



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

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

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

pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all' **AB**

Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

PROGETTO DI RIPRISTINO SPONDALE CO. DIVERSIVO

PROGETTO ESECUTIVO

COD. INT. 19137 - PIANO DEI PRIMI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEREOLÓGICI VERIFICATISI NEI GIORNI DAL 22 AL 27 LUGLIO 2023 NEL TERRITORIO DELLE PROVINCE DI PARMA, REGGIO EMILIA, MODENA, BOLOGNA, FERRARA, RAVENNA E FORLÌ-CESENA

SECONDO STRALCIO APPROVATO DALLA REGIONE EMILIA ROMAGNA CON DECRETO N. 155 DEL 31/10/2024.

INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL PRESIDIO DI SPONDA A SEGUITO DI FENOMENI FRANOSI DELLA FOSSA DI PORTO TRA P.VOLPI A DIVERSIVO F. DI PORTO

Comune di Portomaggiore
CUP J98H24000690001

RELAZIONE GENERALE

Data: **06.05.2025**

Elab.:

1.0

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

(Ing. Alessandro Buzzoni)

IL DIRETTORE AREA TERRITORIO
Ing. Alessandro Buzzoni

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento OC178
00	Progetto Esecutivo	Bolognesi M.	06/05/2025	

RELAZIONE TECNICA GENERALE

INDICE

PREMESSA.....	2
DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	3
SICUREZZA IN CANTIERE	4
RISCHIO BELLICO.....	4
GESTIONE DELLE INTERFERENZE	5
PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE	6
RISCHIO ARCHEOLOGICO.....	6
SOSTENIBILITA' DELL'OPERA	6
CAM – CRITERI AMBIENTALI MINIMI	7
QUADRO ECONOMICO	11
PROGRAMMA DEI LAVORI E TEMPI DI ESECUZIONE	11
RELAZIONE FOTOGRAFICA.....	11



PREMESSA

Il comprensorio del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara è stato interessato da fenomeni piovosi a carattere eccezionale nel maggio 2023 per un ammontare complessivo di precipitazioni di oltre 200 mm di pioggia caduti in media sul territorio nell'arco di 15 giorni, con picchi di 300 mm in alcune aree a ridosso della Città di Ferrara; circa 200 milioni di metri cubi di acqua sono stati sollevati dagli impianti idrovori della bonifica e fatti defluire in mare: un valore pari a un terzo di quanto viene smaltito in un intero anno.

L'evento di portata eccezionale rispetto all'usuale andamento meteorologico ha provocato gravi danni ai canali di scolo di tutto il comprensorio. In particolare l'intensità delle precipitazioni ha causato repentine onde di piena nei collettori, con conseguente formazione di frane ed erosione delle sponde.

Fenomeni franosi ed erosivi comportano la parziale o totale occlusione dell'alveo da parte del materiale terroso caduto e di conseguenza una forte riduzione delle caratteristiche idrauliche dei collettori; questo inficia la funzione di scolo per la sicurezza idraulica del territorio nella stagione umida e, nei canali ad uso promiscuo, la riduzione delle portate e degli invasi disponibili per l'irrigazione in stagione secca.

Nella maggior parte dei casi, poi, l'instabilità delle sponde o degli argini ha determinato danni alle infrastrutture adiacenti, con particolare riferimento alle strade che vedono il piano viario compromesso.

Il Canale Diversivo, realizzato in terra a sezione trapezia, è ad uso promiscuo.

In particolare, in alcuni tratti del Canale Diversivo nel Comune di Portomaggiore, l'opera erosiva dell'acqua ha prodotto collassi delle sponde in tratti paralleli a strade della pubblica viabilità e adiacenti al centro abitato.

Il progetto dei lavori di "INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL PRESIDIO DI SPONDA A SEGUITO DI FENOMENI FRANOSI DELLA FOSSA DI PORTO TRA PONTE VOLPI A DIVERSIVO FOSSA DI PORTO", cui la presente relazione si accompagna, rientra nel "Piano dei primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici verificatisi nei giorni dal 22 al 27 luglio 2023 nel territorio delle Province di Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna, Ferrara, Ravenna e Forlì – Cesena, secondo stralcio approvato dalla Regione Emilia Romagna con Decreto n. 155 del 31/10/2024.



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150



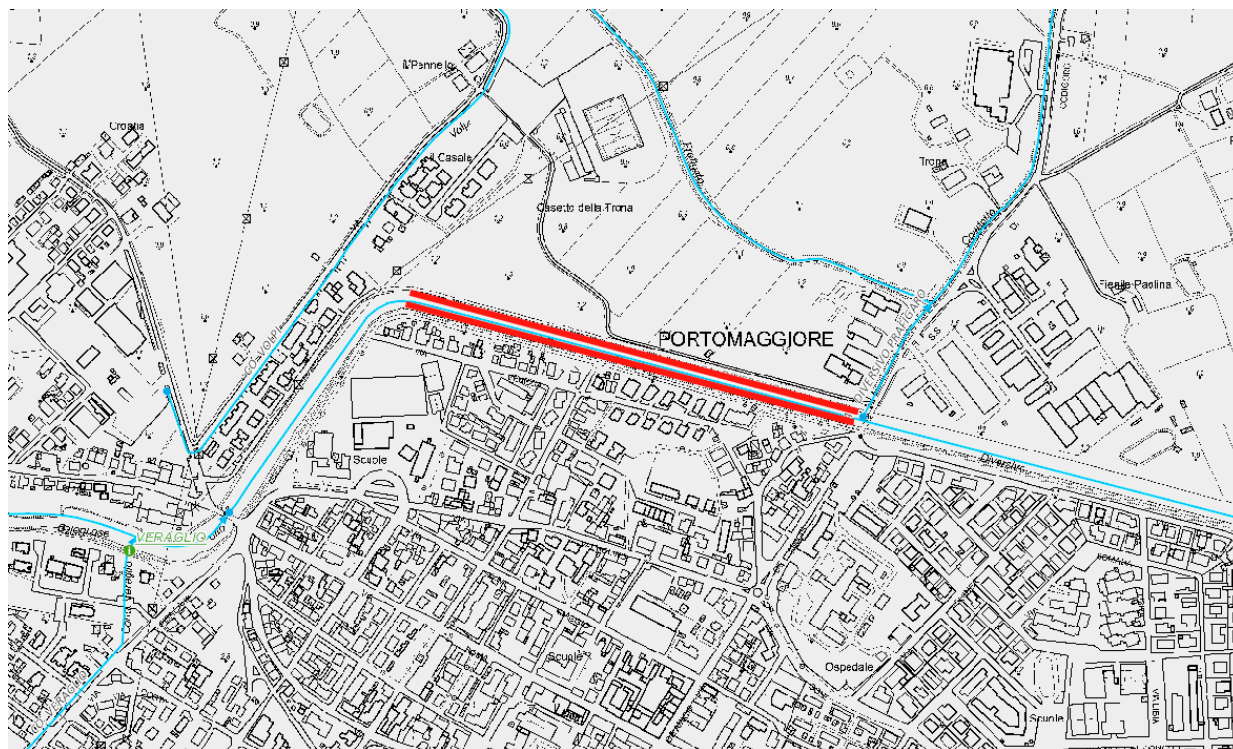


Figura 1 – Ubicazione intervento

Il piano sopracitato, inserisce tra gli interventi finanziati l'opera in oggetto con codice intervento 19137, per un importo complessivo di € **400.000,00** e individua, quale soggetto attuatore, il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.



Figura 2 – Cedimento spondale osservabile

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150



aderente

Lungo il canale Diversivo, è stato individuato un tratto d'intervento della lunghezza di circa **470 metri in destra idraulica** e un tratto di circa **60 metri in sinistra idraulica**.

I lavori previsti consistono nella ripresa di frane e nel consolidamento della sponda collassata del canale, mediante posa in opera di pietrame di pezzatura da 10 a 50 kg, per contrastare l'erosione e garantire una maggiore staticità della sponda stessa.

La posa del pietrame avverrà su manto geotessile, atto a costituire barriera filtrante.

Le fasi principali del lavoro consistono in:

- Accantieramento ed eventuali chiusure stradali e conseguente modifica della viabilità;
- Posa di materiale riciclato per ripascimento parziale della sponda oggetto di erosione, e creazione del piano di lavoro;
- Scavo per la risagomatura della sezione con spostamento, deposito provvisorio del materiale di risulta;
- Posizionamento di telo geotessile;
- Posa in opera di pietrame calcareo di cava a formazione di difese radenti fino ad una quota di circa 50 centimetri superiore alla quota di massimo invaso;
- Rinterro e ripristino dell'arginatura;
- Sistemazioni finali.

Per i particolari esecutivi dell'intervento si fa riferimento ai disegni architettonici ed esecutivi allegati al presente progetto.

L'intervento mira a un ripristino della precedente situazione, per cui non comporterà aggravii nelle spese e nelle modalità di manutenzione dell'opera.

SICUREZZA IN CANTIERE

Ai fini della gestione della sicurezza dei lavoratori in cantiere è stato predisposto il Piano di Sicurezza e Coordinamento secondo le prescrizioni dettate dal Titolo IV del D.Lgs. 9-4-2008 n.81 ed il fascicolo tecnico dell'opera secondo le prescrizioni dettate dall'Allegato XVI del D.Lgs. n.81/2008.

RISCHIO BELLICO

Poiché l'intervento consiste sostanzialmente in una manutenzione straordinaria, il progetto non prevede attività di scavo al di sotto del precedente piano di imposta del fondo del canale ma solo il



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150



recupero del materiale franato o eroso nel tempo dalle sponde arginali nonché azioni di riporto allo scopo di riportare alle condizioni originarie la sezione trapezia dell'alveo.

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

Considerata la tipologia di intervento prevista, operando in terreno prevalentemente antropizzato in epoche post belliche, si ipotizza quindi un quadro generale di rischio sostanzialmente accettabile non escludendo tuttavia un rinvenimento occasionale.

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

Bonifica Occasionale, attivabile mediante le seguenti attività specifiche:

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

GESTIONE DELLE INTERFERENZE

Nei siti oggetto di intervento sono presenti interferenze con la pubblica viabilità (via Prafigaro), per cui sarà necessario concordare con le Amministrazioni competenti la chiusura parziale o totale della strada, durante l'esecuzione dei lavori.

In destra idraulica l'intero cantiere occuperà terreni di proprietà consortile, si renderà pertanto necessaria la sola gestione degli accessi al cantiere dei mezzi di fornitura degli inerti e delle macchine operatrici.

Particolare attenzione dovrà essere posta alle lavorazioni in destra idraulica, data la vicinanza del cantiere alle abitazioni esistenti. In alcune zone, infatti, gli spazi di manovra risultano particolarmente limitati. Per una più precisa caratterizzazione del sito si rimanda alla Tavola 2.2 – Progetto – Planimetria Generale, che riporta, lungo l'intero tratto interessato dai lavori, sia gli accessi alle aree di cantiere sia lo spazio effettivamente disponibile, inteso come distanza tra le recinzioni delle proprietà private e il ciglio del



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150



Canale Diversivo. In questi tratti sarà necessario procedere per fasi, completando di volta in volta le lavorazioni per creare progressivamente lo spazio utile all'avanzamento del cantiere.

In caso di interferenza con sottoservizi, sarà cura dell'impresa esecutrice contattare l'Ente Gestori per avere l'esatta ubicazione degli stessi e la loro eventuale tracciatura in cantiere.

PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE

Constatata la necessità di intervenire per ripristinare le corrette condizioni idrauliche e valutato che per i tratti di canale oggetto dei lavori:

- la movimentazione del terreno avverrà nell'alveo del canale mediante ricollocazione in sponda della porzione del terreno franata e scivolata senza produzione di terreno di risulta da allontanare;
- non si presentano problematiche di scarichi locali;
- non vi sono insediamenti industriali locali;
- non sono intercorsi eventi noti di contaminazione chimica;

I lavori saranno eseguiti in assenza di campionamenti delle terre movimentate, così come da delibera di Comitato n. 140 del 27/04/2022 prot. 8690 del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara "Gestione delle terre e rocce da scavo nell'ambito dei lavori consortili-procedura operativa-approvazione ed adozione".

RISCHIO ARCHEOLOGICO

Ai sensi dell'art.3, comma 2, lettera g) dell'ordinanza n. 8/2023 del Commissario straordinario alla ricostruzione nel territorio delle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche, la verifica preventiva dell'interesse archeologico non è richiesta. In ogni caso i lavori non prevedono operazioni di scavo spinte a quote inferiori a quelle di sedime delle opere esistenti.

Resta l'indicazione a norma di legge di segnalare l'eventuale ritrovamento di reperti durante l'esecuzione dei lavori.

SOSTENIBILITA' DELL'OPERA

L'intervento si configura come manutenzione straordinaria di infrastrutture idrauliche e viarie essenziali per la sicurezza idraulica del territorio e il mantenimento delle attuali condizioni di produttività.

In termini di economia circolare, si garantisce il riutilizzo del terreno di risulta degli scavi nell'ambito del cantiere per le necessarie ricostruzioni spondali e si conterrà al minimo indispensabile il conferimento in discarica di materiali di scarto.

In linea di massima non si prevede la necessità di impianti idraulici ed elettrici di cantiere, né la fornitura di materiale elettrico o elettronico.

L'intervento è compatibile con il principio di non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali (DNSH):



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150



- a) riguardo alla mitigazione dei cambiamenti climatici (significative emissioni di gas a effetto serra) il prevedibile impatto dell'opera è trascurabile, determinando un limitato incremento di emissioni per la sola fase di cantiere e garantendo invece una minore necessità di interventi manutentivi nel prossimo periodo;
- b) riguardo all'adattamento ai cambiamenti climatici, l'intervento non conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto, anzi, l'opera mira a garantire la sicurezza idraulica a fronte di eventi alluvionali e l'approvvigionamento idrico a fronte di eventi siccitosi;
- c) riguardo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque, l'impatto dell'opera è indispensabile per garantire la razionale gestione dell'acqua sul territorio;
- d) relativamente all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, l'intervento non comporterà inefficienze significative nell'uso delle risorse né aumenterà la produzione di rifiuti;
- e) riguardo alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, il prevedibile impatto dell'opera è trascurabile; l'aumento di emissioni legato alla fase di cantiere sarà temporaneo e non significativo rispetto all'attuale condizione;
- f) con riferimento alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, il lavoro non impatterà in maniera significativa sugli ecosistemi; il tracciato oggetto di intervento non ricade in zone SIC o ZPS e non attraversa aree codificate nella direttiva HABITAT.

CAM – CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il presente paragrafo descrive le modalità di realizzazione dei requisiti inerenti i Criteri Ambientali Minimi richiesti nel DM 23.06.2022 e nel suo decreto correttivo DM 5.08.2024 per quanto attiene al Progetto di "INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL PRESIDIO DI SPONDA A SEGUITO DI FENOMENI FRANOSI DELLA FOSSA DI PORTO TRA PONTE VOLPI A DIVERSIVO FOSSA DI PORTO" nel Comune di Portomaggiore (FE).

Al punto 1.1 dell'Allegato al DM 23/06/2022 relativo all'ambito di applicazione è riportato che:

"Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Ai fini di una chiara identificazione delle modalità di attuazione dei Criteri all'interno del processo di sviluppo del progetto, si individuano i criteri significativi per il presente progetto e si suddividono per gruppi omogenei relativi alle fasi operative e se ne descrivono le condizioni di esecuzione.

2.5 – SPECIFICHE TECNICHE PER PRODOTTI DA COSTRUZIONE	
RIFERIMENTO CAM	OTTEMPERANZE/PRESCRIZIONI
Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	<i>Non applicabile</i>
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	<i>Non applicabile</i>
Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	<i>Non applicabile</i>
Acciaio	<i>Non applicabile</i>
Laterizi	<i>Non applicabile</i>
Prodotti legnosi	<i>Non applicabile</i>
Isolanti termici ed acustici	<i>Non applicabile</i>



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402

Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150



Tramezzature, contropareti, perimetrali e controsoffitti	<i>Non applicabile</i>
Murature in pietrame e miste	<i>Non applicabile</i>
Pavimenti	<i>Non applicabile</i>
Serramenti ed oscuranti in PVC	<i>Non applicabile</i>
Tubazioni in PVC e polipropilene	<i>La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata dall'appaltatore, tramite una delle seguenti opzioni:</i> - <i>una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDItaly®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo</i> - <i>una certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto</i> - <i>il marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato</i> - <i>per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;</i> - <i>una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti</i> - <i>una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.</i> - <i>una certificazione autodichiarata conforme alla norma UNI EN ISO 14021 validata da un organismo di valutazione della conformità.</i> <i>Tale documentazione dovrà essere presentata al direttore dei lavori prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.</i>
Pitture e vernici	<i>Non applicabile</i>

2.6 – SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

RIFERIMENTO CAM	OTTEMPERANZE/PRESCRIZIONI
Prestazioni ambientali di cantiere	
a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.	<i>Il cantiere non comporta emissioni di inquinanti. Per lavorazioni che comportano il rischio diffusione di polveri si provvederà a utilizzare sistemi di abbattimento.</i>
b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico- culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione.</i>
c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto &	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione.</i>



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402

Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150



Laura Celesti-Gradow);	
d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione.</i>
e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione.</i>
f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);	<i>Verranno utilizzati sistemi ed apparecchiature che in relazione alle esigenze ed alle tecnologie disponibili garantiranno ridotti consumi ed emissivi.</i>
g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione. In caso di superamento dei valori limite, prevedere idonee schermature nelle zone più sensibili. Verranno utilizzati i macchinari di minor rumorosità possibile in base alle migliori tecnologie esistenti ed alla tipologia di lavorazione. Per i lavoratori sarà comunque necessario in alcune fasi lavorative l'utilizzo di otoprotettori.</i>
h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);	<i>Si predilige l'utilizzo di mezzi d'opera a ridotto impatto ambientale omologati "Stage V" secondo il Regolamento UE 2016/1628</i>
i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;	<i>non si prevedono utilizzi idrici. Le uniche acque reflue saranno quelle dei bagni chimici con vuotamenti periodici e trasporto alla depurazione. Non si prevedono materiali che possano generare acque di dilavamento in cantiere.</i>
j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;	<i>Per lavorazioni che comportano il rischio diffusione di polveri si provvederà a utilizzare sistemi di abbattimento.</i>
k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione.</i>



l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione.</i>
m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione.</i>
n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo	<i>Non sono previste demolizioni</i>
o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).	<i>Si adotteranno tutte le misure necessarie ad ottemperare la prescrizione.</i>
Demolizione selettiva, recupero e riciclo	<i>Non sono previste demolizioni</i>
Conservazione dello strato superficiale del terreno	<i>Se necessario verrà previsto l'accantonamento ed il reimpiego del primo strato superficiale del terreno, il terreno restante verrà gestito secondo quanto previsto per le terre e rocce da scavo.</i>
Rinterri e riempimenti	<i>Nel caso di rinterri, il progetto prevede dove possibile il riutilizzo del materiale di scavo proveniente dal cantiere stesso. Ove i volumi non lo consentano verranno utilizzati terreni idonei certificati. Il progetto prevede l'impiego anche di materiale inerte per il rinterro degli scavi. Non sono previste miscele betonabili o legate con leganti idraulici. L'appaltatore presenterà dichiarazione DoP del materiale che intende utilizzare al direttore dei lavori per dell'accettazione dei materiali in cantiere.</i>



QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL PRESIDIO DI SPONDA A SEGUITO DI FENOMENI FRANOSI DELLA FOSSA DI PORTO TRA P. VOLPI A DIVERSIVO F. DI PORTO CUP J98H24000690001		
OGGETTO	Parziale (Euro)	Totale (Euro)
A LAVORI		
A1 Lavori a misura	278.555,09 €	
A2 Costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	3.240,05 €	
TOTALE		281.795,14 €
B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B1 Acquisizione aree o immobili, indennizzi	2.000,00 €	
B2 Spese tecniche relative alla progettazione (10% di A)	28.179,51 €	
B3 Imprevisti iva compresa	26.030,42 €	
TOTALE		56.209,93 €
C I.V.A. 22%		
C1 IVA su A (22%)	61.994,93 €	
TOTALE		61.994,93 €
IMPORTO TOTALE	EURO	400.000,00 €

PROGRAMMA DEI LAVORI E TEMPI DI ESECUZIONE

Per l'esecuzione dei lavori, considerata la tipologia e la logistica del cantiere, può essere ipotizzata una durata pari a **112** giorni naturali consecutivi.

RELAZIONE FOTOGRAFICA

Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402

Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150





Figura 2: INQUADRAMENTO PUNTI DI PRESA FOTOGRAFICI



Figura 3: FOTO 1



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150





Figura 4: FOTO 2



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150





Figura 5: FOTO 3



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150





Figura 6: FOTO 4



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150





Figura 7: FOTO 5



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150



aderente



Figura 8: FOTO 6



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150





Figura 9: FOTO 7



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150





Figura 10: FOTO 8



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150





Figura 11: FOTO 9



Sede Legale
Via Borgo dei Leoni 28, Ferrara // tel. 0532 218211 // fax 0532 211402
Sede Tecnica
Via Mentana 3/7, Ferrara // tel. 0532 218111 // fax 0532 218150

