

## **Capitolo 17**

### **OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E DEI VERSANTI**

- 17.1 Scavi - Rinterri - Espurghi per infrastrutture.**
- 17.2 Opere di sistemazione idraulica, gabbionate.**
- 17.3 Opere di stabilizzazione dei terreni.**

## Capitolo 17

### Opere di sistemazione idraulica e dei versanti

#### NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

##### SCAVI

I prezzi degli scavi e relativi metodi di misurazione del presente capitolo si riferiscono a tutte le opere infrastrutturali del presente capitolo e dei capitoli successivi (acquedotti, fognature, lavori stradali ecc.) e delle relative opere d'arte.

Gli scavi si definiscono:

- a) di sbancamento, qualora l'allontanamento delle materie scavate possa effettuarsi senza ricorrere a mezzi di sollevamento, ma non escludendo l'impiego di rampe provvisorie;
- b) a sezione obbligata, qualora invece lo scavo venga effettuato "in profondità" a partire dalla superficie del terreno naturale o del fondo di un precedente scavo di sbancamento, e comporti pertanto un sollevamento verticale per l'asporto delle materie scavate.

Nel prezzo degli scavi non e' compreso l'onere per il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.

##### METODI DI MISURAZIONE

Gli scavi di sbancamento si misurano col metodo delle sezioni ragguagliate, tenendo conto del volume effettivo "in loco", cioè escludendo l'aumento delle materie scavate.

Gli scavi a sezione obbligata in assenza di sbatacchiature saranno computati con sezione pari a quella minima atta a garantire la stabilità delle scarpate.

Gli scavi a sezione obbligata in presenza di sbatacchiature, blindaggi o palancole, da contabilizzare separatamente, saranno computati a pareti verticali prendendo per base la superficie del fondo e senza tenere conto alcuno dell'aumento volumetrico delle materie scavate.

##### CALCESTRUZZI

Le opere d'arte del presente capitolo verranno computate con i prezzi del calcestruzzo indicati nel capitolo 19 par. 3.

**Le presenti prescrizioni dovranno essere riportate ad integrazione del Capitolato speciale d'appalto.**

#### PERCENTUALE MINIMA DI INCIDENZA PER LA SICUREZZA STIMATA PER LE LAVORAZIONI DEL PRESENTE CAPITOLO

La percentuale minima di incidenza dei costi per la sicurezza è pari al **3%**.

Tale percentuale minima di incidenza può essere presa a riferimento per la comparazione con i costi effettivi per la sicurezza il cui importo può essere calcolato utilizzando i costi e con le modalità di cui al volume III° "Elenco regionale dei costi per la sicurezza dei lavoratori e relativi allegati".

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.1	<b>SCAVI, RINTERRI, ESPURGHİ PER INFRASTRUTTURE</b>		
17.1.01	<b>Sondaggio esplorativo per individuazione sottoservizi.</b> Sondaggio esplorativo eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto, bagnato o melmoso, anche in presenza di acqua, per l'individuazione preventiva di servizi e canalizzazioni esistenti, eseguito a macchina e/o a mano, secondo le necessità. Sono compresi: le sbatacchiature e relativo recupero; la demolizione delle normali sovrastrutture quali pavimentazioni stradali o simili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta; il rinterro con idonei materiali inerti; il ripristino delle canalizzazioni rintracciate, se danneggiate nel ritrovamento; il ripristino dello stato dei luoghi per consentirne l'utilizzo come in precedenza; la fornitura alla D.L. di planimetrie e sezioni trasversali corredate da idoneo materiale fotografico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
17.1.02	<i>al metro cubo euro sessantuno/00</i> <b>Intervento per n. 5 sondaggi esplorativi.</b> Esecuzione di n. 5 (cinque) sondaggi esplorativi in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto, bagnato o melmoso, anche in presenza di acqua, per l'individuazione preventiva di servizi e canalizzazioni esistenti, eseguito a macchina e/o a mano, secondo le necessità. Sono compresi: le sbatacchiature e relativo recupero; la demolizione delle normali sovrastrutture quali pavimentazioni stradali o simili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta; il rinterro con idonei materiali inerti; il ripristino delle canalizzazioni rintracciate, se danneggiate nel ritrovamento; il ripristino dello stato dei luoghi per consentirne l'utilizzo come in precedenza; la fornitura alla D.L. di planimetrie e sezioni trasversali corredate da idoneo materiale fotografico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Il singolo sondaggio dovrà essere eseguito per una larghezza massima di m 12,00 e una sezione massima di m 1,00x2,00, il tutto a discrezione della D.L.. Per ogni intervento composto da cinque sondaggi.	mc	<b>61,00</b>
17.1.10	<i>cadauno euro duemilasettecentocinque/00</i> <b>Scavo di sbancamento con uso di mezzi meccanici.</b> Scavo di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: i trovanti rocciosi ed i relitti di muratura fino a mc 0,25 cadauno; lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili; il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture e fondazioni per pavimentazioni stradali o simili; il taglio di alberi e cespugli; l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico su rilevato, o nell'ambito del cantiere, del materiale di risulta, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	<b>2.705,00</b>
17.1.20	<i>al metro cubo euro due/65</i> <b>Scavo di sbancamento in roccia calcarea con uso di martello demolitore.</b> Scavo di sbancamento in roccia di qualsiasi natura e consistenza eseguito con l'uso del martello demolitore applicato direttamente all'escavatore o macchina operatrice similare. Sono compresi: il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il taglio di alberi e cespugli; l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico su rilevato, o nell'ambito del cantiere, del materiale di risulta se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per	mc	<b>2,65</b>

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.1.30.0	dare il lavoro finito. <i>al metro cubo euro trentuno/50</i> <b>Scavo a sezione obbligata con uso di mezzi meccanici fuori dalla sede viabile.</b> Scavo a sezione obbligata fuori dalla sede viabile in aree non urbane eseguito con qualsiasi mezzo meccanico di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente nell'ambito del cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.	mc	31,50
17.1.30.1	Scavi fino alla profondità di m 1,50.		
17.1.30.2	<i>al metro cubo euro cinque/10</i> Scavi dalla profondità di m 1,51 alla profondità di m 3,00.	mc	5,10
17.1.30.3	<i>al metro cubo euro sette/20</i> Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00.	mc	7,20
17.1.30.4	<i>al metro cubo euro dieci/10</i> Scavi dalla profondità di m 4,01 alla profondità di m 6,00.	mc	10,10
17.1.31.0	<i>al metro cubo euro quattordici/30</i> <b>Scavo a sezione obbligata con uso di mezzi meccanici entro la sede viabile in aree non urbane o aree industriali.</b> Scavo a sezione obbligata, entro la sede viabile eseguito in aree non urbane o aree industriali con qualsiasi mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente nell'ambito del cantiere; le segnalazioni diurne e notturne per l'eventuale canalizzazione o deviazione del traffico e l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare la pubblica incolumità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.	mc	14,30
17.1.31.1	Scavi fino alla profondità di m 1,50.		
17.1.31.2	<i>al metro cubo euro sette/10</i> Scavi dalla profondità di m 1,51 alla profondità di m 3,00.	mc	7,10
17.1.31.3	<i>al metro cubo euro dieci/10</i> Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00.	mc	10,10
17.1.31.4	<i>al metro cubo euro quattordici/10</i> Scavi dalla profondità di m 4,01 alla profondità di m 6,00.	mc	14,10
17.1.32.0	<i>al metro cubo euro venti/20</i> <b>Scavo a sezione obbligata con uso di mezzi meccanici all'interno di centri urbani.</b> Scavo a sezione obbligata all'interno di centri urbani con qualsiasi mezzo meccanico di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il	mc	20,20

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.1.32.1	carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente nell'ambito del cantiere; le segnalazioni diurne e notturne per l'eventuale canalizzazione o deviazione del traffico e l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare la pubblica incolumità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza. Scavi fino alla profondità di m 1,50. <i>al metro cubo euro dodici/40</i>	mc	12,40
17.1.32.2	Scavi dalla profondità di m 1,51 alla profondità di m 3,00. <i>al metro cubo euro diciotto/40</i>	mc	18,40
17.1.32.3	Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00. <i>al metro cubo euro ventisei/40</i>	mc	26,40
17.1.32.4	Scavi dalla profondità di m 4,01 alla profondità di m 6,00. <i>al metro cubo euro trentasette/50</i>	mc	37,50
17.1.33.0	<b>Scavo a sezione obbligata con uso di mezzi meccanici all'interno di centri storici.</b> Scavo a sezione obbligata all'interno di centri storici con qualsiasi mezzo meccanico di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente nell'ambito del cantiere; le segnalazioni diurne e notturne per l'eventuale canalizzazione o deviazione del traffico e l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare la pubblica incolumità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.		
17.1.33.1	Scavi fino alla profondità di m 1,50. <i>al metro cubo euro ventisette/60</i>	mc	27,60
17.1.33.2	Scavi dalla profondità di m 1,51 alla profondità di m 3,00. <i>al metro cubo euro trentotto/70</i>	mc	38,70
17.1.33.3	Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00. <i>al metro cubo euro cinquantaquattro/00</i>	mc	54,00
17.1.40	<b>Scavo per formazione cassonetti e/o fossi.</b> Scavo per formazione di cassonetti stradali e/o fossi di guardia con mezzi meccanici. Sono compresi: il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali, o simili; il taglio di alberi e cespugli; l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta su rilevato, o nell'ambito del cantiere, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza. <i>al metro cubo euro quattro/91</i>	mc	4,91
17.1.50.0	<b>Scavo a sezione obbligata eseguito a mano.</b> Scavo a sezione obbligata eseguito completamente a mano, qualora non sia utilizzabile alcun mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: i trovanti rocciosi e i relitti di murature dei cavi di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, fino a mc 0,25 cadauno; il tiro in alto delle materie scavate; il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla D.L.; il deflusso dell'acqua fino ad un battente massimo di cm 20; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta nell'ambito del cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.1.50.1	per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza. Scavi fino alla profondità di m 2,00. <i>al metro cubo euro centotrentatre/00</i>	mc	133,00
17.1.50.2	Scavi dalla profondità di m 2,01 alla profondità di m 3,00. <i>al metro cubo euro centocinquantotto/00</i>	mc	158,00
17.1.50.3	Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00. <i>al metro cubo euro centonovantanove/00</i>	mc	199,00
17.1.60.0	<b>Scavo a sezione obbligata in roccia di qualsiasi consistenza con l'uso di demolitore.</b> Scavo a sezione obbligata in roccia di qualsiasi consistenza, eseguito con l'uso di demolitore applicato direttamente all'escavatore o macchina operatrice similare. Sono compresi: il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta nell'ambito del cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.		
17.1.60.1	Scavi fino alla profondità di m 2,00. <i>al metro cubo euro ottantotto/00</i>	mc	88,00
17.1.60.2	Scavi dalla profondità di m 2,01 alla profondità di m 4,00. <i>al metro cubo euro centotre/00</i>	mc	103,00
17.1.70	<b>Espurgo di materiali eseguito a mano in canali scoperti.</b> Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, escluse le materie putride, anche in presenza di acqua, in canali scoperti o in vasche, eseguito a mano, per qualunque profondità. Sono compresi: la configurazione del fondo e delle pareti; il paleggio del materiale a uno o più sbracci; il tiro in alto; il successivo carico, trasporto e scarico del materiale di risulta nell'ambito del cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro cubo euro centosei/00</i>	mc	106,00
17.1.80	<b>Espurgo di materiali in canali scoperti eseguito con mezzi meccanici.</b> Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, escluse le materie putride, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di acqua, in canali scoperti, o in vasche, per qualunque profondità. Sono compresi: la configurazione del fondo e delle pareti; il successivo carico, trasporto e scarico del materiale di risulta nell'ambito del cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza. <i>al metro cubo euro cinque/30</i>	mc	5,30
17.1.90	<b>Espurgo di materiali eseguito a mano in canali coperti.</b> Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, in canali coperti, in fogne e cunicoli praticabili a qualunque profondità, escluse le materie putride, eseguito a mano anche in presenza di acqua. Sono compresi: il trasporto orizzontale in cunicolo fino alla distanza di m 30; il tiro in alto per l'estrazione dei materiali scavati; il successivo carico, trasporto e scarico del materiale di risulta nell'ambito del cantiere; l'illuminazione artificiale; i mezzi speciali richiesti per lavori del genere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza. <i>al metro cubo euro centotrentanove/00</i>	mc	139,00
17.1.100	<b>Compenso agli espurghi.</b> Compenso agli espurghi per maggiori oneri derivanti dalla presenza di materie putride ovvero per trasporti in orizzontale in cunicolo a distanze maggiori di m 30. <i>al metro cubo euro trentaquattro/60</i>	mc	34,60

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.1.110.0	<b>Rinterri con uso di mezzi meccanici.</b> Rinterro o riempimento di cavi o di buche, con materiali scevri da sostanze organiche, eseguito con mezzo meccanico. Sono compresi: gli spianamenti; la costipazione e pilonatura a strati non superiori a cm 30; la bagnatura; i necessari ricarichi; i movimenti dei materiali; il carico, il trasporto e lo scarico nel luogo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
17.1.110.1	Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere. <i>al metro cubo euro due/97</i>	mc	<b>2,97</b>
17.1.110.2	Con terreno proveniente da scavi fuori cantiere. <i>al metro cubo euro sette/10</i>	mc	<b>7,10</b>
17.1.110.3	Con scarto di cava. <i>al metro cubo euro tredici/60</i>	mc	<b>13,60</b>
17.1.110.4	Con misto di pezzatura fino a mm 100 proveniente da cava di prestito. <i>al metro cubo euro venti/20</i>	mc	<b>20,20</b>
17.1.120.0	<b>Taglio superficie bitumata.</b> Taglio della superficie stradale realizzata in conglomerato bituminoso, eseguito con disco metallico rotante o con macchina a martello pneumatico. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.		
17.1.120.1	Con disco rotante. <i>al metro euro uno/00</i>	m	<b>1,00</b>
17.1.120.2	Con macchina a martello pneumatico. <i>al metro euro due/01</i>	m	<b>2,01</b>
17.1.140	<b>Compenso per lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza.</b> Compenso per il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza del materiale proveniente dagli scavi o dagli espurghi, non utilizzato nell'ambito del cantiere. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
17.1.150	<i>al metro cubo euro due/42</i> <b>Compenso per lo scarico a rifiuto di materiali provenienti dal centro storico.</b> Compenso per il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza del materiale proveniente dagli scavi o dagli espurghi, proveniente dal centro storico, non utilizzato nell'ambito del cantiere. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro cubo euro otto/50</i>	mc	<b>2,42</b>
		mc	<b>8,50</b>



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2	<b>OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA, GABBIONATE.</b>		
17.2.10	<b>Scavo di sbancamento entro e fuori l'alveo.</b> Scavo di sbancamento, entro e fuori l'alveo, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto, bagnato o melmoso, anche in presenza di acqua, fino ad un battente massimo di cm 20, per sistemazione e risagomatura della sezione idraulica, con mezzi meccanici. Sono compresi: la corretta pulitura e trasporto a rilevato del materiale di risulta ritenuto idoneo dalla D.L.; il rialzamento delle sponde, per la ripresa di corrosione, per la ripresa di arginature fatiscenti, per la costruzione di nuovi argini, il tutto secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per i rilevati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
17.2.20	<i>al metro cubo euro quattro/36</i> <b>Scavo a sezione obbligata per pulitura di fossi di guardia.</b> Scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza per pulitura di fossi di guardia, eseguito sino alla profondità di m 4,00 anche in presenza di acqua. Sono compresi: la pulitura; il carico, il trasporto e lo scarico a rilevato del materiale scavato secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per i rilevati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurato vuoto per pieno.	mc	4,36
17.2.30.0	<i>al metro cubo euro uno/63</i> <b>Scavo a sezione obbligata di trincee drenanti, eseguito con mezzo meccanico.</b> Scavo a sezione obbligata, a pareti verticali ed a cielo aperto, per la sola esecuzione di trincee drenanti, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20; esclusa la roccia da mina. Sono compresi: i trovanti rocciosi e i relitti di murature dei cavi di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa fino a mc 0,25 cadauno; la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico a rilevato del materiale scavato secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per il rilevato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo.	mc	1,63
17.2.30.1	Scavi fino alla profondità di m 4,00. <i>al metro cubo euro otto/80</i>	mc	8,80
17.2.30.2	Scavi dalla profondità di m 4,01 fino a m 6,00. <i>al metro cubo euro undici/50</i>	mc	11,50
17.2.30.3	Scavi dalla profondità di m 6,01 fino a m 8,00. <i>al metro cubo euro diciotto/60</i>	mc	18,60
17.2.30.4	Scavi dalla profondità di m 8,01 fino a m 10,00. <i>al metro cubo euro ventiquattro/50</i>	mc	24,50
17.2.40	<b>Scavo a sezione obbligata di trincee drenanti, eseguito con benna mordente bivalve.</b> Scavo a sezione obbligata, a pareti verticali, per la sola esecuzione di trincee drenanti per profondità superiore a m 6,00, eseguito con benna mordente bivalve azionata da apposita attrezzatura. Sono compresi: la realizzazione degli eventuali cordoli-guida per l'attrezzatura di scavo; la preparazione del piano di lavoro; l'impiego di mezzi tubi forma per		



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.50	<p>contenere la ghiaia della parte già realizzata durante lo scavo della successiva; il carico, il trasporto e lo scarico a rilevato del materiale scavato secondo le disposizioni della D.L.; il taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per il rilevato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro quarantasei/10</i></p> <p><b>Taglio e sfalcio di canna palustre.</b> Taglio e sfalcio di canna palustre e vegetazione arbustiva, eseguito con mezzo meccanico. E' compresa la bruciatura e/o allontanamento con sistemazione a rifiuto dei materiali di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>	mc	46,10
17.2.60	<p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro zero/295</i></p> <p><b>Taglio raso terra di vegetazione sugli argini dei corsi d'acqua.</b> 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. E' compreso: l'allontanamento, l'eventuale bruciatura e spianamento a campagna del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Valutato in base alla superficie reale del corso d'acqua interessato.</p>	mq	0,295
17.2.61	<p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro uno/14</i></p> <p><b>Taglio raso terra di vegetazione erbacea e arbustiva.</b> Taglio raso terra di vegetazione erbacea e arbustiva con triturazione senza asportazione dei residui. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Valutato in base alla superficie reale dell'area interessata ai lavori.</p>	mq	1,14
17.2.70.0	<p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro zero/54</i></p> <p><b>Formazione di argini.</b> Formazione di argini e rilevati di qualsiasi tipo ed altezza realizzati con materiale proveniente sia dagli scavi, in quanto ritenuto idoneo dalla D.L. e precedentemente accantonato, o proveniente da cave di prestito, compresa indennità di cava o di deposito, eseguiti con qualsiasi mezzo e per strati non superiori a cm 20 di rilevato. Sono compresi: 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. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>	mq	0,54
17.2.70.1	<p>Con materiale proveniente dagli scavi.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro tre/29</i></p>	mc	3,29
17.2.70.2	<p>Con materiale proveniente da cava di prestito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro dieci/20</i></p>	mc	10,20
17.2.80.0	<p><b>Canali prefabbricati in calcestruzzo.</b> Canali realizzati con elementi prefabbricati in calcestruzzo classe 300, a sezione rettangolare e pianta trapezia, della lunghezza di circa cm 120 ciascuno, dello spessore di cm 8, armati con almeno n. 8 ferri del diametro di mm 8 e relative staffe del diametro di mm 6 e n. 4 ganci per il sollevamento e la posa in opera mediante un mezzo meccanico, forniti e posti in opera. Sono compresi: lo scavo; la preparazione del piano di posa con letto di sabbia compattata dello spessore minimo di cm 10; il rinterro compattato sui fianchi; la regolarizzazione delle sponde per almeno una fascia di m 1,50 su ciascun lato con pendenza verso il canale; i risalti trasversali ogni m 2,00/3,00 circa in corrispondenza di ogni immissione di canalette in modo da evitare che si formino</p>		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.80.1	ruscellamenti parallelamente all'asse del canale stesso; la sovrapposizione degli elementi consecutivi per non meno di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurati per la lunghezza dell'asse senza tenere conto delle sovrapposizioni. Con sezione minima di cm 40x30 senza risalto. <i>al metro euro cinquantatre/00</i>	m	53,00
17.2.80.2	Con sezione minima di cm 50x40 senza risalto. <i>al metro euro settantaquattro/00</i>	m	74,00
17.2.80.3	Con sezione minima di cm 50x50 senza risalto. <i>al metro euro novanta/00</i>	m	90,00
17.2.80.4	Con sezione minima di cm 40x30 con risalti di cm 10x10 alle due estremità. <i>al metro euro cinquantotto/00</i>	m	58,00
17.2.80.5	Con sezione minima di cm 50x40 con risalti di cm 10x10 alle due estremità. <i>al metro euro settantotto/00</i>	m	78,00
17.2.80.6	Con sezione minima di cm 50x50 con risalti di cm 10x10 alle due estremità. <i>al metro euro novantatre/00</i>	m	93,00
17.2.90	<b>Canali e canalette in acciaio zincato e ondulato trasversalmente.</b> Canali e canalette in acciaio zincato e ondulato trasversalmente, a sezione semicircolare, ad elementi bullonati, con angolari di rinforzo ai bordi di mm 40x40 e spessore mm 3, anch'essi zincati, fissati con angolari uguali ai precedenti e ad essi collegati mediante apposite piastre, infissi nel terreno per la profondità minima di m 1,00 o quella maggiore che disporrà la D.L. in relazione alla natura del terreno, forniti e posti in opera. Sono compresi: la sistemazione del letto di posa con sabbia; il rinfianco con terra compreso il costipamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' escluso lo scavo che verrà compensato a parte. <i>al chilogrammo euro tre/29</i>	kg	3,29
17.2.100	<b>Canaletta in legname e pietrame.</b> Realizzazione di una canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (altezza cm 80, base minore cm 70, base maggiore cm 170) con intelaiatura realizzata con pali di legname idoneo (diametro cm 15-20) e con il fondo e le pareti rivestiti in pietrame (spessore cm 20), recuperato in loco e posto in opera a mano. Il tutto fornito e posto in opera. Il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramite chioderia e graffe metalliche. Ogni m 7,00 viene inserita nella parte sommitale dell'opera una traversa in legno per rendere più rigida la struttura. E' compreso lo scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <i>al metro euro cinquantanove/00</i>	m	59,00
17.2.110	<b>Formazione di scogliere con blocchi di calcestruzzo.</b> Formazione di scogliere longitudinali e gambi trasversali eseguite con blocchi in calcestruzzo di cemento tipo 425, con resistenza caratteristica non inferiore a Kg/cm <sup>2</sup> 250, delle dimensioni non inferiori a m 0,70x0,70x0,70 confezionati fuori opera, forniti e posti in opera. Sono compresi: la necessaria stagionatura che non dovrà essere inferiore a 30 giorni; il gancio di ferro per la loro sistemazione a difesa delle sponde; la messa in opera entro le prescritte sagome dei blocchi medesimi; la sistemazione in filari regolari su tutta la superficie in vista. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <i>al metro cubo euro novantasette/00</i>	mc	97,00
17.2.120	<b>Formazione di scogliere con elementi di pietrame del peso fino a Kg 35.</b>		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.130	<p>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. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro trentatre/00</i></p> <p><b>Formazione di scogliere con elementi di pietrame del peso fino a q 10.</b></p>	mc	33,00
17.2.140	<p>Formazione di scogliere con elementi di pietrame o massi in pietra silicea, calcarea o di cava, di pezzatura adeguata del peso fino a q 10 per ogni masso, collocati in acqua 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. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro sessantuno/00</i></p> <p><b>Soglia in pietrame ancorata a travi in acciaio.</b></p> <p>Realizzazione di una soglia in massi ciclopici (d &gt; di mc 1) ancorati e disposti trasversalmente su due file parallele aventi lo stesso piano di posa. I massi della fila a monte vanno legati tra loro, mentre quelli della fila a valle vanno legati, oltre che tra loro, anche alternativamente a delle putrelle in acciaio del tipo "HEB" (altezza = mm 100, larghezza = mm 100, spessore anima = mm 6, spessore ala = mm 10), poste a monte della soglia, infisse nell'alveo per m 1,5 - 2 con un interasse di m 2 ed emergenti dal piano di posa. La legatura viene eseguita tramite una fune di acciaio, (diametro = mm 16), passante attraverso un'asola di una barra di acciaio, previa foratura di diametro e profondità adeguati ai massi medesimi ed ancorata ai massi con malta cementizia antiritiro. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>E' escluso lo scavo.</p>	mc	61,00
17.2.150	<p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro centoottantadue/00</i></p> <p><b>Seminazione di scarpate e sponde interne.</b></p> <p>Seminazione di scarpate e sponde interne con erbe prative. Sono compresi: la provvista di semi; la semina; la sarchiatura e l'innaffiamento fino all'attecchimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p>	mc	182,00
17.2.160	<p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro zero/52</i></p> <p><b>Briglia in legname e pietrame.</b></p> <p>Realizzazione di una briglia in legname e pietrame costituita da tondame scortecciato di legno idoneo (diametro cm 25) posto in opera mediante l'incastellatura dei singoli pali, uniti con chiodi e graffe metalliche, ricavando un piccolo incastro nei medesimi; riempimento con ciottoli di materiale idoneo reperiti in loco e disposti a mano in modo tale da non danneggiare la struttura di sostegno. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>E' escluso lo scavo.</p>	mq	0,52
17.2.170	<p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro centosettantuno/00</i></p> <p><b>Piantagione di specie arbustive ed arboree a radice nuda.</b></p> <p>Piantagione di piantine di specie arbustive o arboree a radice nuda, fornite e poste in opera. Sono compresi: l'apertura di buche (cm 40x40x40); la ricolmatura con compressione del terreno adiacente alle radici; l'eventuale e razionale posa in tagliola e relativa imbozzimatura; la spuntatura delle radici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'irrigazione; la concimazione.</p> <p style="text-align: right;"><i>cadauno euro due/63</i></p>	mc	171,00
		cad	2,63

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.180	<b>Messa a dimora di talee di specie arbustive nelle difese spondali.</b> Messa a dimora di talee di specie arbustive (diametro cm 1- 5, lunghezza cm 70-80) ad elevata capacità vegetativa (ad esempio salici) negli interstizi delle difese spondali (4 talee per mq) con infissione nel terreno vegetale per almeno cm 50-60. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>cadauno euro uno/85</i>	cad	1,85
17.2.190	<b>Inerbimento con idrosemina.</b> Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata, con pendenza non superiore al 60%, mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, in ragione di gxm <sup>2</sup> 50/80, concime organico in ragione di gxm <sup>2</sup> 150 e fertilizzante chimico (N.P.K.) in ragione di gxm <sup>2</sup> 30/50, collanti in ragione gxm <sup>2</sup> 70/75; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici). E' compreso l'eventuale ritocco nella successiva stagione favorevole. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro quadrato euro due/57</i>	mq	2,57
17.2.200	<b>Compenso all'idrosemina.</b> Compenso all'inerbimento con la tecnica dell'idrosemina per l'aggiunta di sementi selezionate di specie arbustive autoctone in quantità di gxm <sup>2</sup> 5. <i>al metro quadrato euro zero/269</i>	mq	0,269
17.2.210	<b>Sistemazione scarpate con procedimento idrobituminoso.</b> Sistemazione di scarpate e pendii con procedimento idrobituminoso. Sono compresi: la livellazione delle superfici da seminare in modo che risultino prive di rugosità e screpolature provocate dal ruscellamento delle acque; la distribuzione di paglia di frumento con steli lunghi almeno cm 50 in ragione di q 140 x Ha a materiale asciutto, previo inzuppamento della paglia con miscela di acqua e "nutrisol" in ragione di Kg x hl 5; lo spargimento sopra la paglia già distribuita di fertilizzante organico secco; la seminagione del miscuglio secondo le indicazioni della D.L. in base all'esame petrografico del terreno; il fissaggio dello strato di paglia con emulsione bituminosa al 50% con concime solubile avente contenuto di azoto pari ad almeno il 5% in ragione di q x Ha 120; la ripetizione dell'operazione in caso di attecchimento inferiore al 90%: E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <i>al metro quadrato euro due/87</i>	mq	2,87
17.2.220.0	<b>Pali di pino o di castagno.</b> Pali di pino o di castagno del diametro di cm 15/20 forniti e posti in opera. Sono compresi: l'infissione del palo con utensile e/o mezzo meccanico fino al rifiuto; l'eventuale taglio della testa del palo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Conteggiata la sola lunghezza del palo infisso.		
17.2.220.1	Pali di pino <i>al metro euro tredici/20</i>	m	13,20
17.2.220.2	Pali di castagno <i>al metro euro sedici/30</i>	m	16,30
17.2.230	<b>Gradonata con talee.</b> Realizzazione di gradonata le cui banchine hanno la profondità minima di cm 50, mentre l'interasse tra di esse e' di m 1,5 - 3. Sono compresi: la fornitura e messa a dimora di talee interrate per circa 3/4 della loro lunghezza ed appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa; il successivo riempimento con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro euro quindici/50</i>	m	15,50
17.2.240	<b>Gradonata con piantine.</b>		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.250	<p>Realizzazione di gradonata le cui banchine hanno la profondità minima di cm 50, la contro pendenza e' di almeno il 10%, mentre l'interasse tra le banchine e' di m 1 - 3. Sono compresi: la fornitura e messa a dimora di piantine di 2-3 anni appartenenti a specie in grado di emettere radici avventizie dal fusto, sporgenti dal terreno per un terzo della loro lunghezza e con una densità di almeno 5 piante per metro; il successivo riempimento con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore. E' compreso inoltre quanto occorre per dare il lavoro finito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro quindici/20</i></p> <p><b>Gradonata mista con talee e piantine.</b></p> <p>Realizzazione di gradonata le cui banchine hanno la profondità minima di cm 50, la contro pendenza e' di almeno il 10%, mentre l'interasse tra le banchine e' di m 2,5 - 3. Sono compresi: la fornitura e messa a dimora di talee o astoni, interrati per circa 3/4 della loro lunghezza, appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa, con tutti i rami laterali e poste a dimora per un numero di almeno 10 per ogni metro di sistemazione; le piantine radicate devono essere distanziate di cm 50. Il ricoprimento deve essere realizzato con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro quindici/50</i></p>	m	15,20
17.2.260	<p><b>Viminata per rinsaldamento.</b></p> <p>Viminata per rinsaldamento costituita da paletti di castagno del diametro di cm 5 in testa e della lunghezza di m 0,70-0,80, infissi nel terreno per 1/2 della loro lunghezza, forniti e posti in opera ad una interdistanza di cm 50, intrecciati con filagne di castagno da m 3 e per cm 30 di altezza, anch'esse fornite e poste in opera. Sono compresi: l'ancoraggio; le legature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro undici/10</i></p>	m	15,50
17.2.270	<p><b>Cordonata.</b></p> <p>Realizzazione di una cordonata eseguita su di una banchina orizzontale della larghezza minima di cm 50, con posa in opera, longitudinalmente, di stanghe con corteccia (diametro cm 8, lunghezza m 2) per sostegno e successiva copertura della base con ramaglia di conifere e ricoprimento con terreno (spessore cm 10) sul quale porre in opera le talee di salice (lunghezza cm 60, distanza cm 5) distanziate di cm 10 dal ciglio a monte. E' compresa la ricopertura con materiale di scavo della cordonata superiore da realizzare ad un interasse variabile in funzione della natura del pendio. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro ventitre/00</i></p>	m	11,10
17.2.280	<p><b>Fascinata.</b></p> <p>Realizzazione di una fascinata eseguita su di una banchina orizzontale della profondità di cm 30-50 e larga altrettanto, con posa in opera di fascine composte ognuna di 5 verghe, successivamente fissate al terreno con picchetti di legno (diametro cm 5, lunghezza m 1) posti ogni cm 80. Il tutto fornito e posto in opera. E' compresa la ricopertura con il materiale di risulta dello scavo eseguito a monte. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro nove/70</i></p>	m	23,00
17.2.290	<p><b>Drenaggio con fasciname.</b></p> <p>Realizzazione di un drenaggio in trincea attraverso la posa in opera, in apposito scavo (profondità cm 50), di fascine costituite da verghe di specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa. Sono compresi: il riempimento con terreno di riporto; la fornitura e posa di talee da porre ogni cm 70, con la funzione del fissaggio delle fascine. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>E' escluso lo scavo.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro tredici/80</i></p>	m	9,70
			13,80



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.300	<b>Sistemazione con reti in materiale biodegradabile (Juta).</b> Sistemazione con rete in fibra naturale (juta) a funzione anti erosiva, fornita e posta in opera. Sono compresi: la sistemazione con il fissaggio al terreno con picchetti di legno; la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito; la concimazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro quadrato euro sei/40</i>	mq	6,40
17.2.310	<b>Sistemazione con stuoie in materiale biodegradabile (fibra di legno).</b> Sistemazione con stuoia in fibra naturale (legno di faggio) a funzione anti erosiva, fornita e posta in opera. Sono compresi: il fissaggio al terreno con picchetti di legno; la semina di miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito; la concimazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro quadrato euro sei/60</i>	mq	6,60
17.2.320	<b>Graticciata in legname con talee.</b> Realizzazione di una graticciata in legname idoneo (diametro cm 20, lunghezza m 3), fornita e posta in opera. Sono compresi: lo scavo di una trincea in terreno stabile; la struttura in elementi verticali ed orizzontali a maglia quadrata (m 1 x m 1); il fissaggio della graticciata tramite picchetti in legno (diametro cm 8-10, lunghezza m 1) infissi nel suolo; la fornitura e messa a dimora di talee; la carta catramata sulla sommità della grata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro euro quarantasei/00</i>	m	46,00
17.2.330	<b>Palizzata in legname con talee.</b> Realizzazione di una palizzata costituita da pali in legname idoneo (diametro cm 20, lunghezza m 1,5), infissi nel terreno per una profondità di m 1 e posti ad una distanza di m 1. Sulla parte emergente dal terreno devono essere collocati dei mezzi tronchi di castagno (diametro cm 10, lunghezza m 2) legati con filo di ferro, allo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo della struttura medesima. Il tutto fornito e posto in opera. E' compresa la fornitura e messa a dimora di talee di specie autoctone idonee per la costituzione della compagine vegetale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro euro ventitre/80</i>	m	23,80
17.2.340	<b>Palificata in legname con talee ad una parete.</b> Realizzazione di una palificata in legname a parete singola in tondame scortecciato di legname idoneo (diametro cm 10- 25), fornita e posta in opera. Sono compresi: le legature con filo di ferro zincato (diametro mm 3); i chiodi; l'inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee di specie arbustive ed arboree ad elevata capacità vegetativa (diametro cm 3-10), in numero di almeno 5 per metro; il riempimento con il materiale dello scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro cubo euro ottantacinque/00</i>	mc	85,00
17.2.350	<b>Palificata in legname con talee a due pareti.</b> Realizzazione di una palificata in legname a due pareti in tondame scortecciato di legname idoneo (diametro cm 10-25), fornita e posta in opera. Sono compresi: le legature con filo di ferro zincato (diametro mm 3); i chiodi; l'inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee fornite e poste in opera, di specie arbustive ed arboree ad elevata capacità vegetativa (diametro cm 3-10) in numero di almeno 5 per metro; il riempimento con il materiale dello scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro cubo euro centodue/00</i>	mc	102,00
17.2.360	<b>Muro di sostegno in pietrame a secco.</b> Costruzione di muro di sostegno con massi calcarei recuperati sul posto, posti in opera con una leggera contro pendenza rispetto al versante. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro cubo euro settantanove/00</i>	mc	79,00

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.370	<p><b>Copertura diffusa con astoni.</b>  Realizzazione di una copertura diffusa con astoni di salice, fornita e posta in opera su sponda di alveo di m 4 di altezza. Sono compresi: il modellamento della sponda tramite escavatore; lo scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza cm 40, profondità cm 30); la posa di 3 file di paletti di legname idoneo (diametro cm 5 - lunghezza cm 80) infissi nel terreno per cm 60. La distanza tra i paletti deve essere di circa m 1 per la fila inferiore, m 2 per quella intermedia e m 3 per quella superiore; il posizionamento di uno strato continuo di astoni di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede dalla scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro mm 3) fissato ai paletti di legno; la posa di uno strato di ciottoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; la realizzazione di una difesa in pietrame (volume &gt; di mc 0,20) per ottenere una protezione al piede della scarpata stessa; il ricoprimento degli astoni con uno strato di terreno vegetale (spessore minore di cm 3). E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro ottantotto/00</i></p>	m	88,00
17.2.380	<p><b>Copertura diffusa con astoni tipo armata.</b>  Realizzazione di una copertura diffusa con astoni di salice (tipo armata), fornita e posta in opera su sponda di alveo di m 4 di altezza. Sono compresi: il modellamento della sponda tramite escavatore; lo scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza cm 40, profondità cm 30); la posa di 3 file di paletti di legname idoneo (diametro cm 5 - lunghezza cm 80) infissi nel terreno per cm 60. La distanza tra i paletti deve essere di circa m 1 per la fila inferiore, m 2 per quella intermedia e m 3 per quella superiore; il posizionamento di uno strato continuo di astoni di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede dalla scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro mm 3) fissato ai paletti di legno; la posa di uno strato di ciottoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; la realizzazione di una difesa in pietrame (volume &gt; di mc 0,25) confortato da barre di acciaio ad aderenza migliorata (diametro mm 16) le quali sono munite di asola e sono fissate con malta cementizia antiritiro nei massi stessi e le barre sono collegate tra loro da una fune di acciaio (diametro mm 16 mm) in modo da ottenere una protezione al piede della scarpata stessa; il fissaggio della fune ogni m 5 ad un palo di castagno (diametro cm 20, lunghezza m 2) infisso per m 1,5 nell'alveo al piede della scarpata; il ricoprimento degli astoni con uno strato di terreno vegetale (spessore minore di cm 3). E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro centonovantadue/00</i></p>	m	192,00
17.2.390.0	<p><b>Formazione di gabbionate con gabbioni del tipo a scatola.</b>  Formazione di gabbionate eseguite con gabbioni del tipo a scatola, della larghezza di m 1,00, della lunghezza di m 2,00, m 3,00, m 4,00, e aventi altezza di m 0,50 o m 1,00, realizzate in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 (conforme EN10223 /3), tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10218 avente un diametro compreso fra 2.7 e 3.00 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Lantanio conforme alla EN 10244 classe A con un quantitativo ≥260 g/mq. I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. 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 disposto a strati, ben assestato; la formazione della facciavista nei gabbioni in modo da ottenere una muratura a secco; la fornitura e la posa in opera dei</p>	m	



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.390.1	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 l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi e movimenti di terra per predisporre il piano di posa; le eventuali deviazioni d'acqua e aggettamenti. Con utilizzo di gabbioni posati fino a m 4,00 dal piano di fondazione. <i>al metro cubo euro centodieci/00</i>	mc	110,00
17.2.390.2	Con utilizzo di gabbioni posati oltre m 4,00 dal piano di fondazione. <i>al metro cubo euro centodiciotto/00</i>	mc	118,00
17.2.400.0	<b>Formazione di gabbionate con gabbioni del tipo a scatola, plasticati.</b> Formazione di gabbionate eseguite con gabbioni del tipo a scatola, plasticati, della larghezza di m 1,00, della lunghezza di m 2,00, m 3,00, m 4,00 e aventi altezza di m 0,50 o m 1,00, realizzate in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 (conforme EN10223 /3), tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10218, avente un diametro 2.7-3.7e mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Lantanio conforme alla EN 10244 classe A con un quantitativo $\geq 260$ g/mq e plasticati. I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. 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 disposto a strati ben assestato; la formazione della facciavista 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 l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi e movimenti di terra per predisporre il piano di posa; le eventuali deviazioni d'acqua e aggettamenti.		
17.2.400.1	Con utilizzo di gabbioni posati fino a m 4,00 dal piano di fondazione. <i>al metro cubo euro centotrentuno/00</i>	mc	131,00
17.2.400.2	Con utilizzo di gabbioni posati oltre m 4,00 dal piano di fondazione. <i>al metro cubo euro centoquaranta/00</i>	mc	140,00
17.2.410	<b>Gabbionata con talee.</b> Realizzazione di una gabbionata costituita da una rete metallica in filo di ferro zincato a doppia torsione (diametro mm 2,7) con maglia di dimensioni cm 8x10 fornita e posta in opera. Sono compresi: i tiranti, (diametro mm 4); il riempimento con pietrame di cava o ciottoli di fiume (diametro cm 15-35) sistemati a mano; la distribuzione di terreno vegetale sulla pedata della gabbionata; la fornitura e messa a dimora di robuste talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa (diametro cm 3-10), in numero di almeno 5 per metro. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro cubo euro centotrentotto/00</i>		
17.2.430.0	<b>Formazione di rivestimenti flessibili con materassi metallici.</b> Formazione di rivestimenti flessibili con materassi metallici, tipo a tasche, per formazione di mantellato e rivestimento di argini, sponde o simili realizzati in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale (conforme EN10223 /3), tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10218, avente un diametro 2-2.2 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Lantanio conforme alla EN 10244 classe A con un quantitativo $\geq 260$ g/mq. I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate Sono compresi: la fornitura e la posa in opera dei materassi metallici; la fornitura e la posa in opera di pietrame di cava o ciottoli di fiume per il loro riempimento; i tiranti di	mc	138,00

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.430.1	<p>ancoraggio posti nelle parti terminali ed intermedie, secondo le indicazioni della D.L.; il filo occorrente per le cuciture di chiusura dei materassi stessi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>Sono esclusi: gli scavi e movimenti di terra per predisporre il piano di posa; le eventuali derivazioni di acqua ed aggettamenti.</p> <p>Maglia tipo 5x7, lunghezza multipli di cm 100, larghezza m 2,00, spessore cm 15.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro quarantuno/50</i></p>	mq	41,50
17.2.430.2	<p>Maglia tipo 6x8, lunghezza multipli di cm 100, larghezza m 2,00, spessore cm 23 o cm 30.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro quarantacinque/30</i></p>	mq	45,30
17.2.440	<p><b>Formazione di rivestimenti flessibili con materassi metallici plasticati.</b></p> <p>Formazione fuori acqua di rivestimenti flessibili con materassi metallici plasticati, tipo a tasche, per formazione di mantellato e rivestimento di argini, sponde o simili realizzati in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, lunghezza multipli di cm 100, larghezza m 2,00 (conforme EN10223 /3), tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10218, avente un diametro 2.2-3.2 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Lantanio conforme alla EN 10244 classe A con un quantitativo <math>\geq 270</math> g/mq. I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. Sono compresi: la fornitura e la posa in opera dei materassi metallici; la fornitura e la posa in opera di pietrame di cava o ciottoli di fiume per il loro riempimento; i tiranti di ancoraggio posti nelle parti terminali ed intermedie secondo le indicazioni della D.L.; il filo occorrente per le cuciture di chiusura dei materassi stessi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>Sono esclusi: gli scavi e movimenti di terra per predisporre il piano di posa; le eventuali derivazioni di acqua ed aggettamenti.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro cinquantatre/00</i></p>	mq	53,00
17.2.450	<p><b>Drenaggio con ghiaia di fiume o pietrisco di cava.</b></p> <p>Drenaggio eseguito con ghiaia di fiume o pietrisco di cava lavati, di pezzatura mista da mm 15 a mm 40/50 entro cavi. Sono compresi: la fornitura e posa in opera della ghiaia o del pietrisco; l'assestamento con il pestello meccanico. Le caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera dovranno essere opportunamente certificati con relativa analisi granulometrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro ventisei/40</i></p>	mc	26,40
17.2.460	<p><b>Pali di castagno per palizzata.</b></p> <p>Pali di castagno in opera per la realizzazione di palizzate di sostegno del piede arginale o di consolidamento di sponde arginali, infissi nel terreno per almeno m 1,50 a mezzo di macchina operatrice con attrezzatura da battipalo, protetti in testa a mezzo di apposita cuffia o ghiera metallica durante l'infissione al fine di evitare scheggiamenti e fessurazioni. Sono compresi: l'onere della lavorazione in presenza di acqua fluente; l'eventuale sfrido a seguito di rotture o rimozione dei pali giudicati non idonei dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per pali di lunghezza complessiva da m 2,50 a m 3,50 e diametro medio cm 14/20.</p> <p style="text-align: right;"><i>cadauno euro venticinque/40</i></p>	cad	25,40
17.2.470	<p><b>Filagna di collegamento.</b></p> <p>Collegamento di palizzata in sommità mediante doppio ordine di paletti orizzontali di castagno accoppiati, con giunzioni sfalsate, lunghezza minima del paletto di m 3,00 e diametro minimo di cm 10, ancorati ai pali</p>		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.2.480	<p>verticali a mezzo di bullone da mm 14 e della lunghezza necessaria per il perfetto serraggio con dado e controdado e piattine in acciaio di superficie idonea ad evitare il punzonamento del legname a causa dello sforzo di serraggio. L'ancoraggio sarà eseguito con un minimo di un bullone ogni cinque pali verticali per ogni ordine della filagna. Sono compresi: l'onere della lavorazione in presenza di acqua fluente; l'allineamento della palizzata; la formazione dei fori; la ferramenta di collegamento; l'eventuale sfrido a seguito di scheggiature, fessurazioni; la rimozione dei paletti ritenuti non idonei dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro venti/40</i></p> <p><b>Ancoraggio di palizzata.</b> Ancoraggio di palizzata costituito da palo di castagno di m 2,50 di lunghezza e diametro medio di cm 14/20 infisso nel terreno, per tutta altezza, a tergo della palizzata prima della sistemazione della scarpata arginale. Collegamento alla palizzata mediante numero quattro passate di filo di ferro zincato del numero 19 ancorato al palo infisso mediante lieve intaccatura alla sommità. Sono compresi: l'onere della lavorazione in presenza di acqua fluente; l'eventuale sfrido a seguito di scheggiature, fessurazioni; la rimozione dei pali ritenuti non idonei dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p>	m	20,40
17.2.490	<p style="text-align: right;"><i>cadauno euro trentaquattro/70</i></p> <p><b>Tappeti erbosi in foglio.</b> Rivestimento di sponde arginali mediante messa a dimora di rotoli o altri tagli commerciali di tappeti erbosi prodotti in vivaio disposti a strisce sfalsate previa preparazione e livellamento del terreno, distribuzione di concime organico in misura di 30 g/mq, irrigazione della superficie scoperta. Successivo fissaggio al terreno tramite picchetti in legno di lunghezza cm 40 in numero di quattro al mq da interrarsi completamente, riempimento con terreno vegetale e giunti di posa, compattamento e irrigazione della superficie erbosa. L'impresa dovrà reperire sul mercato tappeti erbosi con composizione specifica in stretta relazione con l'ambiente ecologico di impiego. Sono compresi: l'onere delle irrigazioni successive con frequenza in relazione all'andamento climatico della località e di quanto altro occorra a garanzia del completo attecchimento della superficie erbosa non esclusa la nuova messa a dimora dei tappeti erbosi non attecchiti o per i quali a giudizio insindacabile della D.L. vi sia difficoltà. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p>	cad	34,70
17.2.500	<p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro ventotto/50</i></p> <p><b>Tappeti erbosi in piani.</b> Messa a dimora di rotoli o di altri tagli commerciali di tappeti erbosi prodotti in vivaio o prelevati da località limitrofe indicate dalla D.L., disposti in piani successivi sopra scogliere a tergo di palizzate previa preparazione del letto di posa del primo strato mediante apporto di terreno vegetale, livellamento, distribuzione di concime organico in misura di 30 g/mq, irrigazione della superficie scoperta. Su ogni tappeto erboso, prima della collocazione di quello sovrastante dovrà essere steso un sottile strato di terreno vegetale umido effettuata opportuna compattazione a mezzo di attrezzi manuali. L'impresa dovrà reperire sul mercato tappeti erbosi con composizione specifica diversificata ed in stretta relazione con l'ambiente ecologico di impiego. Sono compresi: l'onere delle irrigazioni successive con frequenza in relazione all'andamento climatico della località, e di quanto altro occorra a garanzia del completo attecchimento dell'ammasso vegetale non esclusa la nuova messa a dimora di tappeti erbosi non attecchiti o per i quali a giudizio insindacabile della D.L. vi sia difficoltà di attecchimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p>	mq	28,50
	<p>Misurazione a compattazione avvenuta.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro cubo euro centoottantuno/00</i></p>	mc	181,00

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3	<b>OPERE DI STABILIZZAZIONE DEI TERRENI.</b>		
17.3.10.0	<b>Pannelli prefabbricati per strutture tipo "terra armata" e simili.</b> Pannelli cruciformi o stellari o di altra forma geometrica per paramento verticale, prefabbricati in calcestruzzo di classe 300 (con RcK maggiore uguale 30 N/mm <sup>2</sup> ) rinforzati, se necessario, in corrispondenza degli attacchi, con ferri ad aderenza migliorata del tipo FeB44K controllato in stabilimento, montati mediante l'incastro perno, manicotto in PVC, forniti e posti in opera. Sono compresi: i pezzi speciali (semi pannelli e/o pannelli fuori misura); gli accessori occorrenti (perni, manicotti, ecc.); i giunti orizzontali (costituiti da strisce dello spessore di cm 2 in materiale trattato con resine epossidiche o placche d'appoggio in gomma EPDM, spessore cm 2); i giunti verticali (costituiti da strisce di poliuretano a cellula aperta di sezione cm 4x4). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi; il cordolo di livellamento; la formazione del rilevato; gli inerti o terreno per la formazione del rilevato.		
17.3.10.1	Pannelli di spessore cm 14. <i>al metro quadrato euro centosettantadue/00</i>	mq	<b>172,00</b>
17.3.10.2	Pannelli di spessore cm 18. <i>al metro quadrato euro centoottantasette/00</i>	mq	<b>187,00</b>
17.3.20	<b>Compenso per pannelli prefabbricati dotati di testimoni di durabilità.</b> Maggiorazione per pannelli prefabbricati dotati di testimoni di durabilità, da prevedersi per tutte le opere ad alto livello di sicurezza, con durata di servizio non inferiore a 100 anni. I testimoni di durabilità sono dei campioni di armatura, in numero uguale a 4 per pannello, di lunghezza cm 60, costituiti dallo stesso materiale delle armature utilizzate nella struttura, prepesati al decimo di grammo e punzonati con numero di identificazione. I testimoni sono ricavati da un'unica armatura nella quale si determinano le resistenze a rottura e lo spessore dello zinco. Sono posti nel rilevato armato in manicotti cavi, collocati nei pannelli speciali ed equipaggiati con una barra di estrazione, destinati ad essere estratti a coppia, periodicamente, per verificarne il peso, la zincatura e la resistenza. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro quadrato euro centosettantadue/00</i>	mq	<b>172,00</b>
17.3.30	<b>Compenso per finitura architettonica dei pannelli tipo "terra armata" e simili.</b> Compenso per finitura architettonica dei pannelli prefabbricati per strutture tipo "terra armata" e simili aventi superficie a vista con rilievi geometrici di spessore non superiore a cm 2, tipo anti affissione, rigato, finta pietra o simili. <i>al metro quadrato euro trentasette/10</i>	mq	<b>37,10</b>
17.3.40	<b>Compenso per pannelli prefabbricati con rilievi geometrici.</b> Compenso per pannelli prefabbricati per strutture tipo "terra armata" aventi superficie a vista con rilievi geometrici di spessore superiore a cm 2. <i>al metro quadrato euro quarantanove/60</i>	mq	<b>49,60</b>
17.3.50.0	<b>Pannelli prefabbricati per strutture in "terra armata" e simili con pietra viva.</b> Pannelli prefabbricati per strutture in "terra armata" e simili con superficie a vista costituita da pietra viva di pezzatura dello spessore medio di cm 4-6 comunque disposta sul fondo della cassaforma prima del getto del calcestruzzo. Sono compresi: l'indennità di cava; gli sfridi; le movimentazioni ed i trasporti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.		
17.3.50.1	Per lo spessore di cm 4. <i>al metro quadrato euro settantadue/00</i>	mq	<b>72,00</b>

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.50.2	Per lo spessore di cm 5. <i>al metro quadrato euro settantasette/00</i>	mq	77,00
17.3.50.3	Per lo spessore di cm 6. <i>al metro quadrato euro ottantasette/00</i>	mq	87,00
17.3.60.0	<b>Pannelli prefabbricati per strutture in "terra armata" e simili con graniglia.</b> Pannelli prefabbricati per strutture in "terra armata" e simili con superficie a vista costituita da graniglia mono granulare di dimensione massima di mm. 10 comunque disposta sul fondo della cassaforma prima del getto del calcestruzzo. Sono compresi: le movimentazione ed i trasporti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.		
17.3.60.1	Granigliato grigio. <i>al metro quadrato euro quarantotto/40</i>	mq	48,40
17.3.60.2	Granigliato rosa Verona. <i>al metro quadrato euro cinquantuno/00</i>	mq	51,00
17.3.60.3	Granigliato verde. <i>al metro quadrato euro cinquantaquattro/00</i>	mq	54,00
17.3.70	<b>Paramento in "terra armata" e simili per tipo muro verde.</b> Paramento in "terra armata" e simili per tipo muro verde, realizzato con la sovrapposizione di pannelli prefabbricati in calcestruzzo classe 300 con RcK maggiore uguale 30 N/mm <sup>2</sup> , formato da contrafforti di appoggio e piastra inclinata di circa 70 gradi rispetto all'orizzontale, assemblati tramite bulloni zincati, armati o non, secondo le prescrizioni di calcolo, con ferri ad aderenza migliorata del tipo FeB44K controllati in stabilimento, atti a costituire mediante la loro sovrapposizione, volumi da riempire con terreno vegetale idoneo a consentire la piantumazione e l'inerbimento. Fornito e posto in opera. Sono compresi: gli eventuali pezzi speciali (pannelli fuori misura); gli appoggi orizzontali in gomma EPDM. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato al mq di proiezione verticale.		
17.3.80	<i>al metro quadrato euro duecentoquattro/00</i> <b>Arbusti, cespugli o rampicanti selezionati per "terra armata" e simili per tipo muro verde.</b> Arbusti, cespugli o rampicanti di specie selezionate in funzione del contesto associativo del sito dell'opera, da piantumarsi in zolla o per infissione su paramento in "terra armata" e simili per tipo muro verde, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurato al mq di proiezione verticale.	mq	204,00
17.3.90.0	<i>al metro quadrato euro ventitre/90</i> <b>Pannelli per paramento inclinato tipo "terra verde" e simili.</b> Pannelli per paramento inclinato rinverdibile tipo "terra verde" e simili, in rete elettrosaldata zincata a caldo con spessore minimo della zincatura di 70 micron, sagomati con pendenza di circa 60 gradi e con risvolti orizzontali di lunghezza opportuna per facilitarne il montaggio mediante sovrapposizione, forniti e posti in opera. E' compreso il premontaggio con materassino composito di biostuoia di fibre vegetali e di geogriglia polimerica multistrato avente elevate caratteristiche di resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, atto ad accogliere idrosemina e ad assicurare una rapida crescita della vegetazione ed uno sviluppo in profondità delle radici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato al mq di proiezione verticale.	mq	23,90
17.3.90.1	Pannelli di altezza cm 80 con rete del diametro mm 6, a maglie delle dimensioni di mm 100 x 100. <i>al metro quadrato euro centotrenta/00</i>	mq	130,00
17.3.90.2	Pannelli di altezza cm 60 con rete del diametro mm 8, a maglie delle dimensioni di mm 100 x 100. <i>al metro quadrato euro centoquarantanove/00</i>	mq	149,00
17.3.90.3	Pannelli di altezza cm 40 con rete del diametro mm 10, a maglie delle		



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.100	dimensioni di mm 100 x 100. <i>al metro quadrato euro centosettanta/00</i> <b>Idrosemina su paramento inclinato.</b> Idrosemina a spessore da eseguire in due passate su paramento inclinato per scarpate rinverdibili tipo "terra verde" e simili, eseguita in opera. E' compresa la miscela di sementi di specie erbacee selezionate in funzione del contesto associativo del sito dell'opera in quantità di gxm q 60 da distribuire nelle due passate, "mulch" in ragione di gxm q 150 (torba bionda, torba scura e paglia), concime organico gxm q 200, collante gxm q 25. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurato al mq di proiezione verticale.	mq	170,00
17.3.101.0	<i>al metro quadrato euro quattro/87</i> <b>Idrosemina con mezzi meccanici.</b> Intervento di idrosemina con mezzi meccanici in luoghi facilmente accessibili (o con elicotteri per luoghi non accessibili, ma solo per cantieri di dimensioni superiori a mq 20.000), che utilizzi: 75 g/mq di sementi tipo o similari formate da miscela di sementi con le seguenti caratteristiche: rusticità delle specie erbacee, piante non infestanti e non modificate geneticamente, adattabilità e condizioni pedoclimatiche estreme con temperature fino a - 45° C e + 60° C, reazione al terreno compresa fra ph 4 e ph 12, resistenza al fuoco con capacità di ricaccio elevata anche dopo incendi, elevata velocità di accrescimento dell'apparato radicale fino ed oltre i m 2,00 (in serra), radici di diametro omogeneo lungo tutta la loro lunghezza (dal colletto all'apice radicale) compreso fra circa mm 0,1 e circa mm 3,00, densità radicale elevata ( > circa 10 radici per cmq) misurata a circa cm 50 sotto il colletto dopo 24 mesi dalla semina, sforzo medio a rottura delle radici non inferiore a 16 Mpa e fino a circa 250 Mpa certificate; 200 g/mq concime minerale o organo-minerale; 250 g/mq concime organico; colle, mulch, acidi urici e attivatori del terreno in quantità sufficiente in funzione delle caratteristiche del sito. Sono compresi: la manutenzione (risemine e concimazioni, per 18 mesi dall'intervento). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	4,87
17.3.101.1	<i>Superfici tra 1.000 mq e 5.000 mq.</i> <i>al metro quadrato euro trentuno/40</i>	mq	31,40
17.3.101.2	<i>Superfici tra 5.001 mq e 10.000 mq.</i> <i>al metro quadrato euro ventisei/80</i>	mq	26,80
17.3.101.3	<i>Superfici oltre 10.000 mq.</i> <i>al metro quadrato euro ventiquattro/00</i>	mq	24,00
17.3.110	<b>Compenso per formazione di rilevato.</b> Compenso per la formazione del rilevato contenuto nel volume armato in conseguenza della più accurata selezione dei materiali, legata alle caratteristiche fisiche ed elettrochimiche di questi, della presenza delle armature, del prefissato spessore degli strati, delle cautele da adottare nel comportamento a ridosso del paramento esterno e della maggiore frequenza delle prove.		
17.3.120.0	<i>al metro cubo euro uno/31</i> <b>Armatura speciale per strutture tipo "terra armata" e simili di sezione mm 40x5.</b> Armatura ad alta aderenza in acciaio laminato a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 40 x 5, senza alcun trattamento a freddo, fornita e posta in opera. L'aderenza e' migliorata mediante rilievi trasversali rettilinei su tutta la larghezza dell'armatura e su entrambe le facce, in numero superiore o uguale a circa n.22 per metro; la sezione del risalto e' a forma di trapezio isoscele con lati obliqui inclinati di circa 50 gradi sull'orizzontale, base di circa mm 6 ed altezza di circa mm 3. Sono compresi: la bulloneria; gli accessori per eventuali giunzioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	1,31

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.120.1	Armatura in acciaio laminata a caldo, zincata a caldo con spessore minimo 70 micron. <i>al metro euro undici/80</i>	m	11,80
17.3.120.2	Armatura in acciaio laminata a caldo, non zincata. <i>al metro euro nove/90</i>	m	9,90
17.3.130.0	<b>Armatura speciale per strutture tipo "terra armata" e simili di sezione mm 45x5.</b> Armatura ad alta aderenza in acciaio laminato a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 45x5, rinforzate all'attacco ed ogni cm 50 circa con dei ringrossi di sezione mm 41x8, senza alcun trattamento a freddo, fornita e posta in opera. L'aderenza e' migliorata mediante rilievi trasversali rettilinei su tutta la larghezza dell'armatura e su entrambe le facce, in numero superiore o uguale a circa n. 24 per metro; la sezione del risalto e' a forma trapezio isoscele con lati obliqui inclinati di circa 50 gradi sull'orizzontale, base di circa mm 6 ed altezza di circa mm . Sono compresi: la bulloneria; gli accessori per eventuali giunzioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
17.3.130.1	Armatura in acciaio laminata a caldo, zincata a caldo con spessore minimo 70 micron. <i>al metro euro tredici/20</i>	m	13,20
17.3.130.2	Armatura in acciaio laminata a caldo, non zincata. <i>al metro euro undici/80</i>	m	11,80
17.3.140	<b>Attacchi in acciaio di sezione mm 40x5 per pannelli.</b> Attacchi in acciaio laminati a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 40x5, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, annegati nel getto dei pannelli in cls, per il collegamento tra pannelli ed armature, forniti e posti in opera. E' compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>cadauno euro quattro/38</i>	cad	4,38
17.3.150	<b>Attacchi in acciaio di sezione mm 45x4 per pannelli.</b> Attacchi in acciaio laminati a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 45x4, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, annegati nel getto dei pannelli in cls, per il collegamento tra pannelli ed armature rinforzate, forniti e posti in opera. E' compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>cadauno euro cinque/10</i>	cad	5,10
17.3.160	<b>Attacchi in acciaio di sezione mm 40x5 per paramento inclinato rinverdibile.</b> Attacchi in acciaio laminati a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 40x5, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, per il collegamento tra pannelli per paramento inclinato rinverdibile ed armature. E' compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>cadauno euro sei/50</i>	cad	6,50
17.3.170	<b>Attacchi in acciaio di sezione mm 45x4 per paramento inclinato rinverdibile.</b> Attacchi in acciaio laminati a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 45x4, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, per il collegamento tra pannelli per paramento inclinato rinverdibile ed armature rinforzate. E' compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>cadauno euro sette/30</i>	cad	7,30
17.3.180	<b>Pilastri d'angolo in elementi prefabbricati.</b> Pilastri d'angolo in elementi prefabbricati, per strutture tipo "terra armata" e simili, in calcestruzzo di classe 300 con RcK maggiore uguale 30 N/mm <sup>2</sup> , forniti e posti in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; gli attacchi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro euro centodieci/00</i>	m	102,00



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.190	<b>Lastre coprigiunto in elementi prefabbricati.</b> Lastre coprigiunto in elementi prefabbricati standard fornite e poste in opera per strutture tipo "terra armata" e simili. Sono compresi: i pezzi speciali; gli attacchi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro euro sessantanove/00</i>	m	69,00
17.3.200	<b>Lastre di coronamento (copertine) in elementi prefabbricati.</b> Lastre di coronamento (copertine) in elementi prefabbricati, fornite e poste in opera per strutture tipo "terra armata" e simili. Sono compresi i ferri di attesa ad aderenza migliorata del tipo FeB44K controllati in stabilimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro euro ottantuno/00</i>	m	81,00
17.3.210.0	<b>Geostuoia per rinverdimento e protezione scarpate.</b> Protezione per la stabilizzazione di scarpate con geostuoia in polipropilene, polietilene ad alta densità, poliammide od altro, in fibre, fili od altri elementi collegati tra loro meccanicamente e/o termicamente e/o chimicamente in modo da formare uno strato a spessore molto deformabile caratterizzato da un indice dei vuoti mediamente superiore all'80% fornita e posta in opera. La struttura dovrà essere in grado di impedire l'azione erosiva dell'acqua e del vento, facilitare la germinazione di piante e formare l'armatura del manto erboso. La geostuoia sarà opportunamente fissata al terreno con almeno un picchetto ogni metro quadrato. Sono compresi: la sistemazione della geostuoia, l'eventuale saturazione con terreno vegetale; l'idrosemina anche a spessore; i picchetti di ancoraggio della geostuoia al terreno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Le caratteristiche della geostuoia devono essere documentate da opportune dichiarazioni di conformità rese dalla Ditta Fornitrice.		
17.3.210.1	Con resistenza a trazione in senso longitudinale fino a kN/m 2 - Per spessore da mm 1 a mm 14. <i>al metro quadrato euro undici/40</i>	mq	11,40
17.3.210.2	Con resistenza a trazione in senso longitudinale da kN/m 2 a kN/m 5 - Per spessore da mm 1 a mm 14. <i>al metro quadrato euro dodici/70</i>	mq	12,70
17.3.210.3	Con resistenza a trazione in senso longitudinale da kN/m 5 a kN/m 10 - Per spessore da mm 1 a mm 14. <i>al metro quadrato euro tredici/80</i>	mq	13,80
17.3.210.4	Con resistenza a trazione in senso longitudinale oltre kN/m 10 - Per spessore da mm 1 a mm 14. <i>al metro quadrato euro quindici/00</i>	mq	15,00
17.3.210.5	Con resistenza a trazione in senso longitudinale fino a kN/m 2 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22. <i>al metro quadrato euro tredici/20</i>	mq	13,20
17.3.210.6	Con resistenza a trazione in senso longitudinale da kN/m 2 a kN/m 5 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22. <i>al metro quadrato euro quattordici/40</i>	mq	14,40
17.3.210.7	Con resistenza a trazione in senso longitudinale da kN/m 5 a kN/m 10 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22. <i>al metro quadrato euro quindici/60</i>	mq	15,60
17.3.210.8	Con resistenza a trazione in senso longitudinale oltre kN/m 10 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22. <i>al metro quadrato euro sedici/90</i>	mq	16,90
17.3.220.0	<b>Biotessile e biostuoia per la protezione delle scarpate e superfici piane dall'erosione.</b> Biotessile e biostuoia antierosione fornita e posta in opera, avente le seguenti funzioni: proteggere le scarpate e le superfici piane, eventualmente appena seminate dall'azione battente della pioggia e		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.220.1	dall'erosione, favorire una naturale crescita e sviluppo del manto erboso. La biostuoia e il biotessile antierosione devono essere costituite da fibre naturali completamente biodegradabili assemblate in modo da formare strutture tessute e nello stesso tempo relativamente deformabili in grado di ben adattarsi al supporto o contenute con reti in materiale sintetico (tipo polipropilene foto degradabile). Le caratteristiche suddette devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Sono compresi: la fornitura, la posa in opera, i picchetti di ancoraggio della rete al terreno in ragione di almeno 1xmq, gli sfridi e i sormonti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la semina; le opere a verde connesse. In paglia con peso di g/mq 450 circa, fornita in rotoli. <i>al metro quadrato euro quattro/81</i>	mq	4,81
17.3.220.2	In cocco con peso di g/mq 600 circa, fornita in rotoli. <i>al metro quadrato euro sei/40</i>	mq	6,40
17.3.220.3	In paglia e cocco con peso di g/mq 500 circa, fornita in rotoli. <i>al metro quadrato euro cinque/80</i>	mq	5,80
17.3.220.4	In juta con peso di g/mq 600 circa, fornita in rotoli. <i>al metro quadrato euro tre/96</i>	mq	3,96
17.3.220.5	In paglia con peso di g/mq 600 circa, fornita in rotoli. <i>al metro quadrato euro cinque/20</i>	mq	5,20
17.3.220.6	In paglia con peso di g/mq 650 circa, fornita in rotoli . <i>al metro quadrato euro cinque/60</i>	mq	5,60
17.3.220.7	In legno con peso di g/mq 450 circa, fornita in rotoli. <i>al metro quadrato euro sei/00</i>	mq	6,00
17.3.230.0	<b>Strutture in terra rinforzata a paramento rinverdire.</b> Strutture in terra rinforzata, stabilizzata mediante geosintetici di armatura ad elevato modulo, posti a strati paralleli e risvoltati in corrispondenza del paramento frontale. La terra utilizzata per il manufatto dovrà avere un pH compreso tra 2 e 9 ed essere compattata fino al raggiungimento del 95% della prova AASHO modificata. Gli elementi costituenti il sistema di rinforzo dei terreni sono: - Geosintetici di armatura; biostuoia o biorete preseminata saturata con successiva idrosemina a spessore. Il geosintetico di rinforzo potrà essere costituito da poliestere, polipropilene o polietilene ad alta densità, o altri polimeri; dovrà avere una deformazione in corrispondenza della massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale non superiore a quanto indicato nelle specifiche progettuali e comunque non superiore al 13%. La resistenza a lungo termine, sotto carico costante per almeno 100 anni, deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica, rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti (ICITE, BBA, ecc.); dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità rilasciato da laboratori autorizzati, anche i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione, il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico di rinforzo. Le resistenze ammissibili di progetto a 100 anni in senso longitudinale devono essere congruenti con le specifiche di progetto e comunque rispettivamente non inferiori a: - kN/m 30 indicativamente per opere di altezza fino a m 3,5; - kN/m 50 indicativamente per opere di altezza da m 3,51 a m 7,5; - kN/m 80 indicativamente per opere di altezza da m 7,51 a m 10,5; - kN/m 100 indicativamente per opere di altezza da m 10,51 a m 15,0. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito escluso il terreno di riempimento.		
17.3.230.1	Per opere fino a m 3,00. <i>al metro quadrato euro centosessantuno/00</i>	mq	161,00

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.230.2	Per opere da m 3,01 a m 4,5. <i>al metro quadrato euro centosessantasei/00</i>	mq	166,00
17.3.230.3	Per opere da m 4,51 a m 6,0. <i>al metro quadrato euro centosettantotto/00</i>	mq	178,00
17.3.230.4	Per opere da m 6,01 a m 7,5. <i>al metro quadrato euro centonovantatre/00</i>	mq	193,00
17.3.230.5	Per opere da m 7,51 a m 9,0. <i>al metro quadrato euro duecentootto/00</i>	mq	208,00
17.3.230.6	Per opere da m 9,01 a m 10,5. <i>al metro quadrato euro duecentoquattordici/00</i>	mq	214,00
17.3.230.7	Per opere da m 10,51 a m 12,0. <i>al metro quadrato euro duecentoquaranta/00</i>	mq	240,00
17.3.230.8	Per opere da m 12,01 a m 15,0. <i>al metro quadrato euro duecentosessantaquattro/00</i>	mq	264,00
17.3.240.0	<b>Opere di fondazione in terra rinforzata con geosintetici.</b> Strutture in terra rinforzata, stabilizzata mediante geosintetici di armatura ad alti valori di resistenza a trazione, fornita e posta in opera. Il geosintetico di rinforzo potrà essere costituito da poliestere, polipropilene o polietilene ad alta densità, o altri polimeri; dovrà avere una deformazione in corrispondenza della massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale non superiore a quanto indicato nelle specifiche progettuali e comunque non superiore al 13%. La resistenza a lungo termine, sotto carico costante per almeno 100 anni, deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica, rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti (ICITE, BBA ecc.) o in mancanza di questo da autocertificazione della Ditta produttrice, corredata di tutte le prove di supporto necessarie. Sono fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo. I geosintetici di rinforzo vanno stesi sul fondo dello scavo ospitante la fondazione e risvoltati alle estremità al termine del riempimento con il materiale costituente la fondazione per circa m 2,5 in modo da poter ancorare il geosintetico. Il geosintetico deve avere una resistenza a trazione longitudinale dei corrispondenti kN/m. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Le resistenze ammissibili di progetto a 100 anni in senso longitudinale devono essere congruenti con le specifiche di progetto.		
17.3.240.1	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale non superiore a kN/m 20. <i>al metro quadrato euro sei/10</i>	mq	6,10
17.3.240.2	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale da 21 a kN/m 40. <i>al metro quadrato euro otto/30</i>	mq	8,30
17.3.240.3	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale da 41 a kN/m 60. <i>al metro quadrato euro dieci/80</i>	mq	10,80
17.3.240.4	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale da 61 a kN/m 75 <i>al metro quadrato euro quindici/00</i>	mq	15,00
17.3.240.5	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale da 61 a kN/m 100. <i>al metro quadrato euro diciotto/50</i>	mq	18,50
17.3.240.6	Resistenza a trazione longitudinale da 101 a kN/m 200. <i>al metro quadrato euro ventidue/00</i>	mq	22,00
17.3.240.7	Resistenza a trazione longitudinale da 201 a kN/m 400. <i>al metro quadrato euro venticinque/90</i>	mq	25,90
17.3.240.8	Resistenza a trazione longitudinale da 401 a kN/m 600. <i>al metro quadrato euro trentasette/30</i>	mq	37,30

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.240.9	Resistenza a trazione longitudinale da 601 a kN/m 800. <i>al metro quadrato euro quarantotto/70</i>	mq	48,70
17.3.240.10	Resistenza a trazione longitudinale da 801 a kN/m 1000. <i>al metro quadrato euro sessantasei/00</i>	mq	66,00
17.3.240.11	Resistenza a trazione longitudinale da 1001 a kN/m 1250. <i>al metro quadrato euro ottantanove/00</i>	mq	89,00
17.3.241.0	<b>Terra rinforzata con paramento in gabbioni.</b> Struttura di sostegno in terra rinforzata con elementi di armatura planari orizzontali, realizzati in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI 8018, tessuta con trafilato in ferro, conforme alle UNI 3598 e UNI, avente carico di rottura compreso fra kg/mm <sup>2</sup> 38 e 50 e allungamento minimo pari al 12%, avente diametro mm 2,7, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Alluminio-Lantanio, conforme alla ASTM 856 con un quantitativo $\geq$ 260 g/mq, fornita e posta in opera. Oltre a tale trattamento il filo è ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a mm 0,4. Il paramento è costituito da un elemento scatolare di sezione m 1 x m 1, solidale con l'elemento di rinforzo orizzontale senza che vi sia soluzione di continuità. Lo scatolare è riempito con elementi litoidi provvedendo a tergo alla stesa e compattazione del terreno per la formazione del rilevato strutturale. I materiali devono essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. E' compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la realizzazione del rilevato strutturale. Misurato per metro quadrato di superficie a vista.		
17.3.241.1	Elementi 3x2x1. <i>al metro quadrato euro centosessantasette/00</i>	mq	167,00
17.3.241.2	Elementi 4x2x1. <i>al metro quadrato euro centosettantatre/00</i>	mq	173,00
17.3.241.3	Elementi 5x2x1. <i>al metro quadrato euro centosettantotto/00</i>	mq	178,00
17.3.241.4	Elementi 6x2x1. <i>al metro quadrato euro centoottantasei/00</i>	mq	186,00
17.3.242.0	<b>Terra rinforzata in rete metallica a doppia torsione con paramento rinverdibile.</b> Struttura di sostegno in terra rinforzata rinverdibili, realizzata con elementi di armatura planari orizzontali, costituita da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI 8018, tessuta con trafilato in ferro, conforme alle UNI 3598 e UNI 10218, avente carico di rottura compreso fra kg/mm <sup>2</sup> 38 e 50 e allungamento minimo pari al 12%, avente diametro mm 2,7, rivestita in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) conforme alla ASTM 856 con un quantitativo $\geq$ 260 g/mq fornita e posta in opera. Oltre a tale trattamento il filo è ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che deve avere uno spessore nominale non inferiore a mm 0,5. Il paramento in vista è provvisto inoltre di un elemento di irrigidimento interno assemblato in fase di produzione in stabilimento, costituito da un ulteriore pannello di rete elettrosaldato con maglia cm 15x15 e diametro mm 8 e da un geocomposito antierosivo in fibra naturale. I materiali devono essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. A tergo del paramento esterno inclinato viene posto del terreno vegetale per uno spessore di almeno cm 50 provvedendo alla stesa e compattazione del terreno per la formazione del rilevato strutturale. E' compresa una idrosemina a spessore in		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.242.1	almeno due passaggi, contenente oltre ai semi e collante, elevate quantità di materia organica e mulch. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la formazione del rilevato strutturale. Misurata per metro quadrato di superficie a vista. Elementi 3x3x0.73. <i>al metro quadrato euro centoquarantaquattro/00</i>	mq	144,00
17.3.242.2	Elementi 4x3x0.73. <i>al metro quadrato euro centocinquantuno/00</i>	mq	151,00
17.3.242.3	Elementi 5x3x0.73. <i>al metro quadrato euro centosessantuno/00</i>	mq	161,00
17.3.242.4	Elementi 6x3x0.73. <i>al metro quadrato euro centosessantanove/00</i>	mq	169,00
17.3.242.5	Elementi 3x3x0.59. <i>al metro quadrato euro centosessanta/00</i>	mq	160,00
17.3.242.6	Elementi 4x3x0.59. <i>al metro quadrato euro centosessantasette/00</i>	mq	167,00
17.3.242.7	Elementi 5x3x0.59. <i>al metro quadrato euro centosettantasette/00</i>	mq	177,00
17.3.242.8	Elementi 6x3x0.59. <i>al metro quadrato euro centoottantasei/00</i>	mq	186,00
17.3.250	<b>Realizzazione di drenaggio dietro strutture portanti con geocomposito.</b> Geocomposito tridimensionale per il drenaggio delle acque posto a tergo di strutture portanti in muratura, c.a., terre rinforzate, fornito e posto in opera. Il geocomposito drenante è costituito da un filtro in geotessile non tessuto con spessore a 2 kPa non superiore a mm 2,0, una massa areica non superiore a g/mq 180, diametro di filtrazione non superiore a mm 0,150, un coefficiente di permeabilità per filtrazione normale al piano a 2 kPa non inferiore a m/sec 5x10 alla - 4. La portata specifica del geocomposito alla pressione di 100 Kpa e gradiente idraulico unitario, dovrà essere di almeno mq/sec 2,0x10 alla - 4. Il corpo del dreno e' costituito da una georete o geostuoia tridimensionale con spessore compreso fra mm 4 e mm 20. Il geotessile sarà opportunamente risvoltato attorno al tubo drenante eventualmente previsto al fondo della trincea. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro quadrato euro quindici/90</i>	mq	15,90
17.3.260	<b>Realizzazione di trincee drenanti con geocomposito.</b> Geocomposito tridimensionale per il drenaggio delle acque in trincea (dimensioni minime consentite per il raggiungimento della profondità. prevista con larghezza al fondo di cm 30-50) in terra picchettata all'estremità superiore, fornito e posto in opera. Il geocomposito drenante è costituito da un filtro in non tessuto geotessile con spessore a Kpa 2 non superiore a mm 2,0, una massa areica non superiore a g/mq 180 ed un coefficiente di permeabilità per filtrazione trasversale a 2 kpa non inferiore a mq/sec 10 alla -4. La portata specifica del geocomposito alla pressione di Kpa 100 e gradiente idraulico unitario, dovrà essere di almeno mq/sec 2.0 x 10 alla - 4. Il corpo del dreno è costituito da una georete o geostuoia tridimensionale con spessore compreso fra mm 4 e 20. Il geotessile sarà opportunamente risvoltato all'intorno del tubo drenante eventualmente posto al fondo della trincea. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <i>al metro quadrato euro diciassette/20</i>	mq	17,20
17.3.270.0	<b>Tubo drenante per interventi fino alla profondità di m 4.</b> Tubi corrugati in PE a doppia parete, flessibili, posati in scavi fino alla profondità massima di 4 metri, aventi parete esterna corrugata e parete interna liscia, prodotti per coestrusione continua delle due pareti, provvisti di fessurazioni dislocate su file ad intervalli di 60° su tutta la		



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
	circonferenza (6 file di fessure a 360°) ed aventi resistenza ai raggi U.V. garantita per 18 mesi dalla data di produzione. I tubi corrugati per il drenaggio dei terreni devono essere confezionati in matasse da 50 o 25 metri, complete di manicotti di giunzione e devono avere classe di rigidità anulare SN4 (4 kN/m2) determinata in base alla UNI EN ISO 9969 e devono essere prodotti e collaudati da azienda operante con Sistema di Qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2000 certificato da Ente Terzo accreditato.		
17.3.270.1	Diametro esterno mm 63. <i>al metro euro cinque/90</i>	m	5,90
17.3.270.2	Diametro esterno mm 75. <i>al metro euro sei/10</i>	m	6,10
17.3.270.3	Diametro esterno mm 90. <i>al metro euro sei/80</i>	m	6,80
17.3.270.4	Diametro esterno mm 110. <i>al metro euro sette/60</i>	m	7,60
17.3.270.5	Diametro esterno mm 125 <i>al metro euro nove/30</i>	m	9,30
17.3.270.6	Diametro esterno mm 140. <i>al metro euro undici/60</i>	m	11,60
17.3.270.7	Diametro esterno mm 160. <i>al metro euro quattordici/50</i>	m	14,50
17.3.270.8	Diametro esterno mm 200. <i>al metro euro venti/40</i>	m	20,40
17.3.271.0	<b>Tubo drenante in barre per interventi fino alla profondità di m 4.</b> Tubi corrugati in PE a doppia parete, flessibili, posati in scavi fino alla profondità massima di 4 metri, aventi parete esterna corrugata e parete interna liscia, prodotti per coostrusione continua delle due pareti, provvisti di fessurazioni dislocate su file ad intervalli di 60° su 2/3 della circonferenza (5 file di fessure a 240°) ed aventi resistenza ai raggi U.V. garantita per 18 mesi dalla data di produzione. I tubi corrugati per il drenaggio dei terreni devono essere confezionati in barre da 6 o 12 metri dotate di appositi manicotti di giunzione e devono avere classe di rigidità anulare SN8 (8 kN/m2) determinata in base alla UNI EN ISO 9969 e devono essere prodotti e collaudati da azienda operante con Sistema di Qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2000 certificato da Ente Terzo accreditato.		
17.3.271.1	Diametro esterno mm 110. <i>al metro euro nove/30</i>	m	9,30
17.3.271.2	Diametro esterno mm 125. <i>al metro euro dieci/40</i>	m	10,40
17.3.271.3	Diametro esterno mm 160. <i>al metro euro quindici/00</i>	m	15,00
17.3.271.4	Diametro esterno mm 200. <i>al metro euro ventuno/90</i>	m	21,90
17.3.272.0	<b>Compenso per posa di tubi drenanti per profondità maggiori di m 4.</b> Compenso per posa di tubi drenanti in scavo ad una profondità maggiore di m 4.		
17.3.272.1	Per diametri esterni fino a mm 110. <i>al metro euro uno/33</i>	m	1,33
17.3.272.2	Per diametri esterni da mm 125 a mm 160. <i>al metro euro uno/66</i>	m	1,66
17.3.272.3	Per diametro esterno da mm 200. <i>al metro euro due/33</i>	m	2,33
17.3.273.0	<b>Compenso per tubo drenante rivestito con calza.</b> Compenso per tubo drenante rivestito con calza (necessaria in terreni limosi, limo-sabbiosi o con riempimenti di inerte non lavato) ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.273.1	polipropilene da filo continuo di massa areica minima di gxm <sup>2</sup> 140. Per diametri esterni fino a mm 110. <i>al metro euro uno/78</i>	m	1,78
17.3.273.2	Per diametri esterni da mm 125 a mm 160. <i>al metro euro tre/45</i>	m	3,45
17.3.273.3	Per diametro esterno da mm 200. <i>al metro euro cinque/00</i>	m	5,00
17.3.280.0	<b>Tubo drenante per interventi oltre la profondità di m 4.</b> Tubi di drenaggio in PE duro (PEAD) di costruzione cellulare, secondo norme DIN 10961 con piede di posa preformato; la sezione del tubo non forata per il deflusso delle acque deve avere una sezione pari a 1/3 del diametro corrispondente alla sezione inferiore del tubo, fornito e posto in opera. Le fessure drenanti devono avere una larghezza non inferiore a mm 0,8 e una lunghezza non superiore a mm 25 per non indebolire il tubo nella fase di schiacciamento e per impedire deformazioni delle stesse anche in esercizio. La tubazione verrà fornita in barre di lunghezza non superiore a m 6 e sarà caratterizzata da un coefficiente di scabrezza pari a mm 0,135 +/- 0,017. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
17.3.280.1	Diametro mm 80. <i>al metro euro sette/90</i>	m	7,90
17.3.280.2	Diametro mm 100. <i>al metro euro otto/50</i>	m	8,50
17.3.280.3	Diametro mm 150. <i>al metro euro quindici/20</i>	m	15,20
17.3.280.4	Diametro mm 200. <i>al metro euro trentacinque/00</i>	m	35,00
17.3.280.5	Diametro mm 250. <i>al metro euro quarantacinque/00</i>	m	45,00
17.3.280.6	Diametro mm 300. <i>al metro euro novanta/00</i>	m	90,00
17.3.290.0	<b>Compenso per tubo drenante rivestito con calza.</b> Compenso per tubo drenante rivestito con calza (necessaria in terreni limosi, limo-sabbiosi o con riempimenti di inerte non lavato) ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di polipropilene da filo continuo di massa areica di circa gxm <sup>2</sup> 140.		
17.3.290.1	Diametro mm 80. <i>al metro euro uno/64</i>	m	1,64
17.3.290.2	Diametro mm 100. <i>al metro euro uno/78</i>	m	1,78
17.3.290.3	Diametro mm 150. <i>al metro euro due/11</i>	m	2,11
17.3.290.4	Diametro mm 200. <i>al metro euro due/60</i>	m	2,60
17.3.290.5	Diametro mm 250. <i>al metro euro tre/20</i>	m	3,20
17.3.290.6	Diametro mm 300. <i>al metro euro quattro/20</i>	m	4,20
17.3.290.7	Diametro mm 350. <i>al metro euro cinque/10</i>	m	5,10
17.3.300	<b>Tubo drenante microfessurato per drenaggi sub-orizzontali in perforo.</b> Tubo microfessurato in PVC rigido con unione a manicotti filettati, fornito e posto in opera in perforo comunque inclinato che può essere eseguito in murature e terreni di qualsiasi natura, durezza e consistenza, anche in presenza d'acqua di qualunque portata e pressione, eseguito a distruzione di nucleo tramite sonda a rotazione o rotopercussione. La superficie esterna del microdreno deve essere scanalata		



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.310.0	<p>longitudinalmente ed il diametro interno deve essere non inferiore a mm 50 con spessore della parete non inferiore a mm 4. Il tubo deve essere preventivamente rivestito con calza ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di polipropilene da filo continuo di massa areica di circa gxm<sup>2</sup> 140. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>E' esclusa la formazione del perforo.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro euro quindici/90</i></p> <p><b>Geosintetici di rinforzo.</b></p> <p>Geosintetici di rinforzo in poliestere-polipropilene o polietilene ad alta densità con una deformazione, in corrispondenza della massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale non superiore al 15%. La resistenza a lungo termine, sotto carico costante per almeno 75 anni, deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica, rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti (ICITE, BBA ecc.) o in mancanza di questo da autocertificazione della Ditta produttrice, corredata di tutte le prove di supporto necessarie; in linea di massima il Creep per un carico pari al 50% della resistenza ultima a trazione deve essere non superiore al 2% dopo due anni. Sono comprese le casseforme provvisorie di sostegno; gli sfridi; i sormonti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>	m	15,90
17.3.310.1	<p>Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 30.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro dodici/20</i></p>	mq	12,20
17.3.310.2	<p>Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 50.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro quattordici/90</i></p>	mq	14,90
17.3.310.3	<p>Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 80.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro diciassette/40</i></p>	mq	17,40
17.3.310.4	<p>Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 100.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro venti/80</i></p>	mq	20,80
17.3.320.0	<p><b>Geotessile tessuto in poliestere e polipropilene.</b></p> <p>Geotessile tessuto in filamenti di poliestere e polipropilene ad elevato modulo, fornito e posto in opera, avente prevalentemente funzione di aumento della capacità portante del terreno. Il geosintetico di rinforzo in poliestere-polipropilene dovrà avere caratteristiche di deformazione in corrispondenza alla massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale e trasversale non superiore al 13%. La resistenza a lungo termine sotto un carico costante per almeno 100 anni deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti (ICITE, BBA, etc.) o in mancanza di questo da Autocertificazione della Ditta produttrice corredata da tutte le prove di supporto necessarie. Dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo.</p> <p>Sono compresi gli sfridi; i sormonti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>		
17.3.320.1	<p>Resistenza ultima a trazione non inferiore a kN/m 150 in direzione longitudinale e a kN/m 50 in direzione trasversale, con corrispondente allungamento non superiore al 15% (EN 10319).</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro undici/40</i></p>	mq	11,40
17.3.320.2	<p>Resistenza ultima a trazione non inferiore a kN/m 200 in direzione longitudinale e a kN/m 50 in direzione trasversale, con corrispondente allungamento non superiore al 15% (EN 10319).</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro tredici/50</i></p>	mq	13,50

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.320.3	Resistenza ultima a trazione non inferiore a kN/m 400 in direzione longitudinale e a kN/m 50 in direzione trasversale, con corrispondente allungamento non superiore al 15% (EN 10319) <i>al metro quadrato euro ventiquattro/60</i>	mq	24,60
17.3.330	<b>Rivestimento semipesante per applicazioni idrauliche.</b> Geostuoia semipesante, fornita e posta in opera, avente le seguenti funzioni: proteggere le sponde di fiumi e canali dall'azione erosiva dell'acqua e facilitare la germinazione di piante e vegetazione formandone il supporto radicale. La geostuoia deve essere costituita da una struttura formata da materiali sintetici tipo poliammide, polipropilene, polietilene ad alta densità od altro in fibre o filamenti od altri elementi collegati tra loro meccanicamente e/o termicamente e/o chimicamente in modo da formare una struttura molto deformabile caratterizzata da alto indice di vuoti mediamente superiore all'80%, debitamente trattata per la protezione contro i raggi UV. La resistenza a rottura della geostuoia bitumata deve essere intorno di minimo kN/m 2,5. La geostuoia deve essere riempita a caldo in assenza di solventi con una miscela di ghiaietto ( mm 2-5) e bitume in modo da ottenere una struttura flessibile e permeabile. La permeabilità della stuoia deve essere intorno a m/s 0,8x10 alla -2 con un carico idraulico di cm 10. La geostuoia deve risultare facilmente attraversabile dalla vegetazione. Lo spessore della geostuoia deve essere variabile fra i mm 13 ed i mm 22 con un peso non inferiore ai kgxmq 15.; inoltre deve essere imputrescente e atossica, nonché approvata per l'utilizzo a contatto di acqua potabile. Le suddette caratteristiche devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo. Sono compresi: gli sfridi; i sormonti; i fissaggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la semina; le opere a verde connesse. Si considera come superficie coperta dalla geostuoia, la somma della parte in vista con quella interrata necessaria per gli ancoraggi. <i>al metro quadrato euro cinquantuno/00</i>	mq	51,00
17.3.340.0	<b>Biofeltri per la protezione dei terreni da eventi climatici.</b> Biotessile non tessuto detto biofeltro, fornito e posto in opera, avente le seguenti funzioni: proteggere il terreno e l'eventuale semina dall'azione battente della pioggia, dalla corruzione delle acque superficiali e dal vento; mantenere l'umidità del terreno favorendo al contempo lo sviluppo della vegetazione. Il biofeltro deve essere composto interamente da fibre vegetali biodegradabili e trucioli di legno, coesionati meccanicamente mediante agugliatura su rete di juta, senza impiego di collanti, appretti o cuciture e/o filamenti o reti in materia plastica. Le caratteristiche suddette devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Sono compresi: gli sfridi; i sormonti; i fissaggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la semina; le opere a verde connesse.	mq	6,50
17.3.340.1	Massa areica uguale a gxm <sup>2</sup> 350 ± 7%; spessore mm 3,5÷4,5. Composizione orientativa della miscela vegetale: 35% supporto vegetale in juta; 50% fibre vegetali; 15% trucioli di legno. <i>al metro quadrato euro sei/50</i>	mq	6,50
17.3.340.2	Massa areica uguale a gxm <sup>2</sup> 700 ± 7%; spessore mm 5,5÷6,5. Composizione orientativa della miscela vegetale: 18% supporto vegetale	mq	6,50

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.340.3	in juta; 62% fibre vegetali; 15% trucioli di legno; 5% miscuglio seminativo adatto alle caratteristiche pedo-climatiche della zona da trattare. <i>al metro quadrato euro otto/40</i>	mq	8,40
17.3.350.0	Massa areica uguale a gxm <sup>2</sup> 1500 ± 7%; spessore mm 7,5+8,5. Composizione orientativa della miscela vegetale: 8% supporto vegetale in juta; 34% fibre vegetali; 15% trucioli di legno; 3% miscuglio seminativo adatto alle caratteristiche pedo-climatiche della zona da trattare, 40% ammendanti, inerti, concimi e ritentori idrici. <i>al metro quadrato euro undici/20</i>	mq	11,20
17.3.350.1	<b>Geocelle per confinamento terreni.</b> Struttura tridimensionale realizzata in polietilene ad alta densità o poliestere o altri polimeri, con struttura a nido d'ape o similare, fornita e posta in opera, avente la funzione di provvedere alla stabilità contro lo scivolamento di un determinato spessore di terreno; trattenere il terreno vegetale su substrati non fertili, rocce o geomembrane. Le geocelle sono costituite da una struttura tridimensionale a celle circa esagonali, in polietilene ad alta densità, polipropilene o poliestere, o altri polimeri, costituita da strisce collegate tra loro per estrusione o saldatura o incollaggio o cucitura, di altezza variabile fra i mm 75 e i mm 200 circa. Le geocelle dovranno avere le seguenti resistenze minime: resistenza a trazione della singola striscia tra due giunzioni (EN10319) = 1,0KN/striscia; resistenza a spellamento delle giunzioni = 0,3 KN/giunzione. La resistenza a trazione, lacerazione, plasticizzazione delle singole strisce e quelle relativa a taglio e a spellamento delle giunzioni, dovranno essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo. Sono compresi: gli sfridi; i sormonti; i fissaggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la saturazione con terra vegetale; la semina; tutte le opere a verde connesse. Si considera come superficie coperta dalla geocella la somma della parte in vista con quella interrata necessaria per gli ancoraggi.		
	Geocelle di altezza circa mm 75, diametro cella mm 300 circa. <i>al metro quadrato euro diciassette/20</i>	mq	17,20
17.3.350.2	Geocelle di altezza circa mm 75, diametro cella mm 200 circa. <i>al metro quadrato euro diciannove/80</i>	mq	19,80
17.3.350.3	Geocelle di altezza circa mm 100, diametro cella mm 300 circa. <i>al metro quadrato euro diciannove/80</i>	mq	19,80
17.3.350.4	Geocelle di altezza circa mm 100, diametro cella mm 200 circa. <i>al metro quadrato euro ventiquattro/40</i>	mq	24,40
17.3.350.5	Geocelle di altezza circa mm 175, diametro cella mm 300 circa. <i>al metro quadrato euro ventisei/50</i>	mq	26,50
17.3.350.6	Geocelle di altezza circa mm 175, diametro cella mm 200 circa. <i>al metro quadrato euro ventinove/80</i>	mq	29,80
17.3.360.0	<b>Geostuoia rinforzata per l'aggrappaggio del terreno su manti impermeabili.</b> Geostuoia, fornita e posta in opera, avente le seguenti funzioni: trattenere uno strato di terreno di copertura, impedire l'azione erosiva dell'acqua e del vento, facilitare la germinazione di piante, formare l'armatura del manto erboso e supportare le sollecitazioni di trazione		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
	<p>trasmesse dallo strato di terreno soprastante. La geostuoia rinforzata è costituita da una geostuoia con incorporata una geogriglia tessuta in poliestere o altri polimeri. La geostuoia è una struttura tridimensionale costituita da in materiali tipo polipropilene, polietilene ad alta densità, poliammide od altro, in fibre, fili od altri elementi collegati tra loro meccanicamente e/o termicamente e/o chimicamente in modo da formare una struttura a spessore molto deformabile caratterizzata da un indice dei vuoti mediamente superiore all'80%. La geostuoia deve avere inoltre: bassa infiammabilità e bassa produzione di fumo, essere imputrescibile e atossica, nonché approvata per l'utilizzo a contatto di acqua potabile. La geogriglia di supporto incorporata deve avere una struttura a maglia quadrata con lati pari a mm 20-30 circa, essere costituita da filamenti in fibra di poliestere o altri polimeri ricoperta con uno strato in PVC o altro polimero come protezione ai raggi UV. Il collegamento tra geostuoia e geogriglia è ottenuto per saldatura, fusione o cucitura nei punti di contatto. Il geosintetico di rinforzo dovrà avere caratteristiche di deformazione in corrispondenza alla massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale e trasversale non superiore al 13%. La resistenza a lungo termine, sotto carico costante per almeno 100 anni, deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica, rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti o in mancanza di questo da autocertificazione della Ditta produttrice, corredata di tutte le prove di supporto necessarie; Dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo. Sono compresi: gli sfridi; i sormonti, la saturazione con terreno vegetale; la semina, tutte le opere a verde connesse. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>Si considera come superficie coperta dalla georete la somma della parte in vista con quella interrata necessaria per gli ancoraggi.</p>		
17.3.360.1	Resistenza caratteristica a trazione fino a kN/m 20.	mq	<b>19,80</b>
17.3.360.2	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 21 e kN/m 40 <i>al metro quadrato euro diciannove/80</i>	mq	<b>21,50</b>
17.3.360.3	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 41 e kN/m 60. <i>al metro quadrato euro ventuno/50</i>	mq	<b>23,20</b>
17.3.360.4	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 61 e kN/m 90. <i>al metro quadrato euro ventiquattro/70</i>	mq	<b>24,70</b>
17.3.360.5	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 91 e kN/m 120. <i>al metro quadrato euro ventisei/50</i>	mq	<b>26,50</b>
17.3.360.6	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 121 e kN/m 200. <i>al metro quadrato euro trentatre/10</i>	mq	<b>33,10</b>
17.3.370	<p><b>Geocomposito drenante.</b></p> <p>Geocomposito, fornito e posto in opera, avente le seguenti funzioni: drenaggio, filtrazione delle acque, protezione meccanica del supporto. Il geocomposito è formato da tre strati distinti e solidali così costituiti: due geotessili non tessuti filtranti con, all'interno, una georete o una geostuoia. Il geotessile non tessuto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche: spessore a kPa 2 non superiore a mm 2,0 (norma ISO 9863), massa areica non superiore a g/mq 180 (norma ISP 9864), diametro di filtrazione non superiore a mm 0,150, permeabilità normale al piano a kPa 2 non inferiore a m/sec 5x10 alla -4. Il corpo del dreno è costituito da una georete o geostuoia con spessore compreso fra mm 4 e</p>		

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.380	<p>20. La portata specifica del geocomposito misurata secondo la norma ASTM D 4716, alla pressione di kPa 100 e gradiente idraulico unitario, dovrà essere almeno pari a mq/sec 2,0x10 alla -4. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo ed essere atossico. Il geocomposito sarà opportunamente risvoltato all'intorno del tubo drenante eventualmente previsto alla base della struttura portante. Le suddette caratteristiche devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità della ditta produttrice. Sono compresi gli sfridi. Sarà cura della Direzione lavori individuare un'idonea metodologia di fissaggio del geocomposito al supporto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro dodici/20</i></p> <p><b>Geocomposito drenante da impiegare come cassero a perdere.</b> Geocomposito, fornito e posto in opera, avente le seguenti funzioni: drenaggio; filtrazione delle acque; cassetatura a perdere. Il geocomposito è formato da tre strati distinti e solidali così costituiti: due geotessili filtranti con all'interno una struttura tridimensionale ad elevato indice alveolare in filamenti di nylon o di polipropilene, saldati tra di loro nei punti di contatto su tutta la superficie. Uno dei due filtri deve essere rivestito con una membrana per l'impermeabilizzazione della struttura drenante dall'inizio del getto alla presa del calcestruzzo. Il geocomposito drenante deve avere un peso complessivo di gxm 1000 circa, una portata specifica sotto un carico di kPa 50 intorno a l/s/m 2,00. Lo spessore del geocomposito sottoposto ad un carico di kPa 20 deve essere di almeno mm 7. Il geotessile non tessuto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche: spessore a 2KPa non superiore a mm 2,0 (norma ISO 9863), massa areica non superiore a 180 g/mq (norma ISP 9864), diametro di filtrazione non superiore a mm 0,150, permeabilità normale al piano a kPa 2 non inferiore a 5x10<sup>-4</sup> m/sec. Il corpo del dreno è costituito da una georete o geostuoia con spessore compreso fra mm 4 e 20. La portata specifica del geocomposito misurata secondo la norma ASTM D 4716, alla pressione di kPa 100 e gradiente idraulico unitario, dovrà essere almeno pari a mq/sec 2,0x10 alla - 4. La geomembrana potrà essere di polietilene ad alta densità o polipropilene o di PVC con uno spessore minimo di mm 0,5. Le suddette caratteristiche devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità della ditta produttrice. Sono compresi gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>	mq	12,20
17.3.390.0	<p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro quindici/20</i></p> <p><b>Geotessili non tessuti.</b> Geotessili non tessuti forniti e posti in opera con funzione di filtro separatore e rinforzo utilizzati per separare terreni con diverse caratteristiche geomeccaniche contribuendo così ad una migliore distribuzione degli sforzi ed evitare cedimenti differenziali (Es. posti alla base dei rilevati o nella fondazione stradale), nonché come filtro per la costruzione di dreni. Il non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche: composizione in fibre di polipropilene o poliestere o altri polimeri a filo continuo o a fibra corta, agglomerate senza impiego di collanti; coefficiente di permeabilità per filtrazione trasversale compreso fra cm/sec 10 alla -3 e 10 alla -1; allungamento a trazione misurato su strisce di cm 20 di larghezza compreso tra il 25% e 85%. I valori di resistenza a trazione devono essere determinati in base alla norma EN 10319. E' compresa la fornitura, la posa in opera e l'eventuale fissaggio dei teli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>	mq	15,20
17.3.390.1	<p>Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 6.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro uno/98</i></p>	mq	1,98
17.3.390.2	<p>Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 10.</p> <p style="text-align: right;"><i>al metro quadrato euro due/64</i></p>	mq	2,64



Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.390.3	Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 15. <i>al metro quadrato euro tre/30</i>	mq	3,30
17.3.390.4	Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 24. <i>al metro quadrato euro quattro/63</i>	mq	4,63
17.3.400	<b>Fornitura di terriccio vegetale per la saturazione di geostuoie e geocelle.</b> Fornitura di terriccio vegetale e sua sistemazione per la saturazione di geostuoie e geocelle. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.		
17.3.410	<i>al metro cubo euro novantuno/00</i> <b>Griglia composita per il rinforzo dei conglomerati bituminosi</b> Griglia composita flessibile per il rinforzo dei conglomerati bituminosi fornita e posta in opera secondo le istruzioni fornite dal produttore. La griglia di rinforzo di maglia mm 40x40 è realizzata in fibre di poliestere ad elevato modulo e basso creep. La griglia deve essere saldamente accoppiata ad un geotessile non tessuto ultra leggero in polipropilene. Il geocomposito è totalmente impregnato con emulsione bituminosa. La resistenza a trazione deve essere non inferiore a kN/m 50 con un allungamento massimo del 12 % sia nella direzione longitudinale che trasversale (secondo la norma DIN EN ISO 10319). Al 3% di allungamento la griglia deve sviluppare una tensione non inferiore a kN/m 12 sia nella direzione longitudinale che trasversale. La deformazione per creep, dopo 20.000 ore al 50 % della tensione di rottura, deve essere non superiore al 2 %. La resistenza al punzonamento del non tessuto posto nel geocomposito non deve essere maggiore di kN 0,14 secondo la norma NF G 38-019. La resistenza al taglio sulla superficie di una carota di diametro mm 150 con la griglia interposta tra due strati di conglomerato bituminoso deve essere di almeno kN 15 secondo la prova ZTV Stra 91/Erg.96; tale caratteristica deve essere certificata da un laboratorio di prove indipendente autorizzato. La griglia deve resistere a temperature di posa fino a 190° C. Nel calcolo della quantità di materiale necessaria si deve prendere in considerazione che gli estremi della geogriglia devono essere sormontati circa cm 25 ed i lati circa cm 15. La griglia deve essere resistente ai solventi ed ai prodotti antigelo. Le caratteristiche meccaniche devono essere verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni che esterni, operanti in sistema di qualità (EN 45001). Ogni rotolo deve avere almeno una etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma DIN EN 30320. La produzione della griglia di rinforzo deve essere sotto regime di certificazione EN ISO 9001. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	91,00
17.3.420.0	<i>al metro quadrato euro otto/60</i> <b>Griglia composita per il rinforzo dei sottofondi di rilevati e sovrastrutture stradali</b> Geogriglia composita, per il rinforzo di terreni in accordo con i calcoli di progetto, fornita e posta in opera. La geogriglia è realizzata in fibre di poliestere (PET) ad elevato modulo, accoppiata ad un non tessuto agugliato in fibre di polipropilene. I materiali costituenti devono essere inerti, resistenti a tutti i microrganismi e sostanze chimiche normalmente presenti nel terreno. Le fibre longitudinali della geogriglia dovranno essere sovrapposte con le fibre trasversali in modo da limitare le deformazioni del materiale. Alla resistenza nominale di rottura in senso longitudinale e trasversale deve corrispondere un allungamento non superiore al 13 % in entrambe le direzioni (norma EN DIN ISO 10319) La permeabilità del materiale sottoposto ad una pressione di kPa 2 non deve essere inferiore a m/s 2x10 alla - 3, ed il diametro di filtrazione O90 deve essere di micron 140 con una tolleranza del +/- 10%. La geogriglia	mq	8,60

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	Unità di misura	Prezzo unitario al netto della sicurezza €
17.3.420.1	<p>deve essere approvata dalla D.L. e la posa deve essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e le procedure fornite dal produttore. Il fornitore deve rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste con copia delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Le caratteristiche meccaniche sono verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni sia esterni, operanti in sistema di qualità (EN 45001). La produzione della griglia di rinforzo deve essere effettuata da aziende operanti sotto regime di certificazione EN ISO 9001. Ogni rotolo deve avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 30320. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>Per teli con resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a KN/m 30.</p>		
17.3.420.2	<p><i>al metro quadrato euro due/41</i></p> <p>Per teli con resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a KN/m 50.</p>	mq	2,41
	<p><i>al metro quadrato euro due/41</i></p>	mq	2,41