



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI
SERVIZIO DI PIENA E INTERVENTO IDRAULICO
SERVIZIO DEL GENIO CIVILE DI ORISTANO.



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE
DPGRS N° 239 del 04.12.96
Via Cagliari, 170 – 09170 ORISTANO

REALIZZAZIONE DI UN INTERVENTO DI RIMODELLAZIONE E
STABILIZZAZIONE DELL'ALVEO E DELLE SPONDE DEL RIO MOGORO NEL
TRATTO COMPRESO TRA L'ATTRAVERSAMENTO DELLA S.P. 47 E LA
CONFLUENZA CON IL CANALE ACQUE ALTE

SERVIZIO DI PIENA E INTERVENTO IDRAULICO E DI PRESIDIO TERRITORIALE
2012

PROGETTO ESECUTIVO

CUP G19H12000390002 - CAT P0316

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – PARTE TECNICA

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Giorgio Bravin

ALL. 13.1

STUDI NATURALISTICI

Dott.ssa Sandra Pintus

STUDI IDRAULICI

Dott.Ing. Tonino Mulas

DATA: gennaio 2018

STUDI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Dott.Geol. Marco Piras
Dott.Geol. Paolo Sardu

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Roberto Sanna

REV 1: 03.01.2018

REV:

REV:

REV:

IL DIRETTORE TECNICO

Dott. Ing. Roberto Sanna

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

DPGRS N° 239 del 04.12.96

**REALIZZAZIONE DI UN INTERVENTO DI RIMODELLAZIONE E STABILIZZAZIONE DELL'ALVEO
E DELLE SPONDE DEL RIO MOGORO MEDIANTE GABBIONATE METALLICHE O ALTRI
IDONEI SISTEMI DI INGEGNERIA NATURALISTICA, NEL TRATTO COMPRESO TRA
L'ATTRAVERSAMENTO DELLA SP 47 E LA CONFLUENZA CON IL CANALE ACQUE ALTE
CUP: G19H12000390002**

NORME TECNICHE E PRESTAZIONALI D'APPALTO

MODALITÀ D'ESECUZIONE E CONSISTENZA DEI LAVORI

PREMESSA

Il presente disciplinare fornisce le norme relative alla realizzazione delle opere compensate con il prezzo dell'appalto stabilito a corpo.

Le modalità esecutive dovranno essere conformi alle norme, condizioni e regolamenti contenuti e richiamati, oltre che nel presente disciplinare (DTCO), nell'Elenco Prezzi (EP o Elenco) e nello Schema di Contratto (SC) allegati al Progetto Esecutivo (PE). Ove non esplicitamente richiamati si intendono compresi, per l'esecuzione delle opere, tutti gli oneri ed obblighi relativi contemplati nell'EP e nel SC.

Sono compresi nelle previsioni del prezzo dell'appalto le seguenti lavorazioni:

- i necessari movimenti di terre e demolizioni di manufatti e trasporto a rifiuto;

La consistenza delle opere e la tipologia dei materiali da impiegare per l'esecuzione delle stesse dovrà ricavarsi dall'esame coordinato degli Elaborati Grafici (EG), del presente DTCO, del SC e dell'EP.

In particolare, per quanto riguarda la consistenza delle opere, faranno fede i simboli grafici e le quotature riportate negli EG. In caso di mancanza di quotature scritte, le stesse potranno ricavarsi mediante misurazione diretta (a meno dell'errore di graficismo) nell'EG alla scala richiamata.

In caso di indicazioni differenti tra i vari EG e tra questi e gli altri documenti sopra richiamati, dovranno essere adottate tutte quelle disposizioni costruttive che garantiscono l'opera finita e funzionale in condizioni di massima sicurezza sia in corso di esecuzione che in corso di esercizio. In nessun caso potrà invocarsi quanto contenuto nel computo metrico estimativo ai fini dell'accertamento della consistenza delle opere.

ART. 1

CONDIZIONI GENERALI D'ACCETTAZIONE - PROVE DI CONTROLLO

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia, anche se non richiamate nel successivo articolo 2, sia che ciò sia puntualmente specificato negli elaborati progettuali sia che ciò non lo sia; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori. I materiali proverranno da località o fabbriche che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purchè corrispondano ai requisiti richiesti.

Quando la D.L. abbia rifiutata una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dello stesso Appaltatore.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni agli istituti in seguito specificati e indicati dalla Amministrazione appaltante, nonché per le corrispondenti prove ed esami. I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione, nei locali indicati dal direttore dei lavori previa apposizione di sigilli e firme del medesimo, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso i laboratori ufficiali ai sensi della vigente normativa per i vari materiali; la Direzione Lavori potrà, a suo giudizio, autorizzare l'esecuzione delle prove presso altri laboratori di sua fiducia o altrimenti specificati in altri allegati di progetto.

ART. 2

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Con riferimento a quanto stabilito nell'art. 1 i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti fissati negli articoli seguenti. La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta, in

base al giudizio della Direzione Lavori la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che provengano da Produttori certificati.

ART. 3

TRACCIAMENTI

Le opere progettate saranno individuate sul terreno mediante le indicazioni riportate nelle planimetrie di progetto, nei particolari costruttivi e nel presente disciplinare.

Tutti gli oneri anzidetti saranno a totale carico dell'Appaltatore il quale non potrà per essi pretendere alcun compenso o indennizzo speciale.

ART. 4

COSTITUZIONE DELLE DISCARICHE

In dipendenza di qualsiasi lavoro di scavo o di demolizione di strutture di qualsiasi genere o per qualsiasi altro lavoro che lo richieda, l'Appaltatore e' tenuto a depositare temporaneamente le materie scavate o di risulta solo nelle aree oggetto di lavorazione e quindi, se necessario ai sensi della vigente normativa sullo smaltimento delle materie di rifiuto, a conferirle presso discariche autorizzate, curando in particolare:

- la configurazione dei depositi temporanei in modo da conferire ai materiali la necessaria stabilità anche sotto l'azione delle acque di pioggia e superficiali;
- la protezione dei depositi temporanei dalle eventuali azioni che in regime di piena eccezionale, non dovranno raggiungere le materie depositate;
- l'incolumità dei terzi e la protezione delle proprietà altrui in dipendenza delle operazioni di discarica restando l'Appaltatore unico responsabile di eventuali danni a persone o cose per qualsiasi reazione determinatisi.

L'Appaltatore dovrà curare, inoltre, che la formazione dei depositi temporanei non costituisca intralcio al proseguimento dei lavori, alla futura esecuzione ed esercizio di opere non comprese nel presente appalto, alla viabilità locale ed allo scolo normale delle acque.

La Direzione Lavori si riserva la precisa facoltà, a proprio insindacabile giudizio di vietare all'Appaltatore l'uso di determinate zone per la costituzione dei depositi temporanei senza che per questo divieto si possa sollevare alcuna pretesa di compensi speciali per danni, intralci, ritardi o per qualsiasi altra ragione.

La Direzione Lavori potrà asportare, a totale spesa dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Nel presente appalto si ribadisce che è a carico dell'impresa l'onere per il conferimento a discarica controllata delle materie da considerarsi rifiuto ai sensi della vigente normativa.

ART. 5

NORME GENERALI PER GLI SCAVI - CONSISTENZA

Si intendono compresi, con tutti i magisteri e gli oneri dell'allegato EP, tutti gli scavi di qualsiasi tipo necessari per la realizzazione delle opere successivamente descritte da eseguirsi con qualsiasi mezzo anche in presenza d'acqua in terreno di qualsiasi natura e consistenza, a partire dalla quota di piano campagna.

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

L'Appaltatore resta comunque unico responsabile della rispondenza delle armature, agli sforzi che esse dovranno assorbire nonché di eventuali frammenti dei cavi e danni a persone o cose in conseguenza di mancanza o deficienza delle armature stesse.

Le pareti degli scavi dovranno consentire almeno l'ottenimento della sagoma teorica minima prescritta senza blocchi sporgenti o massi pericolanti che dovranno in ogni caso essere asportati a cura e spese dell'Appaltatore. Tutte le modalità esecutive, le armature e sbadacchiature di qualsiasi tipo ed entità che si rendessero necessarie per la natura e consistenza dei terreni da scavare o per altro motivo, qualsiasi siano le profondità, la sagoma, le dimensioni ed il tipo dello scavo prescritto saranno messe in opera a totale cura dell'Appaltatore che dovrà inoltre adottare tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamento o caduta di massi e per preservare da ogni pericolo gli operai all'interno dei cavi od in prossimità degli stessi.

E' 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 e' 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.

E' 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.

E' 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.

Risulta compreso nel prezzo di elenco degli scavi l'onere della demolizione di eventuali pavimentazioni in calcestruzzo o in conglomerato bituminoso che si dovessero rinvenire nel sito dello scavo per la posa delle condotte.

L'Amministrazione consente gratuitamente all'Appaltatore l'eventuale utilizzazione dei materiali di risulta degli scavi nelle opere oggetto del presente appalto, qualora detti materiali risultino idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Nel presente appalto, con riferimento alle consistenze indicate negli EG e con gli oneri indicati in EP, viene previsto:

- scavo a sezione obbligata da utilizzare per la posa di gabbioni e mantellate.

ART. 6

AGGOTTAMENTI - PALANCOLATI

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

Prima di iniziare l'aggottamento degli scavi, l'Appaltatore dovrà provvedere al puntellamento delle pareti o delle eventuali palancolate o blindaggio. 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.

2) Palancolate provvisorie

Le palancolate provvisorie potranno essere realizzate infiggendo palancole metalliche tipo Larssen nel terreno, lungo il perimetro della zona da scavare; il tipo e profilo delle palancole saranno fissati in sede di esecuzione, in base agli sforzi che risulteranno dal calcolo.

L'infissione sarà spinta fino alla profondità necessaria affinché la palancolata risulti sufficientemente incastrata nel terreno dopo lo scavo all'interno di essa. Le palancolate saranno opportunamente sbatacchiate, puntellate, o ancorate, in modo da assicurarne la

resistenza alla spinta del terreno sia prima che dopo l'aggottamento dello scavo all'interno della tura.

Quando l'opera costruita entro la tura avrà raggiunto sviluppo e quota tali da consentirne il completamento all'asciutto senza palancolata, si procederà con le opportune cautele all'estrazione delle palancole ed al successivo rinterro del vano scavato. I materiali impiegati nelle ture provvisorie restano di proprietà dell'Appaltatore il quale dovrà provvedere, a sue spese alla rimozione o recupero.

ART.7

RIEMPIMENTI

Per i riempimenti da addossare ai manufatti e a ogni altra opera, si dovranno sempre impiegare materie scelte provenienti da rocce compatte e non degradabili, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Per la formazione dei riempimenti si impiegheranno in genere, in quanto disponibili ed adatte allo scopo, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori in base alle prescrizioni di progetto e di contratto, le materie provenienti dagli scavi scevre da materiali originati da demolizioni, ceppaie, vegetazione, rifiuti e quant'altro.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori, le quali cave potranno essere aperte dovunque l'Appaltatore riterrà conveniente, subordinatamente alla suddetta idoneità delle materie che devono appartenere ai gruppi A/1, A/2-4, A/2-5, A/3, al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria, forestale e stradale, e purché le cave stesse non risultino, a giudizio dell'Amministrazione, di danno o intralcio alle opere. Le dette cave di prestito, da aprire a totale cura e spese dell'Appaltatore, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al regolare e completo scolo delle acque e restino impediti ristagni ed impaludamenti.

A tale scopo, quando occorra, l'Appaltatore dovrà aprire, sempre a sue spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza. Le materie da impiegare nei riempimenti dovranno essere previamente espurgate da erbe, rami, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovranno essere disposte a strati orizzontali di altezza non superiore a m 0,30 avendo la massima cura che siano ben costipate mediante una efficace pestonatura e provvedendo ad un abbondante innaffiamento.

La rimozione delle armature delle pareti dei cavi dovrà essere eseguita durante i riempimenti, gradualmente, ad altezze limitate procedendo dal basso verso l'alto, solo

allorquando sarà stato ben costipato il materiale di riempimento messo in opera sino al bordo inferiore dell'armatura ancora in sito si potrà procedere al disarmo di una successiva zona, curando sempre di evitare che possano verificarsi smottamenti o semplici cedimenti delle pareti dei cavi.

L'Appaltatore rimane unico e completo responsabile degli eventuali danni che possano verificarsi alle persone, alle opere ed alle cose in dipendenza delle modalità di esecuzione dei rinterri e dei riempimenti e del disarmo delle armature di sostegno delle pareti del cavo.

Nella formazione dei suddetti riempimenti dovrà inoltre essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggior regolarità e precauzione in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati, così da evitare le sollecitazioni che potrebbero derivare da un carico mal distribuito.

Tutte le riparazioni e ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle precedenti prescrizioni saranno a tutto carico dell'Appaltatore.

Qualora venisse disposto di aprire al pubblico traffico aree nelle quali siano stati eseguiti riempimenti o rinterri, l'Appaltatore è tenuto, a sua cura e spese, ai ricarichi anche ripetuti ed allo spianamento della superficie, che sotto l'azione del traffico si rendessero necessari al fine di evitare la formazione di avvallamenti o di altre irregolarità della superficie pregiudizievoli alla sicurezza del traffico.

Tutte le tubazioni in materie plastiche e in acciaio dovranno avere idoneo ricoprimento in sabbia, che, se non altrimenti indicati negli EG dovranno essere non inferiori a 10 cm di spessore cadauno.

ART. 8

DEMOLIZIONI

Demolizioni

Le demolizioni di murature e calcestruzzi sia andanti che in breccia devono essere eseguite con l'ordine e le precauzioni necessarie a non danneggiare le residue murature ed a prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro.

E' vietato gettare dall'alto i materiali in genere, essi devono essere trasportati, guidati in basso e opportunamente bagnati per non sollevare polvere.

Nelle demolizioni, rimozioni e i disfacimenti l'Appaltatore deve adottare tutti i provvedimenti per salvaguardare le parti che devono restare integre e per non deteriorare i materiali risultanti dalle demolizioni stesse, dei quali sia previsto utile reimpiego, sotto pena di rivalsa dei danni a favore della stazione appaltante.

Quando, per mancanza di puntellamenti e delle necessarie precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti delle demolizioni dei disfacimenti prescritti saranno a cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso, ricostruite o rimesse in pristino le parti indebitamente demolite.

Tutte le attrezzature e i materiali riutilizzabili, che rimangono di proprietà dell'Appaltatore devono essere sollecitamente allontanati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni, rimozioni e disfacimenti che costituiscono rifiuto ai sensi della normativa vigente devono essere trasportati a discarica controllata con gli stessi vincoli e modalità prescritti per i materiali provenienti dagli scavi.

ART. 9

GABBIONI PLASTIFICATI

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.

La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 (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 2.70 mm, galvanizzato con Galmac, lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), conforme all'EN 10244-2 (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 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 3.70 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 50 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.

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 elementi metallici, si procederà alla sistemazione meccanica del pietrame, che dovrà essere fornito di idonea pezzatura, né friabile né gelivo, di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete

ART. 10

MATERASSI METALLICI RENO PLASTIFICATI

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

ART. 11

PIETrame 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.

REALIZZAZIONE DI UN INTERVENTO DI RIMODELLAZIONE E STABILIZZAZIONE DELL'ALVEO E DELLE SPONDE DEL RIO MOGORO
NEL TRATTO COMPRESO TRA L'ATTRAVERSAMENTO DELLA S.P. 47 E LA CONFLUENZA CON IL CANALE ACQUE ALTE

PROGETTO ESECUTIVO

CUP G19H12000390002 - CAT P0316

QUADRO ECONOMICO

A1	lavori soggetti a ribasso		€	593.365,48
A2	Oneri per la sicurezza	1,14%	€	6.759,78
A3	Sommano lavori a base d'appalo		€	600.125,26
B1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		€	-
B2	Rilievi, accertamenti ed indagini		€	-
B3	Allacciamenti a pubblici servizi		€	-
B4	Imprevisti	1,31%	€	7.799,69
B5	Acquisizione aree e pertinenti indennizzi		€	-
B6	Accantonamento art. 133.3-4 del Codice LL.PP.		€	-
B7	Spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis, del codice, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, consulenze tecniche.	7,25%	€	43.001,38
B8,1	Incentivo di cui all'art. 113 comma 3 del D.lgs n.50 del 18.04.2016 nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente (80% dell'1.5%)		€	9.602,00
B8,2	Incentivo di cui all'art. 113 comma 3 del D.lgs n.50 del 18.04.2016 nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente (20% dell'1.5%)		€	2.400,50
B9	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione;	0,45%	€	2.670,14
B10	Spese per commissioni giudicatrici;		€	-
B11	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	0,30%	€	1.780,10
B12	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	0,10%	€	593,37
B13	IVA	22,00%	€	132.027,56
TOTALE			€	800.000,00