

**Finanziamento : Legge 183/89 - Annualità 2000**

**Oggetto : Cassa di espansione per la laminazione delle piene del sistema idraulico Navile – Savena Abbandonato nel comune di Bentivoglio – Fornitura e messa in opera apparecchiature elettromeccaniche.**

**Importo totale del finanziamento: € 552.408,05 (IVA compresa)**

**Codice : 202C006.003**

## **PROGETTO DEFINITIVO**

### **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

**Progettisti:**

*Ph.D. Ing. Gianluca Gottardi*

*Ing. Stefano Cervi*

*Dott. Fabio Gamberini*

**Visto:**

**Il Responsabile del Servizio e del procedimento**

*Dott. Claudio Miccoli*

4°aggiornamento:		
3°aggiornamento:		
2°aggiornamento:	Marzo 2018	Modifiche: VERSIONE AGGIORNATA
1°aggiornamento:	Ottobre 2011	Modifiche: VERSIONE AGGIORNATA
1° emissione	Dicembre 2009	

Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N.Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
	<b>LAVORI</b>							
	PROGETTO ESECUTIVO							
1	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>							
C.1	Redazione del progetto esecutivo delle opere elettromeccaniche da installare nel manufatto dell'opera di scarico; compreso dimensionamento dei grigliati, della scala di accesso e dei parapetti. Le caratteristiche del progetto esecutivo sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto. a corpo					1,00	10.000,00	10.000,00
	ORGANI DI INTERCETTAZIONE							
2	<b>PARATOIE IN ACCIAIO PER FORO A PARETE</b>							
C.2	Fornitura e posa in opera di paratoie in acciaio per foro a parete aventi le seguenti caratteristiche: - n° 1 paratoia 100x150 cm con altezza battente cm 333 (A - lato Navile); - n° 2 paratoia 100x150 cm con altezza battente cm 365 (B e C - lato Cassa); - n° 1 paratoia 80x100 cm con altezza battente cm 630 (D - lato Cassa Impianto di Sollevamento); Compresi fornitura e posa in opera degli attuatori elettrici, dei cavi elettrici di alimentazione; compreso trattamento superficiale. Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto. a corpo					1,00	67.000,00	67.000,00
	CARPENTERIE VARIE							
3	<b>MONTAGGIO IN CANTIERE</b>							
C.3	Compenso per prestazioni di trasporto e fornitura a piè d'opera di paratoie, grigliati, griglia metallica in uscita, valvola a clapet, parapetti, scala, pompe elettromeccaniche; comprensivo di nolo autogru, mano d'opera per montaggi in cantiere e assistenza muraria. a corpo					1,00	20.000,00	20.000,00
4	<b>GRIGLIATI METALLICI</b>							
C.4	Fornitura e posa in opera di grigliati in ferro zincato per area pedonale e relativi rinforzi IPE con le seguenti dimensioni: - n° 1 griglia 1,00x1,50 m con n° 2 IPE 100 di rinforzo (punto 1); - n° 1 griglia 1,00x0,80 m con n° 2 IPE 100 di rinforzo (punto 2); - n°2 griglie 1,15x5,00 m con n° 4 IPE 100 di rinforzo ciascuna (punto 3); - n° 2 griglia 1,00x1,50 m con n° 2 IPE 100 di rinforzo ciascuna (punto 4); - n° 1 griglia 0,60x0,80 m con n° 2 IPE 100 di rinforzo (punto 5); - n° 1 griglia in uscita 1,50x1,50 (punto 1); - n° 1 valvola a clapet 1,50x1,00 (punto 1). Sono compresi tutti gli accessori, la posa in opera su angolari di sostegno in ferro fissati alla struttura, comprese inoltre eventuali strutture di sostegno costituite da profilati in ferro zincato a caldo rompitratta; compresa inoltre la lavorazione necessaria per fornire il grigliato in pezzi apribili dagli operatori addetti alla manutenzione per l'accesso al manufatto ed alle scale alla marinara. Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto. a corpo					1,00	5.000,00	5.000,00

Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N.Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
5 C.5	<b>PARAPETTI METALLICI, SCALA METALLICA E BARRIERA METALLICA</b> Fornitura e posa in opera di parapetti in ferro zincato (H=110 cm) per uno sviluppo complessivo di 40 m, una scala di accesso in ferro zincato con doppio corrimano (H=140 cm; Largh.=100 cm; Lungh. 400 cm) e barriera metallica di sicurezza classe H2 in adiacenza al cancelletto di ingresso paratoia "A" (lunghezza complessiva 8 m). Compreso cancelletto di accesso dotato di serratura. Compresi la verniciatura con fondo antiruggine e successiva mano o mani di smalto o zincatura a caldo e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.					1,00	6.500,00	6.500,00
	a corpo  IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO							
6 C.6	<b>POMPE SOMMERGIBILI</b> Fornitura e posa in opera di: - n° 2 elettropompe sommergibili, portata 10,6 l/s, prevalenza 7 m; - n° 2 elettropompe sommergibili, portata 140 l/s, prevalenza 7 m; - n° 4 valvole di flussaggio tipo meccanico da installarsi sul corpo pompa; - n° 2 valvole di ritegno a palla con rivestimento epossidico DN 250; - n° 2 valvole di ritegno a palla con rivestimento epossidico DN 80; - collegamenti idraulici in acciaio inox AISI 304; -cavi elettrici di alimentazione; Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.					1,00	95.000,00	95.000,00
	a corpo  IMPIANTI ELETTRICI							
7 C.7	<b>ALLACCIAMENTO AL PUNTO DI FORNITURA ENERGIA ELETTRICA</b> Allacciamento dal punto di fornitura energia elettrica al quadro elettrico all'interno del fabbricato pompe, comprensiva di fornitura e posa di cavi di sezione adeguate, guaine, condotte, corrugati, pozzetti, lavori murari, e tutto quanto altro necessario per restituire il lavoro finito a regola d'arte.					1,00	2.000,00	2.000,00
	a corpo							
8 C.8	<b>QUADRO ELETTRICO E DI COMANDO/MANOVRA</b> Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di potenza e automazione con centralina di telecontrollo per l'azionamento di elettropompe e paratoie. Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.					1,00	80.000,00	80.000,00
	a corpo							
9 C.9	<b>TELECONTROLLO</b> Fornitura e posa in opera di sistema di telecontrollo e supervisione generale composto da unità periferiche di automazione e trasmissione dati e da un centro di controllo. Le caratteristiche della fornitura sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.					1,00	50.000,00	50.000,00
	a corpo							

Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N.Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
10 C.10	<b>IMPIANTO ELETTRICO FABBRICATO</b> Fornitura e posa in opera di impianto elettrico, eseguito secondo normativa vigente, costituito da n° 4 prese 2P+T 16/10 A bipasso; n° 4 punti luce esterni; n° 3 interruttori; n° 1 punto luce interno in grado di fornire idonea illuminazione all'ambiente posto al piano terra; n° 2 punti luce interni a tenuta stagna per locali interrati in grado di fornire idonea illuminazione agli ambienti interrati. Comprensivo di quadro elettrico. La voce si intende comprensiva di assistenza muraria, apertura e chiusura delle tracce, necessarie opere di finitura, fornitura e posa in opera di cavi di sezione adeguate, guaine, condotte, corrugati e ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito eseguito a regola d'arte. Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto. <p style="text-align: right;">a corpo</p>					1,00	15.000,00	15.000,00
	OPERE DI FINITURA INTERNA							
11 C.11	<b>OPERE DI FINITURA INTERNA FABBRICATO POMPE</b> Fornitura e posa in opera di pavimentazione (circa 30 mq) e tinteggiatura pareti interne (circa 80 mq). Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto. <p style="text-align: right;">a corpo</p>					1,00	4.000,00	4.000,00
	SISTEMAZIONE ESTERNA							
12 C.12	<b>ARREDO ESTERNO</b> Compenso per: Fornitura e posa in opera di Staccionata in legno di pino, per uno sviluppo di 100 m, composta da: - Montanti cilindrici Ø 10 x 150 cm con testa concava, posti ad interasse di 200 cm; - Doppia traversa inclinata costituita da pali Ø 10 cm disposti a croce di S. Andrea; - Corrimano Ø 10 cm. Tutti gli elementi vengono fissati tra loro mediante apposita ferramenta zincata. Il fissaggio dei montanti al terreno avviene mediante blocchi in calcestruzzo di dimensioni 50x50x50 cm. Altezza finita fuori terra 110 cm.  Fornitura e posa in opera di n° 2 panchine realizzate interamente mediante doghe in legno di pino nordico impregnato in autoclave mediante sali atossici, viteria e bulloneria in acciaio zincato. Misure indicative: Ingombro cm 190 x 55 x 80 h. Altezza seduta cm 45. Costruita secondo requisiti di sicurezza e metodi di prova UNI 11306:2009.  Fornitura e posa in opera di n°1 bacheca realizzata interamente in legno di pino impregnato a pressione in autoclave e trattati con sali CPP (senza cromo) per esterno. Composta da due montanti laterali in lamellare sez. mm. 90x90 predisposti per l'ancoraggio al suolo. Tetto superiore a doppia falda realizzato con perline a scandola ad incastro, spessore mm. 20. Pannello bifacciale per affissioni di dimensioni utili cm 146x116h, dimensioni d'ingombro cm 164x60x245h (fuori terra), realizzato con perline sempre in legno impregnato ad incastro, spessore mm. 20, supportate in orizzontale da morali sez. mm. 70x70. Ferramenta e bulloneria zincata. Tutte le parti in legno sono realizzate in pino trattato con impregnanti ecologici contro muffe e							



Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N.Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
	funghi, con colore a scelta della D.L.e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.  a corpo					1,00	12.000,00	12.000,00
13 C.13	<b>ILLUMINAZIONE ESTERNA</b> Fornitura e posa in opera di impianto di illuminazione esterno con alimentazione da pannelli fotovoltaici con lampioni a Led completi di modulo PV minimo da 180 Wp, n° 2 batterie ermetiche AGM/VRLA senza manutenzione minimo 100 Ah ciascuna, posizione testapalo, palo acciaio zincato con elettronica di controllo flusso luminoso e T° batteria, per illuminare l'accesso all'opera di scarico (n° 5 punti luce). Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.  a corpo					1,00	20.000,00	20.000,00
14 C.14	<b>TELECAMERE</b> Fornitura e posa in opera di sistema di videosorveglianza costituito da: A) Telecamere - n° 1 MOBOTIX CAM. D12 Indoor 2,5 MEGA Panorama, incl. 2 x Super wide-angle night (B/W) (22mm) - n° 1 MOBOTIX CAM. D24 VGA Mono, Factory Standard: incl. L22 Super wideangle 22 mm - n° 2 ALIMENTATORE + POE 2 98,00 196,00 - n° 2 Mobotix Accessori Supporto per montaggio su traliccio per Dome D22 e Q22 B) Hardware e software ( computer, router, switch, software) - n° 1 3G BACK-UP DIGICOM - n° 1 Telefono GMS per server sim - n° 2 KRAUN SWITCH 16 PORTS 10/100 - n° 2 PC CDC NXT ULTRA SLIM ATOM - n° 1 WINDOWS 7 PREMIUM OEM PER SEVER GSM - n° 1 Ozeki Message Server 6 - Single connection edition C) Impianto tecnologico Cablaggio completo CAT 6, opere in muratura comprese mano d'opera e certificazione. D) Programmazione impianto - n° 2 telecamere e n° 1 server - n° 1 Router 3G e 1 server ozeki su windows, compresa interfaccia web personalizzata, con rubrica espandibile per controllare opere future - direzione dei lavori di realizzazione in loco, installazioni informatiche e verifiche. Sono inoltre compresi la fornitura e posa in opera dei cavi di alimentazione elettrica. Le caratteristiche tecniche sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.  a corpo					1,00	15.000,00	15.000,00
15 C.15	<b>LAVORI EDILI, SCAVI E OPERE VARIE</b> Compenso per: - fornitura e posa in opera di cavi di sezioni adeguate, guaine, condotte, corrugati per il collegamento elettrico delle pompe, paratoie e telecamere. - fornitura e posa in opera di polifere in PVC per il collegamento elettrico delle pompe, paratoie e delle telecamere; - scavo e rinterro per la posa delle polifere; - taglio della sede stradale e suo ripristino per la posa delle polifere; - fornitura e posa in opera di stabilizzato per							

Num. Ord. Art. Elenco	Indicazioni Lavori e Somministrazioni e sviluppo delle operazioni	Operazioni				Prodotti	Prezzo Unitario	Importo EURO
		N.Parti	Lung.	Larg.	Altezza			
	<p>ripristino area di cantiere (150 mc); - fornitura di impianto di sollevamento provvisorio per lo svuotamento della vasca di raccolta e del fabbricato pompe; - lavori di assistenza muraria che si rendano necessari per l'esecuzione dei lavori in appalto; - fornitura temporanea di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori in appalto. Tutti i lavori devono essere eseguiti a regola d'arte e seguire le indicazioni riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto.</p> <p>a corpo</p>					1,00	15.000,00	15.000,00
16 C.16	<p><b>SISTEMA DI OSSIGENAZIONE PER "VASCA DI RACCOLTA"</b> Fornitura e posa in opera di sistema di ossigenazione di superficie per vasca di raccolta interno alla cassa. La fornitura è comprensiva di: - gruppo motore per ossigenatore completo di galleggiante di colore nero, - cavo da dimensionarsi secondo la distanza e la potenza impiegata, - scavo, rinterro fornitura e posa di polifora e pozzetti di ispezione, - quadro di controllo da posizionarsi all'interno del fabbricato esistente, - diffusore. Le caratteristiche tecniche della fornitura sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.</p> <p>a corpo</p>					1,00	15.000,00	15.000,00
17 C.17	<p><b>CONTRATTO DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA.</b> Manutenzione ordinaria effettuata periodicamente alle apparecchiature per il loro mantenimento in efficienza di funzionamento. Le caratteristiche del contratto di manutenzione e assistenza sono indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto. Per ogni anno di manutenzione.</p> <p>a corpo</p>					3,00	1.000,00	3.000,00
18 C.18	<p><b>ONERI SICUREZZA</b> Oneri per la sicurezza.</p> <p>a corpo</p>					1,00	10.000,00	10.000,00
	<b>TOTALE LAVORI</b>							<b>444.500,00</b>
	<b>per lavorazioni a base d'asta</b>							<b>434.500,00</b>
	<b>per la sicurezza</b>							<b>10.000,00</b>
	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>							
19	Assicurazione Progettisti							388,49
20	Assicurazione Verificatore							520,07
21	Contributo ANAC							225,00
22	Imprevisti e arrotondamento							94,49
	<b>ONERI FISCALI IVA</b>							
	<b>IVA su Lavori</b>							
	Aliquota al 22%					22%	444.500,00	97.790,00
	<b>Fondo incentivante ( 2,00% )</b>							8.890,00
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>							<b>107.908,05</b>
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>							<b>552.408,05</b>