stessi. Per l'accesso a fondo scavo dovranno essere predisposte scale da fissare sulle pareti, sporgenti di almeno un metro al di sopra del p.c.
Caduta dall'alto di materiale	1	4	III	Obbligo di non passare al di sotto di carichi sospesi e di rimanere all'interno dello scavo durante la movimentazione. Il terreno e i materiali a bordo scavo dovranno essere posizionati a distanza di almeno 1 m onde impedirne la caduta all'interno.
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	4	III	Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti; Adeguate la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; Non trasportare persone sul cassone degli autocarri; Coordinare sempre gli accessi e le uscite mezzi nell'accesso al parcheggio interno. Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi; Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;
Sbalzi eccessivi di temperatura	trascurabile			
Insalubrità dell'aria per lavori in galleria	trascurabile			
Instabilità pareti e volta per lavori in galleria.	trascurabile			
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	3	IV	Bisognerà fare attenzione a non intercettare linee elettriche interrato. Andranno previamente valutate le planimetrie delle reti interrate. Gli scavi da realizzare andranno svolti con piccole pale meccaniche, con supporto di operatori con pale a mano in modo da procedere con cautela e individuare gli esatti posizionamenti delle eventuali linee interrate onde evitarne rotture.
Rumore	2	2	IV	Il Datore di Lavoro dell'impresa effettuerà la valutazione in base a macchine e attrezzature utilizzate.
Uso di sostanze chimiche	trascurabile			
Esposizione a polvere	3	2	III	Andrà evitata presenza di personale nelle aree di lavoro. I mezzi dovranno essere dotati di cabina chiusa. Si provvederà a irrorazione con acqua dei fronti di scavo, pulizia e demolizione in caso di periodo secco. Indossare idonei DPI per le vie respiratorie (mascherina antipolvere FFP2 - FFP3).
lavori subacquei con respiratori	Non presenti			
montaggio e smontaggio di	trascurabile			

elementi prefabbricati pesanti				
lavori in pozzi, sterri sotterranei, galleria, spazi chiusi e confinati	1	4	III	Dovendo eseguire interventi all'interno dello scavo avente profondità di almeno -2 metri dal p.c., si configura il rischio di cui agli articoli sotto riportati. Il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177, regola la qualificazione delle imprese e lavoratori autonomi chiamati ad operare in ambienti così definiti. Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS Le imprese dovranno fornire evidenza del possesso dei requisiti di qualificazione come richiesti nel succitato Decreto. Ogni impresa che opererà in tali ambienti dovrà allegare al proprio POS una procedura di lavoro che fornisca le metodologie di intervento e tutte le misure di sicurezza da mettere in atto.
Ribaltamento mezzi	1	4	III	Mantenere i mezzi a distanza dal bordo degli scavi, onde evitare sbilanciamento e possibile ribaltamento. In corrispondenza di scavi aperti deve essere sempre posizionata adeguata segnaletica indicante il pericolo di scavo e adeguata parapettatura dell'area di scavo, incluso un cartello di avviso con scritto "PERICOLO SCAVI" o "SCAVI APERTI"; Durante le ore notturne e in caso di scarsa visibilità la zona dovrà essere evidenziata con segnali luminosi capaci prevenire i rischi dovuti al deficit visivo.

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.

All'occorrenza, dovranno essere create gradonature o posta in opera sbadacchiatura dello scavo.

Perimetrazione scavi mediante la posa di recinzione rossa di cantiere sostenuta da ferri h 1.80m

Predisporre parapetti saldamente ancorati in modo da interdire l'accesso ad estranei nelle aree di cantiere.

Sollevarlo solo per lo stretto necessario il materiale.

Il personale deve mantenersi a distanza di sicurezza, solo ad avvenuta posa il personale potrà avvicinarsi.

Accertarsi sempre che gli elementi prefabbricati siano appoggiati in luogo sicuro senza rischio di scivolamento o ribaltamento, il deposito temporaneo dei tubi dovrà essere lontano dal ciglio scavo.

Utilizzare il casco di protezione, le scarpe antinfortunistiche e ogni altro apprestamento necessario ad eseguire la lavorazione in sicurezza. Sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni da programmare mediante riunione di coordinamento preventiva.

Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti;

Rispettare i sensi di marcia definiti;

Adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai;

Non trasportare persone sul cassone degli autocarri;

Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi, utilizzo indumenti alta visibilità;

8.1.4 Realizzazione nuovi manufatti in C.A. (Origine Canale di Cento, Poderale n.1 – n.2 – n.3, Sfiatore Canalazzo)

In questa fase verranno realizzati i manufatti in cemento armato distributori (Origine Canale di Cento, Poderale n.1 – n.2 – n.3 e Sfiatore Canalazzo) e manufatti poderali con carpenterie di regimazine acqua.

Sintesi delle attività di fase:

- _ Allestimento area operativa;
- _ Scavo di fondazione
- _ Strutture di fondazione

- _ Posa dei ferri di armatura per realizzazione in opera della chiavica: ferro di armatura verrà fornito in cantiere già tagliato e piegato, per cui l'Impresa dovrà provvedere al solo posizionamento
- _ Casseratura
- _ Getto delle strutture. Il calcestruzzo verrà fornito già confezionato tramite autobetoniera e la posa avverrà per caduta con canala per calcestruzzo o pompa.
- _ Getto del solaio.
- _ Posa profilati metallici all'interno degli appositi scassi predisposti nelle strutture, posa paratie in acciaio
- _ Riempimento area di scavo
- _ Smobilizzo area operativa

ATTIVITA' Rischio	F	F	R	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi aggiuntivi di lavoro – misure di coordinamento
rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto)	trascurabile			
movimentazione manuale dei carichi - schiacciamento	2	2	IV	Dovrà essere ridotta al minimo la movimentazione manuale dei carichi, attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; dovrà in ogni caso essere evitata la movimentazione manuale dei carichi superiori ai 20 kg da parte di un singolo operatore.
investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	3	IV	Le aree di movimentazione dei mezzi andranno delimitate onde impedire accesso a personale non addetto. Lo scavo andrà preliminarmente essere eseguito a mano al fine di non danneggiare le linee interrato (se esistenti). Nel caso di scavo con mezzo meccanico il personale a terra dovrà mantenersi al di fuori delle aree di movimentazione del mezzo. La circolazione dovrà avvenire sulle vie preferenziali definite; la velocità dovrà essere ridotta (30 km/h). I mezzi meccanici saranno dotati di segnalatore acustico e luminoso per gli spostamenti in retromarcia. Gli operatori a terra non dovranno sostare/transitare sulle vie di circolazione dei mezzi. Limitare la presenza di personale al numero strettamente necessario per lo svolgimento delle attività.
Seppellimento	1	4	III	Quando lo scavo supera 1,50 metri di profondità o quando è necessario intervenire con del personale all'interno dello scavo e lo stesso opera con la testa a livello inferiore al bordo scavo, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate e i lavoratori non dovranno operare e/o stazionare in tratti dello scavo non puntellati in maniera corretta. Se possibile in relazione agli spazi utili, saranno realizzate pendenze tali da garantire la stabilità delle pareti; nel caso di impossibilità saranno approntate armature delle pareti. Il personale potrà accedere all'interno dello scavo solo a seguito della messa in sicurezza. Ad ogni ripresa dei lavori dovrà essere controllata e valutata la stabilità. I terreni rimossi saranno stoccati a distanza dal bordo dello scavo, onde evitare cedimento delle pareti e caduta all'interno dello scavo.
rischio di esplosione per innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante attività di scavo	trascurabile			
Annegamento	Trascurabile			
lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa	Non presente			
Caduta dall'alto di persone	1	2	IV	L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiè; Delimitare gli scavi onde evitare avvicinamento di personale al bordo degli stessi. Per l'accesso a fondo scavo dovranno essere predisposte scale da fissare sulle pareti, sporgenti di almeno un metro al di sopra del p.c.

Caduta dall'alto di materiale	1	4	III	Obbligo di non passare al di sotto di carichi sospesi e di rimanere all'interno dello scavo durante la movimentazione. Il terreno e i materiali a bordo scavo dovranno essere posizionati a distanza di almeno 1 m onde impedirne la caduta all'interno.
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	4	III	Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti; Adeguate la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; Non trasportare persone sul cassone degli autocarri; Coordinare sempre gli accessi e le uscite mezzi nell'accesso al parcheggio interno. Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi; Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;
Sbalzi eccessivi di temperatura	trascurabile			
Insalubrità dell'aria per lavori in galleria	trascurabile			
Instabilità pareti e volta per lavori in galleria.	trascurabile			
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	3	IV	Bisognerà fare attenzione a non intercettare linee elettriche interrato. Andranno previamente valutate le planimetrie delle reti interrate. Gli scavi da realizzare andranno svolti con piccole pale meccaniche, con supporto di operatori con pale a mano in modo da procedere con cautela e individuare gli esatti posizionamenti delle eventuali linee interrate onde evitarne rotture.
Rumore	2	2	IV	Il Datore di Lavoro dell'impresa effettuerà la valutazione in base a macchine e attrezzature utilizzate.
Uso di sostanze chimiche	trascurabile			
Esposizione a polvere	3	2	III	Andrà evitata presenza di personale nelle aree di lavoro. I mezzi dovranno essere dotati di cabina chiusa. Si provvederà a irrorazione con acqua dei fronti di scavo, pulizia e demolizione in caso di periodo secco. Indossare idonei DPI per le vie respiratorie (mascherina antipolvere FFP2 - FFP3).
lavori subacquei con respiratori	Non presenti			
montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti	trascurabile			
lavori in pozzi, sterri sotterranei, galleria, spazi chiusi e confinati	1	4	III	Dovendo eseguire interventi all'interno dello scavo avente profondità di almeno -2 metri dal p.c., si configura il rischio di cui agli articoli sotto riportati. Il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177, regola la qualificazione delle imprese e lavoratori autonomi chiamati ad operare in ambienti così definiti. Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS Le imprese dovranno fornire evidenza del possesso dei requisiti di qualificazione come richiesti nel succitato Decreto. Ogni impresa che opererà in tali ambienti dovrà allegare al proprio POS una procedura di lavoro che fornisca le metodologie di intervento e tutte le misure di sicurezza da mettere in atto.
Ribaltamento mezzi	1	4	III	Mantenere i mezzi a distanza dal bordo degli scavi, onde evitare sbilanciamento e possibile ribaltamento. In corrispondenza di scavi aperti deve essere sempre posizionata adeguata segnaletica indicante il pericolo di scavo e adeguata parapettatura dell'area di scavo, incluso un cartello di avviso con scritto "PERICOLO SCAVI" o "SCAVI APERTI"; Durante le ore notturne e in caso di scarsa visibilità la zona dovrà essere evidenziata con segnali luminosi capaci prevenire i rischi dovuti al deficit visivo.

L'area deve essere interdetta all'ingresso di personale estraneo durante gli interventi. La presenza di personale consorziale potrà essere tollerata solo a valle di specifica autorizzazione e opportuno coordinamento.

Le fasi di lavoro dovranno essere separate temporalmente

Ipotizzando una fornitura con ATB si raccomanda l'osservazione delle misure previste dalla Circolare approvata il 19 gennaio 2011, e successive integrazioni, dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro (registro ufficiale del Ministero - Partenza -

0003328. 10-02-2011) "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere"). Nel caso la fornitura di calcestruzzo avvenisse con un metodo differente si rimanda alla Circolare sopra riportata in cui sono individuate le procedure da seguire sia dal fornitore che dall'impresa esecutrice.

Perimetrazione scavi mediante la posa di recinzione rossa di cantiere sostenuta da ferri h 1.80m
Posa di idonea segnaletica di sicurezza.

Pendenze scavi idonee a materiale presente, nel caso ricorrere a gradonature con altezza non superiore a 1,5ml.

Se le condizioni di stabilità pareti non soddisfano i requisiti di stabilità e sicurezza prevedere la posa di palificata o altro sistema atto al rinforzo terreno contro sgrottamenti improvvisi.

Il personale in servizio dovrà prestare massima attenzione in questa fase agli apprestamenti di sicurezza contro le cadute dall'alto, dovranno essere sempre installati e verificati i parapetti di sicurezza.

_ Utilizzo DPI anti caduta.

_ Interdire l'accesso ad estranei.

_ Prevista l'eventuale realizzazione di ponteggio tubolare all'interno dei pozzetti manufatti di presa e attraversamento strade per agevolare lavorazioni di finitura dell'opera.

In caso di utilizzo ponteggio sarà cura del CSE modificare la procedura di recupero infortunato all'interno degli stessi aggiornando il presente PSC

Sollevarre solo per lo stretto necessario il materiale. Il personale a terra deve mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi. Utilizzare il casco di protezione e la pettorina ad alta visibilità.

Posizionamento di tavole fermapiede.

I mezzi atti al sollevamento materiali e carpenterie metalliche dovranno essere in possesso di specifica certificazione.

8.1.5 Esecuzione attraversamenti stradali (via Monteborre, CER via Pecore)

In questa fase saranno realizzati nuovi manufatti traversanti rispettivamente via Monteborre e il Canale Emiliano Romagnolo in corrispondenza di via Pecore.

Le fasi si possono sintetizzare come segue:

_ Approntamento del cantiere;

_ Demolizione parziale rivestimento in CA del CER e conferimento a discarica del materiale di risulta

_ Scavo (rimozione e accatastamento materiali sottofondo per successivo riutilizzo via Monteborre)

_ Realizzazione magrone;

_ Posa elementi prefabbricati;

_ Posa elementi di carpenteria pozzetti monte/valle attraversamento CER

_ Rinterro;

_ Realizzazione nuovo rivestimento CER

_ Smobilizzo area di cantiere;

ATTIVITA' Rischio	F	F	R	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi aggiuntivi di lavoro – misure di coordinamento
rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto)	trascurabile			
movimentazione manuale dei carichi - schiacciamento	2	2	IV	Dovrà essere ridotta al minimo la movimentazione manuale dei carichi, attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; dovrà in ogni caso essere evitata la movimentazione manuale dei carichi superiori ai 20 kg da parte di un singolo operatore.
investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	3	IV	Le aree di movimentazione dei mezzi andranno delimitate onde impedire accesso a personale non addetto. Lo scavo andrà preliminarmente essere eseguito a mano al

				fine di non danneggiare le linee interrate (se esistenti). Nel caso di scavo con mezzo meccanico il personale a terra dovrà mantenersi al di fuori delle aree di movimentazione del mezzo. La circolazione dovrà avvenire sulle vie preferenziali definite; la velocità dovrà essere ridotta (30 km/h). I mezzi meccanici saranno dotati di segnalatore acustico e luminoso per gli spostamenti in retromarcia. Gli operatori a terra non dovranno sostare/transitare sulle vie di circolazione dei mezzi. Limitare la presenza di personale al numero strettamente necessario per lo svolgimento delle attività.
Seppellimento	1	4	III	Quando lo scavo supera 1,50 metri di profondità o quando è necessario intervenire con del personale all'interno dello scavo e lo stesso opera con la testa a livello inferiore al bordo scavo, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate e i lavoratori non dovranno operare e/o stazionare in tratti dello scavo non puntellati in maniera corretta. Se possibile in relazione agli spazi utili, saranno realizzate pendenze tali da garantire la stabilità delle pareti; nel caso di impossibilità saranno approntate armature delle pareti. Il personale potrà accedere all'interno dello scavo solo a seguito della messa in sicurezza. Ad ogni ripresa dei lavori dovrà essere controllata e valutata la stabilità. I terreni rimossi saranno stoccati a distanza dal bordo dello scavo, onde evitare cedimento delle pareti e caduta all'interno dello scavo.
rischio di esplosione per innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante attività di scavo	trascurabile			
Annegamento	Trascurabile			
lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa	Non presente			
Caduta dall'alto di persone	1	2	IV	L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiè; Delimitare gli scavi onde evitare avvicinamento di personale al bordo degli stessi. Per l'accesso a fondo scavo dovranno essere predisposte scale da fissare sulle pareti, sporgenti di almeno un metro al di sopra del p.c.
Caduta dall'alto di materiale	1	4	III	Obbligo di non passare al di sotto di carichi sospesi e di rimanere all'interno dello scavo durante la movimentazione. Il terreno e i materiali a bordo scavo dovranno essere posizionati a distanza di almeno 1 m onde impedirne la caduta all'interno.
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	4	III	Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti; Adeguate la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; Non trasportare persone sul cassone degli autocarri; Coordinare sempre gli accessi e le uscite mezzi nell'accesso al parcheggio interno. Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi; Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;
Sbalzi eccessivi di temperatura	trascurabile			
Insalubrità dell'aria per lavori in galleria	trascurabile			
Instabilità pareti e volta per lavori in galleria.	trascurabile			
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	3	IV	Bisognerà fare attenzione a non intercettare linee elettriche interrate. Andranno previamente valutate le planimetrie delle reti interrate. Gli scavi da realizzare andranno svolti con piccole pale meccaniche, con supporto di operatori con pale a mano in modo da procedere con cautela e individuare gli esatti posizionamenti delle eventuali linee interrate onde evitarne rotture.
Rumore	2	2	IV	Il Datore di Lavoro dell'impresa effettuerà la valutazione in base a macchine e attrezzature utilizzate.
Uso di sostanze chimiche	trascurabile			
Esposizione a polvere	3	2	III	Andrà evitata presenza di personale nelle aree di lavoro. I mezzi dovranno essere dotati di cabina chiusa. Si provvederà a irrorazione con acqua dei fronti di scavo,

				pulizia e demolizione in caso di periodo secco. Indossare idonei DPI per le vie respiratorie (mascherina antipolvere FFP2 - FFP3).
lavori subacquei con respiratori	Non presenti			
montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti	trascurabile			
lavori in pozzi, sterri sotterranei, galleria, spazi chiusi e confinati	1	4	III	Dovendo eseguire interventi all'interno dello scavo avente profondità di almeno -2 metri dal p.c., si configura il rischio di cui agli articoli sotto riportati. Il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177, regola la qualificazione delle imprese e lavoratori autonomi chiamati ad operare in ambienti così definiti. Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS Le imprese dovranno fornire evidenza del possesso dei requisiti di qualificazione come richiesti nel succitato Decreto. Ogni impresa che opererà in tali ambienti dovrà allegare al proprio POS una procedura di lavoro che fornisca le metodologie di intervento e tutte le misure di sicurezza da mettere in atto.
Ribaltamento mezzi	1	4	III	Mantenere i mezzi a distanza dal bordo degli scavi, onde evitare sbilanciamento e possibile ribaltamento. In corrispondenza di scavi aperti deve essere sempre posizionata adeguata segnaletica indicante il pericolo di scavo e adeguata parapettatura dell'area di scavo, incluso un cartello di avviso con scritto "PERICOLO SCAVI" o "SCAVI APERTI"; Durante le ore notturne e in caso di scarsa visibilità la zona dovrà essere evidenziata con segnali luminosi capaci prevenire i rischi dovuti al deficit visivo.

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.

All'occorrenza, dovranno essere create gradonature o posta in opera sbadacchiatura dello scavo.

Perimetrazione scavi mediante la posa di recinzione rossa di cantiere sostenuta da ferri h 1.80m

Predisporre parapetti saldamente ancorati in modo da interdire l'accesso ad estranei nelle aree di cantiere.

Sollevarlo solo per lo stretto necessario il materiale.

Il personale deve mantenersi a distanza di sicurezza, solo ad avvenuta posa il personale potrà avvicinarsi.

Accertarsi sempre che gli elementi prefabbricati siano appoggiati in luogo sicuro senza rischio di scivolamento o ribaltamento, il deposito temporaneo dei tubi dovrà essere lontano dal ciglio scavo.

Utilizzare il casco di protezione, le scarpe antinfortunistiche e ogni altro apprestamento necessario ad eseguire la lavorazione in sicurezza. Sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni da programmare mediante riunione di coordinamento preventiva.

Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti;

Rispettare i sensi di marcia definiti;

Adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai;

Non trasportare persone sul cassone degli autocarri;

Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi, utilizzo indumenti alta visibilità;

Saranno realizzati n.2 pozzetti, rispettivamente a monte e valle dell'attraversamento, con profondità di esercizio attorno ai -5m dal piano campagna; considerato che le lavorazioni di messa in opera della carpenteria metallica, collegata alle strutture prefabbricate pozzetti, si eseguirà direttamente dall'interno che, in materia di sicurezza sul lavoro, saranno da considerare a tutti gli effetti spazi confinati.

Per l'esecuzione di detti lavori, oltre a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., le imprese esecutrici dovranno infatti ottemperare a quanto previsto dal DPR 177/2011, e tutta la normativa vigente specifica in tal materia.

Specifica dovrà essere fornita dall'impresa all'interno del POS esecutivo tra le schede di procedure complementari.

8.1.6 Attraversamenti in spingi-tubo/microtunneling (via Curato, via Rigone, via Giovannina)

In corrispondenza degli attraversamenti stradali dove è previsto l'impiego di spingi-tubo, via del Curato – via Giovannina – via Rigone, che necessitano di realizzazione camera di spinta.

Ogni camera di spinta sarà costituita da una superficie rettangolare di dimensioni circa pari a 10.00m x 4.50m per totali 45mq; il perimetro della camera di spinta, di estensione lineare di 29m, sarà costituito dalle palancole non infisse per circa 1.50m e che fungeranno da barriera di protezione della camera di spinta.

Si ipotizza come area operativa una superficie, adiacente ad ogni camera di spinta e di dimensioni circa pari a quelle della camera stessa.

Tale area, opportunamente delimitata, sarà destinata a piazzola di stoccaggio del materiale e sarà dotata di un servizio igienico, oltre che di una cisterna di acqua potabile e di un gruppo elettrogeno.

Dovrà essere realizzata rampa di accesso ed uscita dal fondo scavo, di idonea pendenza in funzione del materiale presente, del personale impegnato alla lavorazione che consentirebbe così anche un accesso e uscita agevole dal fondo scavo, anche in caso di emergenza con intervento di soccorsi, e così potendo ritenere la camera di spinta non spazio confinato; in fase esecutiva sarà cura del CSE la verifica e successiva valutazione degli aspetti di sicurezza inerenti detta lavorazione.

La rampa dovrà essere mantenuta in buono stato di manutenzione in quanto potenzialmente utilizzabile da personale di soccorso in caso di infortunio.

Si prevede inoltre il montaggio/smontaggio di un ponteggio lungo le pareti con possibilità di appoggio telai a piano stabile. Il ponteggio per l'esecuzione dei muri in elevazione sarà fornito dall'impresa affidataria, montato da personale specificatamente addestrato, ne dovrà essere garantita e certificata la manutenzione periodica; ciascuna ditta o lavoratore autonomo presenti nel cantiere diversi dall'impresa affidataria, prima dell'utilizzo del ponteggio dovranno acquisire dichiarazione scritta, da parte della impresa che ha montato il ponteggio, di idoneità del ponteggio stesso.

Saranno previsti diversi apprestamenti di sicurezza, in base alle varie fasi di lavorazione, tra cui:

- Sistemi di aggotamento eventuale presenza di acqua all'interno dello scavo.
- Parapettature sul perimetro scavo.
- Palo pescante con barella per recupero infortunato.
- Strumenti per rilevamento salubrità aria e eventuali gas esplosivi (non necessario con scavi a cielo aperti)
- Personale addetto alla sorveglianza posizionato all'esterno dello scavo.
- Formazione del personale per operare in ambiente confinato.
- Scalette/ponteggi per salita e discesa all'interno dei pozzetti/camere di spinta e arrivo.

ATTIVITA' Rischio	F	F	R	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi aggiuntivi di lavoro – misure di coordinamento
rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni (ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto)				trascurabile
movimentazione manuale dei carichi - schiacciamento	2	2	IV	Dovrà essere ridotta al minimo la movimentazione manuale dei carichi, attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; dovrà in ogni caso essere evitata la movimentazione manuale dei carichi superiori ai 20 kg da parte di un singolo operatore.
investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	3	IV	Le aree di movimentazione dei mezzi andranno delimitate onde impedire accesso a personale non addetto. Lo scavo andrà preliminarmente essere eseguito a mano al

				fine di non danneggiare le linee interrate (se esistenti). Nel caso di scavo con mezzo meccanico il personale a terra dovrà mantenersi al di fuori delle aree di movimentazione del mezzo. La circolazione dovrà avvenire sulle vie preferenziali definite; la velocità dovrà essere ridotta (30 km/h). I mezzi meccanici saranno dotati di segnalatore acustico e luminoso per gli spostamenti in retromarcia. Gli operatori a terra non dovranno sostare/transitare sulle vie di circolazione dei mezzi. Limitare la presenza di personale al numero strettamente necessario per lo svolgimento delle attività.
Seppellimento	1	4	III	Quando lo scavo supera 1,50 metri di profondità o quando è necessario intervenire con del personale all'interno dello scavo e lo stesso opera con la testa a livello inferiore al bordo scavo, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate e i lavoratori non dovranno operare e/o stationare in tratti dello scavo non puntellati in maniera corretta. Se possibile in relazione agli spazi utili, saranno realizzate pendenze tali da garantire la stabilità delle pareti; nel caso di impossibilità saranno approntate armature delle pareti. Il personale potrà accedere all'interno dello scavo solo a seguito della messa in sicurezza. Ad ogni ripresa dei lavori dovrà essere controllata e valutata la stabilità. I terreni rimossi saranno stoccati a distanza dal bordo dello scavo, onde evitare cedimento delle pareti e caduta all'interno dello scavo.
rischio di esplosione per innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante attività di scavo	trascurabile			
Annegamento	Trascurabile			
lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa	Non presente			
Caduta dall'alto di persone	1	2	IV	L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiè; Delimitare gli scavi onde evitare avvicinamento di personale al bordo degli stessi. Per l'accesso a fondo scavo dovranno essere predisposte scale da fissare sulle pareti, sporgenti di almeno un metro al di sopra del p.c.
Caduta dall'alto di materiale	1	4	III	Obbligo di non passare al di sotto di carichi sospesi e di rimanere all'interno dello scavo durante la movimentazione. Il terreno e i materiali a bordo scavo dovranno essere posizionati a distanza di almeno 1 m onde impedirne la caduta all'interno.
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	4	III	Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti; Adeguate la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; Non trasportare persone sul cassone degli autocarri; Coordinare sempre gli accessi e le uscite mezzi nell'accesso al parcheggio interno. Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi; Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;
Sbalzi eccessivi di temperatura	trascurabile			
Insalubrità dell'aria per lavori in galleria	trascurabile			
Instabilità pareti e volta per lavori in galleria.	trascurabile			
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	3	IV	Bisognerà fare attenzione a non intercettare linee elettriche interrate. Andranno previamente valutate le planimetrie delle reti interrate. Gli scavi da realizzare andranno svolti con piccole pale meccaniche, con supporto di operatori con pale a mano in modo da procedere con cautela e individuare gli esatti posizionamenti delle eventuali linee interrate onde evitarne rotture.
Rumore	2	2	IV	Il Datore di Lavoro dell'impresa effettuerà la valutazione in base a macchine e attrezzature utilizzate.
Uso di sostanze chimiche	trascurabile			
Esposizione a polvere	3	2	III	Andrà evitata presenza di personale nelle aree di lavoro. I mezzi dovranno essere dotati di cabina chiusa. Si provvederà a irrorazione con acqua dei fronti di scavo,

				pulizia e demolizione in caso di periodo secco. Indossare idonei DPI per le vie respiratorie (mascherina antipolvere FFP2 - FFP3).
lavori subacquei con respiratori	Non presenti			
montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti	trascurabile			
lavori in pozzi, sterri sotterranei, galleria, spazi chiusi e confinati	1	4	III	Dovendo eseguire interventi all'interno dello scavo avente profondità di almeno -2 metri dal p.c., si configura il rischio di cui agli articoli sotto riportati. Il DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177, regola la qualificazione delle imprese e lavoratori autonomi chiamati ad operare in ambienti così definiti. Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS Le imprese dovranno fornire evidenza del possesso dei requisiti di qualificazione come richiesti nel succitato Decreto. Ogni impresa che opererà in tali ambienti dovrà allegare al proprio POS una procedura di lavoro che fornisca le metodologie di intervento e tutte le misure di sicurezza da mettere in atto.
Ribaltamento mezzi	1	4	III	Mantenere i mezzi a distanza dal bordo degli scavi, onde evitare sbilanciamento e possibile ribaltamento. In corrispondenza di scavi aperti deve essere sempre posizionata adeguata segnaletica indicante il pericolo di scavo e adeguata parapettatura dell'area di scavo, incluso un cartello di avviso con scritto "PERICOLO SCAVI" o "SCAVI APERTI"; Durante le ore notturne e in caso di scarsa visibilità la zona dovrà essere evidenziata con segnali luminosi capaci prevenire i rischi dovuti al deficit visivo.

All'interno del POS della ditta appaltatrice dovranno essere esplicitate le procedure esecutive di emergenza e sicurezza per lavori in ambiente confinato (pozzetti profondi e camere di spinta spingitubo) e per l'infissione ed estrazione palancolati.

8.1.7 Getto calcestruzzo in cantiere

Ipotizzando una fornitura con ATB si raccomanda l'osservazione delle misure previste dalla Circolare approvata il 19 gennaio 2011, e successive integrazioni, dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro (registro ufficiale del Ministero - Partenza - 0003328. 10-02-2011) "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere". Nel caso la fornitura di calcestruzzo avvenisse con un metodo differente si rimanda alla Circolare sopra riportata in cui sono individuate le procedure da seguire sia dal fornitore che dall'impresa esecutrice.

Perimetrazione scavi mediante la posa di recinzione rossa di cantiere sostenuta da ferri h 1.80m
Posa di idonea segnaletica di sicurezza.

8.1.8 Smobilitazione cantiere, verifiche e collaudi

In questa fase terminale saranno rimosse le opere provvisorie, la recinzione del cantiere, la cartellonistica e tutto quanto utilizzato per l'allestimento del cantiere e verranno ripristinate le condizioni iniziali.

Farsi assistere da personale a terra durante le manovre con scarsa visibilità e spazi ristretti;
Adegua la velocità ai limiti consentiti in cantiere procedendo a passo d'uomo in tutta l'area;
Non trasportare persone sul cassone degli autocarri;
Coordinare sempre gli accessi e le uscite mezzi.

Gli operatori a terra dovranno posizionarsi in zone sicure e in nessun caso dovranno avvicinarsi alle aree d'azione dei singoli mezzi;

Gli operatori a terra dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità;

Tutto il personale operante nel cantiere deve utilizzare i DPI necessari.

8.2 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute installata in cantiere (DLgs 81/08 e smi Allegato XV.1. comma 4) di cui al Titolo V del DLgs 81/08 e smi oltre a quella impiegata per regolare il traffico stradale, ferroviario, ecc eventualmente necessaria.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della “valutazione dei rischi”, *“risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva”* (art.163 DLgs 81/08 e smi).

Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari e in base a quanto contenuto nelle ordinanze da richiedere a enti gestori strade - potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

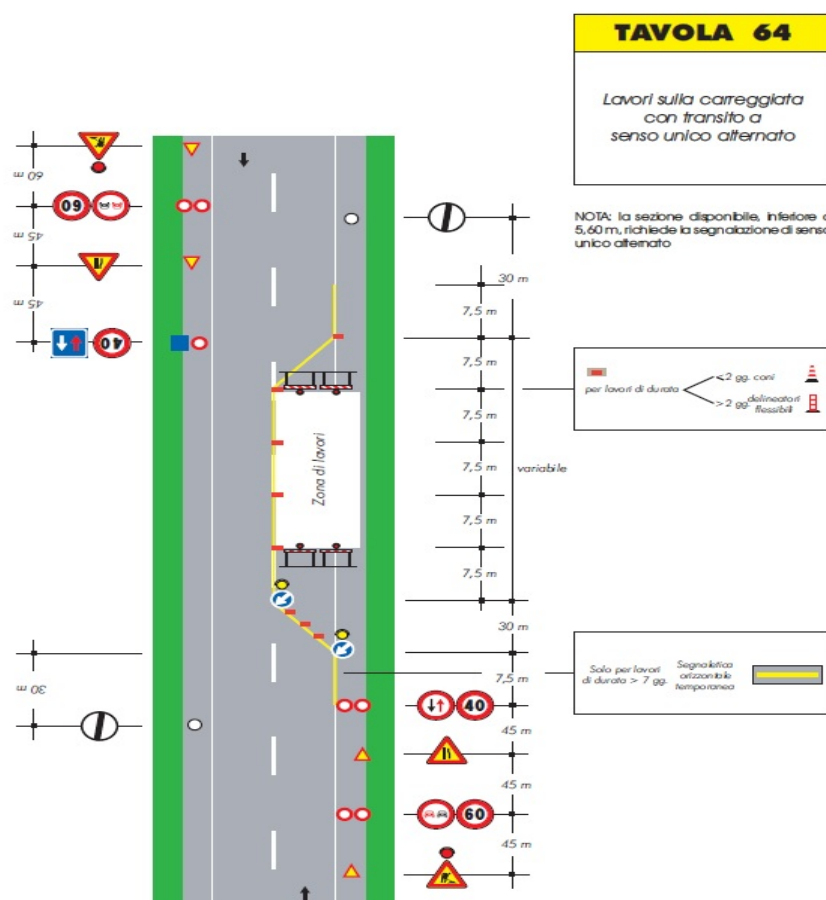
Nel cantiere è installata la segnaletica di seguito elencata.

TAVOLE ESEMPLIFICATIVE MODIFICA VIABILITA' DI PROBABILE APPLICAZIONE DURANTE LE LAVORAZIONI PREVISTE

In fase esecutiva si dovrà procedere con la posa segnaletica di sicurezza stradale secondo quanto sarà prescritto nelle ordinanze emesse da enti gestori strade, sarà cura dell'impresa ogni onere istruttorio per la richiesta e l'adempimento della pratica secondo normativa vigente.

Di seguito allegate tavole “tipo” per lavori su carreggiata (Gazzetta Ufficiale N. 226 del 26 Settembre 2002 - MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

DECRETO 10 luglio 2002 - DISCIPLINARE TECNICO RELATIVO AGLI SCHEMI SEGNALETICI, DIFFERENZIATI PER CATEGORIA DI STRADA, DA ADOTTARE PER IL SEGNALEMENTO TEMPORANEO)



9 CRONOPROGRAMMA

Nel precedente capitolo sono state analizzate le varie fasi di lavoro. Sono state inoltre analizzate le interferenze tra le lavorazioni, anche quando riguardanti la stessa impresa, o alla presenza di lavoratori autonomi. Tali indicazioni potranno variare in relazione alle scelte autonome di impresa che potranno essere prese in termini di sub-affidamenti durante i lavori.

Di seguito si espone un cronoprogramma che delinea le modalità utili alla separazione e successiva realizzazione degli interventi ai soli fini del coordinamento della sicurezza.

Al fine di poter avviare gli interventi dovranno essere individuate le imprese e i lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto stabilito nel PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, e alle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (punto 2.1.2, lettera i All. XV DLgs 9 aprile 2008 n. 81).

E' stato redatto il Cronoprogramma generale dei lavori, tenendo conto delle Lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali criticità del processo di costruzione" in cui è indicata, nel rispetto dei contenuti individuati in Allegato XV del DLgs 81/08, *"la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini/giorno"*.

Inoltre, il Cronoprogramma è predisposto tenendo conto della analisi delle interferenze fra le lavorazioni specificatamente indicate nel successivo paragrafo "LAVORAZIONI INTERFERENTI".

Il Programma Lavori è oggetto di opportuni aggiornamenti in fase esecutiva e durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

INTERVENTI STRUTTURALI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELLA CITTA' DI CENTO (FE) - 2° STRALCIO

DESCRIZIONE ATTIVITA' / LAVORI	Giorni	MESI																			
		Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13	Mese 14	Mese 15	Mese 16	Mese 17	Mese 18	Mese 19	Mese 20
OPERE PROPEDEUTICHE ALLA REALIZZAZIONE PROGETTO	600																				
Allestimento cantiere, tracciamento e picchettamento asse condotte e fasce occupazione	98	x	x	x	x			x	x	x					x	x	x				
Scavi di sbancamento - movimenti terra	448		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Posa elementi prefabbricati	364		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Taglio ed asportazione asfalto e massciata stradale.	84			x	x	x	x	x	x												
Realizzazione nuovi manufatti in C.A. (Origine Canale di Cento, Poderale n.1 - n.2 - n.3, Sforatore Canalazzo)	224			x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x				
Esecuzione attraversamenti (stradale via Monteborre, CER via Pecore)	224				x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				
Attraversamento in spingitubo/microtunneling (viadel Curato, via Rigone, via Giovannina)	224						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Getto calcestruzzo in cantiere	392			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Smobilizzazione cantiere, verifiche e collaudi	119							x	x	x			x	x	x			x	x	x	x

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS – PROCEDURE PARTICOLARI

(2.1.3) *

Vanno indicate, ove il coordinatore lo ritenga necessario per una o più specifiche fasi di lavoro, eventuali procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. Tali procedure, normalmente, non devono comprendere elementi che costituiscono costo della sicurezza e vanno successivamente validate all'atto della verifica dell'idoneità del POS.

Sono previste procedure: ☒ sì ☐ no
Se sì, indicazioni a seguire:

N	Lavorazione	Procedura	Soggetto destinatario
1	Realizzazione di pozzetti per sottopassaggi stradali, con profondità maggiore di -3.0m da piano stradale a fondo pozzetto, e botte sottopassante CER. Nel complesso sono da realizzare 8 pozzetti profondi ispezionabili su cui saranno installate carpenterie metalliche di regimazione acqua.	Si prevede una procedura per esecuzione lavorazioni in ambiente confinato, da esplicitare all'interno del POS impresa esecutrice, omnicomprensiva di: _noleggio palo pescante compreso ogni onere per l'installazione, funi e cinghiaggi, argano per il sollevamento e ogni altro apprestamento atto al corretto funzionamento; _noleggio di barella omologata per il sollevamento infortunato in ambiente confinato; _Composizione squadra di lavoro con almeno 2 addetti di cui uno posizionato all'esterno dell'ambiente confinato, con mansione anche di sorveglianza del personale operante all'interno dei pozzetti, in costante contatto visivo; _Attestati di formazione lavoratori per ambienti confinati; _Compreso ogni altro onere previsto dalla normativa vigente per garantire lo svolgimento delle lavorazioni in sicurezza all'interno di ambienti confinati.	L'impresa appaltatrice dovrà esplicitare all'interno del POS una procedura di emergenza e sicurezza, comprensiva di quanto richiesto dal Consorzio ed evidenziata all'interno del presente, già considerata all'interno degli oneri per la sicurezza per lavorazioni all'interno di ambiente confinato.

2	Infissione di palancole TIPO "LARSEN", se necessarie, e procedura blindaggio scavi con casseri	I sistemi di puntellamento per scavi devono assicurare la stabilità delle pareti verticali e sono composti da diversi componenti prefabbricati assemblati fra loro che creano un sostegno blindato dello scavo. I componenti strutturali principali formano un modulo e comprendono i seguenti elementi, uniti in maniera opportuna da formare le tipologie indicate al paragrafo "pannelli, componenti di sostegno (puntelli fissi e regolabili, barre di prolunga, telai di sostegno), armature pannello, rotaie di scorrimento, collegamenti dei puntelli con i pannelli o le rotaie di scorrimento, combinazioni integrate di armature/pannelli". Un sistema di puntellamento per scavi consiste in un assemblaggio di più moduli.	L'impresa appaltatrice dovrà esplicitare all'interno del POS una procedura di emergenza e sicurezza, comprensiva di quanto richiesto dal Consorzio ed evidenziata all'interno del presente, già considerata all'interno degli oneri per la sicurezza per lavorazioni all'interno di ambiente confinato.
---	--	---	--

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	
SCHEDA N° 1	
Fase di pianificazione (2.1.2 lett.f)*)	
☐ apprestamento ☐ infrastruttura	☐ attrezzatura ☐ mezzo o servizio di protezione collettiva
Descrizione:	
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:	
Misure di coordinamento (2.3.4.):	



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI
FERRARA
Via Borgo dei Leoni, 28
44121 Ferrara FE

Fase esecutiva (2.3.5)	
Soggetti tenuti all'attivazione 1.- ☐ Impresa Esecutrice : 2.- ☐ Impresa Esecutrice : 3.- ☐ Impresa Esecutrice : 4.- ☐ L.A. : 5.- ☐ L.A. : 6.- ☐ L.A. :	
Cronologia d'attuazione:	
Modalità di verifica:	
Data di aggiornamento:	il CSE

10 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO AL PUNTO 2.3.5 DELL'ALLEGATO XV DEL D.LGS 81/2008

Prima dell'avvio dei lavori, al fine di dare modo al coordinatore per l'esecuzione di integrare il PSC, qualora fosse necessario, l'impresa affidataria per la posa palancole deve comunicare allo stesso i nominativi dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto dal PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, e alle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (punto 2.3.5. All. XV DLgs 9 aprile 2008 n. 81).

11 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92 COMMA 1 LETTERA D) DEL D.LGS. 81/2008

Il Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) verifica quanto previsto negli accordi fra le parti sociali inerenti le tipologie di contratto delle imprese esecutrici, al fine di promuovere il coordinamento fra gli RLS per il miglioramento della sicurezza in cantiere.

12 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

(ALLEGATO XV, punto 4.1)

L'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. dispone che il Piano di sicurezza deve contenere la stima dei relativi costi che non sono soggetti a ribasso nelle offerte delle Imprese esecutrici.

Il quinto comma dell'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. dispone che l'Impresa che si aggiudica i lavori può presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Nei costi della sicurezza, come prescritto dal punto 4.1 di Allegato XV DLgs 81/08, sono stimati - per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere - i costi:

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

La stima dovrà essere congrua, analitica 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 interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno 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.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori, previa approvazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, quando previsto.

TOTALE STIMA COSTI PER LA SICUREZZA – Art. 131 comma 3, primo periodo, del Codice dei Contratti e del punto 4.1.1 Allegato XV del D.Lgs. 81/08			136.274,84 €
TOTALE COSTI SICUREZZA CANTIERE			€ 136.274,84

VEDASI DOCUMENTO ALLEGATO AL PRESENTE

13	ELENCO ALLEGATI OBBLIGATORI
ALLEGATO 1_ Cronoprogramma ALLEGATO 2_ computo metrico analitico dei costi per la sicurezza; ALLEGATO 3_ planimetrie / layout di cantiere in funzione dell'evoluzione dei lavori; ALLEGATO 4_ circolare n.3328 del 10-2-2011 fornitura CLS in cantiere;	

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC o in fase di revisione durante l'esecuzione lavori

Il presente documento è composta da n. 151 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

Data _____

Firma del committente _____

Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC

Il presente documento è composta da n. _____ pagine.

3. Il C.S.E. trasmette al Committente il presente PSC aggiornato per la sua presa in considerazione.
Oggetto aggiornamento:

Data _____

Firma del committente

Firma del CSE

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:

- ☐ non ritiene di presentare proposte integrative;
☐ presenta le seguenti proposte integrative _____

Data _____

Firma _____

5. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

- a. Ditta _____
b. Ditta _____
c. Sig. _____
d. Sig. _____

Data _____

Firma _____

6. Le imprese esecutrici (almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

Data _____

Firma della Ditta _____

7. Il rappresentante per la sicurezza:

- ☐ non formula proposte a riguardo;
☐ formula proposte a riguardo _____

Data _____

Firma del RLS _____