



**UFFICIO OPERATIVO DI CASALE MONFERRATO  
OPERE IDRAULICHE DI 2<sup>A</sup> CATEGORIA - FIUME PO**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**(AL-E-1775) LAVORI DI ARRETRAMENTO ARGINE IN SINISTRA  
OROGRAFICA DEL FIUME PO IN LOCALITA' "C.NA CONSOLATA"  
DEL COMUNE DI CASALE MONFERRATO (AL).  
CUP B39H1000480001**

**DETERMINAZIONE DEL PREZZO A  
CORPO**

**ELABORATO**

**7\*\***

**PROGETTISTA COORDINATORE**

Ing. Carmelo PAPA

**PROGETTISTI**

Geom. Eligio DI MASCIO  
Geol. Alessandro ROSSO

**COLLABORATORI PROGETTISTI**

Geom. Giacomo NEZZO  
Istr. Idr. Daniele SANGUIN  
Geom. Dario SAVINI  
Coll. Idr. Andrea BERTAZZO

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Dott. Ing. Antonio ARENA

AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO  
UFFICIO OPERATIVO DI CASALE MONFERRATO

**PERIZIA N.  
3287**

**DATA  
15/07/2015**

**REV. N° 1  
15/07/2015**

**REV. N° 2  
02/12/2015**

**REV. N° 3  
08/08/2019**

### **Descrizione del Prezzo a Corpo:**

#### **Analisi prezzo a corpo PC01 - Formazione di argine in sinistra orografica del Fiume Po in loc. "C.na Consolata" in Comune di Casale M.to (AL).**

Il compenso comprende tutti gli oneri per dare l'opera completa in ogni sua parte, in particolare il prezzo prevede per formazione di rilevato arginale:

**Asportazione del cotico Erboso** con mezzo meccanico ad una profondità non inferiore a 50 cm misurati ortogonalmente al piano campagna o di golena compreso l'onere del carico delle materie di risulta su mezzo meccanico, il trasporto con autocarro alle pubbliche discariche e/o l'accatastamento del materiale ritenuto idoneo dalla D.L. alla formazione della ricopertura delle scarpate arginali di nuova formazione nell'ambito del cantiere con successiva messa in opera per preparazione sede nuovo rilevato. Per una lunghezza stimata in circa ml **700** e per una cubatura stimata in circa mc **11.200**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Formazione di rilevato per nuovo argine e/o** per adeguamento di argine esistente, compresi gli oneri per lo scavo delle terre, la profilatura e la sistemazione delle aree di scavo, per il sollevamento delle materie scavate, per l'eliminazione delle impurità soprattutto di natura organica, per le gradonature e le immorsature sul rilevato da rialzare o da ringrossare, quelli per la corretta miscelatura dei componenti argillo-sabbiosi, per lo stendimento del terreno in strati orizzontali dello spessore massimo di 50 cm e la relativa compattazione, per la spondinatura delle scarpate e dei cigli con materiale fornito a cura e spesa dell'impresa. Realizzazione del nuovo rilevato arginale, per una lunghezza stimata dello stesso rilevato in circa ml **700** e di n. 4 rampe di accesso di circa ml 50 cadauna. per una cubatura stimata in circa mc **28.500**, comprensiva del reimpiego dei volumi delle terre scavate (Asportazione del cotico Erboso - Scavo a sezione obbligata – Riutilizzo di circa mc **2.400** del rilevato arginale esistente. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Scavo a sezione obbligata** o a sezione ristretta per opere di fondazione, in terreni sciolti o compatti, di larghezza minima 30 cm, anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, eseguito con idonei mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere fino a 3 m di profondità rispetto al piano di sbancamento. Per scavo di fondazione cordolo mantellata in c.a. (lunghezza stimata in circa ml 700) e per scavo di fondazione per nuovo muro perimetrale C.na Consolata (lunghezza stimata in circa ml 40), per una cubatura totale stimata in circa mc **545**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Fornitura di calcestruzzo** per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15. Magrone di fondazione, spessore stimato in circa 10 cm per fondazione cordolo mantellata in c.a. (lunghezza stimata in circa ml 700) e per fondazione del nuovo muro perimetrale "C.na Consolata" (lunghezza stimata in circa ml 40), per una cubatura stimata in circa mc **45**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Fornitura di acciaio** per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista. compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido. In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm. Per cordolo fondazione mantellata in c.a. (lunghezza stimata in circa ml 700) e per fondazione del nuovo muro perimetrale C.na Consolata (lunghezza stimata in circa ml 40). Per una peso totale stimato in circa kg **31.900**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Casseratura** per il contenimento dei getti per opere quali muri, pilastri, archi, volte, parapetti, cordoli, sottofondi, caldane, platee ecc compreso il puntellamento e il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto dei getti. In legname di qualunque forma per parete fuori terra del cordolo di fondazione della mantellata, (lunghezza stimata in circa ml 700). Per una superficie stimata in circa mq **500**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

Fornitura di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, classe di esposizione ambientale xc2 (UNI 11104), classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: per plinti con altezza < 1.5 m, platee di fondazione e muri di spessore < 80 cm. Classe di resistenza a compressione minima C32/40. Per cordolo di fondazione della mantellata (lunghezza stimata in circa ml 700) e per fondazione del nuovo muro perimetrale C.na Consolata (lunghezza stimata in circa ml 40). per una cubatura stimata in circa mc **800**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Getto** in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta. In strutture di fondazione. Fondazione mantellata a fiume. Per una cubatura stimata in circa mc **845**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Vibratura** mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile. Di calcestruzzo cementizio armato. Fondazione mantellata a fiume. Per una cubatura stimata in circa mc **800**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Realizzazione di mantellata** in lastroni dello spessore di cm 20 per rivestimenti arginali, data in opera a giunti sfalsati, avente superficie non superiore a 10 mq circa ognuna, compreso e compensato nel prezzo la preparazione del piano di posa, il magrone d'appoggio, la doppia armatura costituita da rete elettrosaldata del diametro di mm 5 a maglia 10x10, eventuali casserature in legno, battitura, innaffiamento e protezione per evitare l'esposizione diretta alla luce del sole e l'azione di eventuali piogge durante la posa, in conglomerato cementizio con classe di resistenza a compressione minima C28/35. Scarpata arginale lato fiume, per una superficie stimata in circa mq **4.150**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Impiego di geosintetici e reti in fibra naturale**, fornitura e posa in opera di rivestimento di scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8 x 10 cm, filo di diametro 8 mm, compresi i punti metallici zincati di diametro 3 mm per le legature, le funi di tesatura e collegamento, i picchetti di ancoraggio in acciaio di diametro 16 mm e lunghezza 80 cm con densità di n. 2 al m<sup>2</sup>, la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto e la successiva idrosemina. Scarpata arginale lato fiume, per una superficie stimata in circa mq **4.850**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Rinaturalizzazione** della scarpata spondale mediante stesura di uno strato di terreno agrario fornito dall'impresa, dello spessore di almeno 20 cm, arricchito con sementi di essenze vegetali tipiche dell'ambiente ripario. Scarpata arginale lato campagna, per una superficie stimata in circa mq **9250**. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Formazione di massicciata stradale** tipo mac - adam da eseguire su sedi di nuova apertura, in sezione di scavo, per la formazione del cassonetto, (h. cm 25), provvista e spandimento di tout - venant e di successivo strato di pietrisco intasato con sabbia e polvere di frantoio costipati meccanicamente con rullo pesante nei tre strati separati in modo da ottenere spessori finiti rispettivamente di cm 20 e cm 5, compreso un'umidificazione e scavo del cassonetto. Stimata in circa mq **8000**, per pista sommità arginale, per nuova viabilità interpodereale e per pista ciclabile sull'impronta del vecchio argine. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Fornitura e posa di canalette semicircolari in acciaio ondulato**, nervato, zincato della lunghezza di m 0,95 caduno, spessore minimo mm 2, complete di giunzioni, bulloni, rinforzi, ancoraggi, compresi la realizzazione del cuscinetto d'appoggio con materiale fine, perfetto raccordo con il terreno a monte anche mediante l'utilizzo di reti in fibra naturale posati in opera, ancorati anche mediante l'infissione di talee a chiodo di specie dotate di elevata capacità vegetativa. Compreso lo scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza, anche in tratti di roccia, in zona di difficile accesso, eseguito dal ragno, compreso il taglio e l'allontanamento di alberi e ceppaie, l'inerbimento delle superfici movimentate e compresa la fornitura e il trasporto nella località di impiego del materiale necessario ed ogni altro onere per fornire l'opera compiuta, diametro cm 60. Per una lunghezza stimata in circa ml **150** e secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto. Per il ripristino della rete irrigua lato campagna.

**Fornitura di n. 7 pozzetti d'ispezione in calcestruzzo cementizio** (con resistenza caratteristica 150 kg/cm<sup>2</sup>) delle dimensioni interne di cm 50x50x80 (h) ed esterne cm 90x90x100, compreso lo scavo ed il trasporto dei materiali di scavo parte in cantiere e parte alla discarica, con spessore della platea e delle pareti pari a cm 20, compresa la provvista e la posa della piastra carrabile in calcestruzzo cementizio armato R'bk 250, dello spessore di cm15, a copertura del pozzetto stesso e compreso l'onere per la formazione nel getto dei fori per il passaggio delle tubazioni, l'innesto dei tubi stessi nei fori e la loro sigillatura. Comprensivo della provvista e posa in opera. Per il ripristino della rete irrigua lato campagna. Il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Provvista e posa di tubi in c.a. turbocentrifugato** (detti anche turbocompressi o "a compressione radiale") aventi una resistenza minima di  $kN/m^2$  1,00 per ogni cm di diametro interno e per ogni m di lunghezza, valutata con prove eseguite in laboratorio a secco, con carico distribuito lungo la generatrice superiore del volto, muniti di giunto a bicchiere rivestito in resina poliuretanic, durezza 70 +/- 10 shore d, completi di anello di tenuta in gomma elastomerica, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, la loro discesa nella trincea e quanto altro necessario per dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte, conformi alle norme UNI EN 1610, UNI EN 1916, UNI EN 681-1, UNI 4920, UNI 9534, UNI 11364/2010, diametro interno cm 70. Per una lunghezza stimata in circa ml **15** e secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto. Per il ripristino della rete irrigua lato campagna.

**Demolizione di murature in mattoni**, dello spessore superiore a cm 15, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione. Con carico e trasporto dei detriti alle discariche. Demolizione del muro perimetrale esistente "Cascina Consolata". Secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto, per una cubatura stimata in circa mc **55**.

**Formazione di muratura in mattoni** legati con malta cementizia, lavorata a faccia vista per rivestimenti. In mattoni pieni multifori per faccia vista dello spessore di cm 12 e per una superficie complessiva di almeno  $m^2$  1. Realizzazione del nuovo muro perimetrale esistente "Cascina Consolata". Secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto, per una cubatura stimata in circa mc **40**.

**Demolizione di opere in conglomerato cementizio** semplice od armato, compreso il taglio secondo le linee prestabilite, da eseguire a macchina con eventuali interventi a mano, carico e trasporto a rifiuto, volume calcolato secondo l'effettivo sviluppo. Demolizione della mantellata argine esistente. Per una lunghezza stimata in circa ml 770, per una cubatura stimata in circa mc **1250** e secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Fornitura e posa in opera di geotessile tessuto filtrante** ... e sovrapposizioni: steso fuori acqua su superfici omogenee Fornitura e posa in opera di geotessile tessuto filtrante tipo HaTe® C 50.002 o equivalente, per formazione di zona di appoggio drenante per nuovo argine, compreso fissaggio con picchetti in legno o in ferro di opportuna forma e dimensione, realizzato in fibre di polietilene nella direzione dell'ordito e di polipropilene nella direzione della trama. Le fibre dovranno essere resistenti ai raggi UV, ai microrganismi ed alle sostanze chimiche normalmente presenti nei terreni. La resistenza a trazione minima senza tolleranza a breve termine dovrà essere non inferiore a 45 kN/m nella direzione longitudinale e non inferiore a 55 kN/m nella direzione trasversale con un allungamento non superiore al 27% nella direzione longitudinale e non superiore al 23% in quella trasversale. Tali valori dovranno essere verificati per tutti i campioni di geotessile testati secondo la norma UNI EN ISO 10319. La permeabilità del materiale dovrà essere maggiore di  $70 \times 10^{-3}$  m/s (UNI EN ISO 11058) mentre la dimensione dei pori dovrà essere circa 200 mm (tolleranza  $\pm$  60 mm) (UNI EN ISO 12956).misurazione al netto delle sovrapposizioni: steso fuori acqua su superfici omogenee  $m^2$  5,44. Per scarpata nuovo rilevato arginale lato campagna, per una superficie stimata in circa mq **16.000**, il tutto secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto.

**Smantellamento del vecchio rilevato arginale esistente** con scavo di sbancamento o splateamento da eseguirsi anche in presenza d'acqua, in terreno di qualsiasi natura e consistenza (esclusa roccia dura da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m), per sagomature di sponde di scarpate fluviali, per formazioni di piani di fondazione, per svassi d'alveo, canali fugatori, savanelle, ect...; lo scavo è da eseguirsi mediante escavatore meccanico compreso l'onere per il livellamento delle aree interessate dallo scavo nonché il sollevamento delle materie scavate e la loro stesura a tombamento di eventuali buche e bassure. Compreso e compensato nel prezzo il carico del terreno su mezzi di trasporto, il trasporto alle discariche autorizzate e gli oneri eventuali di discarica, o il trasporto al luogo di riutilizzo indicato dalla D.L.. Nel prezzo rimane compreso e compensato anche l'imbottimento e la sistemazione delle aree di deposito secondo le indicazioni della stessa D.L. Secondo quanto indicato sugli elaborati grafici di progetto, per una cubatura stimata (rilevato e rampe) in circa mc **32.000**, comprensivo del reimpiego dei volumi delle terre scavate per formazione arginelli e predisposizione fondo per formazione di pista ciclabile.

**Il prezzo comprende ogni altro onere per dare l'opera completa e finita a regola d'arte, sia per l'estensione del tratto che per quantità e dimensioni, secondo le indicazioni degli Elaborati Grafici allegati e di seguito elencati:**

- 4.1 Stralcio dello Strumento Urbanistico Generale - P.R.G.C.
- 4.2 Corografia - scala 1:25.000
- 4.3 Planimetria generale dell'intervento - scala 1:1000
- 4.4 Profilo longitudinale - scala: 1:1000 / 1:100
- 4.5 Sezione tipo - scala 1:50
- 4.6.1 Sezioni trasversali di progetto su rilievo topografico (sezz. 1÷10)- scala 1:200
- 4.6.2 Sezioni trasversali di progetto su rilievo topografico (sezz. 11÷14)- scala 1:200
- 4.7 Carpenteria e Tabella Ferri
- 4.8 Censimento Interferenze - scala 1:1000
- 4.9 Compensazioni ambientali - Percorso ciclo-pedonale e aree di rimboschimento:
- 4.10 Planimetria "Aree di occupazione temporanea" - Cantierizzazione - scala 1:1000

I materiali utilizzati dovranno rispettare i requisiti delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al DM-17/01/2018.

**Prezziario Regione Piemonte - Edizione 2019 - Pubblicato sul BU n.12 s.o. del 21/03/2019, approvato con D.G.R. n. 20-8547 del 15/03/2019. Tali prezzi sono comprensivi della maggiorazione del 24,30%, per spese generali ed utili di impresa. Per i prezzi mancanti si è proceduto ad idonee analisi prezzi sulla base del succitato prezziario, adottando come prezzi della manodopera quelli desunti dalla Tabella del costo medio orario per i dipendenti delle Imprese edili per la Provincia di Alessandria, allegata al Decreto Direttoriale del Ministero del Lavoro n. 23/2017, maggiorati del 24,30% per spese generali ed utile di impresa, percentuale stabilita dalla normativa vigente: spese generali (pari al 13%); utile d'impresa (pari al 10%); e/o ricorrendo ad idonee indagini di mercato.**

SOMMANO A CORPO EURO: **1.550.308,34**  
(DICONSI EURO UNMILIONECINQUECENTOCINQUANTAMILATRECENTOOTTO/34)