



AIPO

Agenzia Interregionale per il fiume Po

AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO





Ufficio Operativo di Piacenza

Via Santa Franca, 38 – 29121 Piacenza

(PC-E-811) LAVORI PER RIPRESA DEL FENOMENO EROSIVO AI DANNI DELLA SPONDA IN ADIACENZA DEL CORPO ARGINALE DEL FIUME PO
– TRATTO IN DESTRA DEL TORRENTE ARDA IN LOCALITA' STALLONE
IN COMUNE DI VILLANOVA SULL'ARDA (PC).

PROGETTO ESECUTIVO

importo complessivo €. 600.000,00

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO			ELAB. N. 13		
<p>PROGETTISTI:</p> <p>Geom. RAFFAELE GATTESCHI</p>  <p>Geom. GIOVANNI PALOMBO</p> 			<p>PROGETTISTA COORDINATORE: DOTT. ING. STEFANO BALDINI</p> 		
			<p>RUP: DOTT. ING. MIRELLA VERGNANI</p> 		
			<p>DATA: 14.05.2019</p>		
			PERIZIA N. 676		
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.

A.I.PO
AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO
Ufficio Operativo di Piacenza
Via Santa Franca, 38 – 29121 Piacenza

**(PC-E-811) LAVORI PER RIPRESA DEL FENOMENO EROSIVO AI
DANNI DELLA SPONDA IN ADIACENZA DEL CORPO ARGINALE DEL
FIUME PO – TRATTO IN DESTRA DEL TORRENTE ARDA IN
LOCALITA' STALLONE IN COMUNE DI VILLANOVA SULL'ARDA (PC)**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
(Titolo IV Capo I Art. 100 D.Lgs. 81/2008)

Piacenza, li 14.05.2019

il Coordinatore per la sicurezza



il Responsabile dei Lavori

Redatto da: Dott. Ing. Claudio Burgazzi
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione

RIVERGARO (PC) – Via Roma, 38/A – Tel. (0523) 95.22.94 – e-mail: claudio.burgazzi@gmail.com

INDICE:

1. Identificazione e descrizione dell'opera	2
2. Soggetti con compiti di sicurezza.....	3
3. Azioni svolte dal Coordinatore per la Progettazione prima di redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento	4
4. Planimetrie e sezioni.....	10
5. Programma cronologico	11
6. Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi.....	12
7. Esplicitazione di procedure, rischi, apprestamenti e attrezzature relative alle fasi di lavoro	17
8. Oneri economici derivati dall'attuazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C)	28
9. Gestione della sicurezza nel cantiere	31
10. Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte delle imprese degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.....	32
11. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento nonché della reciproca informazione, fra l'appaltatore, i subappaltatori e i lavoratori autonomi interessati	32
12. Servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione lavoratori.....	33
13. Procedure complementari e di dettaglio al P.S.C. da esplicitare nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)	33
14. Regolamento di cantiere.....	33
15. Elementi che devono essere contenuti nel P.O.S. per poterlo giudicare idoneo	35

1. Identificazione e descrizione dell'opera

a) Indirizzo del cantiere

In Comune di Villanova sull'Arda (PC), in corrispondenza del tratto di torrente Arda tra C.na Possessione Lanca e la confluenza nel torrente Ongina in località Stallone.

b) Contesto in cui è collocata l'area del cantiere

I lavori in oggetto sono da individuarsi in corrispondenza del torrente Arda a valle dell'abitato di Villanova sull'Arda tra C.na Possessione Lanca e località Stallone in cui si trova la confluenza nel torrente Ongina ubicata circa 1 km a monte dello sbocco in Po. Il contesto è quello di aperta campagna pianeggiante, poco abitata e di carattere agricolo. In questo tratto l'Arda presenta un andamento marcatamente rettilineo, sponde alte, verosimilmente di recente re-incisione. L'alveo del torrente, stretto e ad una quota di circa 5÷5,5 m inferiore rispetto al piano campagna circostante, si presenta accessibile dalla strada asfaltata, avente una larghezza di circa 3 m, posta in sommità dell'argine maestro in sponda destra e adibita a pista ciclabile. Dal momento che tale argine risulta rialzato di circa 3 m rispetto al piano campagna, per accedere ai punti di intervento si dovranno utilizzare le rampe di discesa e risalita esistenti e quelle da realizzare previste in progetto. Le sponde dell'alveo del torrente sono ricoperte da vegetazione arborea anche di grosso diametro e da vegetazione erbacea infestante e nei punti oggetto d'intervento presentano manifesti segnali di precedenti movimenti franosi dovuti all'erosione al piede e alla tendenza all'approfondimento del fondo alveo da parte dell'Arda causata dall'abbassamento, dell'ordine di 2-3 m, della quota di fondo del vicino Po.



c) Descrizione dell'opera

I lavori prevedono il ripristino della funzionalità idraulica della sagoma spondale per contrastare cedimenti strutturali e fenomeni di filtrazione, sifonamento e conseguente cedimento strutturale arginale.

Gli interventi previsti per il ripristino si possono sinteticamente così descrivere:

- asportazione del materiale flottante arboreo trasportato dal corso d'acqua, nonché quello caduco/relitto, che in caso di piena può essere trasportato dal corso d'acqua e produrre depositi con effetto diga e quindi potenzialmente pericolosi per le opere spondali e arginali presenti e per un regolare deflusso delle acque in caso di piena – per tutto il tratto dalla C.na Possessione Lanca alla confluenza nel torrente Ongina;
- disboscamento, decespugliamento su tutta la sezione idraulica del tratto del torrente Arda compreso tra la C.na Possessione Lanca e lo sbocco in Ongina al fine di poter operare su aree libere da vegetazione e ridurre le condizioni di scabrezza e di conseguenza ridurre l'innalzamento dei tiranti idrometrici in caso di piena;
- scavo per la risagomatura delle sezioni d'alveo, eseguito con mezzi meccanici per preparazione del piano di posa di palificata e difesa in pietrame;
- esecuzione di difese spondali realizzate con:
 - infissione diretta, interamente nel terreno, di pali in legno, lunghezza di 5 m e del diametro di mm 180-250 posti su singola fila, in numero di circa 2,5 al metro lineare, al fine di costituire un'opposizione fisico-meccanica ai fenomeni di rototraslazione della scarpata;
 - posa di geotessile TNT;
 - fornitura e posa in opera di pietrame di cava per realizzazione di berma e mantellata per protezione del piede di sponda dalle erosioni, con funzione drenante dei vicini terreni agricoli e per formazione di traverse di fondo per stabilizzare il deflusso delle piene;
 - formazione di rilevato arginale con reimpiego di materiale terroso di risulta dello scavo debitamente stoccato nelle aree prossime agli scavi debitamente compattato e modanato secondo pendenza idonea;
 - semina della scarpata spondale arginale, oggetto d'intervento, con miscele di sementi prative al fine dell'ottenimento del rapido inerbimento;
- ripristino della pista ciclabile con fornitura e posa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder).

Maggiori informazioni riguardanti l'opera sono desumibili dagli elaborati progettuali dell'intero progetto al quale il presente piano è allegato.

2. Soggetti con compiti di sicurezza

Committente: A.I.PO – Ufficio Operativo di Piacenza – Via Santa Franca n. 38

Responsabile dei Lavori: Dott. Ing. Mirella Vergnani

Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione: Dott. Ing. Claudio Burgazzi

Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione: Dott. Ing. Claudio Burgazzi

Direttore dei Lavori: Dott. Ing. Stefano Baldini

Impresa appaltatrice (impresa affidataria):

Indirizzo:

Tel.:

Datore di Lavoro dell'Impresa:

RSPP dell'Impresa:

RLS dell'Impresa:

Medico Competente dell'Impresa:

Impresa sub-appaltatrice:

Indirizzo:

Tel.:

Datore di Lavoro dell'Impresa:

RSPP dell'Impresa:

RLS dell'Impresa:

Medico Competente dell'Impresa:

Impresa sub-appaltatrice:

Indirizzo:

Tel.:

Datore di Lavoro dell'Impresa:

RSPP dell'Impresa:

RLS dell'Impresa:

Medico Competente dell'Impresa:

Lavoratore autonomo:

Indirizzo:

Tel.:

3. Azioni svolte dal Coordinatore per la Progettazione prima di redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento

- a. Richiesta al Committente del tempo e delle spese previste per realizzare l'opera, dei vincoli che intende imporre e del piano di committenza previsto.
- b. Sopralluogo sulla zona oggetto d'intervento per reperire tutti gli elementi di vincolo nonché per indagare sugli aspetti logistici (punto 2.2.1 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08).
- c. Reperimento di elementi d'informazione dalle aziende distributrici dei servizi (gas, energia elettrica, telefono, fognature nere e bianche, acquedotto) su opere in esercizio o dimesse all'interno o nelle immediate vicinanze dell'area interessata dai lavori (punto 2.2.1 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08).
- d. Incontro con il progettista per concordare le linee guida per una progettazione che contribuisca a ridurre il più possibile i rischi nelle fasi realizzative dell'opera e per ricevere le informazioni sullo stato di progetto (punto 1.1.1 lett. a) dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08).

Risultanze scaturite dalle azioni suddette:

a. Informazioni e vincoli del Committente:

- il tempo di esecuzione previsto è di 120 giorni naturali e consecutivi;
- la stima della spesa prevista per i lavori è di circa € 461.000,00;
- i lavori interessano 2 tratti ricompresi tra C.na Possessione Lanca e località La Fabbrica ed uno tra località La Fabbrica e località Stallone;
- durante l'esecuzione dei lavori, la strada posta in sommità all'argine maestro sarà chiusa al traffico (anche a quello dei ciclisti) ai non addetti ai lavori;
- in via del tutto eccezionale, se indispensabile per la realizzazione di alcune lavorazioni, potrà essere utilizzata anche la strada carraia privata che costeggia l'Arda in sponda sinistra previa richiesta di consenso al proprietario;

- l'area circostante la chiavica Verdi può essere utilizzata come area logistica di cantiere;
- l'appalto sarà assegnato ad un'unica impresa, la quale si suppone possa avvalersi di un subappaltatore per il ripristino della pista ciclabile mediante realizzazione dello strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso.

b. Elementi reperiti dal sopralluogo:

- le aree oggetto dei lavori, che coincidono con le sponde dell'alveo del torrente Arda, sono ricoperte da vegetazione arborea anche di grosso diametro e da vegetazione erbacea infestante e presentano manifesti segnali di precedenti movimenti franosi dovuti all'erosione al piede;



Vista di movimento franoso per erosione al piede del torrente Arda (Intervento A)



Vista di movimento franoso per erosione al piede del torrente Arda (intervento C)



Vista di vegetazione arborea anche di grosso diametro e di vegetazione erbacea infestante ai lati del corso d'acqua del torrente Arda

- l'alveo del torrente, stretto e ad una quota di circa 5÷5,5 m inferiore rispetto al piano campagna circostante, si presenta accessibile dalla strada asfaltata, avente una larghezza di circa 3 m, posta in sommità dell'argine maestro in sponda destra; dal momento che tale argine risulta rialzato di circa 3 m rispetto al piano campagna, per accedere ai punti di intervento si dovranno utilizzare le rampe di discesa e risalita esistenti e quelle da realizzare previste in progetto;



Vista da monte verso valle della strada posta in sommità dell'argine maestro in sponda destra



Vista da valle verso monte della strada posta in sommità dell'argine maestro in sponda destra



Vista di rampa di accesso esistente che dalla strada posta in sommità dell'argine maestro permette di avvicinarsi al corso d'acqua del torrente Arda

- una strada carraia privata non asfaltata, avente una larghezza di circa 3 m, fiancheggia l'Arda in sponda sinistra;
- l'area circostante la chiavica Verdi, posta sul lato sud della strada arginale e piuttosto baricentrica rispetto ai tratti oggetto di intervento, ha dimensioni tali da poter essere considerata sufficiente a costituire l'area logistica di cantiere;



Vista della chiavica Verdi ubicata in prossimità della località La Fabbrica

- da casa “Fasoli” verso monte, un cavo elettrico aereo a bassa tensione (400 V) isolato, ad un'altezza di circa 7 metri, costeggia il torrente Arda in sponda sinistra per poi attraversarlo in località La Fabbrica;



Vista del cavo elettrico aereo che costeggia il torrente Arda in sponda sinistra



Il cavo elettrico aereo attraversa il torrente Arda in località La Fabbrica

- un cavo telefonico fuori servizio, ad un'altezza di circa 6 metri, costeggia l'Arda in sponda sinistra dal ponticello di valle in località Stallone fino a casa "Fasoli".

c. Elementi assunti dagli incontri presso le aziende distributrici dei servizi:

- Consorzio di Bonifica di Piacenza (Ing. Filippo Volpe responsabile della diga di Mignano - Tel. 0523/464823). Sul torrente Arda, in Comune di Vernasca, si trova la diga di regolazione di Mignano; **l'Impresa Appaltatrice dovrà fornire il nome di un suo responsabile** (ad ex. capocantiere), **reperibile 24 ore su 24**, che tutte le mattine dovrà telefonare presso la sede del Consorzio (Tel. 0523/464823) oppure presso la Casa di guardia della diga di Mignano, al Sig. Cavaciuti Domenico (Tel. 0523/899102 - Cell. 335/6416199), per informarsi sulle previsioni di eventuali messe in scarico della diga. E' stato fatto notare dal Consorzio, come il livello d'acqua dell'Arda, proprio perché corso d'acqua a regime torrentizio a sezione d'alveo piuttosto limitata, può subire rilevanti variazioni anche solo a causa di piogge che interessano il suo bacino a monte di Villanova e a valle della diga (senza messa in scarico della medesima); a causa di piogge intense nella parte più a monte ma comunque a valle della diga (zona di Lugagnano), l'onda di piena impiega circa 10 ore prima di arrivare a Villanova. Il Responsabile dell'Impresa dovrà quindi informarsi quotidianamente sulle previsioni meteorologiche che interesseranno sia la zona oggetto dei lavori che il bacino dell'Arda a monte e sulle condizioni dei livelli del corso d'acqua tramite anche l'ausilio degli appositi siti disponibili per tali scopi di cui si riportano di seguito i relativi link.

<https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/homepage>

<https://www.agenziapo.it/content/monitoraggio-idrografico-0>

Il Consorzio ha fatto inoltre presente come tutti gli anni, a ottobre, venga effettuato lo svasso totale della diga: il Responsabile dell'impresa dovrà documentarsi anche

sulla tempistica di quest'operazione. Ogni giorno, una volta cessata l'attività lavorativa, si dovrà liberare l'alveo da tutti i mezzi d'opera e dai materiali di lavoro.

- ENEL DISTRIBUZIONE S.P.A. (Sig. Paolo Braghieri – Cell. 329/4306125 – e-mail: paolo.braghieri@e-distribuzione.com – Numero per segnalazione guasti: 803500).

Da casa Fasoli verso monte, un cavo elettrico aereo a bassa tensione (400 V) isolato, ad un'altezza di circa 7 metri, costeggia l'Arda in sponda sinistra per poi attraversarlo in località La Fabbrica. Tale cavo può essere messo fuori tensione. (vedi "Planimetria" allegata).

d. Elementi assunti dall'incontro con il progettista coordinatore Dott. Ing. Stefano Baldini:

- i materiali previsti sono tradizionali e non presentano rischi particolari di nocività per la loro utilizzazione;
- gli scavi saranno progettati e l'impresa dovrà rispettare rigidamente le indicazioni riportate sugli elaborati progettuali. Nelle sezioni tipo dei diversi interventi, riportate negli elaborati progettuali, sono indicati scavi di sbancamento anche con gradoni a spezzare il fronte di scavo; gradoni quindi con pareti dello scavo pressoché verticali. Tali scavi a pareti pressoché verticali saranno immediatamente riempiti con pietrame calcareo di cava a contrastare la spinta del terreno. Sarà vietato lasciare aperte pareti dello scavo anche nell'arco della stessa giornata. Non sono inoltre previste in progetto lavorazioni che comportino la presenza di uomini all'interno degli scavi. Per i motivi sopra esposti e vista anche la tipologia del terreno, non si ritiene necessario armare le pareti degli scavi di sbancamento se non in caso di situazioni di particolare rischio che si dovessero presentare nel corso dei lavori. Indicazioni in tal senso saranno impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori.

4. Planimetrie e sezioni

Si riportano di seguito la "Planimetria" in scala 1:5000 e la "Sezione tipo progetto" in scala 1:100.

PLANIMETRIA

Scala 1:5000






Intervento "A"

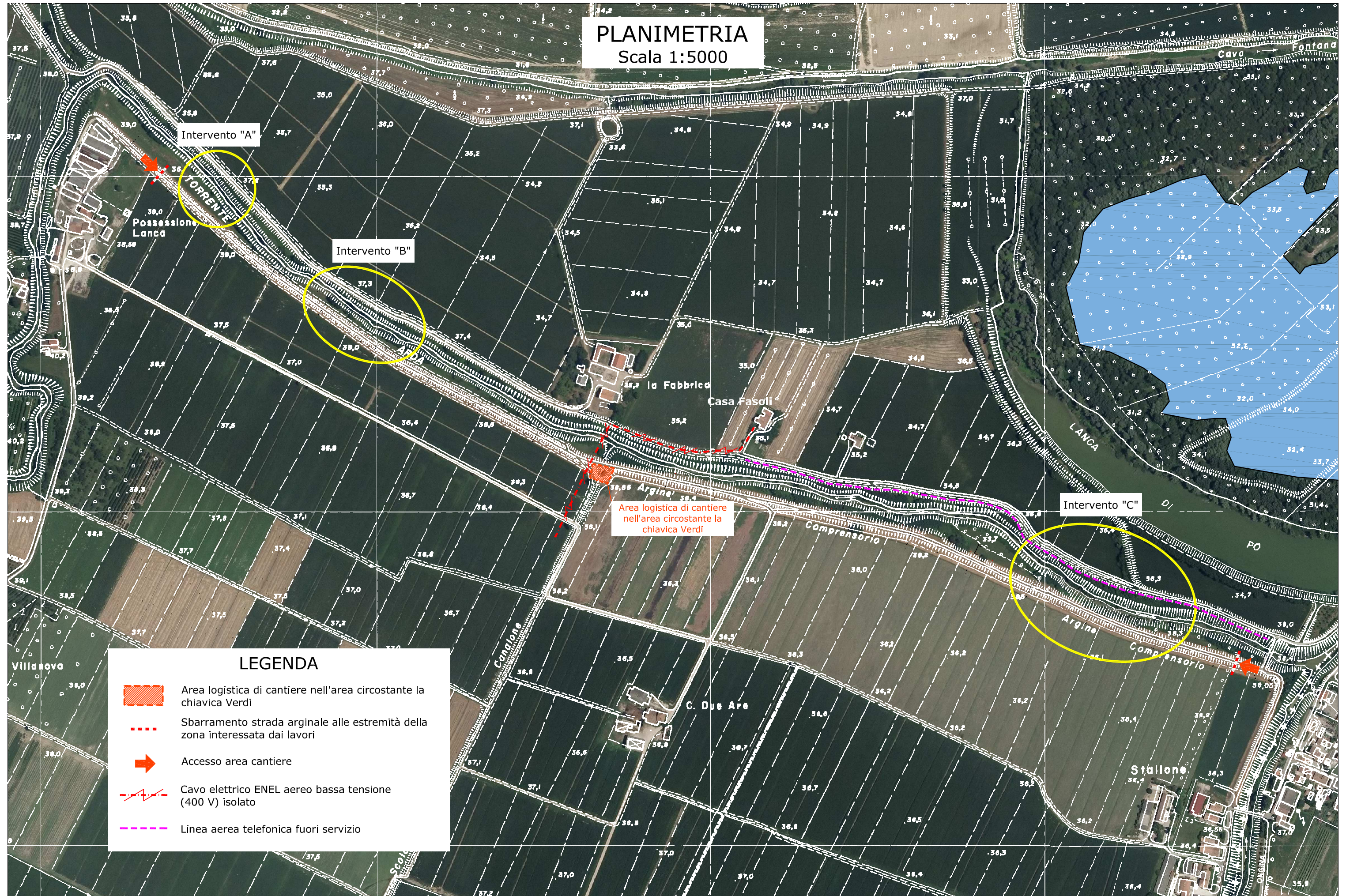
Intervento "B"

Intervento "C"

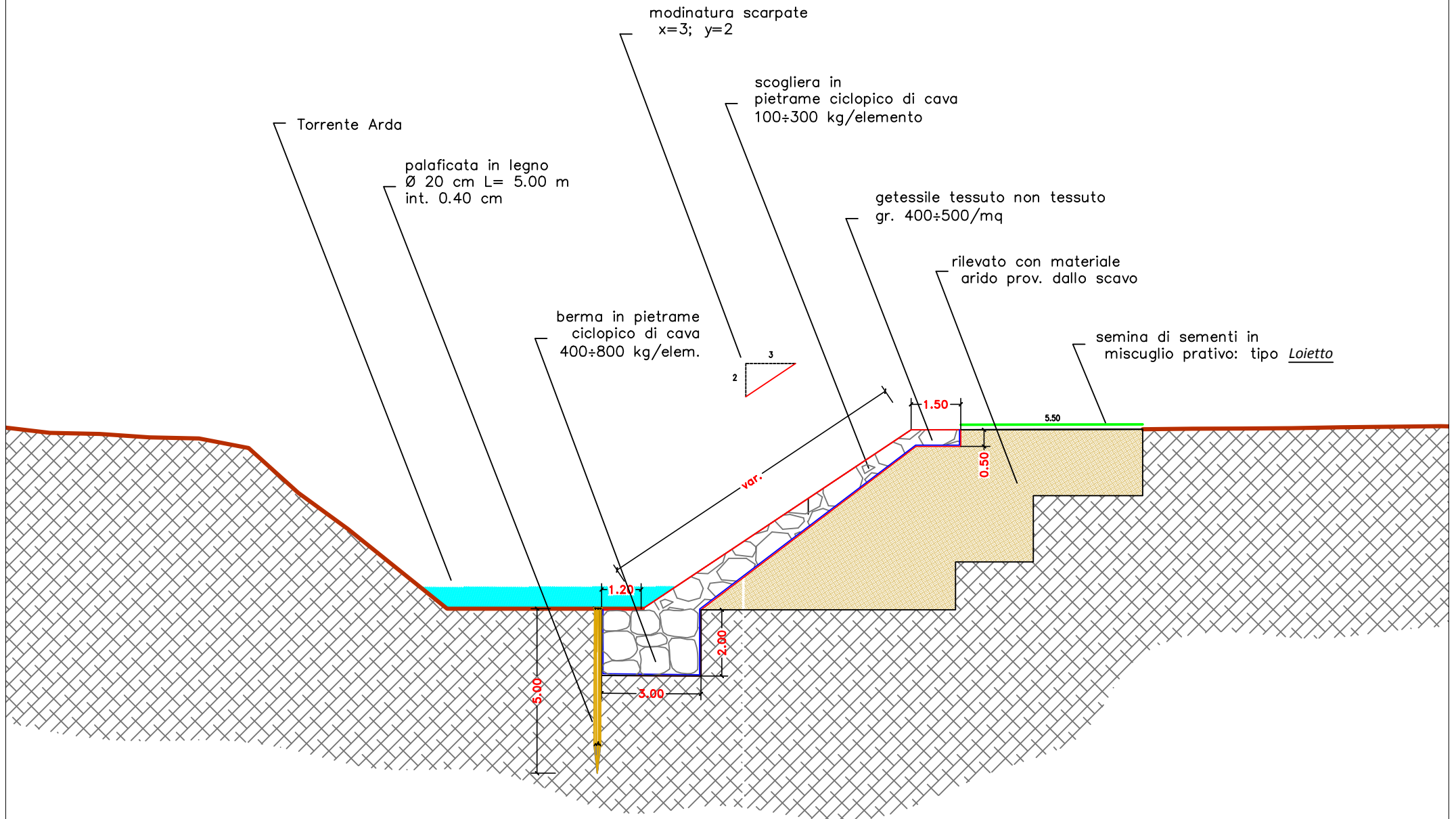
Area logistica di cantiere
nell'area circostante la
chiavica Verdi

LEGENDA





















-  Area logistica di cantiere nell'area circostante la chiavica Verdi
-  Sbarramento strada arginale alle estremità della zona interessata dai lavori
-  Accesso area cantiere
-  Cavo elettrico ENEL aereo bassa tensione (400 V) isolato
-  Linea aerea telefonica fuori servizio



SEZIONE TIPO PROGETTO



5. Programma cronologico

N.	FASE LAVORATIVA Settimane	MESE 1				MESE 2				MESE 3				MESE 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Allestimento del cantiere																
2	Taglio piante e decespugliamento																
3	Scavi di sbancamento																
4	Rinterri/formazione di rilevato																
5	Posa pali di castagno																
6	Posa geotessile TNT																
7	Realizzazione berma e mantellata in pietrame																
8	Opere a verde (semina)																
9	Realizzazione di binder in conglomerato bituminoso																
10	Smantellamento del cantiere																



Taglio piante e decespugliamento su tutta la sezione idraulica del tratto del torrente Arda compreso tra C.na Possessione Lanca e lo sbocco in Ongina



Intervento A



Intervento B



Intervento C

6. Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi

Nel seguente capitolo viene descritta la metodologia adottata per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi.

Definizioni

Pericolo: proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.

Rischio: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.

Danno: dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.

Incidente: evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.

Valutazione del rischio: procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

L'entità del rischio **R** viene espressa come una relazione tra la Probabilità **P** che si verifichi l'evento e il Danno **D** che ne potrebbe conseguire.

Segue un elenco di pericoli che possono essere riscontrabili nel cantiere oggetto del presente P.S.C.; tali pericoli vengono seguiti dal coefficiente **D** che indica la gravità del danno a seguito delle misure di prevenzione e protezione adottate secondo la scala di seguito considerata:

SCALA DELL'ENTITA' DEL DANNO "D"		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	GRAVISSIMO	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	GRAVE	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	MEDIO	Infortunio o episodio di esposizione con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	LIEVE	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

SEPPELLIMENTO - D = 4

Tale pericolo si configura durante i lavori di scavo per la risagomatura della sezione d'alveo e per la formazione dei piani di imposta delle difese in pietrame. Gli scavi saranno progettati da tecnico abilitato dell'A.I.P.O.: l'impresa dovrà rigidamente rispettare le prescrizioni, i profili di scavo e le successioni operative definite negli elaborati progettuali; dovrà inoltre attenersi alle indicazioni impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori relativamente alla predisposizione di opere provvisoriale e apprestamenti necessari ad evitare situazioni di rischio per i lavoratori.

Nelle sezioni tipo dei diversi interventi, riportate negli elaborati progettuali, sono indicati scavi di sbancamento anche con gradoni a spezzare il fronte di scavo; gradoni quindi con pareti dello scavo pressoché verticali. Tali scavi a pareti pressoché verticali saranno immediatamente riempiti con pietrame calcareo di cava a contrastare la spinta del terreno. Sarà vietato lasciare aperte pareti dello scavo anche nell'arco della stessa giornata. Non sono inoltre previste in progetto lavorazioni che comportino la presenza di uomini all'interno degli scavi. Per i motivi sopra esposti e vista anche la tipologia del terreno, non si ritiene necessario armare le pareti degli scavi di sbancamento se non in caso di situazioni di particolare rischio che si dovessero presentare nel corso dei lavori. Indicazioni in tal senso saranno impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori.

Anche nel caso in cui, per qualsiasi motivo, si dovessero lasciare aperti scavi a pareti verticali, si dovranno predisporre armature di sostegno quando la profondità (altezza) supera m. 1,50; le armature dovranno essere poste ben aderenti alle pareti e sporgere dal ciglio di almeno 30 cm. Fronti di scavo aperti a pareti non verticali dovranno essere protetti dalle precipitazioni atmosferiche mediante teli impermeabili.

Sarà vietato ai lavoratori sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco. Gli scavi dovranno essere protetti sui cigli superiori con la stesura di un "nastro vedo" bianco e rosso se la loro profondità è inferiore ai 50 cm indipendentemente dal loro tipo di "scarpa". La stessa protezione potrà essere utilizzata anche per scavi con profondità superiore a 50 cm, ma con "scarpa" 1/1. Per gli scavi con profondità superiore a 50 cm e con "scarpa" più ripida di 1/1, dovrà essere posto sui cigli superiori un parapetto di tipo normale per un'adeguata protezione.

ANNEGAMENTO - D = 4

Rilevato che le opere da realizzarsi corrono in fregio ad un fiume con rischio di annegamento per le maestranze, si dovranno posizionare n° 2 ciambelle salvagente dotate di gomina di recupero lunga 20 metri immediatamente a monte e a valle della zona oggetto di lavoro.

Si evidenzia inoltre che sul torrente Arda, in Comune di Vernasca (a monte quindi della zona interessata dai lavori), si trova la diga di regolazione di Mignano; **l'Impresa Appaltatrice dovrà fornire il nome di un suo responsabile** (ad ex. capocantiere), **reperibile 24 ore su 24**, che tutte le mattine dovrà telefonare presso la sede del Consorzio di Bonifica di Piacenza (Tel. 0523/464823) oppure presso la Casa di guardia della diga di Mignano, al Sig. Cavaciuti Domenico (Tel. 0523/899102 - Cell. 335/6416199), per informarsi sulle previsioni di eventuali messe in scarico della diga. E' stato fatto notare dal Consorzio, come il livello d'acqua dell'Arda, proprio perché corso d'acqua a regime torrentizio a sezione d'alveo piuttosto limitata, può subire rilevanti variazioni anche solo a causa di piogge che interessano il suo bacino a monte di Villanova e a valle della diga (senza messa in scarico della medesima); a causa di piogge intense nella parte più a monte ma comunque a valle della diga (zona di Lugagnano), l'onda di piena impiega circa 10 ore prima di arrivare a Villanova. Il Responsabile dell'Impresa dovrà quindi informarsi quotidianamente sulle previsioni meteorologiche che interesseranno sia la zona oggetto dei lavori che il bacino dell'Arda a monte e sulle condizioni dei livelli del corso d'acqua tramite anche l'ausilio degli appositi siti disponibili per tali scopi di cui si riportano di seguito i relativi link.

<https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/homepage>

<https://www.agenziapo.it/content/monitoraggio-idrografico-0>

Il Consorzio ha fatto inoltre presente come tutti gli anni, a ottobre, venga effettuato lo svaso totale della diga: il Responsabile dell'impresa dovrà documentarsi anche sulla tempistica di quest'operazione.

CADUTA DALL'ALTO - D = 3

Tale pericolo si configura soprattutto durante i lavori di taglio piante. Per tale lavorazione l'impresa dovrà ricorrere all'utilizzo di cestello o piattaforma idraulica che dovranno rispettare la normativa vigente ed essere utilizzate da personale adeguatamente formato.

Per quanto riguarda gli scavi, essi dovranno essere protetti sui cigli superiori con la stesura di un "nastro vedo" bianco e rosso se la loro profondità è inferiore ai 50 cm indipendentemente dal loro tipo di "scarpa". La stessa protezione potrà essere utilizzata anche per scavi con profondità superiore a 50 cm, ma con "scarpa" 1/1. Per gli scavi con profondità superiore a 50 cm e con "scarpa" più ripida di 1/1, dovrà essere posto sui cigli superiori un parapetto di tipo normale per un'adeguata protezione.

COLPI E CONTUSIONI PER URTI NELLA MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI - D = 3

Per evitare colpi e contusioni nella movimentazione dei materiali, è stata individuata un'area cantiere adibita anche a deposito materiale e a parcheggio di auto-furgoni-mezzi d'opera nell'area circostante la chiavica Verdi. Tale area dovrà essere segregata con idonea recinzione. Nell'ambito del cantiere si dovranno evitare interferenze e quindi sovrapposizioni di lavorazioni anche per minimizzare o evitare ogni possibile intralcio tra addetti della medesima impresa o di diverse imprese. La movimentazione dei carichi dovrà avvenire senza creare interferenze pericolose e senza entrare in contatto con persone o cose estranee ai lavori. Le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa dei massi di cava, dei conci di tronco tagliati e di ogni altro materiale mediante escavatore o mezzi d'opera dovranno essere coordinate da un operatore a terra e in posizione adeguata e in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo; dovrà essere impedito il transito e la sosta di persone nell'area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi. Onde evitare il ribaltamento dei mezzi d'opera, l'impresa dovrà costantemente assicurarsi della stabilità delle sponde arginali e all'occorrenza dovranno essere create piste di cantiere per accedere alle zone oggetto di intervento; l'impresa dovrà verificare la stabilità di tali piste, dei rilevati e dei piani di lavoro che ospiteranno le macchine operative e gli operatori.

COLLISIONE CON MEZZI DI CANTIERE O ESTRANEI AL CANTIERE - D = 2

La viabilità dei mezzi d'opera dovrà avvenire senza creare interferenze pericolose con le maestranze e senza entrare in contatto con persone o cose estranee ai lavori. Le aree di carico-scarico dove transiteranno gli autocarri dovranno essere distinte da quelle di lavorazione con altri mezzi d'opera. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata facendo riferimento alle norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. L'accesso al cantiere dovrà essere opportunamente segnalato e l'ingresso e l'uscita dei mezzi dovrà avvenire a passo d'uomo, ponendo anche attenzione ai pedoni che possono transitare sia nei pressi del cantiere che nelle aree limitrofe. L'area cantiere compresa quella adibita a deposito materiale e a parcheggio di auto-furgoni-mezzi dovranno essere recintate.

ELETTROCUZIONE - D = 4

Come riportato sulla "Planimetria" allegata, da casa "Fasoli" verso monte, un cavo elettrico aereo a bassa tensione (400 V) isolato, ad un'altezza di circa 7 metri, costeggia l'Arda in sponda sinistra per poi attraversarlo in località La Fabbrica. Tale cavo può essere messo fuori tensione. Prima di procedere con le lavorazioni (taglio piante, decespugliamento e scavi) l'impresa dovrà contattare l'Ente gestore (ENEL DISTRIBUZIONE S.P.A. - Sig. Paolo Braghieri – Cell. 329/4306125 – e-mail: paolo.braghieri@e-distribuzione.com) e richiedere un sopralluogo per la definizione delle modalità operative.

Gli utensili elettrici dovranno avere il doppio isolamento.

ESPOSIZIONE A POLVERI ED ESALAZIONI DI SOSTANZE CHIMICHE NOCIVE - D = 3

Sia nel caso di lavorazioni che producano polveri o sabbie fini, sia nel caso di lavorazioni che coinvolgano l'utilizzo di sostanze chimiche la cui inalazione può risultare nociva per l'organismo, dovranno essere coinvolte solo le persone strettamente necessarie alla lavorazione, evitando interferenze e sovrapposizioni con addetti estranei della medesima

impresa o di altra impresa. Gli operatori dovranno essere dotati degli appositi dispositivi di protezione individuale (mascherine con filtri).

ESPOSIZIONE A RUMORE - D = 2

Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo si dovrà aver cura di adottare metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore e di scegliere attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile. Si organizzerà inoltre il lavoro in modo da favorire la limitazione sia della durata che dell'intensità dell'esposizione al rumore, con sufficienti periodi di riposo. L'impresa dovrà inoltre attuare un'organizzazione di dettaglio delle aree di cantiere in termini di impatto acustico, tale da mantenere le distanze opportune tra i vari gruppi di lavoro in modo da non produrre sovrapposizioni di contributi di emissione sul singolo ricettore. Gli operatori dovranno essere dotati degli appositi dispositivi di protezione individuale (cuffie antirumore).

INCIAMPO E CADUTE A LIVELLO - D = 2

Al fine di minimizzare la probabilità di inciampo, con possibilità di cadute sul piano di lavoro, con possibili tagli o contusioni, si raccomanda di mantenere il cantiere sempre ordinato, senza oggetti a livello del piano di calpestio fuori dalla immediata visibilità delle maestranze.

PRESENZA DI DETRITI E MATERIALI DI RISULTA - D = 2

I detriti non dovranno essere accumulati in cantiere, ma prontamente portati in discarica. Qualora si accelasse la necessità di accumularne una piccola quantità in cantiere essa dovrà essere posta in aree appositamente dedicate, segregate e comunque asportata nel tempo più breve possibile.

USTIONE, ABBAGLIAMENTI, INCENDIO - D = 3

In caso di utilizzo di saldatrici o di fiamme libere dovrà essere tenuto nelle vicinanze un estintore a polvere polivalente. Si dovranno comunque usare accorgimenti per prevenire ustioni e abbagliamento dei lavoratori e comunque allontanare dal luogo delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle stesse.

TAGLIO PER USO MANUALE MOTOSEGA - D = 2

La motosega dovrà essere usata da personale adeguatamente addestrato, secondo le buone regole dell'arte ed essere oggetto di regolare manutenzione preventiva (vedasi libretto del costruttore). Gli operatori dovranno indossare abiti aderenti e antitaglio, casco e idonei guanti e scarpe.

INVESTIMENTO DA ABBATTIMENTO ALBERI - D = 3

Durante il taglio dovrà essere vietato eseguire altri lavori in prossimità. Per garantire la difesa dal pericolo di investimento o caduta dall'alto di materiali si dovrà delimitare la zona interessata dai lavori. La motosega dovrà essere usata da personale adeguatamente addestrato, secondo le buone regole dell'arte ed essere oggetto di regolare manutenzione preventiva (vedasi libretto del costruttore). Prima dell'abbattimento di alberi, si dovrà verificare che nessuna persona sia nei pressi dell'area di caduta del tronco. Nell'abbattimento, (se necessario) pulire preventivamente con utensili manuali (accette, roncole, ecc.) il piede dell'albero, determinare la direzione di caduta e prevedere-predisporre vie di fuga; altri operatori devono trovarsi a distanza almeno due volte la lunghezza dell'albero da abbattere. Le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa dei concetti di tronco tagliati mediante escavatore o mezzi d'opera dovranno essere coordinate da un operatore a terra e in posizione adeguata e in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo; dovrà essere impedito il transito e la sosta di persone nell'area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi.

CADUTA DEL CARICO DALL'ALTO - D = 3

Le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa di tutto il materiale (conci di tronco tagliati, pali di castagno, massi di cava, ...) con escavatore o altri mezzi d'opera dovranno essere coordinate da un operatore a terra, in posizione adeguata, in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo; dovrà essere impedito il transito e la sosta di persone nell'area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi.

Nel capitolo 7, per ogni singola fase lavorativa verranno presi in considerazione i pericoli effettivamente riscontrabili tra quelli sopra elencati e il relativo coefficiente **D** verrà moltiplicato per la probabilità di accadimento **P** secondo la scala di seguito riportata:

SCALA DELLE PROBABILITA' "P"		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	ALTAMENTE PROBABILE	Esiste una correlazione diretta fra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa azienda o in aziende simili o in situazioni operative. Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in azienda.
3	PROBABILE	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico e diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito un danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda.
2	POCO PROBABILE	La mancanza rilevata può provocare un danno, solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa in azienda.
1	IMPROBABILE	La mancanza rilevata può provocare un danno, per la concomitanza di più eventi poco probabili, indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

Il fattore di rischio **R**, definito come $R = D \times P$, verrà valutato secondo la seguente scala:

SCALA DEL FATTORE DI RISCHIO "R"	
VALORE	LIVELLO
R = 16	RISCHIO INTOLLERABILE
$9 \leq R \leq 15$	RISCHIO SOSTANZIALE
$4 \leq R \leq 8$	RISCHIO MODERATO
$2 \leq R \leq 3$	RISCHIO TOLLERABILE
R=1	RISCHIO TRASCURABILE

7. Esplicitazione di procedure, rischi, apprestamenti e attrezzature relative alle fasi di lavoro

FASE 1 – Installazione cantiere

La spesa prevista per realizzare l'opera è di circa € 461.000,00 in un tempo di 120 giorni naturali e consecutivi.

Supposto che la manodopera sia 30% della spesa, che abbia un costo orario medio onnicomprensivo di € 30,00/h e che si lavori 8 ore al giorno:

$$461.000,00 \text{ €} \times 30/100 = 138.300,00 \text{ €}$$

$$\frac{138.300,00 \text{ €}}{30,00 \text{ €/h}} = 4610 \text{ h}$$

$$\frac{4610 \text{ h}}{8 \text{ h/giorno}} = 576 \text{ giornate lavorative in totale (uomini-giorno)}$$

Nei 120 gg supposto siano 80 le giornate lavorative:

$$\frac{576}{80} \cong 7,2$$

Pertanto la presenza media di manodopera è di circa 7 persone, ma considerando che in alcuni giorni esse possono arrivare a 8, la progettazione delle strutture logistiche verrà fatta sul numero di 8 persone presenti nella punta massima del cantiere.

La parte logistica per il personale dovrà comprendere:

- a) 1 baracca di almeno 12 m² (8 persone per 1,5 m²/persona = 12 m²) per essere adibita a locale di ricovero e riposo che dovrà essere dotata di:
 - 1 gabinetto con 2 lavabi;
 - 1 tavolo con 2 panche;
 - 8 armadietti chiudibili a chiave per riporre gli indumenti del personale;
 - 1 pacchetto di medicazione completo di kit salvavita contro lo shock anafilattico da allergia grave alle punture di insetti;
 - 1 estintore da 9 kg di polvere polivalente.
- b) rilevato che le opere da realizzarsi corrono in fregio ad un fiume con rischio di annegamento per le maestranze, si dovranno posizionare n° 2 ciambelle salvagente dotate di gomina di recupero lunga 20 metri immediatamente a monte e a valle della zona oggetto di lavoro.
- b) l'area circostante la chiavica Verdi potrà essere utilizzata come area logistica cantiere e quindi potrà essere adibita a zona di deposito materiale e a parcheggio di auto-furgoni-mezzi d'opera del personale (vedi "Planimetria" allegata).

Recinzione:

L'area logistica di cantiere dovrà essere delimitata da una recinzione costituita da rete plastificata arancione avente altezza non inferiore a m. 1,50 e paletti in ferro tondo ϕ 20 mm fissati nel terreno a distanza di 1 m.

Segnaletica per la viabilità:

La segnaletica all'esterno della recinzione di cantiere dovrà rispondere ai requisiti vigenti nel Nuovo Codice della strada.

Sia a valle (lato località Stallone) che a monte (lato C.na Possessione Lanca), la strada posta in sommità all'argine maestro, in corrispondenza del tratto interessato dai lavori, dovrà essere sbarrata e chiusa al traffico (anche a quello dei ciclisti) ai non addetti ai lavori, per l'intera durata dei lavori, mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey bianco e rossi riempiti con acqua o sabbia.

Strade, piazzali:

Se necessario, dovrà essere predisposto uno strato di 20 cm di ghiaia da rilevato ben costipata all'interno dell'area logistica di cantiere per la formazione di piazzale per parcheggio auto, furgoni e mezzi d'opera e viabilità interna.

Estintori:

L'impresa dovrà dotarsi di n. 2 estintori a polvere polivalente di 9 kg.: uno da tenere nel locale adibito a baracca ricovero e riposo e uno in prossimità della zona in cui si esegue la lavorazione.

Procedure operative in successione cronologica:

- installazione della baracca ricovero e riposo rendendola utilizzabile prima di iniziare i lavori d'installazione della recinzione;
- far pervenire il materiale per realizzare la recinzione e la cartellonistica nell'area prevista per la logistica;
- predisposizione della cartellonistica e della segnaletica esterna;
- realizzazione della recinzione dell'area cantiere.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall'alto	3	1	3
Esposizione al rumore	2	1	2
Caduta del carico dall'alto	3	1	3
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- camion dotato di gru a bandiera;
- autocarro.

PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI DOVRANNO ESSERE DEFINITE LE MODALITA' OPERATIVE IN RELAZIONE ALLA PRESENZA, ALL'INTERNO DELL'AREA CANTIERE, DI CAVI ELETTRICI E TELEFONICI AEREI E DOVRANNO ESSERE DEFINITE LE PROCEDURE PER LA PRESENZA A MONTE DELLA DIGA DI MIGNANO.

FASE 2 – Taglio piante e decespugliamento

Il taglio della vegetazione arborea (anche di grosso diametro) ed erbacea infestanti riguarderà sia le sponde arginali che le sezioni di deflusso del torrente Arda e sarà effettuata sia mediante mezzi meccanici e sia manualmente.

Gli operatori dovranno assicurarsi della stabilità delle sponde arginali vista la scarsa visibilità del terreno sottostante. All'occorrenza dovranno essere create piste di cantiere per accedere alle zone oggetto di intervento; l'impresa dovrà costantemente verificare la stabilità di tali piste, dei rilevati e dei piani di lavoro che ospiteranno le macchine operative e gli operatori.

Prima di accedere con mezzi meccanici ai luoghi di lavoro potenzialmente a rischio, si dovrà provvedere ad un preventivo sopralluogo a terra, e quando necessario, ad un preventivo taglio manuale della vegetazione per aumentarne la visibilità.

I percorsi dei mezzi meccanici, durante le operazioni di decespugliamento, dovranno essere opportunamente segnalati e resi noti a tutto il personale per evitare di essere colpiti da materiale tagliato o proiettato durante l'uso dei mezzi e per non sostare nel raggio d'azione degli stessi.

Durante il taglio di vegetazione erbacea sarà vietato eseguire altri lavori in prossimità: per la distanza di sicurezza gli operatori dovranno attenersi alle specifiche del costruttore (per taluni trinciatutto a rotore, con coltelli a martello, il costruttore impone distanze di sicurezza anche di 50 m); quando si utilizzeranno attrezzature per il taglio della vegetazione a rotore e coltelli di vario tipo (trinciatutto) e/o dischi rotanti sarà necessario dotare la cabina di guida del trattore e/o escavatore di protezioni adatte per l'uso forestale (rete di protezione e vetro infrangibile per la cabina).

La zona oggetto dei lavori dovrà essere segregata in modo tale da evitare l'accesso ai non addetti ai lavori e dovrà essere segnalata in conformità al Codice della Strada e in base alle ordinanze degli Enti Proprietari (Comune, Provincia, ...) delle strade limitrofe.

Per il taglio di alberi di alto fusto sarà vietato lavorare su alberi e scale; l'impresa dovrà ricorrere all'uso di piattaforme aeree dotate di cestello; gli alberi ad alto fusto dovranno essere abbattuti previa formazione di tacca di direzione procedendo dall'alto verso il basso e per parti; sarà inoltre buona norma legare il tronco in quota per direzionarne, da terra a debita distanza, la caduta; dovranno essere previste e predisposte adeguate vie di fuga.

Prima dell'abbattimento degli alberi, l'impresa dovrà verificare che non ci siano nelle vicinanze linee aeree che potrebbero essere danneggiate dall'abbattimento dell'albero e che nessuna persona sia nei pressi dell'area di caduta del tronco.

In presenza di linee elettriche e telefoniche aeree (vedi la "Planimetria" allegata al presente Piano) si dovranno rispettare le distanze di sicurezza imposte dalla normativa vigente (vedi Allegato IX al D.Lgs. 81/2008) e le norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze e le linee non possano essere messe fuori tensione o spostate, dovranno essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni,...). Le operazioni dovranno comunque essere concordate con l'Ente Gestore di tali linee aeree.

Durante il taglio sarà vietato eseguire altri lavori nella stessa zona di lavoro.

Per garantire la difesa dal pericolo di investimento o caduta dall'alto di materiali (tronchi d'albero,...) dovranno essere predisposti regolari parapetti anche con dislivelli inferiori a due metri in condizioni di rischio aggravato da specifiche condizioni di pericolo.

In luoghi di lavoro a forte pendenza si dovranno adottare idonee misure precauzionali: tavole con listelli antiscivolo, ancoraggi personali con cintura e imbraco completo di cosciali e discensori, uso di scarpe con suola in gomma di mescola morbida antiscivolo.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà liberare l'alveo dai mezzi operativi e dai materiali di risulta dal taglio della vegetazione.

Le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa, con mezzi meccanici, dei conchi di tronco tagliati e degli altri materiali di risulta dal taglio dovranno essere coordinate da un operatore a terra e in posizione adeguata e in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può

costituire pericolo; dovrà essere impedito il transito e la sosta di persone nell'area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi.

I materiali di risulta dal taglio della vegetazione (vedi tronchi d'albero) dovranno essere depositati in adeguate aree di stoccaggio in condizioni di stabilità, lontano da scavi e/o pareti instabili e fuori dalle vie di transito.

L'Impresa dovrà inoltre agire in modo che, durante le ore notturne e nei giorni di sospensione dell'attività lavorativa, non permangano situazioni di pericolo quali: accessi all'area di lavoro non ben segregati, accatastamenti di materiale in condizioni di non stabilità.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Taglio per uso manuale motosega	2	1	2
Investimento da abbattimento alberi	3	1	3
Annegamento	4	1	4
Esposizione al rumore	2	2	4
Elettrocuzione	4	1	4
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall'alto	3	1	3
Caduta del carico dall'alto	3	1	3
Ustione, abbagliamenti, incendio	3	1	3
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- piattaforma dotata di cestello;
- trattore dotato di trinciatutto;
- autocarro;
- escavatore;
- motosega.

FASE 3 – Scavi di sbancamento

Gli scavi saranno progettati da tecnico abilitato dell'A.I.P.O: l'impresa dovrà rigidamente rispettare le prescrizioni, i profili di scavo e le successioni operative definite negli elaborati progettuali; dovrà inoltre attenersi alle indicazioni impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori relativamente alla predisposizione di opere provvisorie e apprestamenti necessari ad evitare situazioni di rischio per i lavoratori.

Nelle sezioni tipo dei diversi interventi, riportate negli elaborati progettuali, sono indicati scavi di sbancamento anche con gradoni a spezzare il fronte di scavo; gradoni quindi con pareti dello scavo pressoché verticali. Tali scavi a pareti pressoché verticali saranno immediatamente riempiti con pietrame calcareo di cava a contrastare la spinta del terreno. Sarà vietato lasciare aperte pareti dello scavo anche nell'arco della stessa giornata. Non sono inoltre previste in progetto lavorazioni che comportino la presenza di uomini all'interno degli scavi. Per i motivi sopra esposti e vista anche la tipologia del terreno, non si ritiene necessario armare le pareti degli scavi di sbancamento se non in caso di situazioni di particolare rischio che si dovessero presentare nel corso dei lavori. Indicazioni in tal senso saranno impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori.

Anche nel caso in cui, per qualsiasi motivo, si dovessero lasciare aperti scavi a pareti verticali, si dovranno predisporre armature di sostegno quando la profondità (altezza) supera m. 1,50; le armature dovranno essere poste ben aderenti alle pareti e sporgere dal ciglio di almeno 30 cm. Fronti di scavo aperti a pareti non verticali dovranno essere protetti dalle precipitazioni atmosferiche mediante teli impermeabili.

Sarà vietato ai lavoratori sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.

L'Impresa dovrà inoltre agire in modo che, durante le ore notturne e nei giorni di sospensione dell'attività lavorativa, non permangano situazioni di pericolo quali: scavi aperti e profondi in genere non segnalati e non protetti, accessi all'area di lavoro non ben segregati, accatastamenti di materiale in condizioni di non stabilità.

Gli scavi dovranno essere protetti sui cigli superiori con la stesura di un "nastro vedo" bianco e rosso se la loro profondità è inferiore ai 50 cm indipendentemente dal loro tipo di "scarpa". La stessa protezione potrà essere utilizzata anche per scavi con profondità superiore a 50 cm, ma con "scarpa" 1/1. Per gli scavi con profondità superiore a 50 cm e con "scarpa" più ripida di 1/1, dovrà essere posto sui cigli superiori un parapetto di tipo normale per un'adeguata protezione.

I mezzi presenti in cantiere dovranno mantenere una distanza adeguata di sicurezza dal ciglio della scarpata degli scavi.

Dovrà comunque essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà liberare l'alveo da mezzi operativi e materiali di lavoro.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Seppellimento	4	1	4
Caduta dall'alto	3	1	3
Annegamento	4	1	4
Esposizione al rumore	2	2	4
Elettrocuzione	4	1	4
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Presenza di detriti e materiali di risulta	2	1	2
Caduta del carico dall'alto	3	1	3
Ustione, abbagliamenti, incendio	3	1	3
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- autocarro;
- escavatore.

FASE 4 – Rinterri/formazione di rilevato

I rinterri saranno progettati: l'impresa dovrà rigidamente rispettare le prescrizioni, i profili e le successioni operative definite negli elaborati progettuali; dovrà inoltre attenersi alle indicazioni impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori relativamente alla predisposizione di opere provvisorie e apprestamenti necessari ad evitare situazioni di rischio per i lavoratori.

L'Impresa dovrà inoltre agire in modo che, durante le ore notturne e nei giorni di sospensione dell'attività lavorativa, non permangano situazioni di pericolo quali: scavi aperti e profondi in genere non segnalati e non protetti, accessi all'area di lavoro non ben segregati, accatastamenti di materiale in condizioni di non stabilità.

L'impresa dovrà verificare costantemente la stabilità dei rilevati, delle vie di accesso e dei piani di lavoro che ospiteranno i mezzi in funzione dei carichi in transito.

Dovranno essere predisposti regolari parapetti in presenza di rischio di caduta nel vuoto oltre i due metri.

Gli scavi dovranno essere protetti sui cigli superiori con la stesura di un “nastro vedo” bianco e rosso se la loro profondità è inferiore ai 50 cm indipendentemente dal loro tipo di “scarpa”. La stessa protezione potrà essere utilizzata anche per scavi con profondità superiore a 50 cm, ma con “scarpa” 1/1. Per gli scavi con profondità superiore a 50 cm e con “scarpa” più ripida di 1/1, dovrà essere posto sui cigli superiori un parapetto di tipo normale per un’adeguata protezione.

I mezzi presenti in cantiere dovranno mantenere una distanza adeguata di sicurezza dal ciglio della scarpata degli scavi.

Dovrà comunque essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell’escavatore.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà liberare l’alveo da mezzi operativi e materiali di lavoro.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Seppellimento	4	1	4
Annegamento	4	1	4
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall’alto	3	1	3
Esposizione a polveri ed esalazioni di sostanze chimiche nocive	3	1	3
Esposizione al rumore	2	2	4
Elettrocuzione	4	1	4
Caduta del carico dall’alto	3	1	3
Presenza di detriti e materiali di risulta	2	1	2
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- autocarro;
- escavatore;
- pala gommata;
- pala cingolata.

FASE 5 – Posa pali di castagno

In alcuni tratti oggetto di intervento, si dovranno predisporre pali in legno atti a stabilizzare il piede della scarpata come da elaborati progettuali.

I materiali (vedi pali di castagno) dovranno essere depositati in adeguate aree di stoccaggio in condizioni di stabilità, lontano da scavi e/o pareti instabili e fuori dalle vie di transito.

Quando necessario, dovrà essere prevista la deviazione a monte del corso d’acqua per poter consentire le lavorazioni in assenza di acqua e dovrà essere verificata costantemente la tenuta delle opere di deviazione del corso.

Le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa dei pali di castagno con mezzi meccanici dovranno, all’occorrenza, essere coordinate da un operatore a terra e in posizione adeguata e in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l’eventuale caduta del carico può costituire pericolo; dovrà essere impedito il transito e la sosta di persone nell’area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi.

Dovrà comunque essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell’escavatore.

L'impresa dovrà costantemente verificare la stabilità dei rilevati, delle vie di accesso e dei piani di lavoro che ospiteranno i mezzi operativi in funzione dei carichi in transito.

L'Impresa dovrà inoltre agire in modo che, durante le ore notturne e nei giorni di sospensione dell'attività lavorativa, non permangano situazioni di pericolo quali: scavi aperti e profondi in genere non segnalati e non protetti, accessi all'area di lavoro non ben segregati, accatastamenti di materiale in condizioni di non stabilità.

Gli scavi dovranno essere protetti sui cigli superiori con la stesura di un "nastro vedo" se la loro profondità è inferiore ai 50 cm indipendentemente dal loro tipo di "scarpa". La stessa protezione potrà essere utilizzata anche per scavi con profondità superiore a 50 cm, ma con "scarpa" 1/1. Per gli scavi con profondità superiore a 50 cm e con "scarpa" più ripida di 1/1, dovrà essere posto sui cigli superiori un parapetto di tipo normale per un'adeguata protezione.

I mezzi presenti in cantiere dovranno mantenere una distanza adeguata di sicurezza dal ciglio della scarpata degli scavi.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà liberare l'alveo da mezzi operativi e materiali di lavoro.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Seppellimento	4	1	4
Annegamento	4	1	4
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall'alto	3	1	3
Esposizione a polveri ed esalazioni di sostanze chimiche nocive	3	1	3
Esposizione al rumore	2	2	4
Elettrocuzione	4	1	4
Caduta del carico dall'alto	3	1	3
Presenza di detriti e materiali di risulta	2	1	2
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- escavatore;
- pala gommata;
- pala cingolata;
- autocarro.

FASE 6 – Posa geotessile TNT

Una volta risagomata la sezione d'alveo e prima della realizzazione della mantellata in pietrame, si potrà procedere con la posa del geotessile.

Quando necessario, dovrà essere prevista la deviazione a monte dell'acqua per poter consentire le lavorazioni in assenza di acqua e dovrà essere verificata costantemente la tenuta delle opere di deviazione del corso.

Se, per la posa del TNT, gli operatori dovranno scendere sul fondo di uno scavo a pareti verticali, sarà obbligatorio armare le pareti di scavo a partire da m. 1,50 di profondità; le armature dovranno essere poste ben aderenti alle pareti e sporgere dal ciglio di almeno 30 cm.

Gli scavi dovranno essere protetti sui cigli superiori con la stesura di un "nastro vedo" se la loro profondità è inferiore ai 50 cm indipendentemente dal loro tipo di "scarpa". La stessa protezione potrà essere utilizzata anche per scavi con profondità superiore a 50 cm, ma con "scarpa" 1/1. Per gli scavi con profondità superiore a 50 cm e con "scarpa" più ripida di 1/1,

dovrà essere posto sui cigli superiori un parapetto di tipo normale per un'adeguata protezione.

Per la stesura dei rotoli si dovrà procedere dall'alto e man mano effettuare il loro ancoraggio e la loro legatura. Si dovrà evitare di camminare sopra ai supporti antiersivi senza averli prima idoneamente ancorati.

L'Impresa dovrà inoltre agire in modo che, durante le ore notturne e nei giorni di sospensione dell'attività lavorativa, non permangano situazioni di pericolo quali: scavi aperti e profondi in genere non segnalati e non protetti.

I mezzi presenti in cantiere dovranno mantenere una distanza adeguata di sicurezza dal ciglio della scarpata degli scavi.

Si dovrà mantenere sempre l'area di lavoro in buone condizioni di ordine e pulizia, non si dovrà depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà liberare l'alveo da mezzi operativi e materiali di lavoro.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Seppellimento	4	1	4
Annegamento	4	1	4
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall'alto	3	1	3
Esposizione a polveri ed esalazioni di sostanze chimiche nocive	3	1	3
Esposizione al rumore	2	2	4
Caduta del carico dall'alto	3	1	3
Presenza di detriti e materiali di risulta	2	1	2
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- escavatore;
- pala gommata;
- pala cingolata;
- autocarro.

FASE 7 – Realizzazione berma e mantellata in pietrame

L'impresa dovrà rigidamente rispettare le prescrizioni, i profili di scavo e le successioni operative definite negli elaborati progettuali; dovrà inoltre attenersi alle indicazioni impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori relativamente alla predisposizione di opere provvisorie e apprestamenti necessari ad evitare situazioni di rischio per i lavoratori.

Nelle sezioni tipo dei diversi interventi, riportate negli elaborati progettuali, sono indicati scavi di sbancamento anche con gradoni a spezzare il fronte di scavo; gradoni quindi con pareti dello scavo pressoché verticali. Tali scavi a pareti pressoché verticali saranno immediatamente riempiti con pietrame calcareo di cava a contrastare la spinta del terreno. Sarà vietato lasciare aperte pareti dello scavo anche nell'arco della stessa giornata. Non sono inoltre previste in progetto lavorazioni che comportino la presenza di uomini all'interno degli scavi. Per i motivi sopra esposti e vista anche la tipologia del terreno, non si ritiene necessario armare le pareti degli scavi di sbancamento se non in caso di situazioni di particolare rischio che si dovessero presentare nel corso dei lavori. Indicazioni in tal senso saranno impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori.

Anche nel caso in cui, per qualsiasi motivo, si dovessero lasciare aperti scavi a pareti verticali, si dovranno predisporre armature di sostegno quando la profondità (altezza) supera

m. 1,50; le armature dovranno essere poste ben aderenti alle pareti e sporgere dal ciglio di almeno 30 cm. Fronti di scavo aperti a pareti non verticali dovranno essere protetti dalle precipitazioni atmosferiche mediante teli impermeabili.

I materiali (vedi massi in pietrame) dovranno essere depositati in adeguate aree di stoccaggio in condizioni di stabilità, lontano da scavi e/o pareti instabili e fuori dalle vie di transito.

Le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa dei massi di cava con mezzi meccanici dovranno, all'occorrenza, essere coordinate da un operatore a terra e in posizione adeguata e in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo; dovrà essere impedito il transito e la sosta di persone nell'area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi.

Dovrà comunque essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore.

L'impresa dovrà costantemente verificare la stabilità dei rilevati, delle vie di accesso e dei piani di lavoro che ospiteranno i mezzi operativi in funzione dei carichi in transito.

L'Impresa dovrà inoltre agire in modo che, durante le ore notturne e nei giorni di sospensione dell'attività lavorativa, non permangano situazioni di pericolo quali: scavi aperti e profondi in genere non segnalati e non protetti, accessi all'area di lavoro non ben segregati, accatastamenti di materiale in condizioni di non stabilità.

Gli scavi dovranno essere protetti sui cigli superiori con la stesura di un "nastro vedo" bianco e rosso se la loro profondità è inferiore ai 50 cm indipendentemente dal loro tipo di "scarpa". La stessa protezione potrà essere utilizzata anche per scavi con profondità superiore a 50 cm, ma con "scarpa" 1/1. Per gli scavi con profondità superiore a 50 cm e con "scarpa" più ripida di 1/1, dovrà essere posto sui cigli superiori un parapetto di tipo normale per un'adeguata protezione.

I mezzi presenti in cantiere dovranno mantenere una distanza adeguata di sicurezza dal ciglio della scarpata degli scavi.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà liberare l'alveo da mezzi operativi e materiali di lavoro.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Seppellimento	4	1	4
Annegamento	4	1	4
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall'alto	3	1	3
Esposizione a polveri ed esalazioni di sostanze chimiche nocive	3	1	3
Esposizione al rumore	2	2	4
Elettrocuzione	4	1	4
Caduta del carico dall'alto	3	1	3
Presenza di detriti e materiali di risulta	2	1	2
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- escavatore;
- pala gommata;
- pala cingolata;
- autocarro.

FASE 8 – Opere a verde (semina)

Dovrà essere vietata la presenza di persone sia nelle zone a valle o nella parte sottostante l'area di lavoro, sia nel raggio d'azione delle macchine operatrici.

Per lavori in quota con forti pendenze della sponda dovrà essere tesata una fune per l'imbracatura.

In corrispondenza dei camminamenti lungo la discesa dovrà essere predisposta una fune fissata su pali infissi nel terreno, a mo' di corrimano, per l'appiglio in caso di scivolamento o cadute lungo la sponda.

I materiali dovranno essere accatastati e depositati in modo stabile e ordinato senza rischio di scivolamenti/ribaltamenti.

L'area in cui si svolgeranno i lavori di idrosemina dovrà essere delimitata ed interdetta ai non addetti ai lavori.

Si dovrà prevedere l'uso di mezzi operativi idonei in relazione alle altezze e dislivelli dei piani di lavoro. In relazione alla fase di idrosemina, per coprire altezze superiori a 3 ml. sarà necessario utilizzare il cestello elevatore.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà liberare l'alveo da mezzi operativi e materiali di lavoro.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Annegamento	4	1	4
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall'alto	3	1	3
Esposizione a polveri ed esalazioni di sostanze chimiche nocive	3	1	3
Esposizione al rumore	2	2	4
Presenza di detriti e materiali di risulta	2	1	2
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- camion dotato di gruetta;
- autocarro;
- terna;
- trattore.

FASE 9 – Realizzazione di binder in conglomerato bituminoso

La strada oggetto dei lavori dovrà essere chiusa al traffico.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Procedure operative in successione cronologica:

- asfaltatura mediante vibrofinitrice;
- compattazione del manto di asfalto con rullo tandem ferro-ferro.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall'alto	3	1	3
Esposizione a polveri ed esalazioni di sostanze chimiche nocive	3	1	3
Esposizione al rumore	2	2	4

Caduta del carico dall'alto	3	1	3
Presenza di detriti e materiali di risulta	2	1	2
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- vibrofinitrice;
- rullo tandem vibrante ferro-ferro;
- autocarro.

FASE 10 – Smantellamento del cantiere

Le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa di attrezzature/materiali dovranno essere coordinate da un operatore a terra e in posizione adeguata e in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo; dovrà essere impedito il transito e la sosta di persone nell'area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi.

Anche le manovre per il carico e lo scarico delle macchine presenti in cantiere dal carrellone pianale dovranno essere coordinate da un uomo a terra e in posizione adeguata.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno fare sempre uso di indumenti ad alta visibilità.

Procedure operative in successione cronologica:

- trasporto in magazzino delle macchine utilizzate in cantiere;
- pulizia dell'intera area recintata;
- rimozione della recinzione dell'area logistica di cantiere;
- rimozione della baracca ricovero e riposo;
- rimozione della segnaletica verticale esterna.

Rischi riscontrati nella fase di lavoro:

	D	P	R
Colpi e contusioni per urti nella movimentazione di materiali	3	1	3
Collisione con mezzi di cantiere o estranei al cantiere	2	1	2
Caduta dall'alto	3	1	3
Esposizione a polveri	3	1	3
Caduta del carico dall'alto	3	1	3
Inciampo e cadute a livello	2	1	2

Attrezzature previste:

- camion dotato di gru a bandiera;
- paletta;
- autocarro;
- autocarro con pianale.

8. Oneri economici derivati dall'attuazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C)

Numero d'ordine	Indicazione dei lavori e delle provviste	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	Unità di misura	Quantità	Rif. Prezzario	Prezzo in Euro	Parziale	Totale da appaltarsi in Euro
	RECINZIONE DEL CANTIERE - ACCESSI - SEGNALAZIONI									
1	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m:									
	- altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori									
	Area logistica di cantiere circostante la chiavica Verdi	95,00			m	95,00	F01.09.032.d	€ 1,86	€ 176,70	
	- allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata									
	Area logistica di cantiere circostante la chiavica Verdi	95,00			m	95,00	F01.09.032.e	€ 6,09	€ 578,55	
2	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									
	- cancello carrabile m 3,5 x 2, compreso catena e lucchetto - nolo per il primo mese				cad	1	F01.09.034.a	€ 43,80	€ 43,80	
	- cancello carrabile m 3,5 x 2, compreso catena e lucchetto - nolo per ogni mese successivo al primo				cad	3	F01.09.034.b	€ 9,90	€ 29,70	
3	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				cad	10	F01.11.059.a	€ 15,40	€ 154,00	
	- per ogni mese o frazione di esso successivo al primo				cad	30	F01.11.059.b	€ 3,50	€ 105,00	
4	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua:									
	- costo di utilizzo del materiale per un mese									
	Sbarramento strada arginale a monte e a valle della zona oggetto d'intervento	8,00			m	8,00	F01.11.094.a	€ 1,94	€ 15,52	
	- allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione									
	Sbarramento strada arginale a monte e a valle della zona oggetto d'intervento	8,00			m	8,00	F01.11.094.b	€ 5,22	€ 41,76	
	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI									

Numero d'ordine	Indicazione dei lavori e delle provviste	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	Unità di misura	Quantità	Rif. Prezzario	Prezzo in Euro	Parziale	Totale da appaltarsi in Euro
5	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:									
	- 240 x 540 x 240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi				cad	1	F01.08.018.e	€ 210,10	€ 210,10	
	- 240 x 540 x 240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo e)				cad	3	F01.08.018.f	€ 47,30	€ 141,90	
6	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.									
	- per i primi 30 giorni lavorativi				cad	1	F01.08.026.a	€ 160,00	€ 160,00	
	- per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi				cad	3	F01.08.026.b	€ 110,00	€ 330,00	
	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI									
7	Protezione di pareti di scavo con telo impermeabile fissato con paletti metallici o in legno, legato ed eventualmente zavorrato in alto ed in basso. Intervento C	30,00		6,00	mq	180,00	F01.05.008	€ 4,40	€ 792,00	
	MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO									
8	Noleggio di salvagente anulare, omologato ed approvato con Decreto del Ministero dei Trasporti, con strisce riflettenti per migliorare la visibilità e costruito in materiale plastico indistruttibile, ripieno di poliuretano espanso, dotato di cima galleggiante della lunghezza minima di 30 metri e dispositivo di ancoraggio da agganciare ad elemento strutturale di adeguata resistenza. Diametro esterno 60 cm, diametro				cad	2	F01.36.243	€ 8,50	€ 17,00	
	MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO									
9	Parapetto in legno composto da corrimano, collocato all'altezza di 1 m dal piano di calpestio, corrente intermedio e tavola fermapièdi alta 40 cm aderente al piano di camminamento e montanti ogni 50 cm:									
	- per il primo mese lavorativo	50,00			m	50,00	F01.15.110.a	€ 13,90	€ 695,00	
	- ogni mese lavorativo successivo al primo	50,00			m	50,00	F01.15.110.b	€ 1,10	€ 55,00	
10	Delimitazione e confinamento di aree di lavoro eseguita con paletti metallici infissi nel terreno, nastro bicolore in plastica e cartello indicatore. Costo per l'intera durata dei lavori.	200,00			m	200,00	F01.09.035	€ 1,60	€ 320,00	
	MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE									

Numero d'ordine	Indicazione dei lavori e delle provviste	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza [m]	Unità di misura	Quantità	Rif. Prezzario	Prezzo in Euro	Parziale	Totale da appaltarsi in Euro
11	Nolo di estintore portatile omologato, montato a parete nella baracca di cantiere con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la durata dei lavori:									
	- da 9 kg				cad	2	N04.09.033.b	€ 16,10	€ 32,20	
	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO									
12	Pacchetto di medicazione per shock anafilattico dovuto a punture/morsi di insetti/animali				cad	1		€ 73,54	€ 73,54	
	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART.102 DEL D.Lgs. 81/08									
13	N° due riunioni di un'ora del coordinatore dell'esecuzione con il responsabile dell'impresa principale (attività che prevede di dare disposizioni all'impresa perché interpellii il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e per ogni modifica dello stesso)				ora	2	M01.01.001	€ 31,01	€ 62,02	
	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DAL COMMA 1 lett. c) DELL'ART.92 DEL D.Lgs. 81/08									
14	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dal comma 1 lett. C) dell'art.92 del D.Lgs 81/08 - n.1 riunione settimanale (17 riunioni) di un'ora del coordinatore dell'esecuzione con l'appaltatore e con eventuali subappaltatori				ora	17	M01.01.001	€ 31,01	€ 527,17	
	SERVIZIO GESTIONE EMERGENZE, PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO									
15	Per l'informazione, la formazione e l'addestramento				ora	4	M01.01.001	€ 31,01	€ 124,04	
	ATTUAZIONE DELLE PRESCRIZIONI, DISPOSIZIONI E PROCEDURE DI CUI AL REGOLAMENTO DI CANTIERE ESCLUSE LE VOCI aa) E bb) PERCHÉ GIÀ VALUTATE									
16	Ore impiegate dai capi cantieri				ora	10	M01.01.002	€ 29,42	€ 294,20	
	ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO PER LE MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVO ALL'USO COMUNE DEGLI APPRESTAMENTI ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.									
17	Prestazioni e manodopera (qualificato edile)				ora	30	M01.01.003	€ 27,36	€ 820,80	
	SPESE TELEFONICHE PER INFORMAZIONI GIORNALIERE PRESSO IL CONSORZIO DI BONIFICA DI PIACENZA SU EVENTUALI MANOVRE DI SCARICO DELLA DIGA DI MIGNANO									
18	Valutazione a corpo				cad	1		€ 200,00	€ 200,00	
	SOMMANO COSTI PER LA SICUREZZA (da non assoggettare a ribasso d'asta)									€ 6.000,00

9. Gestione della sicurezza nel cantiere

- L'appaltatore ed il subappaltatore essendo entrambi "datore di lavoro esecutore" ai fini della sicurezza nel cantiere, il coordinatore della sicurezza in esecuzione (C.S.E.) dovrà considerarli sullo stesso piano ed avere pertanto rapporti diretti con entrambi. Pure con i lavoratori autonomi il C.S.E. avrà rapporti diretti.
- Il C.S.E. dovrà tenere un giornale dei lavori su cui annotare sia le disposizioni date all'impresa, sia le richieste dell'impresa. Il giornale dovrà avere tre fogli tutti firmati dal C.S.E. e dal Rappresentante dell'Impresa. Un foglio rimarrà al C.S.E., uno all'impresa ed uno al Committente o al Responsabile dei Lavori.
- Prima che un'impresa inizi i lavori, il C.S.E. dovrà avere un incontro con il Rappresentante dell'Impresa in cantiere o con il lavoratore autonomo interessato al fine di accertarsi che siano in possesso del Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) e lo abbiano letto. Il C.S.E. dovrà richiamare l'attenzione del Rappresentante dell'Impresa sui punti più importanti del P.S.C. fra cui:
 - a) che i lavori non devono iniziare prima di aver installato il cantiere, resi funzionanti i servizi logistici per il personale;
 - b) che **l'Impresa Appaltatrice deve fornire il nome di un suo responsabile** (ad ex. capocantiere), **reperibile 24 ore su 24**, che tutte le mattine deve telefonare presso la sede del Consorzio di Bonifica di Piacenza (Tel. 0523/464823) oppure presso la Casa di guardia della diga di Mignano, al Sig. Cavaciuti Domenico (Tel. 0523/899102 - Cell. 335/6416199), per informarsi sulle previsioni di eventuali messe in scarico della diga di Mignano;
 - c) che relativamente alla realizzazione di scavi, berme e mantellate in pietrame, rilevati, l'impresa deve rigidamente rispettare le prescrizioni, i profili di scavo e le successioni operative definite negli elaborati progettuali; l'impresa deve inoltre attenersi alle indicazioni impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori relativamente alla predisposizione di opere provvisorie e apprestamenti necessari ad evitare situazioni di rischio per i lavoratori;
 - d) che, le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa dei materiali di lavoro (conci di tronco d'albero, pali di castagno, massi in pietrame, ...) devono essere coordinate da un operatore a terra e in posizione adeguata e in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo; e che deve essere impedito il transito e la sosta di persone nell'area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi;
 - e) che, per il taglio di alberi di alto fusto, l'impresa deve ricorrere all'uso di piattaforme aeree dotate di cestello;
 - f) che solo al termine di tutti i lavori devono essere smontati gli apprestamenti logistici.
- Prima che un'impresa inizi a lavorare, il C.S.E. dovrà ottenere da essa le dichiarazioni scritte di cui al "Regolamento di Cantiere" che fa parte del P.S.C.
- Il C.S.E. dovrà recarsi in cantiere a sua discrezione, ma dovrà comunque verificare:
 - a) che i lavori non inizino prima di aver installato il cantiere, resi funzionanti i servizi logistici per il personale;
 - b) che **l'Impresa Appaltatrice abbia fornito il nome di un suo responsabile** (ad ex. capocantiere), **reperibile 24 ore su 24**, che tutte le mattine deve telefonare presso la sede del Consorzio di Bonifica di Piacenza (Tel. 0523/464823) oppure presso la Casa di guardia della diga di Mignano, al Sig. Cavaciuti Domenico (Tel. 0523/899102 - Cell. 335/6416199), per informarsi sulle previsioni di eventuali messe in scarico della diga di Mignano;
 - c) che relativamente alla realizzazione di scavi, berme e mantellate in pietrame, rilevati, l'impresa rispetti rigidamente le prescrizioni, i profili di scavo e le successioni operative definite negli elaborati progettuali; l'impresa deve inoltre attenersi alle indicazioni impartite durante l'esecuzione dei lavori dalla Direzione Lavori

- relativamente alla predisposizione di opere provvisorie e apprestamenti necessari ad evitare situazioni di rischio per i lavoratori;
- d) che, le manovre per il sollevamento, la traslazione e la posa dei materiali di lavoro (conci di tronco d'albero, pali di castagno, massi in pietrame, ...) siano coordinate da un operatore a terra e in posizione adeguata e in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo; e che venga impedito il transito e la sosta di persone nell'area interessata in proiezione dal brandeggio dei carichi sospesi;
 - e) che, per il taglio di alberi di alto fusto, l'impresa ricorra all'uso di piattaforme aeree dotate di cestello;
 - f) che l'impresa abbia posizionato n° 2 ciambelle salvagente dotate di gomina di recupero lunga 20 metri immediatamente a monte e a valle della zona oggetto di lavoro;
 - g) che solo al termine di tutti i lavori vengano smontati gli apprestamenti logistici.
- Il C.S.E. dovrà sempre essere d'esempio ai lavoratori del cantiere circa il suo comportamento ed il suo abbigliamento durante le sue visite in cantiere.

10. Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte delle imprese degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi dovranno avere il diritto contrattuale di utilizzare la baracca ricovero e riposo attrezzata, gli estintori di polvere polivalente, il pacchetto di medicazione completo di kit salvavita contro lo shock anafilattico, gli apprestamenti, le strade, i piazzali, le attrezzature, le infrastrutture e i mezzi e servizi di protezione collettiva approntati dall'appaltatore.

L'appaltatore dovrà consegnare per iscritto ai propri subappaltatori e ai lavoratori autonomi gli apprestamenti con le soggezioni che discrezionalmente riterrà necessarie. La pulizia, la manutenzione ordinaria e straordinaria, i materiali di consumo relativi alla baracca ricovero e riposo sarà a cura dell'appaltatore.

Sarà cura dell'appaltatore verificare l'efficienza degli estintori e provvedere alle eventuali ricariche; sarà cura dell'appaltatore controllare il pacchetto di medicazione perché sia sempre completo e ben conservato.

La manutenzione ordinaria e straordinaria dei piazzali, della strada, della recinzione, sarà a cura dell'appaltatore.

Solo l'appaltatore potrà eseguire modifiche in corso d'opera agli apprestamenti o per proprie necessità o per aderire a richieste dei suoi subappaltatori o di lavoratori autonomi.

11. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento nonché della reciproca informazione, fra l'appaltatore, i subappaltatori e i lavoratori autonomi interessati

- L'appaltatore dovrà esaminare i Piani Operativi di Sicurezza (P.O.S.) dei propri subappaltatori, prima che siano presentati al C.S.E. per la verifica della loro idoneità, al fine di verificare che non vi siano interferenze operative da eliminare. Al riguardo l'appaltatore dovrà promuovere un incontro con i subappaltatori e i lavoratori autonomi interessati. Del tutto l'appaltatore dovrà darne comunicazione sul giornale dei lavori.
- Ogni 15 giorni dovrà essere tenuto un incontro, alla presenza del C.S.E., fra le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere al fine di verificare l'attuazione dei P.O.S.
- Ogni settimana, il C.S.E., dopo aver ispezionato il cantiere dovrà tenere un incontro con le imprese e i lavoratori autonomi comunicando loro le risultanze della sua visita che dovranno essere riportate sul giornale dei lavori.
- Qualora durante i lavori, un'impresa, sia essa appaltatore e/o un subappaltatore, nonché un lavoratore autonomo notasse una qualunque situazione di pericolo, conseguente ad

una interferenza operativa o a una perdita di validità strutturale o funzionale di un apprestamento o di un'attrezzatura di lavoro, dovrà promuovere immediatamente un incontro con tutte le imprese e i lavoratori autonomi interessati al fine di determinare il da farsi per rimuovere la situazione di pericolo. Di ciò deve essere informato subito il C.S.E. telefonicamente.

12. Servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione lavoratori

L'appaltatore, come obbligato nel punto 13, preciserà nel suo P.O.S. come intende svolgere a propria cura questi servizi oltre che per sé anche per i suoi subappaltatori e lavoratori autonomi interessati. I seguenti riferimenti telefonici dovranno essere esposti con un cartello nella baracca ricovero e riposo.

Vigili del Fuoco	115
Emergenza Sanitaria	118
Carabinieri	112
Carabinieri di Villanova sull'Arda	0523/837130
Polizia di Stato – Pronto intervento	113
Elettricità – ENEL Segnalazione guasti	803-500
Comune di Villanova sull'Arda - Centralino	0523/837927
Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione	0523/952294 - 340/2254424

13. Procedure complementari e di dettaglio al P.S.C. da esplicitare nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)

- L'appaltatore dovrà esplicitare nel P.O.S. come intende svolgere i servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori tenendo fra l'altro presente quanto prescritto al punto y) del "Regolamento di Cantiere".
- L'appaltatore dovrà esplicitare in modo particolareggiato e operativo ciascuna delle fasi previste nel "Programma Cronologico" di cui al punto 5) consultando sia i subappaltatori che i lavoratori autonomi interessati.
- L'appaltatore, previa consultazione con i suoi subappaltatori, dovrà indicare in quali aree di cui alla planimetria al punto 4) sceglie la dislocazione degli impianti di cantiere, le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali, la zona di deposito dei rifiuti e dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

14. Regolamento di cantiere

a) Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al Coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione (Art. 101 – comma 3 – del D. Lgs. 81/08).

b) L'impresa, prima di utilizzare un lavoratore, sia esso un trasfertista o un nuovo assunto, dovrà attestare per iscritto che gli è stata fatta l'attività di informazione e formazione di cui al D. Lgs. 81/08.

c) L'impresa, prima di iniziare i lavori, dovrà comunicare per iscritto il nominativo della persona designata come responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione di cui al D. Lgs. 81/08.

d) L'impresa, prima di iniziare i lavori, dovrà comunicare per iscritto il nominativo del medico competente da essa nominato nei casi previsti dal D. Lgs. 81/08.

e) L'impresa, prima di introdurre in cantiere un'attrezzatura di lavoro non provvista del marchio CE, dovrà attestare che essa ha requisiti di legge che la rende idonea all'uso. L'impresa dovrà inoltre dichiarare d'impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per cui è stata dichiarata idonea all'uso.

f) E' vietato all'impresa introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.

g) E' fatto divieto all'impresa introdurre dispositivi di protezione individuale che non abbiano i requisiti di cui al D. Lgs. 81/08.

h) Prima di introdurre in cantiere una sostanza cancerogena, l'impresa dovrà ottenere il benestare, dopo aver presentato una relazione che motiva l'uso che intende farne, la quantità necessaria, nonché copia del documento della valutazione del rischio.

i) E' fatto divieto all'impresa di utilizzare agenti biologici nocivi nell'attività lavorativa.

j) L'impresa deve attestare per iscritto che i lavoratori che intende utilizzare in cantiere (deve essere fornito di essi l'elenco nominativo) sono stati vaccinati contro il tetano (L. 292 del 5.3.1963).

k) E' fatto divieto all'impresa di introdurre in cantiere materiale fissile.

l) E' fatto divieto all'impresa di spandere nel terreno oli e sostanze chimiche nocive.

m) I rifiuti terrosi, gli sfridi di vetri, di materiale laterizio, ceramico, dovranno essere deposti a cura dell'impresa, in contenitori metallici nei luoghi di lavoro e portati settimanalmente al deposito di piazzale.

n) Il materiale d'imballaggio (cartoni, carta, plastica, legno, ecc.) deve essere rimosso dal luogo di lavoro a cura dell'impresa.

o) Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere depositate in piazzale sotto una tettoia munita all'esterno di un estintore a polvere polivalente di peso non inferiore a 10 kg. Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere portate sul luogo del loro utilizzo mediante gli appositi carrelli.

p) Le macchine operatrici, aventi bracci girevoli (semoventi, escavatori, gru a torre, falci, ecc.), alla fine della giornata e durante le pause di lavoro, dovranno essere lasciate nell'assetto previsto dal costruttore per evitare, in caso di vento, sbandieramenti e/o urti pericolosi.

q) L'impresa dovrà custodire il deposito delle vernici e diluenti in un locale chiuso a chiave, al di fuori del quale dovrà essere presente un estintore a polvere polivalente di peso non inferiore a 10 kg.

r) L'impresa non dovrà abbandonare nei luoghi di lavoro latte che abbiano contenuto vernici e materiali infiammabili.

s) L'impresa non dovrà interrare cavi elettrici e tubazioni prima di aver ottenuto il benestare rilasciato dietro presentazione dell'indicazione su di una planimetria della loro ubicazione.

t) Prima di iniziare uno scavo, l'impresa deve consultare la planimetria aggiornata relativa all'ubicazione di eventuali cavi elettrici e tubazioni interrati. Gli scavi relativi a opere provvisorie dovranno essere protetti sui due cigli superiori con la stesura di un "nastro vedo" se la loro profondità è inferiore ai 50 cm indipendentemente dal loro tipo di "scarpa". La stessa protezione può essere utilizzata anche per scavi con profondità superiore a 50 cm, ma con "scarpa" 1/1. Per gli scavi con profondità superiore a 50 cm e con "scarpa" più ripida di 1/1, dovrà essere posto sui cigli superiori un parapetto di tipo normale per un'adeguata protezione.

u) L'impresa non può interrompere con scavi, depositi di materiali o mezzi, i passaggi pedonali o di mezzi operativi, senza avere ottenuto il benestare richiesto dietro la presentazione di una richiesta scritta e circostanziata.

v) L'impresa dovrà utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature di lavoro in genere conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non dovrà modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza, dovrà far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le indicazioni del costruttore.

w) L'impresa dovrà impedire che vengano accesi fuochi nei locali chiusi, nei locali aperti o nei piazzali ove esistano apparecchiature elettriche, cavi e/o materiali infiammabili.

x) Sulle manichette colleganti le bombole (acetilene, gpl, ossigeno) nelle apparecchiature per ossitaglio e saldatura autogena, dovranno essere poste due valvole di non ritorno. Una subito a valle del riduttore e una subito a monte del cannello di saldatura.

y) In caso di infortunio chiamare subito il Pronto Soccorso al n. 118 recandosi al telefono più vicino.

z) L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, dovrà presentare le procedure di emergenza previste durante i lavori in caso di pericolo grave immediato. Essi dovranno definire ed assegnare i compiti da svolgere in caso di emergenza e nei controlli preventivi.

aa) L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, dovrà attestare – in occasione di una riunione con il coordinatore della esecuzione – che ha ottemperato a quanto previsto negli accordi fra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

bb) L'impresa dovrà partecipare alle riunioni con cadenza settimanale con il coordinatore della esecuzione e con tutte le altre imprese, ivi compresi i lavoratori autonomi, per la cooperazione e il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione.

cc) L'impresa prima di utilizzare l'impianto elettrico di cantiere dovrà consegnare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori copia della dichiarazione di conformità relativa agli impianti elettrici di cantiere di cui all'art. 9 della L. 6/90.

15. Elementi che devono essere contenuti nel P.O.S. per poterlo giudicare idoneo

Il P.O.S. deve contenere:

- quanto previsto nell'allegato XV punto 3.2.1 del D.Lgs. 81/08;
- le procedure complementari e di dettaglio al P.S.C. richieste al punto 13;
- l'esplicitazione dell'organizzazione operativa del cantiere da parte dell'impresa precisando se il capo cantiere deve considerarsi un semplice preposto oppure a livello dirigenziale per quanto attiene agli adempimenti di sicurezza.

A.I.PO
AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO
Ufficio Operativo di Piacenza
Via Santa Franca, 38 – 29121 Piacenza

**(PC-E-811) LAVORI PER RIPRESA DEL FENOMENO EROSIVO AI
DANNI DELLA SPONDA IN ADIACENZA DEL CORPO ARGINALE DEL
FIUME PO – TRATTO IN DESTRA DEL TORRENTE ARDA IN
LOCALITA' STALLONE IN COMUNE DI VILLANOVA SULL'ARDA (PC)**

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA
(Titolo IV Capo I Art. 91 comma 1 lettera b) D.Lgs. 81/2008)

Piacenza, li 14.05.2019

il Coordinatore per la sicurezza



il Responsabile dei Lavori

Redatto da: Dott. Ing. Claudio Burgazzi
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione

RIVERGARO (PC) – Via Roma, 38/A – Tel. (0523) 95.22.94 – e-mail: claudio.burgazzi@gmail.com

SCHEDA I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

I lavori in oggetto sono da individuarsi in corrispondenza del torrente Arda a valle dell'abitato di Villanova sull'Arda tra C.na Possessione Lanca e località Stallone in cui si trova la confluenza nel torrente Ongina ubicata circa 1 km a monte dello sbocco in Po.

I lavori prevedono il ripristino della funzionalità idraulica della sagoma spondale per contrastare cedimenti strutturali e fenomeni di filtrazione, sifonamento e conseguente cedimento strutturale arginale.

Gli interventi previsti per il ripristino si possono sinteticamente così descrivere:

- asportazione del materiale flottante arboreo trasportato dal corso d'acqua, nonché quello caduco/relitto, che in caso di piena può essere trasportato dal corso d'acqua e produrre depositi con effetto diga e quindi potenzialmente pericolosi per le opere spondali e arginali presenti e per un regolare deflusso delle acque in caso di piena – per tutto il tratto dalla C.na Possessione Lanca alla confluenza nel torrente Ongina;
- disboscamento, decespugliamento su tutta la sezione idraulica del tratto del torrente Arda compreso tra la C.na Possessione Lanca e lo sbocco in Ongina al fine di poter operare su aree libere da vegetazione e ridurre le condizioni di scabrezza e di conseguenza ridurre l'innalzamento dei tiranti idrometrici in caso di piena;
- scavo per la risagomatura delle sezioni d'alveo, eseguito con mezzi meccanici per preparazione del piano di posa di palificata e difesa in pietrame;
- esecuzione di difese spondali realizzate con:
 - infissione diretta, interamente nel terreno, di pali in legno, lunghezza di 5 m e del diametro di mm 180-250 posti su singola fila, in numero di circa 2,5 al metro lineare, al fine di costituire un'opposizione fisico-meccanica ai fenomeni di rototraslazione della scarpata;
 - posa di geotessile TNT;
 - fornitura e posa in opera di pietrame di cava per realizzazione di berma e mantellata per protezione del piede di sponda dalle erosioni, con funzione drenante dei vicini terreni agricoli e per formazione di traverse di fondo per stabilizzare il deflusso delle piene;
 - formazione di rilevato arginale con reimpiego di materiale terroso di risulta dello scavo debitamente stoccato nelle aree prossime agli scavi debitamente compattato e modanato secondo pendenza idonea;
 - semina della scarpata spondale arginale, oggetto d'intervento, con miscele di sementi prative al fine dell'ottenimento del rapido inerbimento;
- ripristino della pista ciclabile con fornitura e posa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder).

Maggiori informazioni riguardanti l'opera sono desumibili dagli elaborati progettuali dell'intero progetto al quale il presente fascicolo è allegato.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori		Fine lavori	
---------------	--	-------------	--

Indirizzo del cantiere

Località Stallone	Città	Villanova sull'Arda	Provincia	PC
-------------------	-------	---------------------	-----------	----

Soggetti interessati

Committente		A.I.PO – Ufficio di Piacenza	
Indirizzo	Via Santa Franca 38 – 29121 Piacenza	telefono	0523.385050
Responsabile dei lavori		Dott. Ing. Mirella Vergnani	
Indirizzo	A.I.PO Sede di Parma - Via Garibaldi 75 – 43121 Parma	telefono	0521.797380
Progettisti		Dott. Ing. Stefano Baldini (progettista coordinatore) Geom. Raffaele Gatteschi Geom. Giovanni Palombo	
Indirizzo	Via Santa Franca 38 – 29121 Piacenza	telefono	0523.385050
Direttore dei lavori		Dott. Ing. Stefano Baldini	
Indirizzo	Via Santa Franca 38 – 29121 Piacenza	telefono	0523.385050
Coordinatore per la progettazione		Dott. Ing. Claudio Burgazzi	
Indirizzo	Via Roma 38/A – 29029 Rivergaro (PC)	telefono	0523.952294
Coordinatore per l'esecuzione lavori		Dott. Ing. Claudio Burgazzi	
Indirizzo	Via Roma 38/A – 29029 Rivergaro (PC)	telefono	0523.952294
Impresa appaltatrice			
Legale rappresentante dell'impresa			
Indirizzo		telefono	
Lavori appaltati			
Impresa subappaltatrice			
Legale rappresentante dell'impresa			
Indirizzo		telefono	
Lavori appaltati			

SCHEDA II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		CODICE SCHEDA	001
Verifica della stabilità e dei cedimenti delle difese spondali realizzate mediante berma e mantellata in pietrame e rilevato in terreno vegetale			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Ripristino della difesa spondale mediante riparazione della berma e/o della mantellata in pietrame e sistemazione della scarpata in terreno vegetale.		Schiacciamento, caduta dall'alto, investimento da parte dei mezzi d'opera	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Consultare gli elaborati allegati al progetto			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi al luogo di lavoro	La zona oggetto d'intervento si presenta accessibile dalla strada asfaltata, avente una larghezza di circa 3 m, posta in sommità dell'argine maestro in sponda destra e dalle rampe di discesa e risalita esistenti.	All'occorrenza dovranno essere realizzate piste di accesso al punto d'intervento. L'impresa dovrà costantemente verificare la stabilità di tali piste e dei piani di lavoro.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Utilizzare solo mezzi e attrezzature conformi alla normativa vigente. Prima di accedere con i mezzi all'interno dell'alveo dell'Arda, l'impresa dovrà quotidianamente telefonare presso la sede del Consorzio di Bonifica di Piacenza per informarsi sulle previsioni di eventuali messe in scarico della Diga di Mignano.	
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Utilizzare possibilmente attrezzature prive di cavi elettrici ma alimentate mediante motore.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Le maestranze dovranno essere istruite sui modi per movimentare correttamente eventuali carichi pesanti e/o ingombranti. Ogni giorno, una volta cessata l'attività lavorativa, si dovrà liberare l'alveo da tutti i materiali di	

		lavoro.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Le maestranze dovranno essere istruite sul corretto utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature. Ogni giorno, una volta cessata l'attività lavorativa, si dovrà liberare l'alveo da tutti i mezzi d'opera.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	
Interferenze e protezione di terzi	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare sempre le zone di lavoro. Evitare la presenza di operai nel campo d'azione dei mezzi d'opera (escavatori, pale, ruspe, ...). I lavoratori presenti in cantiere dovranno sempre far uso di indumenti ad alta visibilità.
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori		CODICE SCHEDA	002
Manutenzione aree verdi: taglio piante e decespugliamento			
Tipo di intervento		Rischi individuati	
Taglio piante e decespugliamento		Scivolamento e caduta in piano, caduta dall'alto, schiacciamento, rumore	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro			
Per quanto riguarda la possibile interferenza con linee elettriche o telefoniche aeree l'impresa dovrà consultare le planimetrie allegate al PSC e richiedere all'Ente Gestore un sopralluogo per concordare le modalità operative. Al termine dell'attività manutentiva dovrà essere mantenuto ordine e pulizia nei luoghi di lavoro.			
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi al luogo di lavoro	La zona oggetto d'intervento si presenta accessibile dalla strada asfaltata, avente una larghezza di circa 3 m, posta in sommità dell'argine maestro in sponda destra e dalle rampe di discesa e risalita esistenti. In via del tutto eccezionale può essere utilizzata anche la strada carraia privata che costeggia l'Arda in sponda sinistra previa richiesta di consenso al proprietario.	All'occorrenza dovranno essere realizzate piste di accesso al cantiere. L'impresa dovrà costantemente verificare la stabilità di tali piste e dei piani di lavoro.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Utilizzare solo mezzi e attrezzature conformi alla normativa vigente. Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza e delimitare la zona oggetto d'intervento.	
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Utilizzare possibilmente attrezzature prive di cavi elettrici ma alimentate mediante motore.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Le maestranze dovranno essere istruite sui modi per movimentare correttamente eventuali carichi pesanti e/o ingombranti. Per l'abbattimento di alberi utilizzare auto cestello ed apparecchio di sollevamento. Il taglio dovrà avvenire dall'alto verso il basso e per parti.	

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Le maestranze dovranno essere istruite sul corretto utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	
Interferenze e protezione di terzi	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare sempre le zone di lavoro onde evitare rischi di investimento di personale non addetto ai lavori da parte delle macchine operatrici o del materiale tagliato (per caduta a terra o proiettato). Al termine delle lavorazioni provvedere subito alla pulizia dell'area.
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	003
Pulizia alveo torrente Arda		

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Rimozione tronchi d'albero, inerti, materiali vari trasportati dal corso d'acqua	Scivolamento e caduta in piano, caduta dall'alto, schiacciamento, rumore, investimento da parte dei mezzi d'opera.

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>
Per quanto riguarda la possibile interferenza con linee elettriche o telefoniche aeree l'impresa dovrà consultare le planimetrie allegate al PSC e richiedere all'Ente Gestore un sopralluogo per concordare le modalità operative. Al termine dell'attività manutentiva dovrà essere mantenuto ordine e pulizia nei luoghi di lavoro.

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	La zona oggetto d'intervento si presenta accessibile dalla strada asfaltata, avente una larghezza di circa 3 m, posta in sommità dell'argine maestro in sponda destra e dalle rampe di discesa e risalita esistenti.	All'occorrenza dovranno essere realizzate piste di accesso al punto d'intervento. L'impresa dovrà costantemente verificare la stabilità di tali piste e dei piani di lavoro.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Utilizzare solo mezzi e attrezzature conformi alla normativa vigente. Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza e delimitare la zona oggetto d'intervento. Prima di accedere con i mezzi all'interno dell'alveo dell'Arda, l'impresa dovrà quotidianamente telefonare presso la sede del Consorzio di Bonifica di Piacenza per informarsi sulle previsioni di eventuali messe in scarico della Diga di Mignano.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Utilizzare possibilmente attrezzature prive di cavi elettrici ma alimentate mediante motore.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Le maestranze dovranno essere istruite sui modi per movimentare correttamente eventuali carichi pesanti e/o

		ingombranti. Per l'abbattimento di alberi utilizzare auto cestello ed apparecchio di sollevamento. Il taglio dovrà avvenire dall'alto verso il basso e per parti.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Le maestranze dovranno essere istruite sul corretto utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	
Interferenze e protezione di terzi	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare sempre le zone di lavoro onde evitare rischi di investimento di personale non addetto ai lavori da parte delle macchine operatrici o del materiale tagliato (per caduta a terra o proiettato). Al termine delle lavorazioni provvedere subito alla pulizia dell'area.
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	004
Manutenzione strada asfaltata posta in sommità all'argine maestro		

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Chiusura buche e verifica pozzetti.	Investimento, traumi da sforzo, danni da posture incongrue della posizione lavorativa

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>
Consultare gli elaborati allegati al progetto.

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	I luoghi oggetto d'intervento sono facilmente accessibili da via Lanca a monte a dalla Strada Argine Ongina a valle	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Prima di intervenire predisporre adeguata segnaletica di sicurezza; delimitare con recinzione, parapetti o nastro segnaletico bianco-rosso la zona oggetto d'intervento.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Utilizzare possibilmente attrezzature prive di cavi elettrici ma alimentate mediante motore.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Le maestranze dovranno essere istruite sui modi per movimentare correttamente eventuali carichi pesanti e/o ingombranti.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Le maestranze dovranno essere istruite sul corretto utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	
Interferenze e protezione di terzi	Non prevista specifica misura preventiva e protettiva	Delimitare e segnalare sempre le zone di lavoro onde evitare rischi di investimento di personale non addetto ai

		lavori da parte delle macchine operatrici o del materiale tagliato (per caduta a terra o proiettato). Al termine delle lavorazioni provvedere subito alla pulizia dell'area.
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-2

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	CODICE SCHEDA	

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

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>

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

SCHEDA II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

CODICE SCHEDA	005					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Difesa spondale costituita da berma e mantellata in pietrame e rilevato in terreno vegetale	Vedi scheda 001 e PSC allegato al progetto	Non devono essere presenti crolli e cedimenti	A vista	Dopo ogni evento di piena e comunque ogni 6 mesi	Pulizia dell'alveo e delle sponde	6 mesi

SCHEDA III-1

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Elaborati tecnici per “(PC-E-811) Lavori per ripresa del fenomeno erosivo ai danni della sponda in adiacenza del corpo arginale del fiume Po – Tratto in destra del torrente Arda in Località Stallone in Comune di Villanova sull’Arda (PC)”.			CODICE SCHEDA	007
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Progetto esecutivo generale	Nominativo: Dott. Ing. Stefano Baldini Indirizzo: Via Santa Franca 38 – Piacenza Telefono: 0523.385050		A.I.PO – Ufficio di Piacenza Via Santa Franca 38 – Piacenza	
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			

SCHEDA III-2

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Elaborati tecnici per “(PC-E-811) Lavori per ripresa del fenomeno erosivo ai danni della sponda in adiacenza del corpo arginale del fiume Po – Tratto in destra del torrente Arda in Località Stallone in Comune di Villanova sull’Arda (PC)”.			CODICE SCHEDA	008
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Progetto esecutivo generale	Nominativo: Dott. Ing. Stefano Baldini Indirizzo: Via Santa Franca 38 – Piacenza Telefono: 0523.385050		A.I.PO – Ufficio di Piacenza Via Santa Franca 38 – Piacenza	
Progetto esecutivo struttura statica dell'opera	Nominativo: Dott. Ing. Stefano Baldini Indirizzo: Via Santa Franca 38 – Piacenza Telefono: 0523.385050		A.I.PO – Ufficio di Piacenza Via Santa Franca 38 – Piacenza	
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			

SCHEDA III-3

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Elaborati tecnici per “(PC-E-811) Lavori per ripresa del fenomeno erosivo ai danni della sponda in adiacenza del corpo arginale del fiume Po – Tratto in destra del torrente Arda in Località Stallone in Comune di Villanova sull’Arda (PC)”.			CODICE SCHEDA	009
Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			