



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 CANALI VARI CAMPOCIECO

PROGETTO ESECUTIVO

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ALLA RICOSTRUZIONE NEL TERRITORIO DELLE REGIONI

EMILIA-ROMAGNA, TOSCANA E MARCHE

ORDINANZA N. 8/2023

INTERVENTO URGENTE DI RIPRISTINO DI FRANE NEI COMUNI DI MASI TORELLO, FERRARA ED OSTELLATO, NEI PRESIDI DI CO.PACCHIENI E FO.MASI - VIA PAGANA, DE.LATTUGA - VIA MASSAFISCAGLIA, FOSSA BERTOLDA - VIA SAN CARLO - COLLETORE DI ARRIVO, ALL. MALAGO' - VIA CA BRUCIATE, CONDOTTO NICOLINO - STRADA BIANCA, COLL.GEN. SANT'ANTONINO - VIA FIASCHETTA, CO. VALCORE A.B. - IMPANTO VALCORE

ER-URID-000053

Comuni di Ferrara, Masi Torello e Ostellato

CUP J78H23000580001

RELAZIONE GENERALE

Data: **06.02.2024**

Elab.:

1

IL PROGETTISTA

(Geom. Marcello Padovani)

IL RESPONSABILE

UNICO DEL PROGETTO

(Dott. Ing. Mauro Monti)

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento OC158
00	Progetto Esecutivo	Bolognesi M.	06.02.2024	
B	Revisione 1			
C	Revisione 2			

INDICE

PREMESSA.....	2
DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	7
SICUREZZA IN CANTIERE	9
RISCHIO BELLICO.....	9
GESTIONE DELLE INTERFERENZE	10
PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE	10
RISCHIO ARCHEOLOGICO.....	11
SOSTENIBILITA' DELL'OPERA	11
QUADRO ECONOMICO	12
PROGRAMMA DEI LAVORI E TEMPI DI ESECUZIONE	12

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 meteoroclimatico 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 progetto dei lavori di "INTERVENTO URGENTE DI RIPRISTINO DI FRANE NEI COMUNI DI MASI TORELLO, FERRARA ED OSTELLATO, NEI PRESIDI DI CO. PACCHIENI E FOSSA MASI - VIA PAGANA, DE. LATTUGA - VIA MASSAFISCAGLIA, FOSSA BERTOLDA - VIA SAN CARLO - COLLETORE DI ARRIVO, ALL. MALAGO' - VIA CA BRUCIATE, CO. NICOLINO - STRADA BIANCA, COLL. GEN. SANT'ANTONINO - VIA FIASCHETTA, CO.VALCORE A.B. - IMPIANTO VALCORE", cui la presente relazione si accompagna, rientra nel piano degli interventi di difesa idraulica, parte integrale del complessivo quadro esigenziale degli interventi di cui all'articolo 20-ter, comma 7, lettera c), primo alinea, del decreto-legge 1° giugno 2023, n. 61, convertito, con modificazioni, dalla legge 31 luglio 2023 n. 100, da attuare nei territori della regione Emilia-Romagna interessati dagli eventi alluvionali verificatisi a far data dal 1° maggio 2023, ricompresi nell'allegato 1 annesso al citato decreto-legge convertito (rif. ORDINANZA N. 8/2023).

Parte degli interventi citati nel titolo sono già stati eseguiti in amministrazione diretta dalla scrivente, in quanto particolarmente urgenti e di estensione molto contenuta. In particolare sono già stati realizzati i ripristini sui seguenti canali: De. Lattuga - via Massafiscaglia, All. Malagò – via Cà Bruciate e Co. Valcore A.B. – impianto di Valcore. I restanti saranno oggetto della presente relazione. Di seguito le planimetrie dei quattro interventi oggetto della presente relazione.

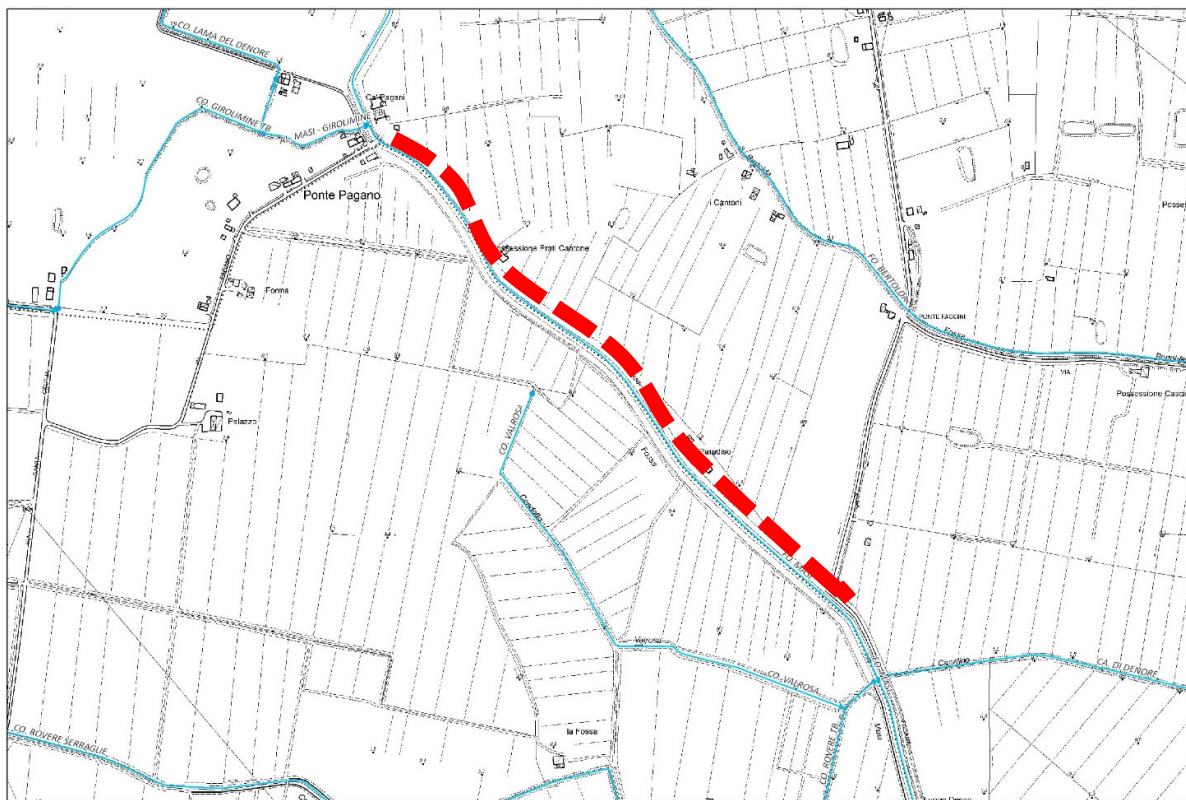


Figura 1 – ripristino frana in via Pagana – Fossa Masi

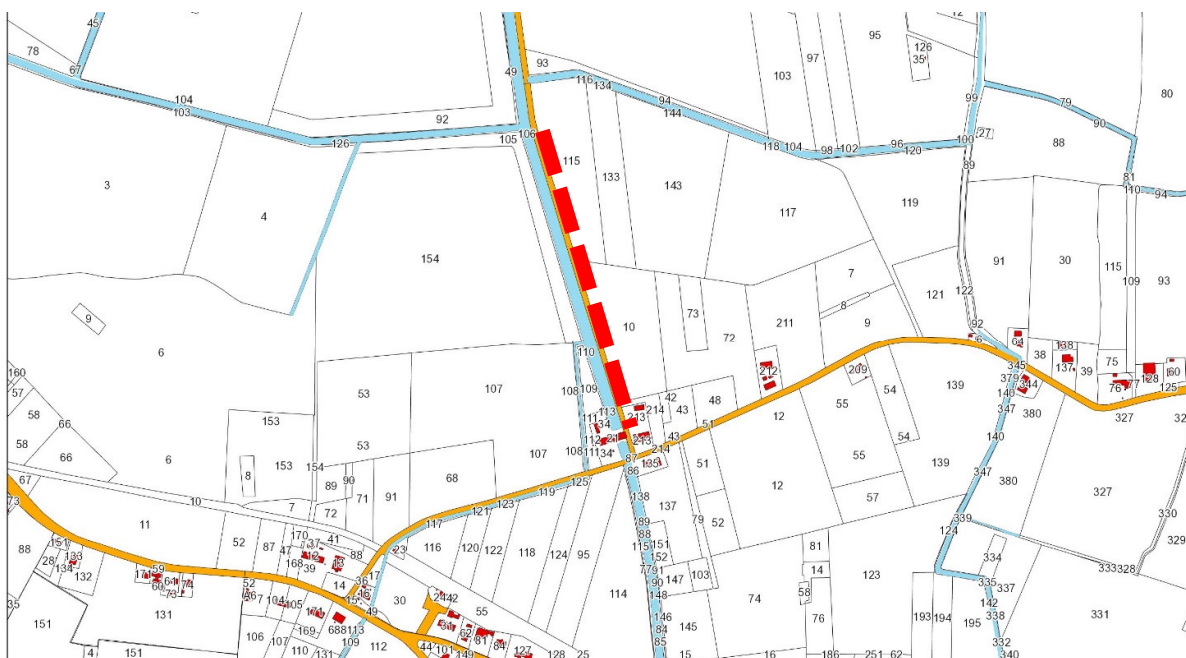


Figura 2: ripristino frana su Fossa Bertolda

CUP: J78H23000580001

4

INTERVENTO URGENTE DI RIPRISTINO DI FRANE NEI COMUNI DI MASI TORELLO, FERRARA ED OSTELLATO, NEI PRESIDII DI CO. PACCHIENI E FOSSA MASI - VIA PAGANA, DE. LATTUGA-VIA MASSAFISCAGLIA, FOSSA BERTOLDA-VIA SAN CARLO-COLLETTORE DI ARRIVO, ALL. MALAGO'-VIA CA BRUCIATE, CO. NICOLINO-STRADA BIANCA, COLL. GEN. SANT'ANTONINO-VIA FIASCHETTA, CO.VALCORE A.B. - IMPIANTO VALCORE

CUP: J78H23000580001

RELAZIONE TECNICA

Il piano sopracitato, inserisce tra gli interventi finanziati l'opera in oggetto con codice ER-URID-000053, per un importo complessivo di **€ 802.000,00** e individua, quale soggetto attuatore, il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.



Figura 5: particolare delle frane in via Pagana



Figura 6: particolare del cedimento spondale sulla Fossa Bertolda



Figura 7: particolare dei danni sul Co. Nicolino



Figura 8: particolare dei danni sul collettore generale Sant'Antonino

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Lungo il canale **Fossa Masi**, è stato individuato un tratto d'intervento della lunghezza di circa **1100 metri**.

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:

- chiusura della strada via Pagana e conseguente modifica della viabilità;
- scavo per la risagomatura della sezione con spostamento, deposito provvisorio e sistemazione frontale 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 20 centimetri superiore alla quota di massimo invaso;
- rinterro;
- ripristino sede stradale ove necessario;
- riapertura strada e ripristino viabilità.

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.

Lungo il canale **Fossa Bertolda**, è stato individuato un tratto d'intervento della lunghezza di circa **650 metri**.

I lavori previsti consistono nella ripresa di frane e nel consolidamento della sponda collassata del canale, mediante infissione al piede della scarpata di pali in legno, 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:

- chiusura della strada (strada bianca) e conseguente modifica della viabilità;
- scavo per la risagomatura della sezione con spostamento, deposito provvisorio e sistemazione frontale del materiale di risulta;
- infissione dei pali in legno;
- posizionamento di telo geotessile;

- posa in opera di pietrame calcareo di cava a formazione di difese radenti fino ad una quota di circa 20 centimetri superiore alla quota di massimo invasivo;
- rinterro;
- ripristino sede stradale ove necessario;
- riapertura strada e ripristino viabilità.

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.

Lungo il **Condotta Nicolino**, è stato individuato un tratto d'intervento della lunghezza di circa **280 metri**.

I lavori previsti consistono nella ripresa di frane e nel consolidamento della sponda collassata del canale, mediante infissione al piede della scarpata di pali in legno, 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:

- chiusura della strada via Palmirano e conseguente modifica della viabilità;
- scavo per la risagomatura della sezione con spostamento, deposito provvisorio e sistemazione frontale del materiale di risulta;
- infissione dei pali in legno;
- posizionamento di telo geotessile;
- posa in opera di pietrame calcareo di cava a formazione di difese radenti fino ad una quota di circa 20 centimetri superiore alla quota di massimo invasivo;
- rinterro;
- ripristino sede stradale ove necessario;
- riapertura strada e ripristino viabilità.

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.

Lungo il **Collettore Generale Sant'Antonino**, è stato individuato un tratto d'intervento della lunghezza di circa **80 metri**.

I lavori previsti consistono nella ripresa di frane e nel consolidamento della sponda collassata del canale, mediante infissione al piede della scarpata di pali in legno, 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:

- chiusura della strada via Palmirano e conseguente modifica della viabilità;
- scavo per la risagomatura della sezione con spostamento, deposito provvisorio e sistemazione frontale del materiale di risulta;
- infissione dei pali in legno;
- posizionamento di telo geotessile;
- posa in opera di pietrame calcareo di cava a formazione di difese radenti fino ad una quota di circa 20 centimetri superiore alla quota di massimo invaso;
- rinterro;
- ripristino sede stradale ove necessario;
- riapertura strada e ripristino viabilità.

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 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 risegonamento 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, per cui sarà necessario concordare con le Amministrazioni competenti la chiusura parziale o totale della strada, durante l'esecuzione dei lavori.

Sono inoltre presenti le seguenti linee di servizi interferenti:

- linee elettriche aeree/interrate
- linee acquedottistiche

In prossimità delle linee elettriche si prescriverà il mantenimento delle distanze di sicurezza a norma di legge e, qualora non sia possibile, si concorderà un'interruzione temporanea di corrente con l'ente gestore.

In corrispondenza delle linee di acquedotto si procederà in accordo con l'ente gestore.

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 archeologica 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):

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.

QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO OC158 - ER-URID-000053 - INTERVENTO URGENTE DI RIPRISTINO DI FRANE NEI COMUNI DI MASI TORELLO, FERRARA ED OSTELLATO, NEI PRESIDI DI CO.PACCHIENI E FOSSA MASI - VIA PAGANA, DE. LATTUGA-VIA MASSAFISCAGLIA, FOSSA BERTOLDA-VIA SAN CARLO-COLLETTORE DI ARRIVO, ALL. MALAGO'-VIA CA BRUCIATE, CO.NICOLINO-STRADA BIANCA, COLL. GEN. SANT'ANTONINO-VIA FIASCHETTA, CO.VALCORE A.B. - IMPIANTO VALCORE - CUP J78H23000580001		
OGGETTO	Parziale (Euro)	Totale (Euro)
A LAVORI		
A1 Lavori a misura	586.036,18	
A2 Costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	10.872,13	
TOTALE		596.908,31
B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B1 Acquisizione aree o immobili, indennizzi	2.000,00	
B2 Spese tecniche relative alla progettazione (10% di A)	59.690,83	
B3 Imprevisti iva compresa	12.081,03	
TOTALE		73.771,86
C I.V.A. 22%		
C1 IVA su A (22%)	131319,83	
TOTALE		131.319,83
IMPORTO TOTALE	EURO	802.000,00

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 **240** giorni naturali consecutivi.