



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

Via Cagliari n. 170 – Oristano

Completamento degli interventi di
rimodellazione e stabilizzazione dell'alveo delle
sponde del rio Mogoro (nel tronco intermedio),
ricalibratura della sezione e adeguamento delle
arginature

C.A.T. P0920

C.U.P.: G55H0000080002

C.I.G.:

PROGETTO DEFINITIVO

Progettista
Ing. Gian Luca Zuddas

Collaboratori
Dott.ssa Ing. Eleonora Trudu

Responsabile del Procedimento
Ing. Giorgio Bravin

Committente
Consorzio di Bonifica dell'Oristane
Il Presidente
Dott. Carlo Corrias

Titolo

Allegato

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

G

Rev.	Data	Nome file	Redattore	Verificatore
00	07/10/2022	1208P0920disciplinarET	Ing. G. Zuddas	Ing. M. Sanna

INDICE

A	OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO – DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	1
A.1	Oggetto dell'appalto	1
A.2	Forma e ammontare dei lavori	1
A.3	Descrizione dei lavori	1
A.4	Forma e principali dimensioni delle opere	1
B	DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE I LAVORI	2
B.1	Documenti che fanno parte del contratto	2
C	ESECUZIONE DEI LAVORI - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE	3
C.1	Movimento di materie	3
C.2	Materiali di risulta	3
C.3	Materiali di risulta per opere d'arte	4
C.4	Terrapieni e rilevati	4
C.5	Gabbioni a scatola	4
C.6	Materassi metallici tipo Reno	5
C.7	Pietrame di riempimento per gabbioni e materassi metallici	5
C.8	Cave di pietrisco	6
C.9	Qualità, requisiti e provenienza dei materiali da costruzione	6
C.10	Prova dei materiali	6
D	ESECUZIONE DEI LAVORI – MODALITÀ OPERATIVE	7
D.1	Approvvigionamento ed impiego dei materiali	7
D.2	Rilievi di prima pianta	7
D.2.1	Sezioni trasversali	7
D.2.2	Profilo longitudinale	8
D.2.3	Istituzione di capisaldi	8
D.2.4	Consegna degli elaborati	8
D.3	Tracciamenti	8
D.4	Movimentazione dei materiali dalle sponde e fondo alveo	8
D.5	Aggottamenti e palancole	9
D.5.1	Aggottamenti	9
D.6	Piano di fondazione	9
D.7	Realizzazione struttura in gabbioni	9
E	MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI	11
E.1	Disposizioni relative ai lavori a corpo	11
E.2	Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in	

economia.....	11
E.3 Valutazione degli scavi	11
E.3.1 Misurazione degli scavi.....	11
E.3.2 Classifica delle materie di scavo.....	12
E.3.3 Rilevati e rinterri	12
E.4 Valutazione delle gabbionate e mantellate	12
E.5 Misura degli acconti per materiali e manufatti	12
E.6 Valutazione delle prestazioni di mano d'opera	12
E.7 Valutazione dei noleggi di macchine, attrezzi etc.	13
E.8 Valutazione dei trasporti	13
E.9 Valutazione dei materiali resi a piè d'opera.....	13
E.10 Materiali di risulta e conferimento a discarica.....	13

A OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO – DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

A.1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di completamento degli interventi di rimodellazione e stabilizzazione dell'alveo delle sponde del rio Mogoro (nel tronco intermedio), ricalibratura della sezione e adeguamento delle arginature a partire dalla Confluenza del Canale delle Acque Alte verso monte, nel territorio comunale di Uras. In particolare, l'intervento prevede lo scavo e riprofilatura del fondo alveo e delle sue sponde e la stabilizzazione tramite l'utilizzo di tecniche dell'ingegneria naturalistica, che prevede l'inserimento di gabbioni e l'utilizzo di mantellate lungo la sponda.

A.2 FORMA E AMMONTARE DEI LAVORI

Il contratto d'appalto di cui al presente Capitolato verrà stipulato a misura.

L'importo complessivo degli oneri relativi ai lavori ed alla sicurezza compresi nell'appalto, come risulta dal seguente prospetto, ammonta a € 1.088.861,42 (euro unmilioneottantomilaottocentosessant'uno,42), dei quali € 1.079.318,15 (euro unmilioneesettantanovemilatrecentodiciotto,15) per lavori e somministrazioni e € 12'102,51 (euro dodicimilacentodieci,51) afferenti ai costi per la sicurezza e pertanto non soggetti a ribasso d'asta.

Le categorie dei lavori così come definite dal D.P.R. 207/2010 sono le OG 8 "opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica" e la OS 1 "lavori in terra".

L'importo complessivo contrattuale è dato dalla seguente sommatoria:

- importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara;
- oneri per la sicurezza e la salute nei cantieri non soggetti ad offerta di ribasso da parte dell'aggiudicatario, ai sensi del combinato disposto dell'art. 131, comma 3 del D.Lgs 163/2006 e dell'art. 4.1.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Come avanti specificato, nel prezzo stabilito per la realizzazione delle opere su indicate, si deve intendere compensato all'Appaltatore ogni onere generale e particolare nessuno escluso per dare le stesse perfettamente funzionanti e complete, ed eseguite a perfetta regola d'arte, anche nelle parti non esplicitamente descritte e prescritte nel presente Disciplinare e nel progetto definitivo ad esso allegato.

Nel valutare l'offerta delle opere, l'Appaltatore inoltre dovrà tener conto degli oneri per:

1. fornitura dei materiali ed accessori ed esecuzione di tutte le opere civili;
2. prestazioni di mano d'opera;
3. noleggi di tutte le attrezzature necessarie di qualunque specie occorrenti allo svolgimento dei lavori;
4. trasporti di qualunque natura ed entità ed a qualsiasi distanza;
5. spese contrattuali e fiscali;
6. riscontri e collaudi;
7. tutti gli altri oneri particolari esposti nel presente disciplinare e nella lettera di invito.

A.3 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Le opere sono riportate nei disegni di progetto allegati al seguente documento e qui integralmente richiamati. Sommarariamente, esse possono riassumersi come di seguito:

1. Movimentazione della terra e dei detriti presenti;
2. Preparazione del piano di posa del fondo alveo e delle sponde;
3. Posa in opera dei gabbioni di fondazione da legare tra loro, posizionamento mantellate e gabbioni golenali;
4. Rimozione del materiale in eccesso.

A.4 FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Tutte le opere sopracitate sono dettagliatamente descritte ed illustrate nel presente Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici, nei grafici, nelle relazioni e negli elaborati del progetto definitivo allegati che costituiscono parte integrante del Disciplinare stesso.

B DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE I LAVORI

B.1 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

I documenti facenti parte il progetto nonché allegati al presente Disciplinare sono:

TAV	ALL	NOME ELABORATO
	0	Elenco elaborati
	A	Relazione generale
	B	Relazione idrologica e idraulica
	B.1	Allegati HEC-RAS
	C	Relazione geologica
	D	Relazione archeologica
	E	Relazione paesaggistica
	F	Relazione gestione terre di scavo
	G	Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici
	H	Prime indicazioni sulla sicurezza
	I	Analisi dei prezzi
	L	Elenco dei prezzi unitari
	M	Computo metrico estimativo
	N	Stima dei costi della Sicurezza
	O	Piano di manutenzione
	P	Cronoprogramma
	Q	Quadro economico
1.1		Corografia
1.2		Inquadramento su base C.T.R. 1:10'000
1.3		Planimetria su base ortofoto
2		Rilievi plano-altimetrici - 1:1000
3		Planimetria di progetto- 1:1000
3.1		Planimetria di cantiere
4.1		Sezioni di progetto 1 di 4 - 1:200
4.2		Sezioni di progetto 2 di 4 - 1:200
4.3		Sezioni di progetto 3 di 4 - 1:200
4.4		Sezioni di progetto 4 di 4 - 1:200
5.1		Schema Sezioni tipologiche 1 di 2 - 1:50
5.2		Schema Sezioni tipologiche 2 di 2 - 1:50
6		Profilo di progetto – 1: 500

C ESECUZIONE DEI LAVORI - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

C.1 MOVIMENTO DI MATERIE

a) Elementi di riferimento

Gli scavi, i rilevati, i riempimenti e le demolizioni saranno eseguiti esattamente secondo i disegni allegati al contratto e quelli che saranno forniti in sede di consegna.

Prima di iniziare i lavori di sterro e di riporto, l'assuntore è obbligato ad eseguire la picchettazione completa del lavoro: al momento dell'inizio dei lavori egli prenderà in consegna gli elementi di riferimento che dovrà custodire e lasciare liberi e sgombri in modo che il personale della Direzione se ne possa servire in ogni momento per gli eventuali controlli. Tali elementi di riferimento non potranno essere spostati senza il consenso della Direzione Lavori e, ove questa intervenga, l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese nei modi stabiliti dalla D.L.

Quando negli scavi e nelle demolizioni si fossero oltrepassati i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggior lavoro eseguito, ma anzi l'appaltatore dovrà a tutte sue cure e spese rimettere in sito le materie scavate in più e costruire quanto demolito irregolarmente.

b) Scavi in genere

Per l'esecuzione degli scavi, delle demolizioni, dei rinterri e dei trasporti l'appaltatore sarà libero di adoperare tutti quei sistemi, materiali, mezzi d'opera ed impianti, che riterrà di sua convenienza purché dalla Direzione dei Lavori siano riconosciuti rispondenti allo scopo e non pregiudizievoli per il regolare andamento e la buona riuscita dei lavori.

È obbligo dell'appaltatore di provvedere a sua cura e spese, affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano ad allagare gli scavi e di assicurare il deflusso naturale delle acque di qualunque provenienza, togliendo ogni impedimento che vi si opponesse ed ogni causa di rigurgito.

Sono anche compresi gli oneri relativi a lavori eseguiti in presenza di acqua per qualsiasi altezza sul fondo cavo e pertanto l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese all'eventuale aggettamento ed esaurimento con pompe o mediante canali fuggitori.

Nell'esecuzione degli scavi previsti, qualsiasi sia la pendenza trasversale del terreno, l'appaltatore è tenuto ad osservare le sezioni di scavo indicate negli allegati progettuali, intendendosi che tutti gli oneri, quali l'apertura di piste, sbancamenti, rilevati, etc., necessari ad ottenere la prevista sezione di scavo indicata negli allegati di progetto saranno totalmente a carico dell'appaltatore e compensati come previsto dall'apposito articolo.

c) Scavi di sbancamento

Per scavo di sbancamento si intende quello eseguito per splateamento, per apertura di trincee e in genere ogni scavo su superficie, per cui sia possibile - con la formazione di rampe provvisorie o con l'impiego di altri mezzi idonei - allontanare le materie di scavo. Sono pertanto compresi negli scavi di sbancamento quelli necessari per lo scavo delle vasche dei serbatoi, delle camere di manovre, degli impianti di depurazione, ecc.

Gli scavi di sbancamento e quelli in larga sezione saranno eseguiti, in insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, con mezzi meccanici o a mano, se in terra e con uso di mine o con divieto di mine, se in roccia.

C.2 MATERIALI DI RISULTA

Per l'economia dei lavori i materiali di risulta degli scavi e delle demolizioni si divideranno in:

- materiali che possono essere impiegati nei lavori successivi e rimangono pertanto di proprietà dell'Amministrazione;
- materiali inutili.

I materiali reimpiegati saranno generalmente depositati in cumuli lateralmente alle trincee, disposti in modo da non creare ostacoli per il passaggio, le manovre degli operai e per il deflusso dei corsi d'acqua, mantenendo libera la zona riservata al transito ed in modo da prevenire ed impedire l'invasione delle trincee dalle acque meteoriche e superficiali, nonché dagli scoscendimenti e smottamenti delle materie depositate ed ogni altro eventuale danno. Le terre e le materie detritiche, che possono essere impiegate per la formazione dello strato di rinterro parziale di protezione di tubi, saranno depositate separatamente dagli altri materiali.

La distanza da lasciare tra il ciglio della trincea ed il piede del cumulo delle materie depositate lateralmente, non dovrà in nessun caso - salvo i tronchi ricadenti in sede stradale - essere inferiore a ml. 1,00.

Quando per la ristrettezza della zona o per altre ragioni non fosse possibile, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, depositare lateralmente alla trincea la terra e i materiali da reimpiegarsi, questi dovranno essere trasportati in luoghi più adatti, da cui saranno poi, di volta in volta, ripresi senza che per tali maggiori oneri di ripresa e trasporto possa competere all'appaltatore altro compenso.

I materiali inutili dovranno essere trasportati a rifiuto a cura e spese dell'Impresa in discariche autorizzate.

La Direzione Lavori farà asportare, a totale carico dell'impresa, le materie depositate.

Le superfici della zona di occupazione lasciate libere dalle opere e quelle provvisoriamente occupate dall'impresa dovranno essere rimessi in pristino a cura e spese dell'Impresa stessa, mediante l'asportazione dei depositi e, se prescritto dalla Direzione Lavori, la seminazione di idonea vegetazione.

Per continuità degli scolli d'acqua, la difesa degli scavi, l'incolumità delle persone e per tutto quanto in una parola possa aver riferimento alle servitù provvisorie l'appaltatore deve ottenere non solo l'approvazione della Direzione Lavori, ma anche il preventivo consenso delle Autorità competenti ed attenersi alle prescrizioni delle medesime che saranno all'uopo emanate.

Per tutte le pratiche, le intimazioni e gli ordini dipendenti da quanto sopra specificato, nessun aumento di prezzo sarà dovuto dall'appaltatore, essendosene già tenuto conto al momento della formazione dei prezzi unitari, talché oltre a sollevare l'Amministrazione appaltante da ogni responsabilità verso terzi per questo articolo di lavoro, l'appaltatore si assume di evitare, per quanto da esso dipende, qualsiasi molestia al riguardo.

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco o archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e dovunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Amministrazione appaltante, salvo quanto su di essi potrà competere allo Stato; l'Impresa dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione Lavori, che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti Autorità, salvi restando i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

I resti umani che potranno essere trovati negli scavi saranno con cura lasciati al loro posto e sorvegliati; del rinvenimento l'Impresa è tenuta a fare denuncia alle competenti Autorità. Dopo di che saranno espletati gli accertamenti del caso, ed ottenuti i nulla osta in proposito, si provvederà alla raccolta dei detti avanzi umani ed al loro trasporto al cimitero.

C.3 MATERIALI DI RISULTA PER OPERE D'ARTE

Intorno alle sponde non è prevista zona da espropriare; potrà essere inoltre stabilita una fascia di rispetto, entro la quale sarà tassativamente vietata la costruzione di aree di discarica aventi carattere definitivo.

Le superfici che siano state provvisoriamente occupate dall'Appaltatore dovranno essere messe in ripristino a cura e spese dell'Appaltatore stesso, mediante completa asportazione di ogni deposito.

C.4 TERRAPIENI E RILEVATI

Per la formazione di rilevati o per riempimenti dovranno essere unicamente impiegate materie ritenute idonee dal Direttore dei Lavori, a suo insindacabile giudizio.

Per i terrapieni addossati a murature resta vietato, in modo assoluto, l'impiego di materie argillose e in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano generando spinte. Per i rinterri è vietato l'impiego di materie impregnate di liquami cloacali di residui industriali di altre sostanze aggressive.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni sarà preventivamente scorticata, ove occorra, e, se inclinata, tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

Nella formazione dei rilievi o riempimenti deve essere usata ogni diligenza perché il rinterro proceda per strati orizzontali di eguale altezza disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da evitare le sfiancature che possono derivare da un carico mal distribuito.

Tanto la sommità che le scarpate dei rilevati devono essere rivestiti con uno strato non inferiore a cm 10 di terra vegetale o almeno di materiale minuto, misto a terriccio proveniente dagli scavi.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli ben allineati e profilati, compiendo quindi a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino a collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate, delle banchine e l'espurgo dei fossi.

Tutte le riparazioni e le ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni sopra elencate sono a tutto carico dell'Appaltatore.

C.5 GABBIONI A SCATOLA

I gabbioni in rete metallica a doppia torsione, saranno marcati CE in accordo con la Direttiva Europea 89/106/CEE e in possesso di certificato ETA (European Technical Approval) con impieghi previsti: opere di sostegno, sistemazioni fluviali, sistemi di controllo dell'erosione, barriere fonoassorbenti e opere di carattere architettonico, e realizzati in accordo con le "Linee Guida per la redazione di Capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP., Commissione relatrice n°16/2000, il 12 Maggio 2006.

I gabbioni a scatola di lunghezza di 2,00m e sezione quadrata con lato di 1,00 m, in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 saranno realizzati in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e alla UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, avente carico di rottura compreso tra 380 e 550 N/mm² e allungamento minimo pari al 10% avente un diametro pari a 2,70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) - Cerio - Lantanio conforme alla EN 10244 - Classe A con un quantitativo non inferiore a 245 g/m².

L'adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepi e non si sfaldi sfregandolo con le dita. La galvanizzazione, inoltre, dovrà superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO₂) secondo la normativa DIN 50010 (Kesternich Test) per un minimo di 28 cicli, al termine del quale la rete non presenterà evidenti segni di ruggine rossa. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm, portando il diametro esterno

ad almeno 3,70mm. La resistenza del polimero ai raggi UV sarà tale che a seguito di un'esposizione di 4000 ore a radiazioni UV (secondo ISO 4892-2 o ISO 4892-3) il carico di rottura e l'allungamento a rottura non variano in misura maggiore al 25%.

La resistenza a trazione nominale della rete dovrà essere pari a 50 kN/m (test in accordo alla EN 15381, Annex D). I gabbioni saranno assemblati utilizzando nelle cuciture un filo con le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete, avente un diametro pari a 2,20/3,20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo inferiore a 230 g/m². Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno con diametro di 3,00 mm e carico di rottura minimo pari a 170 kg/mm² ovvero 1700 MPa.

Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale in cui si specifica il nome del prodotto, la ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. Tale Ditta produttrice dovrà inoltre possedere la certificazione di sistema qualità ISO 9001:2008, in conformità alle normative in vigore. In assenza di quanto sopra, la Direzione Lavori darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate.

Terminato l'assemblaggio degli elementi metallici si procederà al riempimento col pietrame, che dovrà essere fornito di idonea pezzatura, né friabile né gelivo, di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete.

C.6 MATERASSI METALLICI TIPO RENO

I rivestimenti flessibili con materassi metallici a tasche aventi spessore 0.30 m in rete metallica a doppia torsione, saranno marcati CE in accordo con la Direttiva Europea 89/106/CEE e in possesso di certificato ETA (European Technical Approval) con impieghi previsti: opere di sostegno, sistemazioni fluviali, sistemi di controllo dell'erosione, barriere fonoassorbenti e opere di carattere architettonico, e realizzati in accordo con le "Linee Guida per la redazione di Capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP., Commissione relatrice n°16/2000, il 12 Maggio 2006.

La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 6x8 (UNI-EN 10223-3), tessuta con filo in acciaio trafilato, con caratteristiche meccaniche superiori a quanto prescritto dalle UNI-EN 10223-3 (carico di rottura compreso tra 380 e 550 N/mm² e allungamento minimo pari al 10%) e tolleranze sui diametri conformi alle UNI-EN 10218, avente un diametro pari 2.20 mm, galvanizzato con Galmac, lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), conforme all'EN 10244-2 (Classe A) con un quantitativo non inferiore a 230 g/mq. L'adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepa e non si sfalda sfregandolo con le dita (EN 10244).

La galvanizzazione dovrà inoltre superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO₂) secondo la normativa UNI ISO EN 6988 (Kesternich Test) per un minimo di 28 cicli, al termine del quale la rete non presenterà evidenti segni di ruggine rossa. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale di 0.5 mm, portando il diametro esterno al valore nominale di 3.20 mm. La resistenza del polimero ai raggi UV sarà tale che a seguito di un'esposizione di 4000 ore a radiazioni UV (secondo ISO 4892-2 o ISO 4892-3) il carico di rottura e l'allungamento a rottura non variano in misura maggiore al 25%.

La resistenza a trazione nominale della rete dovrà essere pari a 37 kN/m (test eseguiti in accordo alla EN 15381, Annex D).

Gli elementi saranno assemblati utilizzando sia per le cuciture sia per i tiranti un filo con le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ed avente diametro pari a 2.20/3.20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/mq; l'operazione sarà compiuta in modo da realizzare una struttura monolitica e continua. Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno galvanizzati con Galmac, con diametro 3.00 mm e carico di rottura minimo pari a 1700 MPa.

I diaframmi intermedi saranno costituiti da raddoppio di rete metallica che costituisce, senza soluzione di continuità, base, diaframmi e pareti laterali della struttura.

Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di origine rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo terzo indipendente (certificazione di prodotto) e l'indicazione "prodotto certificato" e il nome dell'organismo terzo certificatore dovranno comparire sulle etichette di accompagnamento della merce e sui certificati di origine. Il Sistema Qualità della ditta produttrice sarà inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2008 da un organismo terzo indipendente.

Terminato l'assemblaggio degli scatolari si procederà alla sistemazione meccanica e manuale del pietrame, che dovrà essere fornito di idonea pezzatura, né friabile né gelivo, di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete.

C.7 PIETRAMME DI RIEMPIMENTO PER GABBIONI E MATERASSI METALLICI

Deve essere costituito da materiale litoide proveniente da cava (in conformità alla UNI EN - 13383-1) o da materiale d'alveo, non friabile né gelivo e quindi non deteriorabile dagli agenti atmosferici, di elevato peso specifico (non inferiore a 22 kN/m³) e di pezzatura superiore alla dimensione della maglia (minimo 1,5 D) in modo da non permettere alcuna fuoriuscita del riempimento, né in fase di posa in opera, né in esercizio. Il materiale di riempimento dovrà

essere messo in opera con operazioni meccanizzate e/o manuali, in modo da raggiungere sempre una porosità del 30-40% per ottenere un idoneo peso di volume, nel rispetto delle ipotesi di progetto.

C.8 CAVE DI PIETRISCO

Qualora per la formazione dei rinterri e dei rilevati non bastasse il materiale proveniente dagli scavi e riconosciuto idoneo dalla Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere ai materiali occorrenti ricorrendo a cave di prestito.

Queste cave dovranno essere aperte, a tutte cure e spese dell'Appaltatore, dove egli crederà opportuno, a condizione però:

- 1) che le materie che esse forniscono siano rispondenti allo scopo, a giudizio esclusivo della Direzione dei Lavori;
- 3) che sia sempre assicurato il regolare e completo scolo in modo che non si abbiano a verificare i ristagni e siano osservate le disposizioni delle leggi sull'igiene e sulla pubblica sanità.

Nei contratti che per l'apertura delle cave di prestito l'Appaltatore stipulerà coi proprietari deve essere pattuito che i proprietari stessi si obbligano a tenere sollevata, in qualunque tempo, l'Amministrazione Appaltante da qualsiasi reclamo di Autorità o di terzi.

In caso di inosservanza delle precedenti prescrizioni e segnatamente di quella concernente lo scolo delle acque nelle cave di prestito, l'Amministrazione Appaltante ha facoltà di mettersi riparo di ufficio rivalendosi sui crediti dell'appaltatore e sulla cauzione. A tal fine l'Amministrazione si riserva la facoltà di richiedere ai proprietari delle cave interessate esplicita dichiarazione circa l'assunzione di tale obbligo.

C.9 QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Tutti i materiali da costruzione forniti dall'Appaltatore dovranno corrispondere ai requisiti previsti nelle specifiche prescrizioni emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere appaltate dovranno essere forniti a totale cura e spese dell'Appaltatore ed a tempo debito, in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato.

Detti materiali saranno delle migliori qualità rinvenibili in commercio, scevri di ogni difetto e lavorati secondo le migliori regole d'arte. Prima di essere impiegati dovranno essere sottoposti all'approvazione della Direzione dei Lavori, la quale ha la facoltà di sottoporli alle prove prescritte, e li rifiuterà se li troverà difettosi, di cattiva qualità o comunque non rispondenti ai requisiti qui di seguito indicati.

I materiali rifiutati dovranno essere asportati subito dai cantieri. Qualora per eccezione ne fosse concesso il deposito provvisorio nei cantieri, la Direzione Lavori avrà diritto di prendere al riguardo ed a spese dell'Impresa tutte le precauzioni che stimerà convenienti per evitare che siano impiegati nei lavori.

C.10 PROVA DEI MATERIALI

L'Appaltatore ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, provvedendo a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni al laboratorio di prova - ufficialmente riconosciuto - prescelto dall'Amministrazione e pagando altresì le relative tasse nonché ogni spesa occorrente per il rilascio dei certificati di prova.

Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli Uffici dell'Amministrazione munendoli di suggelli e firme della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi adatti a garantire l'autenticità.

D ESECUZIONE DEI LAVORI – MODALITÀ OPERATIVE

D.1 APPROVVIGIONAMENTO ED IMPIEGO DEI MATERIALI

Nel caso in cui l'approvvigionamento di parte o di tutti i materiali previsti nel presente Appalto siano a carico dell'impresa, saranno a carico della stessa oltre alla fornitura di tutti i materiali, il trasporto, lo scarico in cantiere, l'accatastamento nei parchi di cantiere, la ripresa, la posa in opera e le relative prove, nonché l'onere di tutto il personale addetto alla manovra, guardiania e quant'altro occorrente fino al compimento delle opere appaltate.

L'Appaltatore dovrà procurare a sua cura e spese i mezzi e la mano d'opera necessari per eseguire tutte le prove e le verifiche di collaudo.

La qualità dei materiali impiegati sarà controllata ogni qualvolta l'Amministrazione appaltante lo ritenga necessario, mediante le prove meccaniche, tecnologiche e pratiche, prescritte per ogni singolo materiale dal presente Capitolato e dalle norme in esso richiamate. Quando tutte le prove eseguite abbiano avuto risultato soddisfacente, il materiale cui esse si riferiscono si intenderà accettato.

L'incaricato delle verifiche, nell'assistere al carico dei materiali su carico ferroviario o autocarro e loro scarico nel cantiere potrà scartare tutti quelli che presentassero difetti non prima avvertiti. Tutte le spese per le già menzionate verifiche e per i collaudi in stabilimento restano a carico dell'impresa.

Malgrado il collaudo e le verifiche eseguite in officina o in partenza, l'Appaltatore resta garante dei manufatti fino al collaudo delle opere e allo scadere dei termini di garanzia: vale a dire si impegna di ricambiare a sua cura e spese quei pezzi che all'atto pratico non corrispondessero alle prove prescritte.

Tutti i materiali dovranno essere rispondenti alle relative norme UNI che per patto non si allegano.

In particolare, saranno a carico dell'impresa tutti gli oneri di collaudo dei materiali che la direzione lavori volesse effettuare negli stabilimenti di produzione a tutti gli oneri per ottenere l'Assistenza, nella posa in opera, da parte di personale specializzato delle Ditte fornitrici.

L'impresa rimane comunque responsabile della perfetta qualità dei materiali, per i quali dovrà peraltro prestare dichiarazione di rispondenza alle norme di fornitura da parte delle Ditte produttrici, nonché della costruzione delle condotte a perfetta regola d'arte.

A garanzia di quanto sopra l'impresa dovrà prestare la cauzione di cui allo specifico articolo.

D.2 RILIEVI DI PRIMA PIANTA

Entro 15 giorni dalla consegna dei lavori e prima dell'inizio degli stessi, l'Impresa dovrà procedere ad una campagna di rilevamento topografico plano-altimetrico atta a definire la geometria delle sezioni trasversali del Rio Mogoro a partire dalla confluenza del Canale delle Acque Alte e delle aree a monte dello stesso. L'acquisizione dei punti dovrà essere eseguita avvalendosi del sistema G.P.S. eventualmente integrato, laddove necessario, con l'uso di strumentazione tradizionale. In particolare, si dovrà eseguire:

- il rilievo e restituzione in formato numerico delle sezioni trasversali d'alveo, compresi i manufatti presenti e identificati negli allegati planimetrici, corredate di foto in formato digitale, esplicative del rilievo stesso, il tutto consegnato su supporto magnetico e cartaceo;
- la materializzazione di punti stabili, stazionabili con strumenti topografici con intervistabilità a coppie, e punti di appoggio per stazioni GPS, durevoli nel tempo quali appoggi delle successive attività di rilievo celerimetrico eventuale e collaudo del lavoro svolto. Per ciascun punto dovrà essere fornita adeguata monografia.

Il rilievo dovrà essere inquadrato nel sistema WGS84. I risultati del rilievo, inoltre, dovranno essere riferiti al sistema UTM ED50 fuso 32 e a sistema Gauss-Boaga Roma40 fuso ovest con quote ortometriche riferite al geoide di riferimento nazionale sviluppato dall'Istituto Geografico Militare Italiano.

Sono a carico dell'Appaltatore e dunque compensati con i prezzi dell'appalto tutti gli oneri per eseguire i rilievi, e in particolare, i seguenti oneri:

- a) taglio e/o rimozione della vegetazione per consentire le operazioni di rilievo in campagna e la posa permanente dei segnali e capisaldi;
- b) accesso e occupazione di terreni, proprietà private e/o pubbliche, ripristino dei luoghi nello stato preesistente e risarcimento di eventuali danni arrecati alle proprietà per cause imputabili alla ditta esecutrice dei rilievi;
- c) tutti i provvedimenti e gli apprestamenti per consentire agli operatori di accedere in sicurezza con la strumentazione ai luoghi interessati al rilievo e nel rispetto delle norme vigenti in materia
- d) documentazione fotografica;
- e) posa di eventuale segnaletica stradale e di segnalazione di pericolo, ove occorrenti;
- f) tutte le autorizzazioni necessarie per effettuare i rilievi.

La Stazione Appaltante si riserva di eseguire in qualsiasi momento controlli della precisione richiesta con l'utilizzo di strumentazione e personale dell'Appaltatore stesso.

D.2.1 SEZIONI TRASVERSALI

Con riferimento allo sviluppo di progetto, dovrà essere rilevata mediamente una sezione ogni 30 metri lineari oltre a tutti i manufatti trasversali presenti. La modalità di schematizzazione per la loro rappresentazione dovrà seguire i seguenti principi tecnici:

CUP: G55H0000080002 – CAT P0920

- Il rilievo dovrà estendersi in modo tale da inglobare nella rappresentazione l'intera area comprendente l'alveo di magra e le golene su entrambe le sponde. Le misurazioni riguarderanno il rilievo dei punti salienti dei terreni (cambi di pendenza), delle sponde, scarpate, fondo alveo e di tutto ciò che la linea di sezione interseca;
- la rappresentazione delle sponde fluviali e del fondo alveo, interessati dal rilievo, dovranno avvenire attraverso un numero di punti strettamente necessario alla caratterizzazione della forma della sezione;

Dovrà essere riportato in planimetria l'esatta posizione delle sezioni trasversali che, per i corsi d'acqua, dovranno svilupparsi con andamento perpendicolare all'asse fluviale, altimetricamente saranno allacciate ai punti quotati determinati con livellazione geometrica.

I luoghi dove effettuare le misurazioni delle sezioni trasversali e la definizione della loro estensione saranno quelli indicati dal Direttore dei Lavori.

La restituzione dati delle sezioni trasversali dovrà consentire di ottenere grafici a 1:200, con stessa scala per altezze e lunghezze (da definire in funzione delle loro dimensioni); riportare l'intero sviluppo rilevato in campagna e comprendere le annotazioni dei particolari più significati compresi nel profilo.

Dovranno essere indicate le quote altimetriche, le distanze parziali e progressive, la quota base di riferimento, le scale utilizzate, numero identificativo del profilo ed il corso d'acqua rilevato.

D.2.2 PROFILO LONGITUDINALE

Il profilo longitudinale sarà realizzato raccogliendo i dati delle sezioni trasversali relativi ai punti specifici a cui si riferisce il profilo (alveo di magra e golene) secondo le specifiche indicate dal Direttore dei Lavori.

D.2.3 ISTITUZIONE DI CAPISALDI

I capisaldi da mettere in opera sui punti di stazione potranno essere di diverso tipo secondo le specifiche esigenze, in particolare:

- Posizionamento di chiodi o bulloni zincati e/o in acciaio INOX su manufatti esistenti, posti in opera mediante utilizzo di trapano, collanti resinosi e/o cemento a rapida presa su manufatti e/o opere esistenti, in zone ben visibili, stabili e durature;
- Posizionamento di picchetti tipo "Feno";
- Posizionamento di cippi in cls o similari, posti in opera su fondazione in cls predisposta anche mediante infissione di tubo in cemento di metri 1 e diametro 0,20 riempito di conglomerato cementizio dosato a qli 3 di cemento, nel getto dovrà essere annegato il chiodo e dovrà essere ancorata la targa per evidenziare il numero del cippo e la quota.

Dei capisaldi e dei punti di stazione si dovrà redigere la monografia descrittiva comprensiva di fotografia e schema grafico.

I suddetti punti saranno descritti con la compilazione di apposite monografie riportanti uno stralcio planimetrico scala 1:10'000 C.T.R. con l'ubicazione, uno schizzo grafico schematico contenente le indicazioni utili al rapido ritrovamento, una fotografia ed i dati numerici.

Per l'installazione su manufatti di proprietà sarà necessario ottenere preventiva autorizzazione.

D.2.4 CONSEGNA DEGLI ELABORATI

Tutti i rilievi dovranno essere posizionati sulla cartografia e forniti all'amministrazione in duplice copia su carta e su supporto informatico.

D.3 TRACCIAMENTI

Prima di iniziare la riprofilatura, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza di progetto, all'inclinazione delle scarpate. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che dovesse indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

D.4 MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI DALLE SPONDE E FONDO ALVEO

A partire dalla confluenza dovrà essere rimosso tutto il materiale di risulta presente, costituito da materiale sciolto. Preliminarmente si dovranno pulire dalla vegetazione presente sia i lati che il fondo del Rio Mogoro attraverso desepugliatore e motosega per gli elementi con diametro maggiore.

Successivamente si potrà procedere con lo scavo della sezione in cui dovrà essere realizzato il nuovo profilo e con la rimozione del materiale di risulta mediante mezzi meccanici.

La riprofilatura dovrà essere condotta per sbancamento fino alla quota del fondo del Rio, e per fondazione fino alla quota di progetto pari a -1 m rispetto alla quota appena descritta. Si rimanda agli elaborati di progetto per le dimensioni precise. I materiali di risulta dovranno essere riutilizzati all'interno del cantiere medesimo per la riprofilatura dei compluvi così da facilitare il rinverdimento delle sponde e una migliore contestualizzazione nel paesaggio. Durante tali operazioni dovrà essere posta particolare cura a non danneggiare gli argini esistenti su cui non si deve intervenire, né il fondo del Rio precedente e successivo all'intervento.

È fatto obbligo all'Appaltatore prima di dare inizio agli scavi, di effettuare verifiche sulle opere limitrofe alla zona dei lavori che possano subire danni dall'esecuzione delle opere appaltate. In tal caso l'Appaltatore è obbligato a redigere un accurato progetto di esecuzione delle eventuali opere di protezione, corredato da tutti gli accertamenti necessari. Tale progetto verrà sottoposto all'esame della Direzione Lavori che, salvo eventuali varianti o modifiche del progetto, a suo insindacabile giudizio ne deciderà l'attuazione.

È stabilito che quali che siano i provvedimenti adottati, l'Appaltatore sarà, in ogni caso l'unico responsabile di eventuali danni alle persone ed alle cose comunque derivanti o connesse con l'esecuzione degli scavi.

È obbligo dell'Appaltatore di provvedere, a sua cura e spese affinché, le acque scorrenti sulla superficie del terreno non abbiano ad allagare gli scavi e di assicurare il deflusso naturale delle acque di qualunque provenienza.

Togliendo ogni impedimento che vi si opponesse ed ogni causa di rigurgito.

D.5 AGGOTTAMENTI E PALANCOLATE

D.5.1 AGGOTTAMENTI

Per l'esecuzione delle opere da realizzare all'asciutto entro gli scavi che si trovano al disotto del livello naturale della falda freatica, l'Appaltatore provvederà all'aggottamento del vano scavato per tutto il tempo necessario al completamento delle opere dette. Tale aggottamento sarà conseguito dall'Appaltatore adottando i mezzi più idonei e tutte le cautele necessarie onde evitare durante l'aggottamento l'asportazione di materiale fino dai terreni adiacenti che siano interessati da altre opere di fondazione.

A tal fine s'impegna a adottare qualsiasi mezzo anche speciale (well-point o similare), intendendosi il costo per l'uso di tali mezzi a totale carico dell'Appaltatore e compreso nel prezzo, senza che per tale motivo possa richiedere compensi aggiuntivi o particolari.

Prima di iniziare l'aggottamento degli scavi, ove possibile, ed opportuno si provvederà ad eseguire drenaggi atti ad abbassare la falda all'esterno delle ture, il cui onere è considerato a carico dell'Impresa.

D.6 PIANO DI FONDAZIONE

Il terreno interessato dalla costruzione dell'opera di stabilizzazione delle sponde verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata in progetto. Sono fatti salvi approfondimenti locali da realizzare a insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori in corrispondenza di trovanti di materiale considerato inadatto a costituire il piano di fondazione del nuovo fondo alveo.

I piani di posa dovranno anche essere liberati da qualsiasi materiale di altra natura vegetale, quali radici, cespugli e alberi. Le buche lasciate nel terreno di impianto dopo l'estirpazione delle radici saranno riempite con cura ed il materiale di riempimento dovrà essere costipato fino a raggiungere una densità uguale a quella delle zone adiacenti.

Per l'accertamento del raggiungimento delle caratteristiche particolari dei sottofondi qui appresso stabilite, agli effetti soprattutto del grado di costipamento e dell'umidità in posto, l'Impresa, indipendentemente dai controlli che verranno eseguiti dalla Direzione dei Lavori, dovrà provvedere a tutte le prove e determinazioni necessarie.

Rimosso il terreno costituente lo strato vegetale, estirpate le radici fino ad un metro di profondità sotto il piano di posa e riempite le buche così costituite si procederà in ogni caso ai seguenti controlli:

- a) determinazione del peso specifico apparente del secco del terreno in sito e di quello massimo determinato in laboratorio;
- b) determinazione dell'umidità in sito in caso di presenza di terre sabbiose, ghiaiose o limose;
- c) determinazione dell'altezza massima delle acque sotterranee nel caso di terre limose.

D.7 REALIZZAZIONE STRUTTURA IN GABBIONI

I gabbioni metallici e i materassi Reno saranno di forma prismatica e costituita da maglie esagonali a doppia torsione della dimensione variabile, più avanti elencate.

Per il riempimento dei gabbioni e dei materassi saranno utilizzabili tutti i materiali lapidei e non lapidei purché il loro peso e le loro caratteristiche soddisfino alle esigenze statiche funzionali e di durata dell'opera. Il materiale più comunemente usati sarà costituito da ciottoli o da pietrame di cava. Saranno da preferire i materiali di maggiore peso specifico, soprattutto se è predominante il comportamento a gravità della struttura o se la stessa è immersa o soggetta alla forza viva dell'acqua.

Ai fini di una lunga durata dell'opera, il pietrame dovrà essere non gelivo, non friabile, non dilavabile e di buona durezza.

La pezzatura del pietrame sarà almeno 1,5 volte la dimensione D della maglia della rete, tale cioè da evitare fuoriuscite del pietrame e garantire un buon riempimento.

I gabbioni e i materassi dovranno essere suddivisi in celle mediante l'inserimento di diaframma, pannelli di rete con le stesse caratteristiche di quella delle pareti esterne, posti alla distanza di 1,00 m l'uno dall'altro e aventi la funzione di irrobustire la struttura e di facilitare le operazioni di assemblaggio.

Per la posta in opera dei gabbioni si procederà come segue: si legheranno gli spigoli dei singoli gabbioni e si fisseranno i diaframmi alle pareti laterali, poi si riuniranno più gabbioni vuoti tra di loro e successivamente si porranno in opera e si cuciranno saldamente a quelli adiacenti lungo tutti gli spigoli di contatto, sia in direzione orizzontale che verticale.

La disposizione dei gabbioni dovrà essere come da tavola del progetto esecutivo Allegato 4.

Il riempimento verrà effettuato con mezzi meccanici sistemando poi manualmente il materiale all'interno dei gabbioni in modo tale da ottenere la minor percentuale di vuoti; l'indice di porosità del singolo gabbione dovrà essere compreso tra 0,3 e 0,4.

Ultimato il riempimento si procederà alla chiusura del gabbione, effettuando le legature lungo i bordi perimetrali del coperchio e lungo il bordo superiore dei diaframmi.

E MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

E.1 DISPOSIZIONI RELATIVE AI LAVORI A CORPO

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo la regola dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative ai singoli eventuali corpi d'opera.

La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'Appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

E.2 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA

I prezzi unitari in base ai quali - sotto deduzione del pattuito ribasso sull'intero loro importo - saranno pagate le somministrazioni di materiali, i noli e i lavori appaltati a misura - oltre quanto particolarmente indicato nelle singole voci dell'elenco prezzi - comprendono quanto appresso.

a) Per la somministrazione di materiali, ogni spesa - nessuna eccettuata - sopportata dall'Impresa per la fornitura, i trasporti, cali, perdite, sprechi etc., per dare i materiali stessi pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro, nella quantità richiesta dall'Amministrazione.

b) Per gli operai e mezzi d'opera ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché quote per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie.

c) Per i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari, accessori e mezzi d'opera pronti al loro uso secondo le modalità tutte come sopra.

d) Per i lavori a misura, tutte le spese per i mezzi d'opera e mano d'opera; assicurazioni di ogni specie; tutte le forniture occorrenti e la loro lavorazione e messa in opera; trasporti e scarichi in ascesa; indennità di cave, di passaggi, di depositi, di cantieri, di occupazioni temporanee, imposte di consumo etc.

I prezzi medesimi, offerti dall'Impresa ovvero i prezzi stabili dal progetto al netto del ribasso offerto (a seconda delle modalità di gara stabilite dall'Amministrazione) e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato, s'intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e quindi invariabili durante tutto il periodo dei lavori ed indipendenti da qualsiasi volontà.

Nei prezzi stessi si intende cioè compreso ogni compenso per gli oneri tutti (anche se non esplicitamente sopra detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi) che l'Appaltatore dovrà sostenere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Si intende inoltre compreso ogni onere necessario per i lavori in presenza di acqua per tutto il periodo in cui questo risulta necessario.

Per tutte le categorie di lavori eventualmente non richiamate nel presente documento, l'unità di misura e il metodo di misurazione sono da intendersi quelli riportati nell'elenco prezzi offerto dall'impresa e allegato al contratto.

Per le somministrazioni di mano d'opera i prezzi indicati in elenco sono comprensivi di ogni spesa per fornire gli operai di attrezzi e utensili del mestiere, nonché delle quote per oneri di ogni genere posti per legge a carico del datore di lavoro, per spese generali, beneficio dell'Impresa etc.

E.3 VALUTAZIONE DEGLI SCAVI

E.3.1 MISURAZIONE DEGLI SCAVI

a) Il volume degli scavi di sbancamento sarà valutato in base alle precise dimensioni prescritte senza tenere conto di fuori sagoma per qualsiasi ragione determinatisi; sarà valutato a tratti in ciascuno dei quali l'andamento del terreno sia sensibilmente uniforme, moltiplicando la lunghezza del tratto, misurata in orizzontale, per la media aritmetica delle sezioni estreme del tratto stesso, (metodo delle sezioni ragguagliate) rilevate in contraddittorio con l'Appaltatore.

E.3.2 CLASSIFICA DELLE MATERIE DI SCAVO

A seconda delle materie da rimuoversi gli scavi saranno così classificati: scavi in roccia da mina e scavi in terreni di qualsiasi natura e consistenza esclusa la detta roccia da mina.

Ai fini contabili non verrà effettuata alcuna classificazione dei terreni in quanto il prezzo d'applicazione annesso all'elenco prezzi è unico per qualsiasi qualifica e varia solo per la tipologia di scavo (sbancamento, larga sezione, sezione obbligata ristretta). Conseguentemente in nessun caso e per nessuna ragione saranno ammessi particolari e speciali valutazioni e compensi all'infuori della pura e semplice applicazione dei prezzi suddetti ai volumi di scavo effettuati.

E.3.3 RILEVATI E RINTERRI

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri come precisato nel presente Capitolato si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per dette opere e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

Il volume del rinterro e dei rilevati da eseguirsi sarà contabilizzato con il metodo delle sezioni ragguagliate.

L'Appaltatore è tenuto ad effettuare, secondo le prescrizioni della Direzione Lavori, a sua totale cura e spese, il trasporto a rifiuto e la idonea sistemazione delle materie eccedenti.

Il volume dei rilevati sarà contabilizzato con metodo delle sezioni ragguagliate detraendo dal volume così risultante il vano corrispondente al cassonetto per l'impianto della massicciata ovvero per i manufatti di attraversamento previsti.

Nei prezzi di elenco relativi ai rinterri ed ai rilevati sono anche compresi e compensati tutti gli oneri contemplati per tale genere di lavoro, nonché la ripresa ed il trasporto da qualunque distanza dei materiali provenienti dagli scavi, dai siti ove sono depositati ai punti ove occorrono.

E.4 VALUTAZIONE DELLE GABBIONATE E MANTELLATE

La fornitura e posa in opera di gabbionate e mantellate sarà misurata geometricamente, a volume o a superficie, a seconda della categoria interessata.

Con il prezzo a misura è da intendersi compensato ogni onere e magistero per la fornitura, il trasporto, lo scarico e la posa in opera dei materiali, quali le gabbie, il necessario riempimento in pietrame di determinata pezzatura, gli oneri per la legatura e la cucitura, gli ancoraggi, la stessa a mano o a macchina del pietrame, l'eventuale necessaria regolarizzazione del piano di posa. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme di posa esposte all'art. D.8 del presente Capitolato si intende compreso nel prezzo d'appalto.

E.5 MISURA DEGLI ACCONTI PER MATERIALI E MANUFATTI

Materiali: Ad insindacabile discrezione dell'Amministrazione, i materiali approvvigionati a piè d'opera in cantiere e destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dalla direzione dei lavori, potranno essere compresi negli stati di avanzamento dei lavori.

La valutazione dei materiali da contabilizzare prima della loro posa in opera sarà fatta in misura non superiore alla metà del loro valore, determinato con l'applicazione dei prezzi elementari di contratto ovvero, in mancanza di questi, di prezzi desunti dagli originali delle relative fatture di acquisto, da prodursi a carico dell'Impresa.

Manufatti: A discrezione dell'Amministrazione, i manufatti approvvigionati in cantiere il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera e qualora accettati dalla direzione dei lavori, potranno essere compresi negli stati di avanzamento dei lavori in misura non superiore al 50% del loro prezzo a piè d'opera se espressamente previsto, come tale, nel progetto allegato al contratto. Qualora detto prezzo non sia indicato negli elaborati progettuali, il prezzo a piè d'opera verrà insindacabilmente determinato nella misura massima del 50% del prezzo unitario previsto, in contratto, per il manufatto in opera. L'importo pertanto potrà essere corrisposto, in quest'ultimo caso, per un importo mai superiore al 25% del prezzo unitario, previsto in contratto, per il manufatto in opera.

E.6 VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI DI MANO D'OPERA

Gli operai per i Lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non siano di gradimento alla Direzione Lavori.

Nelle prestazioni di mano d'opera saranno seguite le disposizioni delle leggi e dei contratti collettivi di lavoro stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Per le prestazioni di mano d'opera in economia verranno applicati i costi previsti in elenco e soggetti a ribasso d'asta.

OPERAI SPECIALIZZATI

Per operai specializzati si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire Lavori particolari che necessitano di speciale competenza pratica, conseguente da tirocinio o da preparazione tecnico-pratica.

OPERAI QUALIFICATI

Per operai qualificati si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire Lavori che necessitano per la loro esecuzione di capacità specifica normale.

OPERAI COMUNI (MANOVALI SPECIALIZZATI)

Per operai comuni si intendono quelli che sono capaci di compiere Lavori nei quali, pur prevalendo lo sforzo fisico, quest'ultimo è associato al compimento di determinate semplici attribuzioni inerenti al lavoro stesso, oppure adibiti a Lavori o servizi per i quali occorra qualche attitudine o conoscenza, conseguibili in pochi giorni.

In questa categoria sono compresi anche gli aiutanti della categoria operai qualificati e quelli (purché non siano operai qualificati) della categoria operai specializzati.

MANOVALI COMUNI

Per manovali comuni si intendono tutti coloro che, non appartenendo alla categoria precedente, compiono Lavori prevalentemente di fatica che non comportano speciale conoscenza e pratica di lavoro.

E.7 VALUTAZIONE DEI NOLEGGI DI MACCHINE, ATTREZZI ETC.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine perché siano sempre in buono stato di servizio.

Nel prezzo di noleggio di meccanismi sono compresi tutti gli oneri e tutte le spese per il loro trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dal cantiere.

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, ove il prezzo sia l'unico, esso si intende corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione.

Ove il prezzo sia duplice (per macchine ferme o per macchine in opera) il prezzo del noleggio di macchine funzionanti si applica soltanto per quelle ore in cui esse sono in regolare attività di lavoro. In tal caso il prezzo comprende la mano d'opera, il combustibile o l'energia elettrica, i lubrificanti, i materiali di consumo e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. In ogni altra condizione, e cioè per tutto il tempo impiegato per la messa in funzione del meccanismo e per gli eventuali perditempi si applica il prezzo del noleggio per meccanismi in riposo. Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per il lavoro effettivamente eseguito rimanendo ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Il prezzo del noleggio delle pompe a motore comprende oltre il nolo del motore, (a vapore, a scoppio o elettrico) e della relativa fonte di energia necessaria per il funzionamento (linea per il trasporto dell'energia elettrica e - ove occorra - il trasformatore) etc.

Per la determinazione dei costi dei noli a caldo verranno applicati i costi orari previsti in elenco e soggetti a ribasso d'asta.

E.8 VALUTAZIONE DEI TRASPORTI

Nei prezzi dei trasporti si intendono comprese la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente, ove occorre, qualificato.

I mezzi di trasporto per i Lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondente alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare, ove non diversamente specificato, è fatta, a seconda dei casi, a volume ed a peso con riferimento alla distanza del percorso utile escluso cioè il ritorno a vuoto, il cui onere è compreso nel prezzo. Le distanze per la contabilizzazione dei trasporti saranno desunte dalle carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000, con riferimento alla discarica o al centro di riciclaggio più vicina all'area di cantiere.

In caso di divergenza tutte le misure di controllo saranno a carico dell'Impresa.

E.9 VALUTAZIONE DEI MATERIALI RESI A PIÈ D'OPERA

I materiali dovranno essere resi a piè d'opera regolarmente accatastati o riposti in appositi recipienti o sistemati nel modo richiesto dalla loro natura per la conservazione e la misura.

Le spese di misurazione sono a carico dell'Appaltatore.

Tutte le provviste dei materiali saranno misurate con metodi geometrici, salvo le eccezioni indicate qui appresso, ovvero nei vari articoli del presente Capitolato.

E.10 MATERIALI DI RISULTA E CONFERIMENTO A DISCARICA

Ove non diversamente precisato nelle specifiche voci di elenco prezzi, sono a totale carico dell'Appaltatore, senza nessun ulteriore compenso, tutti gli oneri per il trasporto ed il conferimento a discarica dei materiali in esubero o non diversamente riutilizzabili nell'ambito dei lavori stessi.

Completamento degli interventi di rimodellazione e stabilizzazione dell'alveo delle sponde del rio Mogoro (nel tronco intermedio), ricalibratura della sezione e adeguamento delle arginature

CUP: G55H0000080002 – CAT P0920