



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 ESPURGHİ

PROGETTO ESECUTIVO

Provincia di Ferrara

**Ricalibratura della rete di bonifica ai fini del recupero
della capacità di invaso e di portata
1° STRALCIO**

PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA DI CANTIERE

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Data: **03.09.2024**

Elab.:

2.1

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Laura Montanari)



IL COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

(Geom. Marcello Nepoti)

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

(Dott. Ing. Valeria Chierici)

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento
00	Emissione	Nepoti M.	03.09.2024	OC167

COMUNE DI FERRARA

Provincia di Ferrara



OGGETTO:

**RICALIBRATURA DELLA RETE DI
BONIFICA AI FINI DEL RECUPERO
DELLA CAPACITA' DI INVASO E DI
PORTATA – 1° STRALCIO**

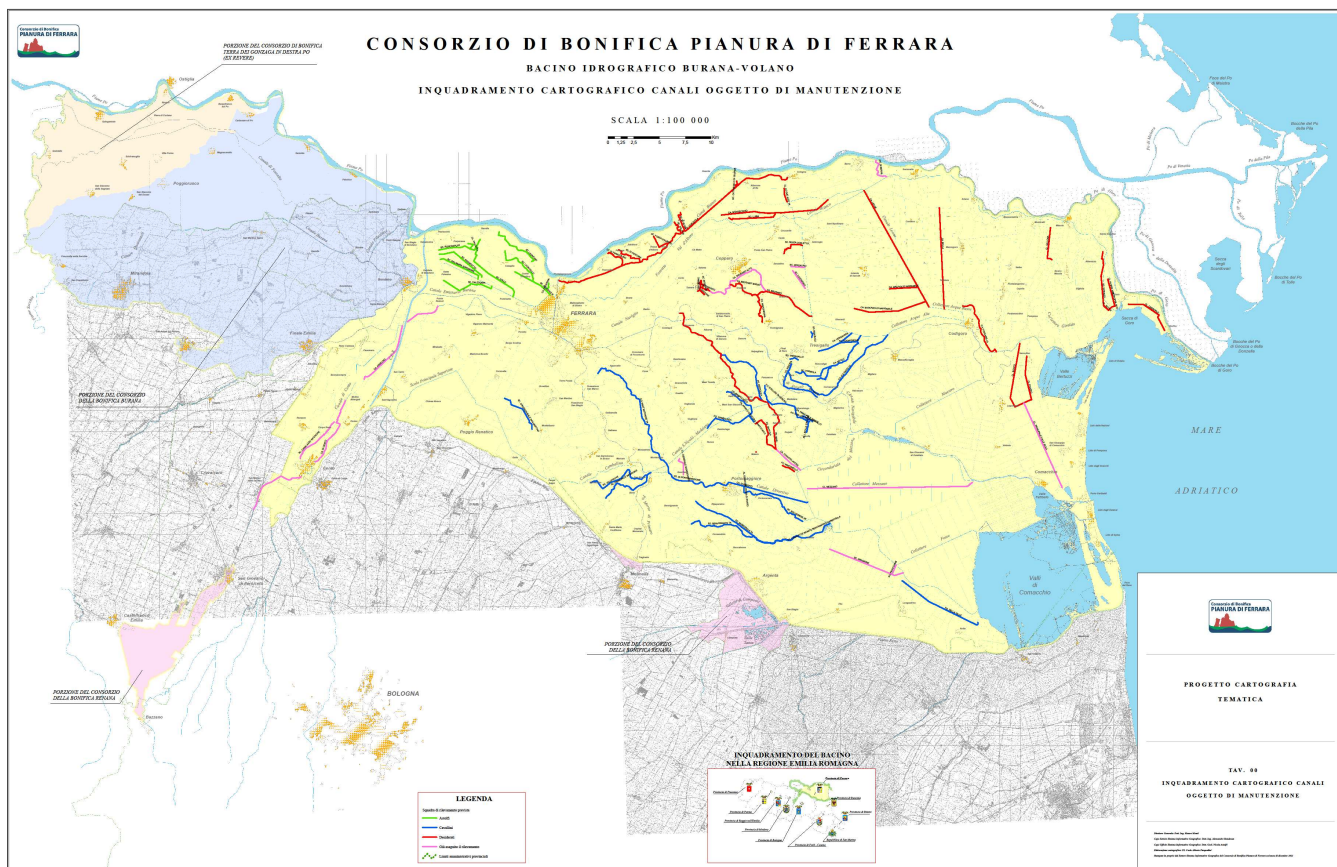
EMISSIONE DEL DOCUMENTO IN DATA __ agosto 2024

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)



PLANIMETRIA GENERALE

COMMITTENTE	CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA
REDATTO DA	Coordinatore di Progetto: Geom. MARCELLO NEPOTI. CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA
OGGETTO	<u>“Ricalibratura della rete di bonifica ai fini del recupero della capacità di invaso e di portata - primo stralcio”</u>
Tipologia dei lavori:	Il progetto si prefigge la sistemazione degli alvei dissestati di canali consorziali finalizzata al ripristino delle portate idrauliche originali nonché alla sistemazione delle sponde particolarmente ammalorate.
IMPRESA APPALTATRICE IMPRESA ESECUTRICE	
Inizio dei lavori:	Si veda la documentazione contrattuale.
Fine dei lavori:	Si veda la documentazione contrattuale.

N. rev	data	Fase di cantiere	Note	firma

Sommario

1	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	6
1.1	UBICAZIONE E TIPOLOGIA	6
1.2	CALCOLO UOMINI/GIORNO	6
1.3	DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI	7
1.4	ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI	7
1.5	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	7
2	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	9
2.1	SOGGETTI RESPONSABILI	9
2.2	IMPRESE ESECUTRICI	9
3	AREA DI CANTIERE	12
3.1	PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE - DETTAGLIO	16
3.2	VALUTAZIONE RISCHIO BELICO RESIDUO - PRESENZA E RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI – VALUTAZIONE DEL RISCHIO	21
4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	24
4.1	PROGETTO DI CANTIERE	24
4.1.1	RECINZIONE - VIABILITA' - ACCESSO AL CANTIERE - FORNITURA MATERIALI	26
4.1.2	ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI	31
4.1.3	SEGNALETICA DI SICUREZZA	32
4.1.4	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102	39
4.1.5	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART.92, COMMA 1 LETTERA C)	39
4.1.6	PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO	39
4.1.7	SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI	40
5	LAVORAZIONI, FASI E INTERFERENZE	41
5.1	ATTREZZATURE DI PRONTO SOCCORSO	41
5.2	PRONTO SOCCORSO - ANTINCENDIO - EMERGENZA	42
5.3	NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA	47
5.4	FORMAZIONE DEI LAVORATORI PRESENTI IN CANTIERE E/O DEI DIRIGENTI E PREPOSTI	48
5.5	UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE	49
5.6	RISCHIO RUMORE IN CANTIERE	50
5.7	UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE	53
5.8	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	53
5.9	RISCHIO DERIVANTE DALL'IMPIEGO DI SOSTANZE E PRODOTTI CHIMICI	55
6	LAVORAZIONI	57
6.1	COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE	57
6.2	LAVORAZIONI INTERFERENTI	59

6.3	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	60
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.....	61
6.5	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	62
6.6	LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE	63
7	VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA.....	63
7.1	Valutazione dei rischi	64
7.2	Ulteriori rischi	65
7.3	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA	65
7.3.1	RISCHIO BIOLOGICO	66
7.3.2	URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	66
7.3.3	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI	67
7.3.4	RUMORE.....	67
7.3.5	SCIVOLAMENTO, CADUTE A LIVELLO	67
7.3.6	ELETTROCUZIONE.....	67
7.3.7	RIBALTAMENTO DEL MEZZO	68
7.3.8	INVESTIMENTO.....	68
7.3.9	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ED ERGONOMIA.....	68
7.3.10	CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE	69
7.3.11	CESOIAMENTO E STRITOLAMENTO	69
7.3.12	SOLLEVAMENTO DI MANUFATTI PREFABBRICATI – PIANO DI SOLLEVAMENTO.....	69
7.3.13	CADUTE DALL'ALTO NELLE LAVORAZIONI IN ALTEZZA	70
7.3.14	SCALE.....	70
7.3.15	TILIZZO DI DISPOSITIVI E SISTEMI DI PROTEZIONE CONTRO LA CADUTA DALL'ALTO	72
7.3.16	CADUTA NEGLI SCAVI O DA MANUFATTI	73
7.3.17	PROCEDURE DI UTILIZZO IMBRACATURE PER CARICHI	76
7.3.18	MISURE CONTRO I RISCHI DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO.....	76
7.3.19	PROCEDURE DI IMBRACATURA CARICHI VARI	78
7.3.20	RISCHIO LAVORI DI SCAVO (RISCHIO SEPPELLIMENTO, FRANAMENTO E CADUTA NEGLI SCAVI)	79
7.3.21	LAVORI IN PROSSIMITA' DI CORSI O SPECCHI D'ACQUA	80
7.3.22	CONTATTO CON AGENTI CHIMICI	81
7.3.23	FREDDO	81
7.3.24	RISCHIO CHIMICO	81
7.3.25	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA STRESS DA CALORE – MICROCLIMA.....	82
7.3.26	FUMI, POLVERI E FIBRE	82
7.3.27	RISCHIO DI STRESS LAVORO CORRELATO	83
7.3.28	RISCHI DOVUTI A LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI	83
8	METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI.....	83
9	FASI DI LAVORO.....	84
9.1.1	Allestimento cantiere, e fasce di occupazione.	84
9.1.2	Scavi di espurgo alvei/movimenti terra.....	86
9.1.3	Sfalcio e decespugliamento vegetazione – taglio alberi	88
9.1.4	Ricostruzione e rinforzo spondale	92
9.1.5	Smobilitazione cantiere, verifiche e collaudi	94
9.2	SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	94
10	CRONOPROGRAMMA	95

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS – PROCEDURE PARTICOLARI	96
MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA .	97
SCHEDA N° 1.....	97
11 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92 COMMA 1 LETTERA D) DEL D.LGS. 81/2008	98
12 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	98
13 ELENCO ALLEGATI OBBLIGATORI.....	99
ALLEGATO 1 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	100
ALLEGATO 2 - COMPUTO METRICO ANALITICO DEI COSTI PER LA SICUREZZA, ONERI COVID.....	101
ALLEGATO 3 - PLANIMETRIE/LAYOUT DI CANTIERE IN FUNZIONE DELL'EVOLUZIONE DEI LAVORI.....	104
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	107

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 UBICAZIONE E TIPOLOGIA

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

Il progetto "Ricalibratura della rete di bonifica ai fini del recupero della capacità di invaso e di portata - primo stralcio" nasce dell'esigenza di restituire ai canali interessati la necessaria efficienza in termini di ampiezza della sezione idraulica e di compatibilità dei livelli idrometrici. Il presente progetto riguarda un primo stralcio di interventi, comprendente la sistemazione degli alvei maggiormente ammalorati: si tratta di canali fondamentali sia come collettori di scolo sia nella loro funzione irrigua; i primi canali selezionati per l'intervento di ricalibratura sono situati in diversi comparti del comprensorio di bonifica.	
Ubicazione del cantiere: Area logistica uffici di cantiere sarà definita in fase esecutiva all'i	Tutto il territorio della Provincia di Ferrara è interessato dai lavori previsti in Progetto
Permesso di costruire:	
Data inizio lavori:	
Durata lavori (presunta):	300 gg
N. imprese contemporaneamente presenti:	3
Numero massimo di lavoratori:	15
Numero Uomini/Giorno:	1597
Importo complessivo dei lavori (Euro):	€ 2'548'195,03

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 RER2022 M01.001)

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

$$30,49 \text{ €/ora} \times 8h = 243.92 \text{ €/g}$$

Quale costo medio giornaliero Operaio Specializzato si assume €243.00

Ipotesi di calcolo:

A - Costo riferito ai soli lavori:

€ 2'548'195.03

B - Importo mano d'opera:

€ 27'775.65

Incidenza della mano d'opera:

A / B = 15.23%

u/g = 1597

1.3 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

L'intervento in oggetto fa parte di un progetto più ampio per il ripristino della funzionalità e dell'efficienza idraulica dei canali più importanti dei vari bacini del territorio consorziale, mediante espurgo dell'alveo ed eventuale contestuale ripresa di sponde franate e/o realizzazione di difese anti-erosive; Nel presente PSC verranno trattati gli aspetti di sicurezza da garantire durante le varie fasi operative riguardanti il Collettore Mezzano e il Collettore Principale Valle Isola.

L'espurgo dei canali avverrà direttamente in alveo per i canali di maggiori dimensioni e dai cigli per i canali minori, con utilizzo di idonei mezzi meccanici, secondo tipologie standard;

In linea di massima i canali oggetto di intervento saranno quelli più significativi per superficie servita, vicinanza ai centri abitati, presenza di siti sensibili, disponibilità di aree per la destinazione del materiale di risulta.

Il materiale scavato verrà gestito secondo la vigente normativa, in generale come sedimento, ai sensi dell'art. 185 c. 3 del D.Lgs 152/2006, quindi riutilizzato nell'ambito delle pertinenze idrauliche della rete.

Laddove le sponde risultassero eccessivamente ammalorate, si procederà alla loro ricostruzione, con tecniche collaudate in ambito consorziale.

In sintesi, sono comprese le seguenti lavorazioni:

- Ricostruzione di sponda con materiale di risulta degli scavi;
- Ricostruzione e rinforzo della sponda in terra opportunamente compattata con rinforzo di pali di legno all'unghia del canale;
- Ricostruzione e rinforzo sponda con rivestimento di sasso trachitico su geotessile;

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 Regolarità 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. Valeria Chierici, Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara	
PROGETTISTA	Ing. Laura Montanari, 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

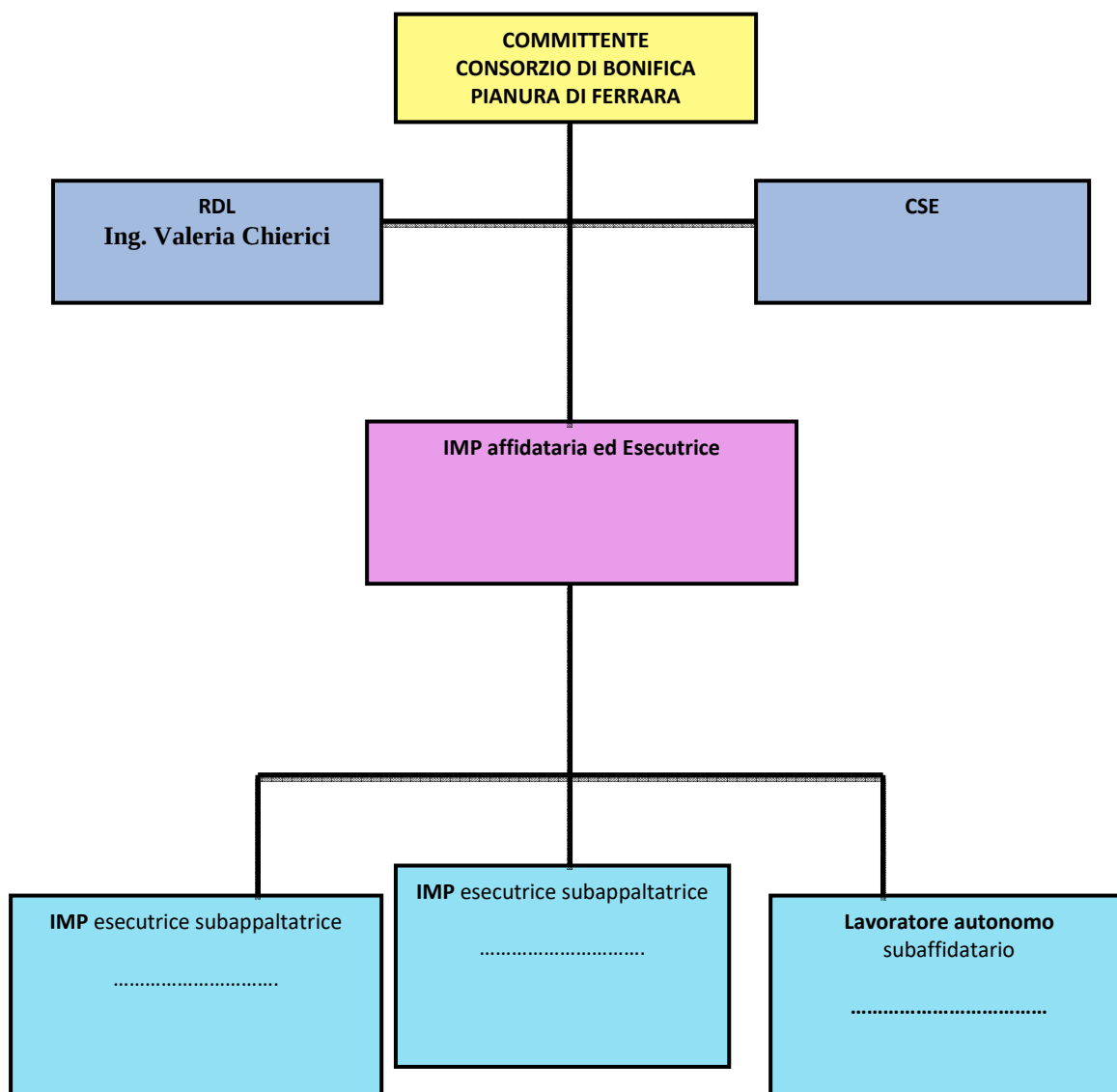
Di seguito è riportato l'elenco aggiornato delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi come richiesto dal DLgs 81/08 e smi che recita «a cura dello stesso **coordinatore per l'esecuzione** - deve essere aggiornato il PSC - con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi 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 (*) consorzata	
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 provvisorie (*)
	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. Non si segnalano ad oggi interferenze con eventuali condotte interrato in quanto l'intervento prevede quasi esclusivamente intervento su sedimento in alveo.
Problemi derivanti da attività di scavo adiacenti ad edifici esistenti	Al momento non presente.
Lavori stradali o autostradali. Presenza di rischi per i lavoratori impiegati dovuti al traffico circostante.	SI, Alcune lavorazioni sono interferenti con il normale traffico veicolare su strade comunali e provinciali. Al fine di mantenere una corretta gestione dell'interferenza si provvederà, previa autorizzazione dell'ufficio mobilità competente, ad una viabilità modificata con l'esecuzione di sensi unici alternati o installazione di impianto semaforico temporaneo;

	all'occorrenza prevedere chiusura della strada dove non sia possibile procedere diversamente; Prevedere l'impiego di movieri opportunamente formati e dotati di dispositivi ad alta visibilità.
Rischio di annegamento	SI L'intervento consisterà nel ripristino dell'efficienza idraulica dei canali più importanti dei vari bacini del territorio consorziale, mediante espurgo dell'alveo ed eventuale contestuale ripresa di sponde franate e/o realizzazione di difese anti erosive. L'espurgo dei canali avverrà direttamente in alveo per i canali di maggiori dimensioni e dai cigli per i canali minori, con utilizzo di idonei mezzi meccanici, secondo tipologie standard; I lavori saranno eseguiti in via prevalente durante la stagione non irrigua in assenza di acqua; Non si esclude tuttavia di dover operare anche in periodi con presenza di acqua all'interno dei canali o direttamente da pontone galleggiante. Prevedere apprestamenti di sicurezza contro il rischio di annegamento.
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)	Al momento non preventivabile
Lavori stradali in presenza di traffico veicolare	NO
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 Vista l'itinerarietà del progetto e il considerevole sviluppo lineare dei canali da espurgare è prevedibile l'interessamento di fossati, manufatti di scarico e presa nonché alberature che interferiscono con le lavorazioni. Verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari affinché gli scavi siano accessibili in sicurezza. 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 di almeno 1m dal ciglio; Utilizzare DPI per protezione dalle polveri. FOSSATI Realizzare di by-pass, a garanzia dello scolo acque meteoriche, in caso di interruzione fossi privati; ALBERI Presenza di alberature e fitta vegetazione in alcuni canali oggetto dei lavori, si prevedere lo sfalcio preventivo della vegetazione, secondo normativa vigente, interferente con le lavorazioni previste nonché l'abbattimento di alberi. Sarà a cura dell'impresa appaltatrice la richiesta delle autorizzazioni specifiche.
Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;	SI I tracciati progettuali prevedono l'intersezione e il parallelismo con strade comunali o provinciali; Le lavorazioni non interesseranno direttamente le interferenze menzionate tuttavia si dovrà prestare la massima attenzione durante i lavori eseguiti in prossimità; Richiedere nulla osta agli enti gestori competenti.
Edifici con particolari esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;	NO Al momento non presente
Presenza di attività sorgenti di rischi quali rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi;	SI Gli automezzi e le macchine operatrici dovranno essere a norma con la normativa sulle emissioni dei gas di scarico. POLVERI 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 - valutare la bagnatura delle zone di lavoro eventualmente interferenti con abitazioni vicine; 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; 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 RUMORE La valutazione al rischio rumore dovrà essere allegata al POS operativo dell'impresa esecutrice.
Caduta di materiali dall'alto	Procedura per fase di carico e posa materiali. La movimentazione dei mezzi durante il carico e scarico dei materiali dovrà essere controllato onde evitare sorvoli nelle sopra luoghi di lavoro con personale impiegato. Se ciò non potrà essere impedito, si dovranno temporaneamente sospendere le lavorazioni.
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 consegnato 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; Posare segnaletica di sicurezza stradale secondo indicazioni contenute nelle ordinanze da richiedere agli enti gestori delle strade.
---------------------------	---

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 visive in base a sopralluogo in sito, nel complesso tutte le interferenze individuate insistono su strade pubbliche o su manufatti e quindi non interferenti con le lavorazioni previste.

Tuttavia se ne suggerisce in fase di esecuzione la verifica puntuale prima dell'inizio dei lavori.

Trattandosi di lavorazioni da realizzarsi prettamente in alveo con movimentazione terreno in deposito, e comunque non oltre le pertinenze demaniali, non intaccando terreno vergine, si esclude l'interferenza di linee sotterranee regolarmente concessionate.

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.

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 visive, in base a sopralluogo in sito, dei parallelismi e gli attraversamenti aerei linee elettriche e telefoniche.

Tuttavia se ne suggerisce in fase di esecuzione la verifica puntuale prima dell'inizio lavori.

Di seguito alcuni esempi di immagini con interferenze presenti lungo il tracciato progettuale emerse durante sopralluogo;

Al momento si ritiene che le interferenze con le linee aeree dislocate lungo i tracciati progettuali, in considerazione della tipologia di lavorazione da eseguire, non debbano essere oggetto di spostamenti;

Saranno valutati in fase esecutiva eventuali richieste di temporanea interruzione del servizio in caso di lavori in prossimità di linea elettrica che non soddisfino le distanze di sicurezza previste dalla normativa vigente.



Linea MT Principale Valle Isola



Linea MT Principale Valle Isola



Linea MT Principale Valle Isola

All'atto esecutivo sarà cura della ditta appaltatrice formalizzare richiesta di prescrizioni operative all'ente gestore linee interferenti;

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:

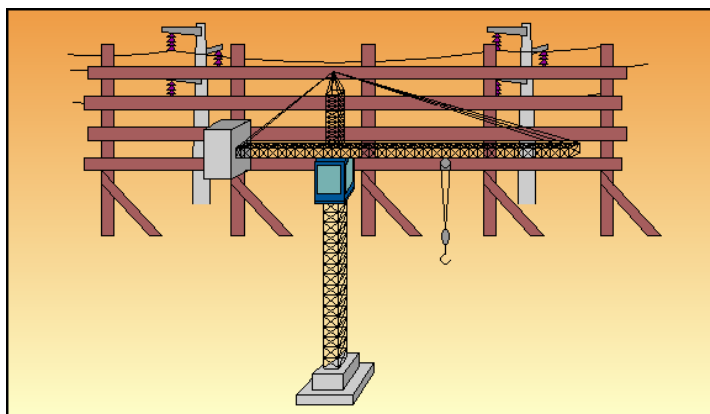
- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza 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.

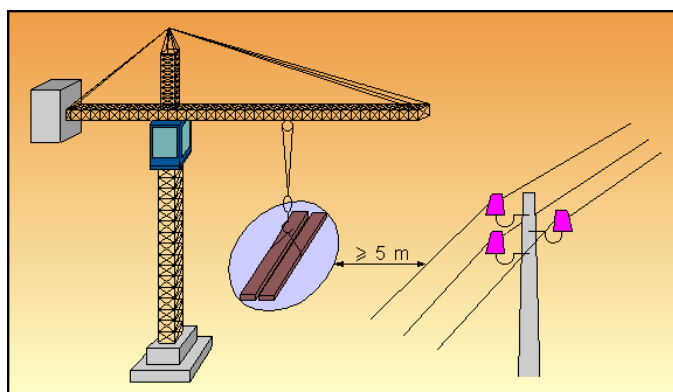
In merito a quanto stabilito dal nuovo Testo Unico, le distanze da mantenere dai cavi elettrici aerei presenti in cantiere, sono al minimo quelle stabilite dalla Tab. 1 di cui all'Allegato IX del decreto o quelle risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

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, conspecifico 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'innescio 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.

Trattandosi di una manutenzione straordinaria, il progetto non prevede attività di scavo al di sotto del precedente piano di imposta del fondo del canale ma solo il recupero del materiale franato o eroso nel tempo dalle sponde arginali nonché azioni di riporto allo scopo di riportare alle condizioni originarie la sezione trapezia dell'alveo.

L'area oggetto di intervento è, nel tempo stata oggetto di vari interventi antropici nonché lavori di pulizia, espurgo alvei e risezionamento delle sponde. (Si fa riferimento al DVR consorziale per lavorazioni simili eseguite dell'ambito dei lavori del Consorzio)

Durante la fase progettuale, per la valutazione del rischio bellico residuo nelle aree oggetto di interesse, si sono prese in esame indagini storiografiche precedentemente realizzate in cui ricadono entrambi i Collettori oggetto del presente PSC.

In fase esecutiva si prevede tuttavia l'esecuzione di indagine strumentale, ad integrazione della storiografica, per le aree soggette a scarificazione per realizzazione cassonetti di contenimento materiale di risulta.

Considerata la tipologia di intervento prevista, operando in terreno prevalentemente antropizzato in epoche post belliche, 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, sopra descritta, 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 residui 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.

Essendo un cantiere che si sviluppa per circa 88.50 km suddiviso per 12 canali complessivi può definirsi itinerante. I lavori si sviluppano anche in adiacenza a strade pubbliche scarsamente trafficate, lungo le quali saranno all'occorrenza predisposti tratti di senso unico alternato, regolati da movieri, impianti semaforici temporanei o la chiusura della strada stessa. 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 di sicurezza.

Nelle zone di cantiere prospicienti lo scavo, laddove sia prevista la presenza sia di mezzi di lavoro sia di personale a piedi, dovranno essere definiti percorsi carrabili, su almeno un lato, con un franco minimo di 70 cm per il passaggio laterale dei pedoni. Le corsie pedonali, se attigue alle corsie carrabili, dovranno essere segnalate mediante posa di coni o altro apprestamento atto a separare le aree. 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.

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 generale il **materiale derivante dagli scavi** verrà depositato a lato del canale, su un'area di pertinenza ai canali stessi, soggetta a occupazione temporanea per pubblica utilità, delimitata ove possibile e necessario, 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 25km, si prevede di procedere per lotti; L'area di cantiere sarà perimetrata con pannelli di recinzione metallica prestampata, dimensioni 3.50x2,00, per tutto il suo perimetro; nei settori di deposito materiale o in caso di plastificata sostenuta da ferri o altro apprestamento similare;

Servizi igienico sanitari assistenziali	Si prevede l'installazione di un box e di un W.C. chimico per ogni area logistica. Si prevede l'installazione di WC chimico aggiuntivo da collocare al bisogno nelle aree di accantieramento localizzato in corrispondenza dei canali oggetto di intervento.
Viabilità principale	Il cantiere è prevalentemente su terreni agricoli (capezzagne) ad esclusione di limitati tratti adiacenti a strade pubbliche e private. Si prevede l'utilizzo di specifica cartellonistica di sicurezza da posizionare sulle strade principali di accesso. In corrispondenza di arterie stradali di primaria importanza dovrà essere richiesta ordinanza ad 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, da riempire periodicamente.
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. Gruppi elettrogeni dovranno essere conformi alla normativa CE in materia di sicurezza e dovranno elencare almeno le seguenti direttive: 1. direttiva 89/392/CEE, 91/368, 93/44, 93/68 "Macchine"; 2. direttiva 2004/108/CE e 89/336/CEE "Compatibilità elettromagnetica" (EMC); 3. direttiva 73/23/CEE "Bassa tensione" (LVD)
Baraccamenti	L'area di baraccamento con box e wc, il deposito attrezzi e materiali saranno collocati, dove possibile, in porzione aree consortili che saranno definite in fase esecutiva. 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	Al momento non previsti.

betonaggio, di taglio)	
Zone di carico e scarico	L'area deposito materiale sarà posizionata in prossimità aerea baraccamenti, le forniture di eventuale sasso e pali 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 operativo 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.

Ulteriori aree saranno predisposte e definite in fase esecutiva.

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 e si ipotizza possa essere individuato in prossimità di aree consortili da definire in fase di esecuzione lavori, entrambi i saranno collocati 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, e con apposizione di cartellonistica di sicurezza;

Le aree recintate dovranno essere mantenute sempre in buono stato di manutenzione.

AREE OPERATIVE

Le aree di cantiere necessitano di delimitazione mediante la posa di rete plastificata rossa sostenuta da ferri o in alternativa da rete metallica prestampata.

Eventuali delimitazioni di cassonetti o aree il cui spessore in deposito sia ritenuto pericoloso per l'incolumità di terzi saranno segnalate con nastro bianco/rosso e appositi cartelli di pericolo.

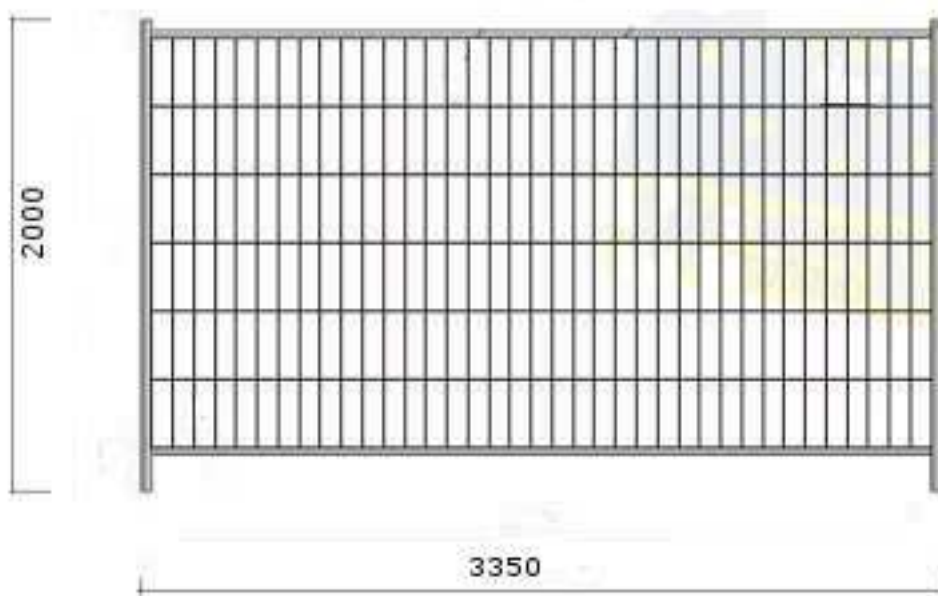
CAMPO BASE

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

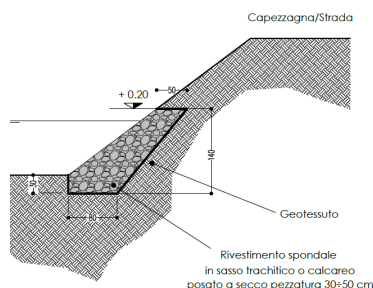
AREE OPERATIVE

REALIZZAZIONE INTERVENTO DI ESPURGO E RICOSTRUZIONE SPONDA

Nella realizzazione del progetto, si provvederà a diverse lavorazioni che possono essere riassunte in 4 lavorazioni tipo:

1. Operazione di espurgo canale con rimozione esclusivamente del materiale presente in alveo e secondo sezioni progettuali; il materiale di risulta sarà depositato nelle pertinenze del canale stesso o, dove non fosse possibile, trasportato in altro sito nell'ambito del cantiere;

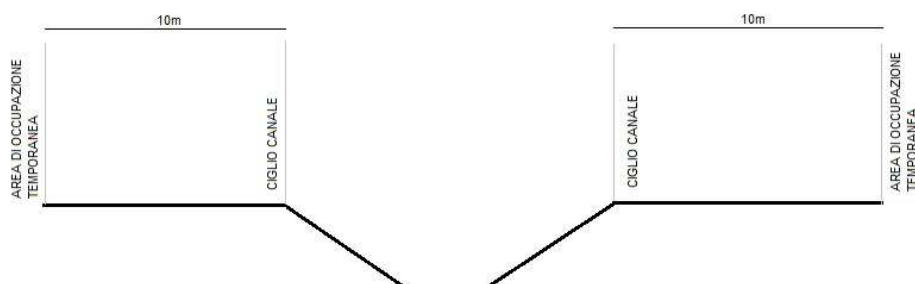
2. Ricostruzione sponda con sasso trachitico/calcareo posato su geotessuto;



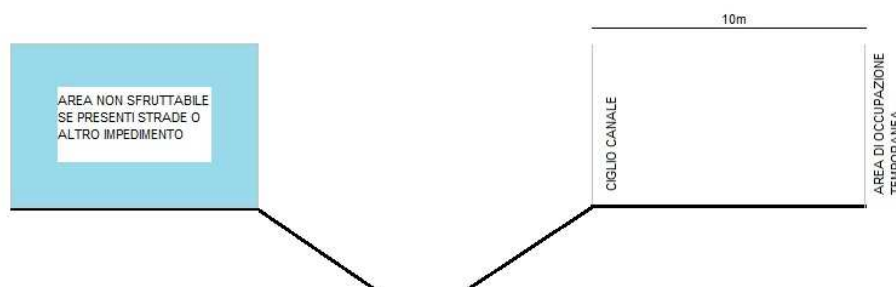
Al fine di agevolare i lavori si è deciso di occupare delle fasce di aree adiacenti ai canali oggetti di intervento per una larghezza di circa 10 m. Tali aree oltre servire per lo svolgimento dei lavori e di manovra dei mezzi, sarà utilizzata per lo stoccaggio di materiale di lavoro e il deposito di movimenti terra momentaneo.

Le aree soggette all'occupazione temporanea saranno opportunamente segnalate e all'occorrenza delimitate con rete rossa plastificata sorretta da ferri, dovrà essere posata apposita cartellonistica di cantiere.

Si riportano di seguito degli esempi di tracciato; nel primo caso in entrambi i cigli sono liberi, mentre nel secondo caso sul ciglio destro/sinistro non ci sarà possibilità di occupazione temporanea a causa di impedimenti vari (edifici, frutteti, boschi, etc.).



AREA SERVITU' DI PASSAGGIO E OCCUPAZIONE TEMPORANEA AMBO I LATI



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

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 baraccamenti e di cantiere	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	La viabilità del cantiere si sviluppa, per quasi l'intera lunghezza del lavoro, su capezzagne prospicienti ai canali oggetto di intervento, ove si debba operare da strade comunali o provinciali si dovrà modificare temporaneamente la viabilità secondo prescrizioni che saranno rilasciate nell'ordinanza da richiedere all'ente competente. La viabilità di cantiere sarà regolata dal direttore del cantiere stesso, in funzione delle lavorazioni in esecuzione e della presenza o meno di interferenze, comunque secondo indicazioni del responsabile della sicurezza dell'impresa e dal CSE. Essendo un cantiere che sarà dislocato su tutta la superficie della Provincia di Ferrara può definirsi itinerante, si rimanda alla fase esecutiva l'aggiornamento definitivo della viabilità di cantiere con conseguente 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 che si sviluppano adiacenti a strade pubbliche e che necessitano la modifica temporanea della viabilità saranno gestiti predisponendo sensi unici alternati, regolati da movieri, o posizionando impianti semaforici temporanei. 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 ml dal ciglio scavo. In presenza di personale a terra dovranno essere predisposti percorsi pedonali delimitati da coni o paletti con bandelle bianco/rosse trasversali con un franco minimo di 70 cm per il passaggio.

Sensi di marcia

Da definire in fase esecutiva.

Poiché il cantiere si sviluppa quasi interamente su aree rurali, ci potranno essere interferenze con le normali attività agricole, si ritiene pertanto necessario prevedere la segnalazione dell'area di lavorazione mediante la posa di transenne o altro apprestamento atto ad impedire il transito di mezzi agricoli in prossimità delle aree di lavoro.

La viabilità sarà regolata puntualmente a seconda della casistica presente, modifiche alla stessa saranno autorizzabili solo previa richiesta da parte dell'impresa appaltatrice di ordinanza all'ente gestore della strada stessa.

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		
Materiali con pericolo di incendio ed esplosione			
Eventuale cisterna gasolio di cantiere e ricovero attrezzature, collocato all'interno dell'area logistica. Sostanze chimiche: _ Gasolio _ Oli lubrificanti	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	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	

	aree di lavoro.	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	In considerazione delle lavorazioni previste al momento non si prevede la risultanza di rifiuti da lavorazione; eventuali rifiuti saranno conferiti 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.

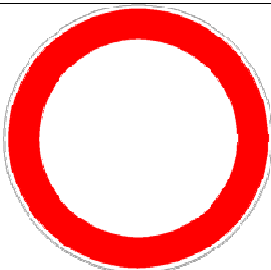
Nel cantiere è installata la segnaletica di seguito elencata.

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).

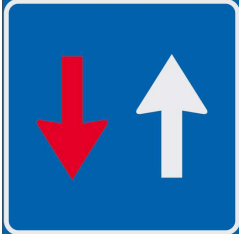
CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda

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	Da collocarsi su strada oggetto di chiusura temporanea, secondo quanto indicato in ordinanza ente gestore.	
 Divieto di sorpasso	Da collocare in caso di senso unico alternato	
 Limite massimo di velocità	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	Da collocare su strade poderali, in corrispondenza delle aree di lavoro, in prossimità dell'area baraccamento e in corrispondenza dell'impianto semaforico.	
 	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.
 Cartello semaforo temporaneo integrato con indicatore distanza	Da collocare su strade in corrispondenza delle aree di lavoro dove si rende necessario impianto semaforico	
	Uno per ogni senso di marcia, in presenza di restringimento carreggiata dovuto a senso unico alternato o impianto semaforico.	

 Cartelli indicatori di restringimento per variazione alla viabilità da senso unico alternato o impianto semaforico		
	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.
 PERICOLO DI CADUTA	Da collocare su recinzione perimetrale scavi aperti con profondità maggiore a 1,5m	
	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

	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	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
	Due per senso di marcia per definire il senso di percorrenza in presenza di viabilità temporaneamente modificata.	
 Fine cantiere	Uno per senso di marcia da collocare al termine segnaletica di prescrizione area di cantiere stradale.	
 Diritto di precedenza nei sensi unici alternati	Uno per ogni senso di marcia in occasione di senso unico alternato	
ALTRI CARTELLI -		
SEGNALE e relativa descrizione	Ubicazione	Disposizioni particolari

 Barriera stradale	Barriere stradali Transenne da collocarsi in corrispondenza di chiusura temporanea strada e quale delimitazione aree intervento.	
 Luci notturne	Due per ogni senso di marcia da apporre in prossimità dell'area cantiere che comporta chiusura temporanea strada o restringimento carreggiata anche nelle ore notturne.	
 Coni in gomma  Delineatore flessibile in gomma	Coni in gomma per cantieri temporanei della durata non superiore a 2gg Delineatore flessibile in gomma per cantieri superiori ai 2gg.	

 Cartello cantiere in KPL mis.500x700 FIG.9001 + FIG.9008 Simboli e Norme (double face)	Da ubicare all'ingresso del cantiere e recinzioni per interventi sui manufatti	
 VIETATO L'ACCESSO alle persone non autorizzate Divieto di accesso	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

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 almeno n 10_ 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.1 collocato per area baracca di cantiere n.1 collocato presso area lavorativa. Allestimento a cura dell'impresa esecutrice
Per la presenza simultanea di lavoratori in numero di:	n. 10
Sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale;	n. 2 serbatoi di acqua potabile a seconda della simultaneità di più punti operativi; Numero complessivo definito all'intero degli oneri della sicurezza 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.	Saranno installati rubinetti direttamente collegati alle cisterne di acqua potabile per l'igiene degli operai

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 Potrebbe rendersi necessaria l'installazione di ulteriori servizi simultaneamente
Locali spogliatoio con armadi per il vestiario per lavoratori	n. 2
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 (art 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;

- b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

GRUPPO C (<3 non A)

- 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;
- b) 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	12	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 dell'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		2	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
☐	Tripode di sicurezza per il recupero infortunato in spazio confinato			Da tenere all'interno di automezzo presso l'area di cantiere
X	Ciambella salvagente in caso di caduta accidentale in acqua	SI RIMANDA AL POS	2	Da tenere presso area di cantiere con lavorazioni in presenza di acqua.
mezzi di comunicazione idonei ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale				
X	Telefonini	SI RIMANDA AL POS		
	Sistema di comunicazione tramite coppia ricetrasmittenti			
☐				
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 nel "Piano 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:

- 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:

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 simili) 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 alvei o tombinamenti 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 dei alvei di canale, tripode con sistema di recupero barella;

Detti apprestamenti dovranno essere posizionati in prossimità delle lavorazioni 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: - o indirizzo e telefono del cantiere; - o informazioni sull'incendio - o 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>Infortuni o malori</u> ■ Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118. ■ Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: - o cognome e nome; - o indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci;

- o informazioni sul tipo di incidente e descrizione sintetica della situazione - o 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	

Ospedale e pronto soccorso più vicino	OSPEDALE Arcispedale Sant'Anna Via Aldo Moro, 8 – 44124 Cona, Ferrara 0532 236111  OSPEDALE DEL DELTA Via Valle Oppio, 2 – 44023 Lagosanto, (FE) 0533 - 723111
Segnalazione GUASTI	
Pronto ENEL	800 900 109
ACQUA/GAS (HERA)	800 999 500
TELECOM	800 41 50 42
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:
 - o La pianificazione delle attività manutentive e di riparazione;
 - o La conservazione di libretti d'uso e manutenzione;
 - o 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);
 - o Aggiornamento delle misure di prevenzione in relazione all'evoluzione della tecnica e ai requisiti minimi di sicurezza;
 - o 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;
 - o 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
<i>Mezzi di sollevamento: argani, paranchi, gru, autogrù, ...</i>		Fornire conformità CE	Fornire ultima revisione
<i>Macchine operatrici: pale, escavatori, martelli demolitori, motozappe..</i>			<i>Fornire ultima revisione</i>
PONTONI GALLEGGIANTI		<i>Fornire documentazione tecnica ed omologazioni</i>	
ATTREZZATURE PER TAGLIO ALBERI E POTATURE		<i>Fornire documentazione tecnica ed omologazioni</i>	<i>Fornire ultima revisione</i>
MARTELLI DEMOLITORI		<i>Fornire dichiarazione CE</i>	
<i>Macchine e mezzi : autocarri e camion ribaltabili, autobetoniere</i>			
<i>Recipienti in pressione ; motocompressori, autoclavi, bombole gas, ...</i>			

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

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 s.m.i (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 s.m.i 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
Casseratura - scasseratura	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)); _scelta 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 conferma 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:

- fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- assicurare ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.
- 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)
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 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"

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

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;

evitate 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.

6 LAVORAZIONI

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

In considerazione dello sviluppo territoriale dei canali inseriti in progetto e della conseguente oggettiva tempistica di realizzazione dello stesso sono previsti vincoli di carattere irragguo, sarà dunque possibile lavorare garantendo la continuità di approvvigionamento idrico ai fini irrigui;

Il cronoprogramma esecutivo sarà comunque definito in accordo con i responsabili d'area e redatto nel rispetto delle singole esigenze.

In considerazione della tipologia di lavorazione prevista in progetto non si prevedono sovrapposizioni di lavorazioni o interferenze con personale di altre imprese.

Variazioni specifiche ai contenuti del presente Piano di Sicurezza saranno valutate puntualmente durante l'esecuzione dei lavori, all'occorrenza il CSE procederà con l'aggiornamento del presente dandone comunicazione al RUP dell'appalto e all'impresa esecutrice.

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, e fascia di occupazione
2	Espurgo alveo canale Allestimento area operativa Espurgo Smobilizzo area operativa
3	Espurgo tombinamento Allestimento area di cantiere Espurgo con autobotte Smobilizzo area di cantiere
4	Ricostruzione e rinforzo spondale Allestimento area di cantiere Rinforzo spondale con sasso, palo e geotessile rinterro e ripristini banchina Smobilizzo area operativa

Tali operazioni di lavoro verranno ripetute per ogni tronco di canale oggetto di progetto.

I canali interessati dai lavori sono:

MEZZANO - Collettore PRINCIPALE VALLE ISOLA

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
Scavo alveo canali e ripresa spondale, probabile interferenza con mezzi agricoli.	Definire precisamente la viabilità di cantiere, con particolare attenzione al collettore Valle Isola, segnalare le aree operative, delimitare ed interdire il passaggio a terzi con recinzioni, posare segnaletica di sicurezza.	Procedura integrativa nel caso di interferenze non gestibili con sfasamento temporale o spaziale tra loro Aggiornamento PSC e POS.
Possibile interferenza tra lo scavo alveo canali e la ripresa frane con sasso su geotessuto	Sfasamento spaziale delle lavorazioni che dovranno essere consequenziali tra loro	Si richiede dettaglio nel POS

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
Pontoni galleggianti con imbarcato escavatore	IMPRESA AFFIDATARIA	Verifica corretto assemblaggio, verifica apprestamenti di sicurezza, formazione personale operativo
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- CSE COMMITTENTE	Riunione di coordinamento: PRESENTAZIONE DEL PSC E PROGRAMMA LAVORI.	
Interferenze con linee aeree	DL-IMPRESA- CSE	Riunione di coordinamento: verifica 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.		

In ragione dell'interferenza possibile con i lavoratori dell'impresa che espurga i tratti tombinati l'utilizzo dei DPI relativi a pericoli di interferenza viene esteso a tutta la durata dei lavori	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
Non presenti, integrare il PSC nel caso in fase esecutiva dal CSE.	

7 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

Il progetto si prefigge la sistemazione degli alvei dissestati di canali consorziali finalizzata al ripristino delle portate idrauliche originali nonché alla sistemazione delle sponde.

In sintesi, sono comprese le seguenti lavorazioni e forniture:

_Collettore MEZZANO - Espurgo Drag-line, sfalcio alberi e sterpaglie

_Collettore PRINCIPALE VALLE ISOLA - Espurgo eseguito da terra e da escavatore imbarcato su pontone galleggiante, sistemazione spondale, sfalcio sterpaglie e abbattimento alberi

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 hanno 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 legate sia 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 evidenzi 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 interrato 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.

Poiché 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, invasi 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 scale opportunamente ancorate per la discesa e risalita in alveo al fine delle lavorazioni di espurgo tratti tombinati e della sistemazione del geotessile da parte dell'operatore.

7.3.14 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.

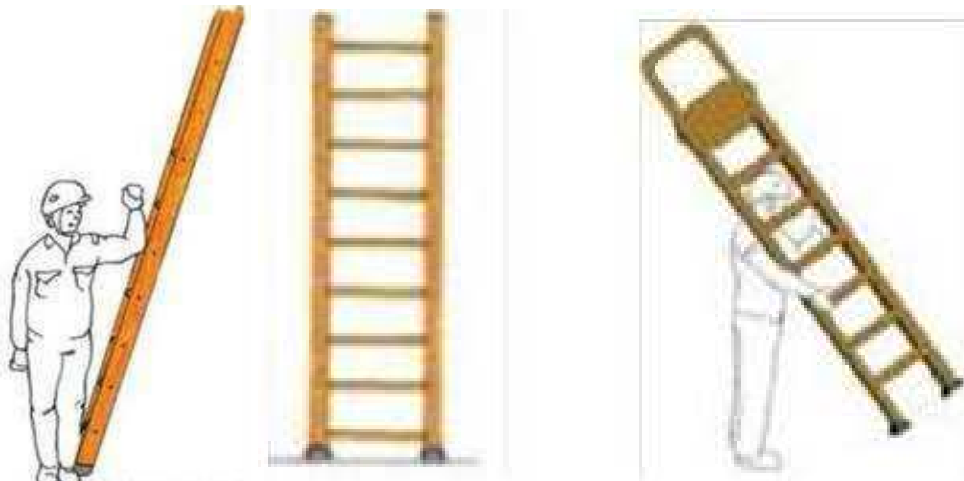
Il trasporto della scala deve avvenire in modo sicuro onde evitare danni alla scala, all'addetto e a terzi.

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.

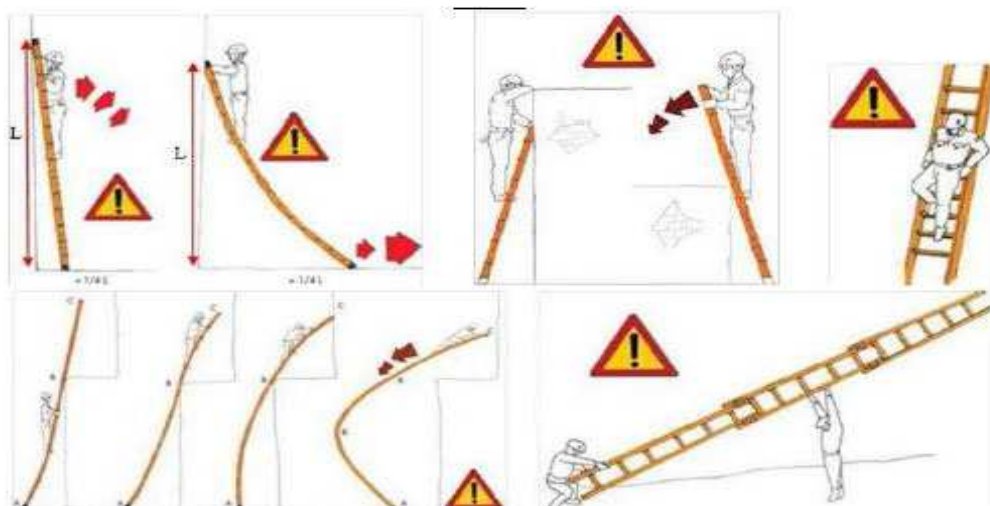
Posizionamento della scala corretto



Posizionamento della scala errato



Modalità errata di utilizzo scala



Modalità corretta di utilizzo scala



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

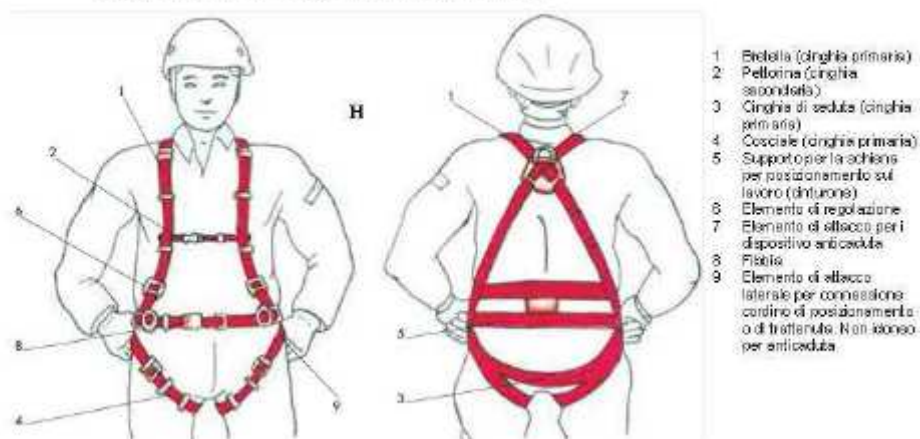
L'imbracatura per il corpo è un supporto per il corpo che ha lo scopo di contribuire ad arrestare la caduta.

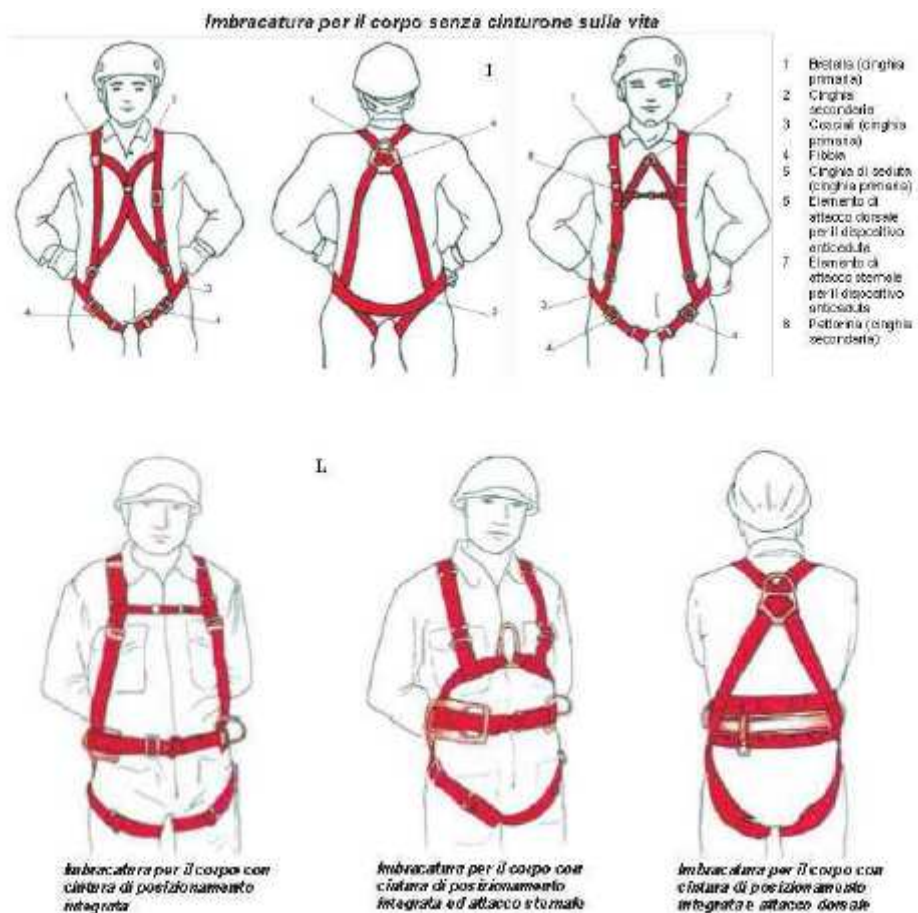
L'imbracatura per il corpo (fig. H e I) può comprendere cinghie, accessori, fibbie o altri elementi disposti e montati opportunamente per sostenere tutto il corpo di una persona e tenerla durante la caduta e dopo l'arresto della caduta.

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





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.

7.3.16 CADUTA NEGLI SCAVI O DA MANUFATTI

Il pericolo di caduta dall'alto si manifesterà durante le lavorazioni interessanti gli scavi e pulizia dei tratti tombinati.

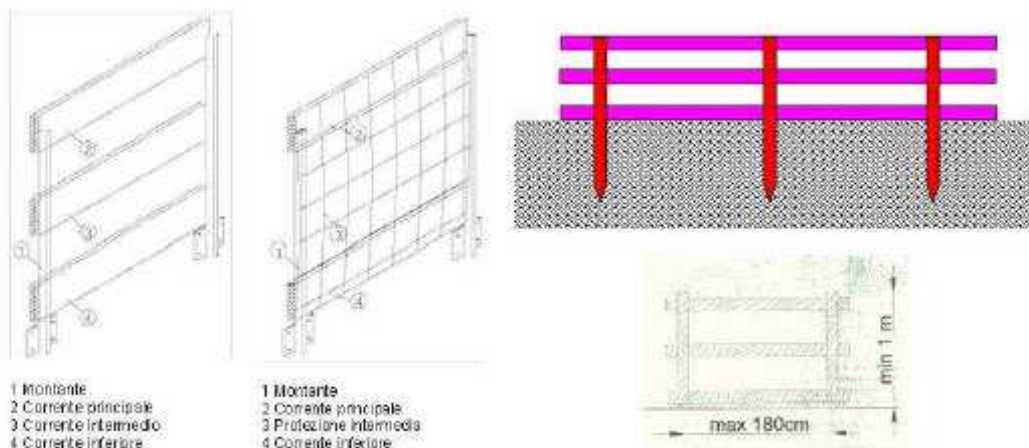
Un parapetto provvisorio è costituito da un montante, un corrente principale, un corrente intermedio e un corrente inferiore.

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

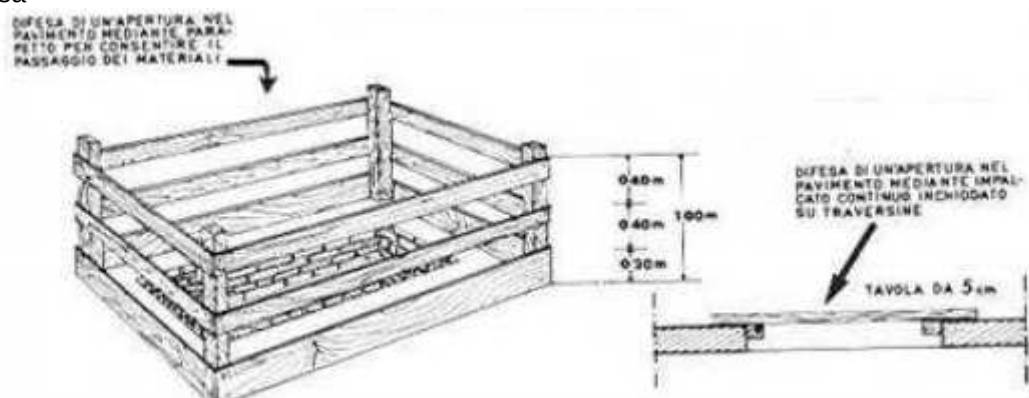
Corrente principale: è la barriera superiore posizionata ad un'altezza minima di 1 m rispetto alla superficie di lavoro.

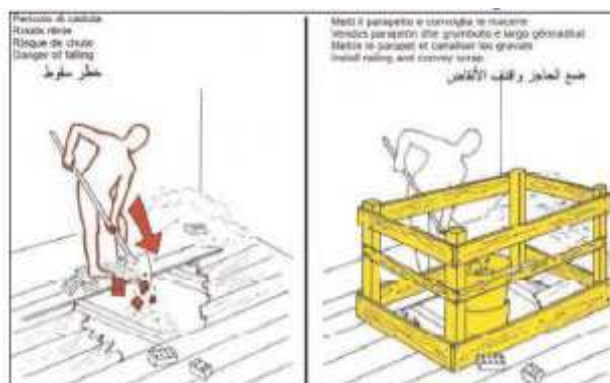
Corrente intermedio: è la barriera protettiva tra il corrente principale e la superficie di lavoro. Può essere costituita da un elemento rettilineo e/o da una rete, in questo caso viene denominata "protezione intermedia".

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.

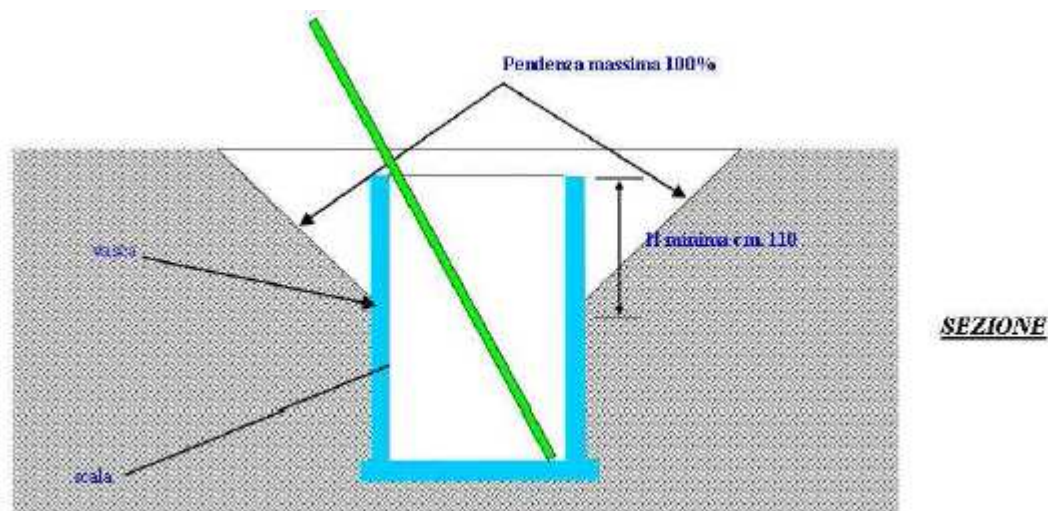
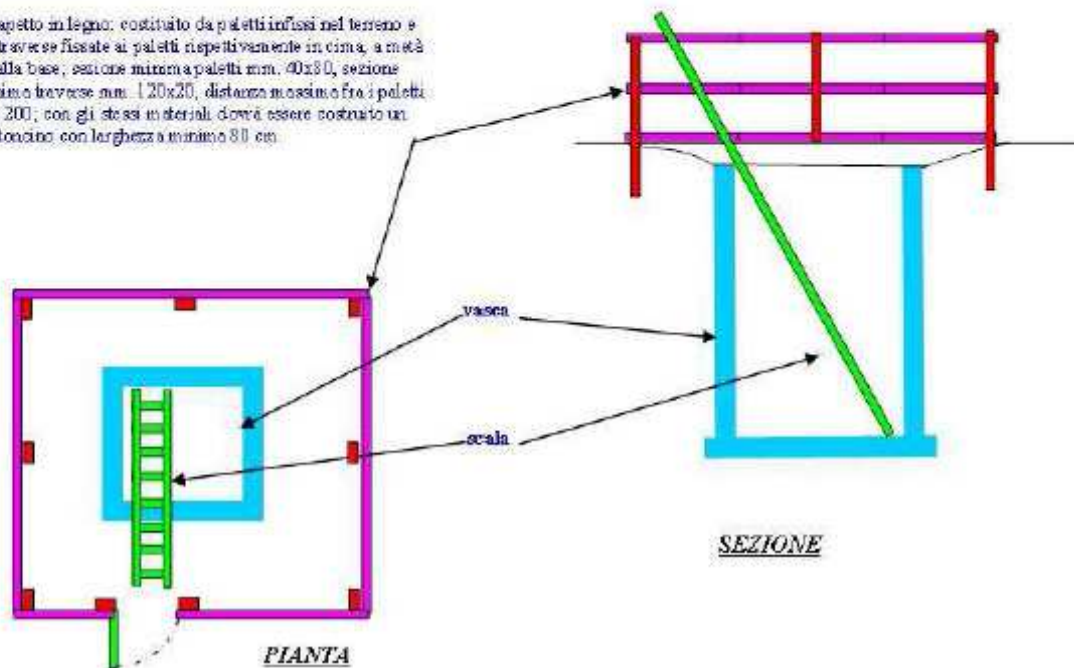


Nel caso in cui si provvedesse al rinterro completo ed i pozzetti risultassero sprovvisti di coperchio, si dovrà provvedere alla realizzazione di un parapetto attorno agli stessi e l'accesso al fondo avverrà con l'ausilio di una scala emergente per almeno 100 cm. oltre il bordo della stessa





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.



7.3.17 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.

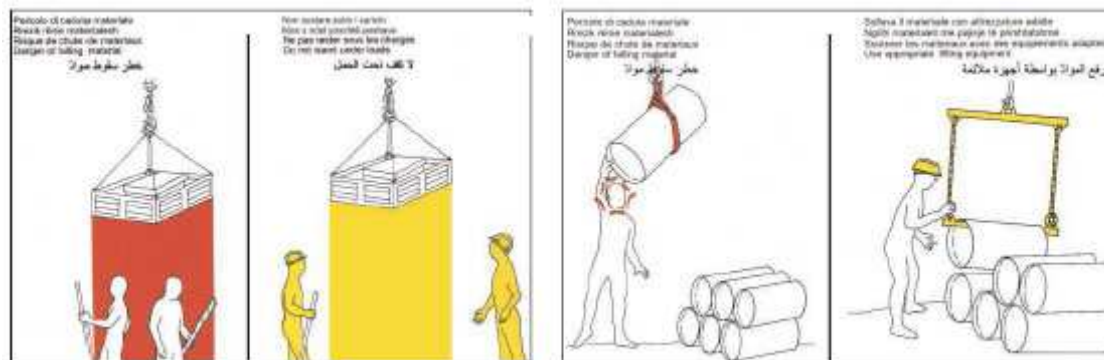
Per evitare gli infortuni caratteristici della sua professione e dovuti al contatto con i mezzi per l'imbracatura e col carico, l'imbricatore deve effettuare l'agganciamento e lo sganciamento solo a gancio fermo, usare le apposite funi o attrezzi per la guida del carico (ad esempio, un tirante terminante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

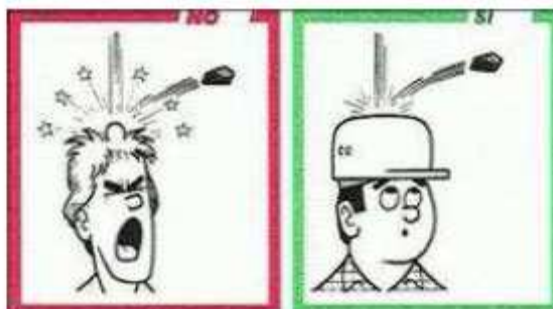
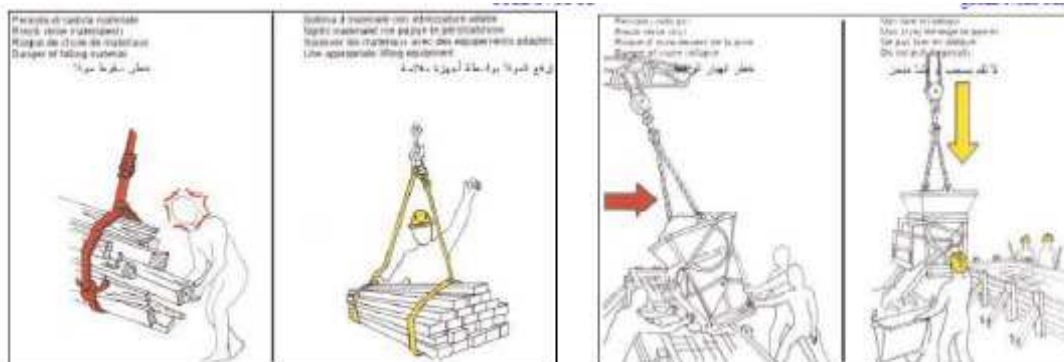


IMBRICATORE CON GUANTONI, SCARPE DI SICUREZZA, CASCO, GIUBBOTTO AD ALTA VISIBILITÀ, UNCINO PER AFFERRARE CATENE, FUNI, CORDE, ...

7.3.18 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.

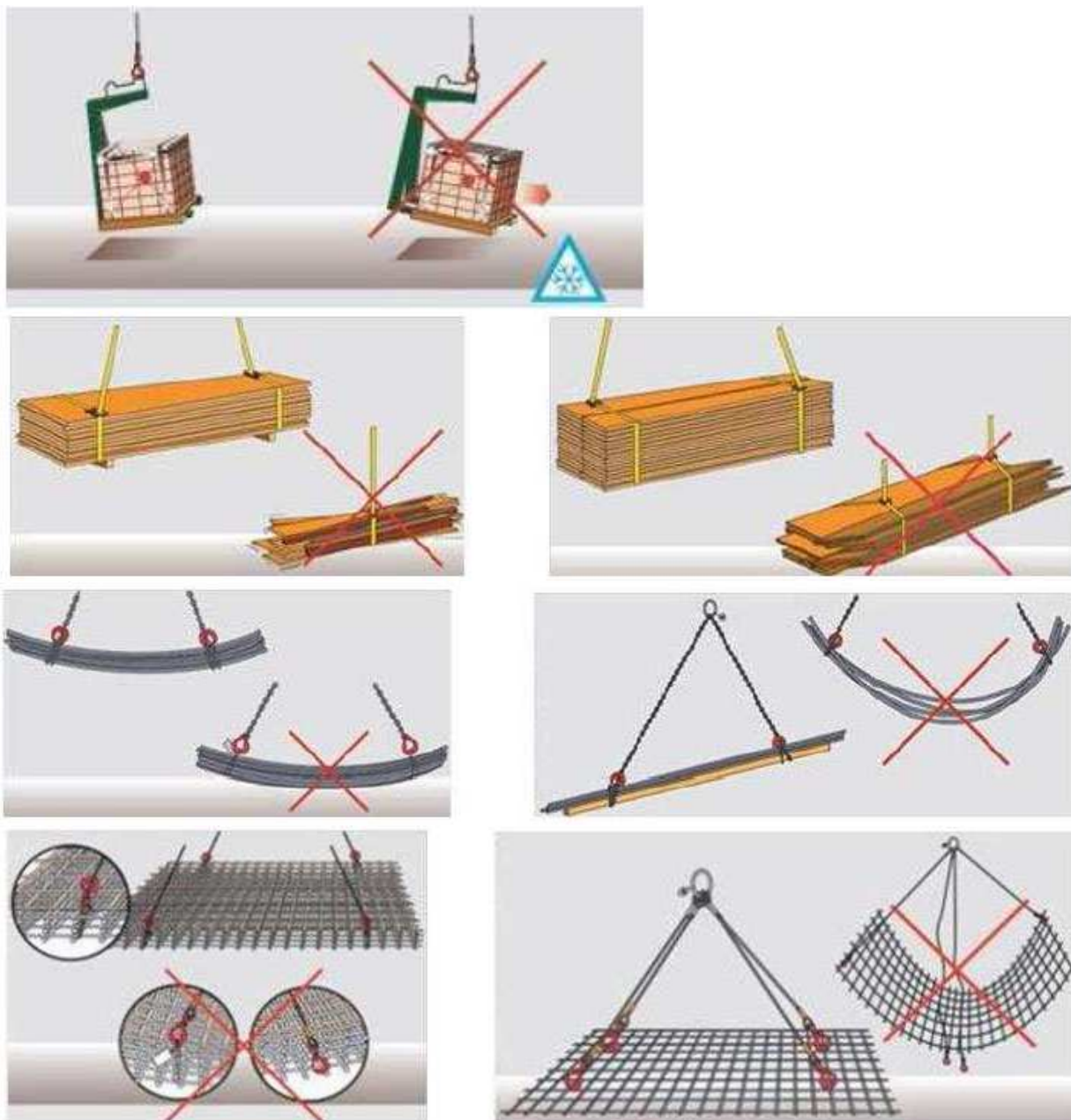
Su tutti i mezzi di sollevamento (esclusi quelli azionati a mano) e sui ganci deve essere indicata la portata massima ammissibile.

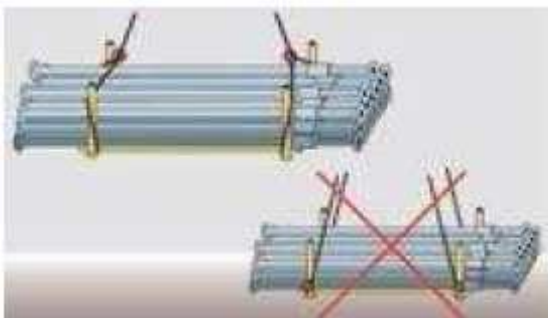
- I ganci devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo tale da evitare lo sganciamento delle funi, delle catene o degli altri organi di presa.
- Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento devono essere verificate trimestralmente da personale specializzato, 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.

7.3.19 PROCEDURE DI IMBRACATURA CARICHI VARI





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

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.

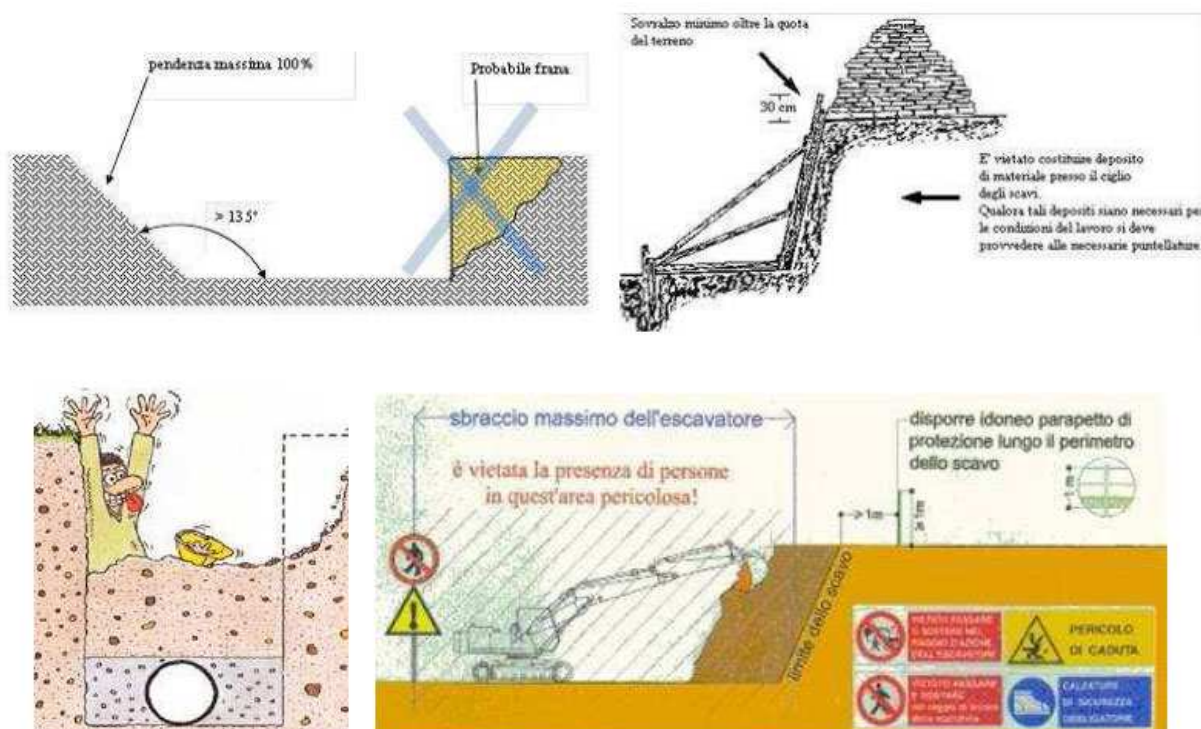
E' fatto divieto di sostare sotto il carico sospeso e nel raggio di azione della macchina operatrice.

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

Il progetto si prefigge la sistemazione degli alvei dissestati di canali consorziali Collettore Mezzano – Collettore Principale Valle Isola, finalizzata al ripristino delle portate idrauliche originali nonché alla sistemazione delle sponde.

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.



7.3.21 LAVORI IN PROSSIMITÀ DI CORSI O SPECCHI D'ACQUA

In tali aree di intervento sarà presente il rischio di ribaltamento del mezzo e annegamento. Pertanto gli escavatori dovranno essere dotati di telaio di protezione omologato per il posto di manovra nonché di cintura di sicurezza, non dovrà mai esservi un solo operatore in cantiere, ma sempre almeno due, entrambi dotati di telefono cellulare, in modo che in caso di incidente ad uno dei due operatori l'altro possa prestare i primi soccorsi e chiamare aiuto. Essendo il tirante d'acqua mediamente superiore a 1.0 metri, dovrà essere tenuto in cantiere a portata di mano un salvagente anulare durante la realizzazione delle opere.

Descrizione del Rischio:

Annegamento durante lavori in prossimità di bacini o corsi d'acqua, canali, fiumi, rii o per venute d'acqua durante scavi all'aperto.

Prescrizioni Organizzative:

Lavorazione di espurgo fondo canali secondo sezioni di progetto eseguito con escavatore idraulico o a fune dalla sponda o da pontone galleggiante. Quando in prossimità della zona dello scavo, siano stati accertati forti accumuli di acqua con possibilità di sgrottamenti accidentali della sponda, oppure per lavorazioni eseguite da pontone galleggiante oppure in base ad indizi manifestatisi durante la esecuzione dei lavori, devono adottarsi le seguenti misure:

- Sospendere temporaneamente le lavorazioni in corso;
- Verifica dello stato dell'interferenza o del rischio presente;
- Sistemazione spondale, stabilizzazione pontone galleggiante o altro apprestamento atto a garantire la sicurezza;
- Dotazioni di sicurezza in prevenzione del rischio di caduta accidentale in acqua (ciambella galleggiante, corpetti autogonfiabili, barriere di protezione ecc.)



Ciambella salvagente



giubbotto autogonfiante

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

7.3.22 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.

7.3.23 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.

7.3.24 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.

7.3.25 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA STRESS DA CALORE – MICROCLIMA

Il progetto si prefigge la sistemazione degli alvei dissestati di canali consorziali Collettore Mezzano – Collettore Principale Valle Isola, finalizzata al ripristino delle portate idrauliche originali nonché alla sistemazione delle sponde.

Le attività di cantiere si svolgeranno 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 tollerato 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.
- In caso di emanazione di ordinanze Regionali inerenti lavorazioni con rischio dovuto ad alte temperature sarà effettuata riunione di coordinamento specifica con successivi aggiornamenti del POS e PSC esecutivi.

7.3.26 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.

7.3.27 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.

7.3.28 RISCHI DOVUTI A LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI

Si prevedono alcune lavorazioni in cui l'operatore dovrà scendere nell'alveo opportunamente ancorato con ganci anticaduta utilizzando le scalette appositamente ancorate per lavorazioni di espurgo dei tratti tombinati o sistemazione e fissaggio del geotessile nei tratti interessati al rinforzo spondale.

Rispetto al piano campagna il fondo degli alvei varia 1 m a 4.75 m di profondità con rispettive sponde di pendenza 2/3 per cui non considerato spazio confinato. Non per questo l'attenzione sarà minore ma dal momento che l'operatore dovrà scendere in alveo per delle lavorazioni sarà opportunamente studiato seguendo la procedura.

Durante tali operazioni sarà sempre a disposizione, a cura della ditta esecutrice di canaljet, una barella, un tripode o altro apprestamento di sicurezza analogo atto a garantire le lavorazioni di autoespurgo tombinamenti in assoluta sicurezza.

Al momento non si prevede rischi di lavori in ambienti confinati in quanto le lavorazioni di espurgo tratti tombinati verranno eseguiti dall'esterno introducendo lance a getto. Qualora ci fosse la necessità di entrare in ambienti confinati, si integrerà il PSC in fase esecutiva.

8 METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare: o Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi) o Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi) o Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente Nella fase A il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni. Nella fase B, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a: 1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili MAGNITUDO del danno e precisamente:

MAGNITUDO	VALORE	DEFINIZIONE
LIEVE	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
MODESTA	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
GRAVE	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
GRAVISSIMA	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con

		effetti letali o di invalidità totale
--	--	---------------------------------------

2) valutazione della PROBABILITA' della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA	VALORE	DEFINIZIONE
IMPOSSIBILE	1	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
POSSIBILE	2	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
PROBABILE	3	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
M. PROBABILE	4	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell' entità del RISCHIO in base alla combinazione dei due precedenti

9 FASI DI LAVORO

Il progetto si prefigge la sistemazione degli alvei dissestati di canali consorziali, Collettore MEZZANO - Collettore PRINCIPALE VALLE, finalizzata al ripristino delle portate idrauliche originali nonché alla sistemazione delle sponde;
Per dettagli maggiori può essere fatto riferimento agli elaborati di progetto.

Le fasi in cui può essere suddiviso l'intervento sono le seguenti:

1. Allestimento cantiere e fasce di occupazione;
2. Scavi di espurgo alveo/movimenti terra;
3. Espurgo tratti tombinati;
4. Sfalco e decespugliamento vegetazione – taglio alberi
5. Ricostruzione e rinforzo spondale;
6. Sistemazione finale e mobilitazione cantiere, verifiche e collaudi.

9.1.1 Allestimento cantiere, 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	P	G	R	<i>Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi aggiuntivi di lavoro – misure di coordinamento</i>
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	III	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	III	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	IV	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			
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	4	IV	Segnalare prima dell'avvio la presenza di linee interrate ed aeree. Si veda l'indicazione delle interferenze. Vietato lavorare su parti in tensione
Rumore	2	2	IV	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	VI	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).
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.

9.1.2 Scavi di espurgo alvei/movimenti terra

In questa fase si analizzano i rischi connessi le lavorazioni di scavo di espurgo alvei canali e movimenti terra, eseguiti con l'ausilio di escavatore e/o pala meccanica, escavatore a fune in terreno di qualsiasi natura anche con l'ausilio di natante, dei canali consorziali Collettore MEZZANO - Collettore PRINCIPALE VALLE.

In particolare la valutazione dei rischi per questa lavorazione è evidenziata nella tabella seguente;

ATTIVITA' Rischio	P	G	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	III	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 l'esecuzione 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 sponde 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 tramite l'utilizzo di scalette o realizzazione di rampe d'accesso. 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	2	4	VIII	Si rimanda alla valutazione del rischio al 3.2 del presente PSC non che al documento di valutazione rischio redatto dal Consorzio di Bonifica per la tipologia dei lavori
Annegamento	2	4	VIII	Per l'esecuzione di scavo eseguito da pontone galleggiante o draga bisognerà dotare personale e mezzi di idonei DPI a prevenzione caduta accidentale in acqua e sicurezza in caso avvenga. I pontoni dovranno avere opportune dotazioni di sicurezza secondo quanto indicato dal costruttore, dovranno essere presenti almeno n.2 ciambelle salvagente in posizione visibile e di facile utilizzo da parte degli operatori. Si dovranno utilizzare giubbotti salvagente auto-gonfiabili per lavori che espongono gli operai ad un potenziale rischio di caduta in acqua. Quando lo scavo supera 1,50 metri di profondità o quando è necessario intervenire. 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.
Caduta dall'alto di persone	1	2	II	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	IV	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	IV	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 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			In fase esecutiva osservare eventuali disposizioni in materia emanate dalla Regione Emilia Romagna. In presenza di temperature molto alte eseguire pause all'ombra e dissetarsi bevendo molta acqua.
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	3	IV	Bisognerà fare attenzione a non intercettare linee elettriche interrate/aeree. 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	VI	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			
Ribaltamento mezzi	1	4	IV	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.

Prima dell'inizio lavorazioni l'impresa appaltatrice dovrà verificare sempre la presenza o meno di reti 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.

Prevedere l'utilizzo di pompa ad immersione per mantenere lo scavo in assenza d'acqua;

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;

Per lavorazioni da eseguirsi con l'ausilio di escavatore idraulico imbarcato su pontone galleggiante prevedere gli apprestamenti di sicurezza necessari a limitare il rischio di annegamento, dovranno essere noleggiate ciambelle salvagente da tenere in posizione ben visibile a bordo del pontone, tutti gli operatori dovranno essere dotati di pettorine autogonfiabili,

prima dell'inizio delle lavorazioni il capo cantiere dovrà verificare la stabilità del pontone e i punti di ancoraggio.

Procedura specifica dovrà essere dettagliata all'interno del POS esecutivo.

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.

9.1.3 Sfalcio e decespugliamento vegetazione – taglio alberi

In questa fase si analizzano i rischi connessi allo sfalcio della vegetazione spontanea insistente in alcuni tratti dei canali Collettore MEZZANO, Collettore PRINCIPALE VALLE ISOLA.

In particolare la valutazione dei rischi per questa lavorazione è evidenziata nella tabella seguente;

ATTIVITA' Rischio	P	G	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	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. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	1	2	II	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	2	2	IV	La tipologia di lavori previsti in questa fase determinano, sulla base delle informazioni disponibili, la presenza di tale rischio. Verranno fornite dalla ditta esecutrice tutte le necessarie misure di tutela, che dovranno essere messe in atto durante l'esecuzione dell'abbattimento alberi, scheda specifica dovrà essere indicata all'interno del POS, a cui si rimanda, o integrata prima dell'inizio della fase. Sarà indetta apposita riunione di coordinamento.
rischio di esplosione per innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante attività di scavo				trascurabile
Annegamento	1	4	III	Le lavorazioni verranno svolte dove possibile in stagione di non irrigazione (da novembre a febbraio) al fine di poter lavorare in asciutto, prima dell'inizio dei lavori si predisporrà la derivazione dei canali interessati al fine di asciugarli. Tuttavia nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento da parte della ditta esecutrice per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti. Occorre sottolineare come, a causa della

				localizzazione degli interventi che si svolgeranno lungo le arginature di corsi d'acqua, sarà obbligo dell'Impresa provvedere alla istantanea interruzione delle lavorazioni ed all'allontanamento dal cantiere in corrispondenza di eventi meteorici intensi che si sviluppessero nell'area in esame compreso l'intero bacino di monte, anche tramite collegamento diretto con la Stazione Appaltante. Per tale motivo l'Impresa dovrà predisporre uno specifico piano di evacuazione, indicando, oltre alle modalità di allontanamento dei mezzi e delle maestranze, anche il preposto nominato per l'attuazione della evacuazione, le modalità di segnalazione dell'allarme e di individuazione degli stati di allerta. Di tale piano dovranno essere pienamente rese edotte tutte le maestranze operanti in cantiere. Per eventuali risalite di falda o piogge intense, si prescrive l'utilizzo di una pompa per aggotamento al fine di mantenere l'ambiente in asciutto.
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	2	3	VI	Delimitare le aree di intervento, evitare avvicinamento di personale. Per l'accesso in quota saranno utilizzate PLE la cui conduzione sarà consentita esclusivamente a personale in possesso di specifico patentino Le operazioni dovranno avvenire in modo da privilegiare l'utilizzo dei mezzi d'opera. Saranno adottati idonei DPI anticaduta, l'ancoraggio dovrà essere effettuato nei punti indicati sulle macchine di sollevamento, il personale dovrà essere in possesso di ogni corso necessario per lo svolgimento della mansione secondo i termini di legge.
Caduta dall'alto di materiale	2	3	VI	Obbligo di non passare al di sotto di carichi sospesi e di rimanere nel raggio d'azione dei mezzi d'opera; Le operazioni dovranno avvenire in modo da privilegiare l'utilizzo dei mezzi d'opera. Il materiale dovrà essere gestito secondo piano operativo redatto dall'impresa esecutrice degli abbattimenti, sarà interdetta la zona sottostante alle alberature oggetto di taglio.
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			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
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	IV	Prima di iniziare le attività 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. Prima di iniziare le attività deve essere verificata la rispondenza degli allacciamenti elettrici delle macchine, attrezzature e utensili alle norme di sicurezza, al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
Rumore	2	2	IV	Nell'uso di macchine ed attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Se la rumorosità non sarà diversamente abbattibile si renderà 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. Le macchine dovranno essere silenziate. Per le macchine non considerate nel decreto citato dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso.

Uso di sostanze chimiche	trascurabile			
Esposizione a polvere	3	2	VI	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			
Ribaltamento mezzi	1	4	IV	Mantenere i mezzi a distanza di almeno 1m dal ciglio canale onde evitare sbilanciamento e possibile ribaltamento. Verificare costantemente il buono stato delle piste in cui transitano ed operano i mezzi d'opera. Verificare costantemente la stabilità delle sponde canale. Il personale eventualmente impegnato a terra dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.

Per il cantiere in oggetto, il Direttore di cantiere ed il Responsabile per la sicurezza devono organizzare il cantiere al fine di dare totale attuazione a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.

Pertanto preliminarmente all'accesso in cantiere, il Direttore tecnico dell'Impresa, unitamente al Capo cantiere ed al Responsabile per la sicurezza del cantiere, procederà a realizzare uno specifico sopralluogo, per verificare lo stato manutentivo delle piste di accesso al cantiere, che dovranno sempre presentare le caratteristiche di stabilità, regolarità, pendenza ed ampiezza adeguate ai mezzi d'opera transitanti da considerarsi a pieno carico.

Verranno poi immediatamente posizionati i minimi presidi necessari ad impedire, ad ogni persona o mezzo non autorizzati, l'accesso all'area di cantiere, anche mediante la collocazione di transenne mobili o altra delimitazione analoga, nonché la installazione di idonea segnaletica. Le transenne dovranno essere posizionate/rimosse all'inizio ed alla fine di ogni turno lavorativo (inizio/fine giornata).

Occorrerà poi procedere a verificare la rispondenza dello stato dei luoghi con quanto indicato in progetto, segnalando immediatamente al CSE eventuali sopravvenute differenze che possano determinare un rischio per la sicurezza in cantiere.

Nel caso di presenza di linee elettriche, gasdotti e altri servizi potenzialmente interferenti con le attività previste dovranno essere adeguatamente segnalate mentre gli operatori di cantiere dovranno essere informati.

Durante le operazioni da svolgere lungo la sommità degli argini, con l'obiettivo di evitare il ribaltamento del mezzo, si prescrive di mantenere una distanza adeguata (70 cm - 1 metro) tra il mezzo e la scarpata arginale.

L'area di intervento verrà mantenuta libera da persone in quanto la macchina è in grado di proiettare il materiale ad una distanza elevata.

In prossimità di ricettori sensibili (abitazioni, strade e percorsi pedonali) si dovrà operare con la massima cautela e se necessario dovranno essere predisposte barriere mobili di protezione idonee per il contenimento del materiale proiettato dalle attrezzature di sfalcio.

Sarà tassativamente vietata l'accesso al personale al di sotto della trinciatrice durante l'attività di taglio.

Verrà effettuata la normale manutenzione degli elementi di trinciatura (questi elementi se usurati o rotti possono essere proiettati a decine di metri di distanza provocando ferite mortali).

Sarà tassativamente vietata la rimozione dei carter di protezione.

In caso di incastri sarà possibile intervenire solo a macchina spenta, trattrice frenata e possibilmente in piano.

Gli addetti all'abbattimento devono seguire una linea di taglio precedentemente concordata ed inoltre devono evitare di lavorare a valle o a monte l'uno dall'altro per prevenire i rischi che potrebbe comportare il rotolamento di una pianta abbattuta.

Come prima fase di lavoro l'operatore si appresta ad eliminare arbusti (e/o sassi) che si trovano in prossimità della base del tronco (utilizzando la roncola e/o l'accetta) e provvede eventualmente al taglio dei rami più bassi che da questo si dipartono, per poter operare più agevolmente ed in sicurezza; inoltre devono essere individuate e/o realizzate le vie di fuga (in direzione opposta a quella dove si presume cada la pianta) per far sì che l'operatore addetto al

taglio (ed un eventuale aiutante all'abbattimento o un preposto) possa allontanarsi velocemente in caso di pericoli dovuti a movimenti anomali e non previsti durante il taglio e/o la caduta dell'albero.

L'addetto all'abbattimento, un suo aiutante od un preposto, deve avvertire gli altri operatori che ha inizio il taglio della pianta e deve sorvegliare o far sorvegliare la zona di abbattimento e di pericolo in modo tale che nessuno si trovi in dette aree; nella zona di pericolo è ammessa solo la presenza degli operatori che, oltre al motoseghista, collaborano all'abbattimento; tutti gli altri operatori che lavorano nelle vicinanze devono essere avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo.

E' di fondamentale importanza che tutti gli operatori presenti nel cantiere forestale indossino indumenti ad alta visibilità (di colore vivace) in modo da consentire una più facile individuazione tra i colleghi di lavoro all'interno dell'area interessata dai lavori.

Se sono presenti rami morti, spezzati o sospesi sulla chioma, si deve cercare, tenendo idonea distanza di sicurezza, di farli cadere al suolo. E2.10.01_0690-04-12-120R_01_PSC.docx 47 Una volta eseguite queste operazioni l'operatore provvede all'atterramento della pianta, utilizzando la tecnica di abbattimento più indicata per orientare l'albero verso la direzione di caduta prescelta.

Se la pianta da abbattere presenta delle parti con legno in trazione o compressione deve essere fatta particolare attenzione alla scelta della tecnica di taglio, per evitare spaccature longitudinali del tronco, analogamente a quando si vuole dirigere la pianta in una direzione diversa dalla sua naturale pendenza; un tronco o un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza del tronco a bloccare la barra e la catena (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione).

In questi casi può essere impiegata la tecnica con taglio di direzione e si può ricorrere all'uso dei cunei e della leva di abbattimento. In presenza di tempo sfavorevole come nebbia, pioggia intensa, neve e soprattutto vento forte, i lavori devono essere sospesi, poiché il terreno diverrebbe molto scivoloso ed il vento potrebbe far cambiare la direzione di caduta dell'albero. Durante il lavoro l'operatore deve indossare casco di protezione perchè le vibrazioni (provocate dal taglio con motosega, dai colpi inferti per l'introduzione dei cunei) e le sollecitazioni indotte tramite la leva di abbattimento, possono provocare il distacco di rami secchi o spezzati che possono colpire lo stesso operatore.

Una volta eseguito il taglio e la pianta inizia ad inclinarsi, l'addetto alla motosega e l'eventuale aiutante devono indietreggiare, spostandosi in senso obliquo, in modo da tenere una posizione opposta alla direzione di caduta della pianta ed a sufficiente distanza.

Durante la caduta della pianta deve essere controllata la chioma e la base del fusto; può capitare infatti che la pianta cada in una direzione diversa da quella prescelta o che durante la caduta si spezzino dei rami della pianta abbattuta o di piante vicine e che questi cadano al suolo.

La pianta inoltre può rimbalzare sul terreno e rotolare e/o dirigersi proprio verso gli operatori. In questi casi essi devono potersi allontanare velocemente dalla zona a rischio percorrendo le vie di fuga.

In boschi molto densi può capitare che la pianta durante la caduta rimanga appoggiata o impigliata ad alberi vicini; in questo caso si devono interrompere le operazioni ed essendo questa una situazione molto rischiosa, si deve tener presente che: - non deve mai essere abbattuto l'albero di appoggio perché si andrebbe a lavorare nella zona di caduta di quello impigliato che potrebbe liberarsi improvvisamente e cadere al suolo; - non arrampicarsi o salire con una scala né sull'albero impigliato né sull'albero di appoggio per cercare di districarli poiché, essendo le forze in gioco notevoli, potrebbero verificarsi dei movimenti improvvisi delle piante che potrebbero far cadere al suolo o schiacciare l'operatore; - non atterrare altri alberi su quello impigliato nella speranza che eventuali colpi o sollecitazioni indotte possano far liberare le piante impigliate, in quanto la situazione potrebbe invece complicarsi facendo notevolmente aumentare il rischio di cadute incontrollate delle piante; - vietare a tutti gli operatori di lavorare nella zona di caduta dell'albero impigliato.

Qualunque sia la tecnica utilizzata, dopo l'atterramento di una pianta, si devono controllare gli alberi vicini, al fine di verificare se questi hanno avuto dei danni come rotture di rami, sradicamenti o inclinazioni permanenti che potrebbero pregiudicare lo stato di salute della pianta stessa e/o mettere a rischio gli operatori; se sussistono condizioni di pericolo si deve procedere al loro abbattimento.

L'UTILIZZO DI MACCHINE PER CEPPATURA DOVRÀ AVVENIRE ADOTTANDO TUTTE LE MODALITÀ OPERATIVE E DI SICUREZZA PRESCRITTE NEL MANUALE D'USO

L'Impresa dovrà sottoporre all'accettazione della D.L. e del C.S.E. le modalità esecutive di posa che intenderà adottare, con l'indicazione dei macchinari e del numero di agganci che prevede di utilizzare

Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC. (Art. 3.2.1, lettera c) Allegato XV D.Lgs. 81/2008)

9.1.4 Ricostruzione e rinforzo spondale

In questa fase si analizzano i rischi connessi le lavorazioni di ripristino condizioni di sicurezza sponde del canale consorziali Collettore PRINCIPALE VALLE ISOLA;

La ricostruzione e rinforzo della sponda al fine di riportare le condizioni originarie di progetto, avverrà con 3 tipologie di lavorazioni:

- Ricostruzione e rinforzo della sponda in terra opportunamente compattata;
- Ricostruzione e rinforzo sponda con rivestimento di sasso trachitico su geotessile
- Ricostruzione e rinforzo spondale con infissione di pali di pioppo, geotessuto e sasso calcareo

Per dettagli maggiori può essere fatto riferimento agli elaborati di progetto e le sezioni tipo in esso contenute.

Le modalità di ricostruzione spondale possono essere di diversa tipologia tipo come detto precedentemente. Dopo un'accurata analisi di sopralluoghi e valutazioni si è deciso di operare diversificando le tipologie di rinforzo spondale in funzione di punti strategici per la rete al fine di ottimizzarla al meglio.

Si è deciso di ricostruire e riportare l'originaria sezione trapezia dei canali per la maggior parte dei canali solo grazie ad un intervento di espurgo.

I tronchi di canali soggetti a manufatti o curve planimetrie verranno rinforzati con la posa di sasso trachitico su geotessile al fine di aumentare la capacità anti erosiva della sponda.

Infine per il rinforzo spondale adiacente a strade pubbliche o private, si è scelto di adottare posa di sasso trachitico su geotessile, per consentire un maggior rinforzo spondale oltre che antierosivo.

Per ogni tipologia di intervento appena descritte, verrà riutilizzata la terra di risulta dall'espurgo/movimenti terra, opportunamente compattata tramite mezzi idonei una volta che si presenta in una forma da poterla utilizzare.

Le lavorazioni verranno eseguite fuori canale a meno della posa e fissaggio del geotessile qualora viene impiegato, dove un operatore addetto entrerà nell'alveo del canale.

Dovrà essere posta scaletta di accesso ed uscita dal fondo scavo, di idonea pendenza in funzione del materiale presente, del personale impiegato alla lavorazione che consentirebbe così anche un accesso e uscita agevole dal fondo scavo, anche in caso di emergenza con intervento di soccorsi; in fase esecutiva sarà cura del CSE la verifica e successiva valutazione degli aspetti di sicurezza inerenti detta lavorazione.

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

Prevedere nelle vicinanze barella e tripode di sollevamento per il recupero in caso di emergenza.

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

- Sistemi di aggrottamento eventuale presenza di acqua all'interno del fondo del canale.
- Barella per recupero infortunato.
- Scalette per salita e discesa all'interno del fondo canale.

In particolare la valutazione dei rischi per questa lavorazione è evidenziata nella tabella seguente

ATTIVITA' Rischio	P	G	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	2	3	VI	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	2	4	VIII	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 sponde 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			Si rimanda alla valutazione del rischio al 3.2 del presente PSC con particolare riferimento ad un rinvenimento occasionale,
Annegamento	2	4	VIII	Le lavorazioni verranno svolte in stagione di non irrigazione (da novembre a febbraio) al fine di poter lavorare in asciutto, prima dell'inizio dei lavori si predisporrà la derivazione dei canali interessati al fine di asciugarli. Per eventuali risalite di falda o piogge intense, si prescrive l'utilizzo di una pompa per aggettamento al fine di mantenere l'ambiente in asciutto.
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	2	2	IV	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 sponde, sporgenti di almeno un metro al di sopra del p.c.
Caduta dall'alto di materiale	2	4	VIII	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	3	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			In fase esecutiva osservare eventuali disposizioni in materia emanate dalla Regione Emilia Romagna. In presenza di temperature molto alte eseguire pause all'ombra e dissetarsi bevendo molta acqua
Incendio ed esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi.	trascurabile			
Elettrocuzione.	1	3	III	Bisognerà fare attenzione a non intercettare linee elettriche interrato/aeree. Andranno previamente valutate le planimetrie delle reti interrato. 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 interrato 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	2	2	IV	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			
Ribaltamento mezzi	1	3	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 (fondo del canale).

9.1.5 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;

Adeguare 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.

9.2 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.

(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)

10 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 uominigiorno"*.

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.

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	Espurgo tratti tombinati mediante CANAL-JET	Si richiede procedura di sicurezza che dovrà essere a carico dall'impresa esecutrice canaljet per la pulizia del deposito fangoso all'interno di tubazioni consorziali.	Ditta esecutrice – si rimanda al POS
2	Sfalcio e decespugliamento vegetazione/taglio alberature	Per tale lavorazione si richiede procedura di dettaglio integrativa fornita da ditta specializzata in potature-taglio alberature. Dovrà essere fornita scheda specifica ad integrazione del POS esecutivo	Ditta esecutrice – si rimanda al POS
3	Espurgo alveo eseguito con escavatore idraulico imbarcato su pontone galleggiante	Si richiede procedura di sicurezza che dovrà essere a carico dall'impresa esecutrice per l'esecuzione di lavorazione di espurgo eseguita da pontone galleggiante. Specificare modalità di varo e smobilizzo pontone, movimentazione, apprestamenti di sicurezza a bordo, certificazioni ed immatricolazioni dello stesso ed ogni altra dotazione in conformità alla normativa vigente.	Ditta esecutrice – si rimanda al POS

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.):	
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

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			
TOTALE COSTI SICUREZZA CANTIERE	€ 88'916.22		

13 ELENCO ALLEGATI OBBLIGATORI

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 1 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

RICALIBRATURA DELLA RETE DI BONIFICA AI FINI DEL RECUPERO DELLA CAPACITA' DI INVASO E DI PORTATA - 1° STRALCIO																												
DESCRIZIONE ATTIVITA' / LAVORI	CANALE	Giorni	PERIODO NON IRRIGUO		PERIODO IRRIGUO								PERIODO NON IRRIGUO															
			Feb '25	Mar '25	Apr '25	Mag '25	Giu '25	Lug '25	Ago '25	Sett '25	Ott '25	Nov '25	Dic '25	Gen '26														
ALLESTIMENTO CAMPO BASE E FASCE OCCUPAZIONE	COLLETORE PRINCIPALE VALLE ISOLA	14	x	x																								
	COLLETORE MEZZANO	14	x	x																								
ALLESTIMENTO CASSONETTI E ARGINI CONTENIMENTO <i>(considerato l'impiego simultaneo di più escavatori idraulici - n.3 Coll. Mezzano, n.2 Coll. Principale Valle Isola)</i>	PRINCIPALE VALLE ISOLA	189	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	COLLETORE MEZZANO	245	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ESPURGO ALVEO CANALI <i>(considerato l'impiego simultaneo di n.3 drag-line Coll. Mezzano e n.4 escavatori idraulici Coll. Principale Valle Isola)</i>	COLLETORE PRINCIPALE VALLE ISOLA	273	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	COLLETORE MEZZANO	273	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SFALCIO E DECESPUGLIAMENTO VEGETAZIONE - TAGLIO ALBERI	COLLETORE PRINCIPALE VALLE ISOLA	49	x	x	x	x	x	x																				
	COLLETORE MEZZANO	49	x	x	x	x	x	x																				
RICOSTRUZIONE SPONDE SECONDO SEZIONI ORIGINALI	COLLETORE PRINCIPALE VALLE ISOLA	224				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
SMOBILITAZIONE CANTIERE E COLLAUDI FINALI	COLLETORE PRINCIPALE VALLE ISOLA	0																										
	COLLETORE MEZZANO	0																										

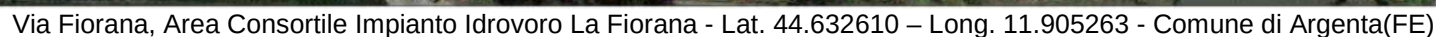
ALLEGATO 2 - COMPUTO METRICO ANALITICO DEI COSTI PER LA SICUREZZA, ONERI COVID

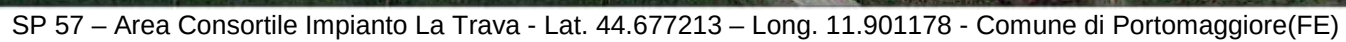
TOTALE STIMA COSTI PER LA SICUREZZA						
Art. 131 comma 3, primo periodo, del Codice dei Contratti e del punto 4.1.1 Allegato XV del D.Lgs. 81/08						
codice	descrizione	U.M.	€	quantità	costo	COSTO manodopera % Mdo
F01. SICUREZZA - OPERE PROVVISORIALI						
AVVERTENZE						
SICUREZZA						
	Il Dlg 9 aprile 2008 n. 81 ha ribadito la necessità di individuare i costi della sicurezza come parte integrante dei Piani di Sicurezza e Coordinamento. La presente sezione riporta i costi relativi alle opere provvisorie ed a tutti gli apprestamenti necessari per garantire la prevenzione degli infortuni e l'igiene dei luoghi di lavoro, che saranno presi a riferimento per la elaborazione dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento.					
	1. Si ramarca che nei prezzi esposti negli altri capitoli del prezzario non sono mai inclusi i costi della sicurezza relativi alle varie tipologie di lavoro in oggetto se non quelli che, da sempre, sono stati considerati come inclusi nelle opere generali.					
	2. Le dotazioni di sicurezza delle macchine da cantiere sono escluse dal computo dei costi di sicurezza (esse fanno parte dei requisiti standard di cui le macchine per legge debbono essere dotate).					
	3. Possono concorrere alla redazione dei costi di sicurezza anche i prezzi elencati nelle altre sezioni del prezzario, ove presi a base di stima di opere finalizzate alla attuazione di Piani di Sicurezza.					
	Per una esatta valutazione di ciò che dovrà essere compreso nei costi della sicurezza si dovrà fare riferimento a quanto stabilito nel citato Dlg 9 aprile 2008, n. 81.					
	Si precisa che i dispositivi di protezione individuale (DPI) devono essere inseriti nel computo degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta solo nel caso in cui vengano utilizzati durante le lavorazioni interferenti, come previsto nel "piano di sicurezza e di coordinamento". Il loro utilizzo in assenza di lavorazioni interferenti è un onere a carico della singola impresa esecutrice.					
F01.001	FORNITURA ACQUA IN CANTIERE					
	Serbatoio in acciaio inox AISI 316L ad elevata resistenza alla corrosione per accumulo acqua potabile a norma del D.M 06/04/2004, con apertura di ispezione antinfortunistica completa di coperchio:					
F01.001.010g	Collettore MEZZANO - Collettore PRINCIPALE VALLE ISOLA					
F01.022	capacità 1.000 l, diametro 850 mm, altezza 1.890 mm, peso 40 kg	cad	1.499,77	4	5.999,08 €	599,91 10%
	BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI					
	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza:					
F01.022.005	240 x 270 x 240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi	cad	201,62	4	806,48 €	379,05 47%
F01.022.005.a	240 x 270 x 240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo (considerati 9 mesi oltre al primo)	cad	37,17	36	1.338,12 €	669,06 50%
	Prefabbricato modulare componibile, con possibilità di aggregazione verticale e orizzontale, costituito da una struttura in profili di acciaio (montanti angolari, tetto e basamento) e pannelli di tamponatura rimovibili. Tetto in lamiera zincata da 6/10 dotato di struttura che permette il sollevamento dall'alto o di tasche per il sollevamento con carrello elevatore, soffitto e pareti in pannelli sandwich da 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate intercapedine in schiuma di poliuretano espanso autoestinguente densità 40 kg/mc, pavimenti in pannelli di agglomerato di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in piastrelle di vinile omogeneo, serramenti in alluminio preverniciato con barre di protezione esterne, impianto elettrico rispondente alla legge 37/2008, con conduttori con grado di isolamento 1000 V, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente e interruttore generale magnetotermico differenziale:					
F01.022.010	soluzioni per mense, uffici e spogliatoi, con una finestra e portoncino esterno; costo di utilizzo della soluzione per ogni mese (esclusi gli arretrati).					
F01.022.010.a	dimensioni 4920 mm x 2460 mm con altezza pari a 2400 mm (n.2x10mesi)	cad	86,89	20	1.737,80 €	
	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: (n.4 x 10 mesi)					
F01.022.045		cad	161,62	40	6.464,80 €	1551,55 24%
F01.022.050	Materiale inerte frantumato arido denominato "aggregato riciclato" fornito e posto in opera per formazione base di baraccamenti e piazzole, costituito da materiale proveniente dalla demolizione e dalla manutenzione di opere edili e infrastrutturali, rispondente alle caratteristiche prestazionali specificate all'allegato C2 dalla Circolare del Ministero Ambiente n. 5205 del 17/07/05, ai sensi del D.M. n. 203 dell' 08/05/03, compreso l'onere dello smaltimento al termine dei lavori:					
	riciclato di cls pezzatura 40/70 mm					
F01.022.050.b	Collettore MEZZANO - Collettore PRINCIPALE VALLE ISOLA	mc	17,98	400,00	7.192,00 €	2301,44 32%
F01.025	SEGREGAZIONE DELLE AREE DI LAVORO					
	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura:					
F01.025.005	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori					
	120m per area (n4) = 480m					
	confinamento cassonetti = 1000m x2 lati x n2 canali = 4'000m					
F01.025.005.a	Collettore MEZZANO - Collettore PRINCIPALE VALLE ISOLA	m	1,34	4480	6.003,20 €	3842,05 64%
F01.025.005.b	costo di utilizzo mensile = 480m + 4'000m = 4'480m x 6mesi	m	0,62	26880	16.665,60 €	0,00 0%
	Recinzione su strada mediante lamiere grecate, alte non meno di 2 m, e paletti di castagno infissi a terra, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura					
F01.025.015	Chiusura accessi da strada - 10 x 2h x n.4	mq	22,51	80	1.800,80 €	1296,58 72%
	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari					
F01.025.030	2000m x 1,00m (h) x n.2 = 4'000mq					
	Collettore MEZZANO - Collettore PRINCIPALE VALLE ISOLA	mq	5,05	4000	20.200,00 €	7474,00 37%
	Elementi mobili per recinzioni e cancelli, compresa parte apribile, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare zincato diametro non inferiore a 42 mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4 mm e maglia 85x235, peso non inferiore a 16 kg, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione e relativi basamenti in cls del peso di 35 kg, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, ove rappresenti struttura fissa o per linee aperte, con spezzoni di acciaio infissi nel terreno e legature con filo zincato, la traslazione degli elementi per la modifica della posizione necessaria all'avanzamento dei lavori, la manutenzione per tutta la durata dei lavori stessi, la rimozione a lavori ultimati:					
F01.025.035	cancello carrabile m 3,5 x 2, compreso catena e lucchetto - nolo per il primo mese x n.4					
F01.025.035.a	cancello carrabile m 3,5 x 2, compreso catena e lucchetto - nolo per ogni mese successivo al primo	cad	44,24	4	176,96 €	69,01 39%
F01.025.035.b	4 x 9 = 36	cad	10,00	36	360,00 €	72,00 20%

F01.028	SEGNALETICA DI SICUREZZA AZIENDALE						
	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile:						
F01.028.020	monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente:						
F01.028.020.b	250 x 310 mm (n.6 x 4 x 10 mesi)	cad	0,29	240	69,60 €	0,00	0%
	Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile:						
F01.028.035	monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente:						
F01.028.035.b	250 x 310 mm (n.6 x 4 x 10 mesi)	cad	0,36	240	86,40 €	0,00	0%
	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile:						
F01.028.045	600 x 400 mm (n.4 x 4 x 10 mesi)	cad	1,98	160	316,80 €	0,00	0%
F01.028.045.e							
F01.028.050	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio	cad	7,03	64	449,92 €	0,00	0%
F01.031	SEGNALAZIONE DI CANTIERI STRADALI						
	Cono delimitazione in polietilene con piede di zavorra in gomma, resistente fino a 140 °C, utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata:						
F01.031.010	altezza 500 mm, peso 1,85 kg						
F01.031.010.a	Aree cantiere (n.40 coni x 10 aree)	cad	0,89	400	356,00 €	0,00	0%
	Segnali stradali, per cantieri temporanei, con pittogrammi vari, conformi a quelli indicati nel Codice della strada, di forma quadrata, triangolare e tonda delle dimensioni di lato/diametro 60 cm, in lamiera metallica 10/10 e pellicola retroriflettente di classe 1, dati a nolo completi di cavalletti/sostegni, eventuali pannelli esplicativi rettangolari, compreso il posizionamento, lo spostamento, la rimozione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:						
	per il primo mese lavorativo o frazione di esso						
F01.031.015.a	Aree cantiere n.4 x 4 aree	cad	15,56	16	248,96 €	64,73	26%
	per ogni mese o frazione di esso successivo al primo						
F01.031.015.b	n.4 x 9	cad	3,54	36	127,44 €	0,00	0%
	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro:						
	barriera normale di delimitazione per cantieri stradali (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), costituita da due cavalletti metallici corredati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese:						
F01.031.060	lunghezza pari a 1500 mm						
F01.031.060.b	Aree cantiere n.4 x n10 elementi	cad	3,01	40	120,40 €	0,00	0%
	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno:						
	costo di utilizzo per un mese.						
F01.031.160.a	n.10 x 8 mesi	cad	7,24	80	579,20 €		
F01.031.160.c	montaggio in opera, su pali, barriere,....(non incluse nel prezzo), e successiva rimozione	cad	8,17	10	81,70 €	64,54	79%
	Segnalazione di lavoro effettuata da moviere con bandierine o palette segnaletiche ed indumenti ad alta visibilità, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio						
F01.031.193	Interferenze ore 12/sett x 4 x 6 mesi	ora	32,66	288	9.406,08 €	7430,80	79%
F01.034	SEGNALAZIONE DI LINEE INTERRATE O AEREE						
	Segnalazione a terra di linea elettrica aerea esterna con paletti metallici piantati nel terreno e bandelle colorate in plastica e cartelli indicanti l'altezza e le caratteristiche alle estremità e ad intervalli non superiori a 20 m. (parallelismi con enel, parallelismi con telecom)						
F01.034.010	Interferenze m.100 x n.4 interferenze	m	3,94	400	1.576,00 €	189,12	12%
F01.040	PROTEZIONI VARIE						
	Piastre metalliche di idonee dimensioni, dello spessore di almeno 20 mm, da posizionare sotto le macchine operatrici per ripartizione carichi. Costo d'uso mensile lavorativo (considerato n.150 x 5mesi)	cad	3,23	750	2.424,26 €	484,85	20%
F01.067	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEL CAPO						
	Elmetto in polietilene HD con bardatura tessile rimovibile a 4 cardini, spugna parasudore, visiera e bordo gocciolatoio, conforme alla normativa EN 397; costo di utilizzo mensile:						
F01.067.005	Interferenze n.2 operai x 4/mese x 2 mesi	cad	0,68	16	10,88 €	0,00	0%
F01.067.020	Sottogola in pelle sintetica a due punti di aggancio, regolazione della taglia; costo di utilizzo mensile	cad	0,51	32	16,32 €	0,00	0%
F01.073	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEGLI OCCHI						
	Occhiale di protezione a stanghette, monolente in policarbonato con protezioni laterali e sopraccigliari, montatura in poliammide, stanghette regolabili in lunghezza, lenti antiurto e antigraffio trattate UV. Adatto per lavori di montaggio e meccanici; costo di utilizzo mensile						
F01.073.010	Interferenze n.2 operai x 4/mese x 4 mesi	cad	3,05	32	97,60 €	0,00	0%
F01.076	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO						
	Cuffia antirumore in ABS, banda superiore imbottita, alta protezione contro i rumori, conforme alla normativa EN 352.1; costo di utilizzo mensile						
F01.076.005	Interferenze n.2 operai x 4/mese x 4 mesi	cad	1,53	32	48,96 €	0,00	0%
F01.079	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE						
	Respiratore (mascherina facciale) per la protezione contro polveri sottili, adattabile al volto con stringinaso, con doppi elastici laterali, conforme alla norma UNI EN 149:						
	senza valvola:						
F01.079.033	classificazione FFP2 NR D						
F01.079.033.b	2 mascherine/di x 5gg x 4set x 4 mesi	cad	3,63	160	580,80 €	0,00	0%

F01.088	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEL CORPO						
F01.088.015	Tuta con cappuccio, elastico al viso, polsi, caviglie e vita, cerniera di chiusura, materiale in polipropilene I categoria, peso 40 g	cad	2,25	100	225,00 €		
F01.097	PRESIDI SANITARI						
F01.097.005	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi:						
F01.097.005.a	dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm _ n.4 per x 10 mesi complessivi	cad	1,20	40	48,00 €	0,00	0%
F01.097.010	Armadietto in metallo completo di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi:						
F01.097.010.a	dimensioni 30 x 14 x 37 cm _ n.4 x 10 mesi	cad	2,26	40	90,40 €	0,00	0%
F01.097.015	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola lente di ingrandimento, confezione di guanti monouso in lattice, sapone disinfettante ed ago sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute (1integrazione/cassetta x 4 cassette)	cad	16,06	4	64,24 €	0,00	0%
F01.097.020	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in confezione di repellente per insetti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate (1integrazione/cassetta x 4 cassette)	cad	9,50	4	38,00 €	0,00	0%
F01.103	ATTIVITA' DI SORVEGLIANZA DURANTE LO SVOLGIMENTO DEI						
F01.103.005	Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore, per ora di effettivo servizio _ Interferenze ore 30 x 2 canali	ora	37,38	60	2.242,80 €	1771,81	79%
	RIUNIONE DI COORDINAMENTO						
	Riunione periodica di coordinamento, preliminare all'inizio dei lavori, del CSE con il Direttore dei Lavori, il Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria e/o suo delegato, con il RSPP aziendale (responsabile del servizio di prevenzione e protezione aziendale) e con gli RLS/RLST aziendali (rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza aziendali)						
	per la prima riunione preliminare all'inizio dei lavori	mese	192,36	2	384,72 €	0,00	0%
	per ogni riunione integrativa prevista dal PSC o richiesta dal CSE	cad	48,09	10	480,90 €	0,00	0%
	COSTI SICUREZZA				88.916,22 €	28.260,50 €	15,33%

Allegato al presente PSC sono presenti le indicazioni per l'allestimento delle aree di cantiere logistico con posizionamento baracche e wc di cantiere, in fase esecutiva o comunque durante la prima riunione di coordinamento sarà convenuto con l'impresa esecutrice il posizionamento e la logistica precisa delle aree.

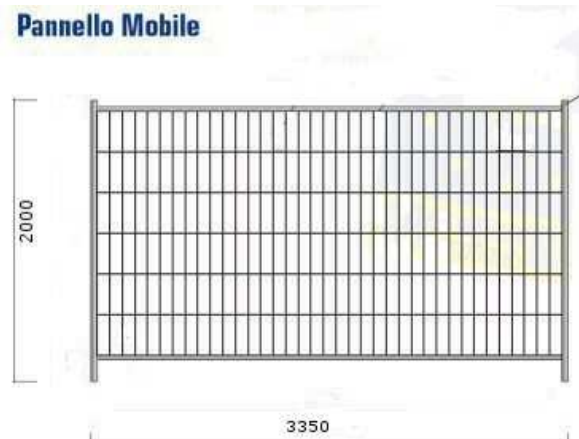




LE AREE SONO INDICATIVE E SARANNO MODIFICATE ALL'OCCORRENZA IN FASE ESECUTIVA, OGNI AREA SARA' DOTATA DI RECINZIONE E SEGNALETICA DI SICUREZZA COME SOTTO INDICATA.



N.1 PER OGNI AREA
CARTELLO DPI SICUREZZA



PANNELLI PRESTAMPATI PER RECINZIONE DI CANTIERE,
TUTTO IL PERIMETRO PER OGNI OGNI AREA BARACCHE



N.1 PER OGNI AREA

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 composto da n. **107** pagine inclusa la copertina.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente (RUP) **Ing. Mauro Monti** il presente PSC per la sua presa in considerazione.

Data **04/09/2024**

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 _____