



PROVINCIA DI FERMO

SERVIZIO GENIO CIVILE E PROTEZIONE CIVILE



Piano OO.PP. 2013

**COMPLETAMENTO LAVORI DI MITIGAZIONE IDRAULICA
del tratto di foce del Torrente Ete Vivo in sinistra idrografica
a monte dell'attraversamento FF.SS. nel Comune di Porto San Giorgio**

PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO € 144.708,84

ELABORATO

**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE
DEGLI ELEMENTI TECNICI**

N. ELAB.

11

SCALA



PROGETTISTI

Ing. Marco Trovarelli
Geom. Simone Albertini
Geom. Andrea Ciccolini

DATA

FERMO, lì

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL DIRIGENTE Ing. Stefano BABINI**

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

(art. 30, DPR n. 207/2010)

UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'intervento in esame, interessa il torrente Ete Vivo nel tratto di foce del Torrente Ete Vivo in sinistra idrografica a monte dell'attraversamento FF.SS. nel Comune di Porto San Giorgio

SCELTE PROGETTUALI

Le scelte progettuali che sono state prese in considerazione e che hanno definito le caratteristiche dell'intervento, fanno riferimento a tecniche costruttive tipiche per le opere di difesa idraulica nonché i tecniche e materiali utilizzati nell'ingegneria naturalistica.

MATERIALI E COLORI

I materiali caratteristici del progetto, di seguito elencati, si integrano con l'ambiente naturale circostante:

- gabbionate scatolari;
- ghiaia;
- scogliere con elementi in pietra.

CONTENUTI PRESTAZIONALI TECNICI DEGLI ELEMENTI

Acqua: l'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non deve essere aggressiva per il conglomerato risultante.

Calci: le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 26 maggio 1965, n. 595 (caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici) nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 (norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche).

Cementi e agglomerati cementizi: i cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 (nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi) e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione

contenuti nella Legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972. A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 (regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi) (dal 11.03.2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n. 314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della Legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della Legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della Legge 5 novembre 1971, n.1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi. I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Sabbie: le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo straccio 2, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia a vista dovrà avere grani passanti attraverso lo straccio 0,5, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'art. 1 del D.M. 3 giugno 1968 e all'art. 1 punto 1.2. D.M. 9 gennaio 1996. La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto e alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte: gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc..., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose e avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1

mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio. Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come: fluidificanti, aeranti, ritardanti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelosuperfluidificanti. Per le modalità di controllo e accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove o accettare l'attestazione di conformità alle norme. I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M.I. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

Abbattimento di alberi esistenti

Nel caso il progetto prevedesse l'abbattimento di alberi o qualora questo fosse ordinato dalla Direzione Lavori per sopraggiunte esigenze, l'Appaltatore è tenuto a prestare particolare attenzione affinché alberi e rami, nella caduta, non causino danno alcuno a cose e persone. A tale scopo, l'Appaltatore è tenuto ad eliminare le branche e i rami dal tronco, prima di abbattere la pianta, e successivamente a "guidarla" nella sua caduta. Il legname derivante dall'abbattimento di alberi verrà accatastato, secondo le indicazioni della Direzione Lavori, in un luogo idoneo. Nel caso le piante abbattute presentino malattie, l'Appaltatore è tenuto a seguire tutte le norme igienico-sanitarie del caso, nonché quelle eventualmente previste dalla legislazione vigente. Salvo specifica indicazione della Direzione Lavori, le ceppaie verranno rimosse e trasportate in idoneo luogo di smaltimento. Le ceppaie indicate per rimanere sul sito andranno tagliate rasente il terreno.

Salvaguardia della vegetazione esistente

L'Appaltatore è tenuto a porre in essere tutte le misure necessarie alla protezione, da qualsiasi tipo di danneggiamento (fisico, chimico, da stress ambientale), della vegetazione che il progetto, di cui al presente appalto, indica da conservare. Le piante da conservare devono essere specificatamente indicate nelle tavole di progetto e dovranno essere opportunamente contrassegnate, dall'Appaltatore insieme alla Direzione Lavori, prima dell'inizio dei lavori. La Direzione Lavori ha facoltà di integrare, anche durante l'esecuzione dei lavori, l'elenco degli alberi da conservare, mediante comunicazione scritta cui l'Appaltatore è tenuto ad adeguarsi. Qualora l'Appaltatore si trovi a compiere lavori nelle vicinanze di alberi da salvaguardare, dovrà porre particolare attenzione a non danneggiarne l'apparato radicale, il tronco e la chioma. Per quanto riguarda la protezione degli apparati radicali, normalmente non direttamente visibili a chi effettua le lavorazioni, l'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione a tutte le operazioni che comportano degli scavi nelle vicinanze

delle piante da salvaguardare. In particolare, gli scavi effettuati in un raggio di circa 1-2,5 m dal fusto (in funzione della specie e della dimensione della pianta) dovranno, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, essere eseguiti manualmente, al fine di verificare la presenza e la localizzazione di grosse radici che, se danneggiate o eliminate, possono portare pericolose malattie per l'albero o problemi per la sua stabilità. Per quanto riguarda la protezione dei fusti e delle chiome, andrà posta particolare attenzione ad evitare i danni meccanici derivanti dall'uso nelle vicinanze degli alberi da salvaguardare di macchine e attrezzi pesanti. A tale scopo, l'Appaltatore è tenuto a coprire i tronchi in pericolo con apposite tavole in legno (dello spessore di almeno 2-3 cm), ad esso saldamente legate, e di altezza consona allo scopo. E consigliabile frapporre tra le tavole e il tronco un opportuno "cuscinetto" (formato ad esempio da vecchie gomme di autoveicoli). Nel caso in cui il progetto prevedesse il trapianto temporaneo della pianta, l'Appaltatore è tenuto, di concerto con la Direzione Lavori, ad adottare tutte le tecniche e gli accorgimenti utili alla migliore esecuzione dell'intervento. Nel caso in cui, nonostante tutte le misure di cautela prese e l'attenzione posta nelle lavorazioni, qualche albero venisse danneggiato, l'Appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori. Questa provvederà a effettuare le opportune valutazioni e a predisporre le necessarie misure, alle quali l'Appaltatore è tenuto a sottostare. Analogamente a quanto previsto per le piante arboree, l'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione a non danneggiare gli arbusti e le piante erbacee esistenti e da conservare. In particolare, andrà di norma evitato il calpestamento, dovuto al passaggio dei mezzi meccanici e degli addetti ai lavori, delle zone da salvaguardare nonché il deposito, anche se temporaneo, di materiale pesante e/o "potenzialmente inquinante" sulle stesse.

Delimitazione degli ambiti di intervento

Prima dell'esecuzione delle lavorazioni e della realizzazione delle opere previste, l'Appaltatore dovrà, in base a quanto previsto dal progetto e a quanto eventualmente disposto dalla Direzione Lavori, provvedere a tracciare opportunamente sul terreno gli ambiti di intervento, individuando l'esatta posizione dei diversi elementi progettuali (elementi di arredo, impianti, essenze vegetali ecc.). Tale tracciamento dovrà essere sottoposto al controllo della Direzione Lavori. Solo dopo il parere positivo espresso da quest'ultima, l'Appaltatore potrà procedere con le lavorazioni previste. A prescindere dall'accettazione del tracciamento da parte della Direzione Lavori, l'Appaltatore rimane interamente responsabile della esatta corrispondenza della realizzazione con il progetto. Pertanto, salvo i casi

di variante in corso d'opera ordinata per iscritto, l'Appaltatore è tenuto a rifare, a proprie spese, le opere realizzate non rispondenti a quanto previsto nel progetto.

Lavorazione del terreno

Una volta completati i lavori preliminari, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare, anche in funzione del tipo di lavori e delle opere in progetto, una lavorazione generale del terreno allo scopo sia di portare alla luce ed eliminare materiale inerte e rifiuti di dimensioni incompatibili con il progetto nonché eventuali parti sotterranee di vegetazione infestante, sia di operare una prima movimentazione del terreno. Alla lavorazione generale di cui al comma 1, potranno seguire altri interventi mirati al miglioramento delle caratteristiche chimiche e della struttura del terreno, in funzione sia del tipo di progetto che dei risultati di eventuali indagini e analisi svolte. Il tipo e le caratteristiche delle lavorazioni del terreno andranno preventivamente concordate con la Direzione Lavori, e andranno effettuate secondo le norme della migliore tecnica agronomica, e comunque con il terreno al giusto grado di umidità.

Taglio a raso della vegetazione

Il taglio raso terra di vegetazione, anche in presenza di acqua, di qualunque tipo, sia arborea che arbustiva, comprese le spinaie e gli alberi d'alto fusto, vegetanti sul fondo delle scarpate e sugli argini dei corsi d'acqua di ogni tipo. Completati i lavori di taglio occorre provvedere all'allontanamento, all'eventuale bruciatura e spianamento a campagna del materiale di risulta. Eventuali altre caratteristiche delle lavorazioni del terreno andranno preventivamente concordate con la Direzione Lavori.

Movimenti di terre

Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltretutto, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Dire-

zione dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l' Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Quando le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dalla Direzione dei Lavori e provviste delle necessarie puntellature, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie. La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. L'appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare per:

il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;

il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle macerie sia asciutte, che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza;

paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;

la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;

puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;

per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc., e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superiore ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitando il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale (se inferiore al primo), quando gli scavi rive-

stano i caratteri sopra accennati. Secondo quanto prescritto dall'art. 118 del d.lgs. 81/08 e successivo d.lgs n.106 del 03/08/2009, nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo, secondo la prescrizione dei piani operativi di sicurezza. Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate che verranno rilevate in contraddittorio dell'appaltatore all'atto della consegna. Ove le materie siano utilizzate per formazione di rilevati, il volume sarà misurato in riporto.

Operazioni di scavo

Nel caso in cui il progetto preveda operazioni di scavo, l'Appaltatore dovrà avere cura che queste siano effettuate in modo da non provocare frane e cedimenti di alcun tipo, in modo particolare se si interviene su terreni in pendenza, argini fluviali occorre garantire il regolare deflusso delle acque, nonché la sicurezza di tenuta idraulica degli argini durante tutte le fasi di lavoro. L'Appaltatore rimane, comunque, unico responsabile di eventuali danni arrecati durante le operazioni di scavo ed è, quindi, tenuto al ripristino della situazione originaria e al pagamento di eventuali danni. I materiali derivanti dagli scavi e non reimpiegabili in cantiere, andranno allontanati e trasportati in aree idonee a cura e spese dell'Appaltatore. Sia nelle operazioni di scavo che in quelle di trasporto del materiale di risulta, l'Appaltatore è tenuto ad utilizzare i mezzi più idonei.

Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al

loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito. Le materie trasportate in rilievo o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori. E vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Impresa. E obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate. L'Impresa dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi. La superficie del terreno sul quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà scorticata ove occorre, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggere pendenze verso monte. Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. Le misure saranno eseguite in riporto in base alle sezioni di consegna da rilevarsi in contraddittorio con l'Appaltatore. I riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili) do-

vranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori. Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi. Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

Materiale per rilevati

Formazione di rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5 e A3. Formazione di rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5 e A3 provenienti da cave di prestito. Sono compresi la preparazione e compattazione del piano di posa; il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e ceppaie; l'eventuale indennità di cava; il prelievo ed il trasporto dei materiali occorrenti da qualsiasi distanza e con qualunque mezzo; la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30 in modo da raggiungere il valore alla prova AASHO modificata come da prescrizioni tecniche di CSA; le bagnature; i necessari discarichi.

Formazione di argini e rilevati

La formazione di argini e rilevati di qualsiasi tipo ed altezza realizzati deve essere eseguita con materiale proveniente sia dagli scavi, in quanto ritenuto idoneo dalla D.L. e precedentemente accantonato, o proveniente da cave di prestito o deposito, eseguiti con qualsiasi mezzo e per strati non superiori a cm 20 di rilevato. La lavorazione deve comprendere la compattazione per strati successivi, la sagomatura delle scarpate interne ed esterne delle arginature secondo le disposizioni della D.L., la seminagione delle scarpate, la miscelazione del materiale proveniente dagli scavi con altro da provvedere a cura e spese dell'impresa, in modo da costituire una miscela di terra particolarmente idonea per arginature fluviali; le occorrenti prove di laboratorio atte a determinare le caratteristiche meccaniche della miscela. L'appaltatore prima di utilizzare e lavorare il materiale proveniente da cave di prestito o quello ottenuto dagli deve ottenere specifica autorizzazione dalla D.L.

Elementi in pietra per scogliere

Elementi in pietra fino a kg 35

Formazione di scogliere con elementi di pietrame del peso fino a Kg 35. Formazione di scogliere con elementi di pietrame o massi di pietra silicea, calcarea o di cava, di pezzatura adeguata del peso fino a Kg 35 per ogni masso, gettati in acqua alla rinfusa con adeguato mezzo meccanico entro le prescritte sagome per riempimento di gorghi, per formazione di scogliere longitudinali e trasversali con l'onere della sigillatura degli interspazi con pietrame di pezzatura idonea, forniti e posti in opera. L'Appaltatore è tenuto a portare preventivamente a conoscenza della Direzione Lavori la provenienza dei diversi materiali, che dovranno essere accettati dalla stessa.

Elementi in pietra fino a q.li 10

Formazione di scogliere con elementi di pietrame del peso fino a q.li 10. Formazione di scogliere con elementi di pietrame o massi in pietra silicea, calcarea o di cava, di pezzatura adeguata del peso fino a q.li 10 per ogni masso, gettati in acqua alla rinfusa con adeguato mezzo meccanico entro le prescritte sagome per il riempimento di gorghi e per formazione di scogliere longitudinali e trasversali con l'onere della sigillatura degli interspazi con pietrame di pezzatura idonea, forniti e posti in opera. L'Appaltatore è tenuto a portare preventivamente a conoscenza della Direzione Lavori la provenienza dei diversi materiali, che dovranno essere accettati dalla stessa.

Gabbionate

Gabbionata con gabbioni a scatola

Formazione di gabbionata con gabbioni del tipo a scatola. Formazione di gabbionate eseguite con gabbioni del tipo a scatola, della larghezza di m. 1,50 e m 1,00 e della lunghezza di m. 2,00 m e aventi altezza di m 1,00 realizzate in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10, in accordo con la normativa vigente avente un diametro compreso fra 2,7-3,00 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) e terre rare con un quantitativo maggiore di 245 g/m² I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore (vedi linee guida per la redazione di Capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione emesse dalla presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12 maggio 2006). Sono compresi: la fornitura e la posa in opera del materiale metallico; la fornitura e la posa in opera del pietrame occorrente per il riempimento dei gabbioni stessi disposti a strati, ben assestato che dovrà essere non gelivo non friabile e

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

di pezzatura idonea per non fuoriuscire dalle maglie; la formazione della faccia a vista nei gabbioni in modo da ottenere una muratura a secco; la fornitura e la posa in opera dei tiranti di ancoraggio per ogni metro di lunghezza del gabbione; il filo occorrente per le cuciture di chiusura dei gabbioni stessi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare opera finita.

Prima della fornitura in cantiere della struttura dovrà essere fornita alla D.L. idonea documentazione relativa alla provenienza dei diversi materiali, che dovranno essere accettati dalla stessa.