

**PREMESSA SEZIONE 18 - Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente**

Edizione 2021

La Sezione in argomento, nata dall'esigenza dei Settori regionali operanti nelle materie connesse alla sistemazione, al recupero e alla gestione e salvaguardia del territorio, fornisce uno strumento operativo di riferimento per la realizzazione di opere pubbliche, finanziate con fondi regionali e statali, utile per:

- la valutazione dei danni a infrastrutture conseguenti ad eventi calamitosi;
- la previsione e la realizzazione delle opere di sistemazione idrogeologica ed idraulica;
- la previsione e la realizzazione di interventi di riqualificazione e recupero ambientale, anche in applicazione delle tecniche di ingegneria naturalistica.

La versione proposta negli ultimi anni aveva infatti riorganizzato ed armonizzato le voci contenute nelle precedenti sezioni dell'elenco prezzi regionale ex n. 18 (Sistemazioni idrogeologiche), ex n. 21 (Ingegneria Naturalistica e Recupero Ambientale), ex n. 23 (Economia Montana e Foreste) ed ex n. 24 "Agricoltura". Quest'ultima era poi stata stralciata dal prezzario regionale a partire dall'edizione 2018.

Con l'edizione 2019 è stato successivamente previsto lo scorporo delle lavorazioni connesse con gli interventi di natura idraulico-forestale e idraulico agraria, ad oggi presentate nella nuova sezione 23 "Gestione del territorio rurale e dell'ambiente", in particolare per quanto riguarda tutte le lavorazioni di tipo estensivo che caratterizzano la trasformazione del suolo ai fini della sistemazione territoriale e dello sfruttamento sostenibile del patrimonio forestale e di alpeggio.

La Sezione 18, così aggiornata, è frutto della collaborazione tra la Direzione regionale Ambiente, Energia e Territorio (referenti Vincenzo Maria MOLINARI e Luca DE ANTONIS) e la Direzione Opere Pubbliche Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica - Settore Infrastrutture e Pronto Intervento (referente Marianna MATTA) e Settore Tecnico Regionale Biella e Vercelli (referente Natale COMITO).

Nello specifico sono stati integrati alcuni costi relativi a varie tipologie di opere idrauliche, e opere di Ingegneria Naturalistica. Inoltre, sono state rivisti i costi delle scogliere con impiego di massi provenienti da cava, per renderli maggiormente corrispondenti al mercato della produzione attuale.

L'aggiornamento è stato eseguito seguendo le indicazioni della Commissione unica per il rilevamento dei costi mensili del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Provveditorato per le Opere Pubbliche del Piemonte, Valle d'Aosta e Liguria, su base dati elenco prezzi Regione Piemonte edizione 2020.

Si segnala che, in merito ai noli di macchinari e attrezzature e ai materiali da impiegare per la realizzazione delle opere, si è ritenuto di riportare nella presente sezione solo le voci più ricorrenti e significative, ovvero di esclusiva pertinenza di queste lavorazioni, rinviando, per le parti non

comprese, alle relative sezioni specialistiche (in particolare alla Sezione 01, Opere Edili e nella sezione 23 Gestione del territorio rurale e delle foreste).

Per la corretta progettazione delle opere comprendenti la gestione dei materiali di scavo (terre e rocce), nonché il conseguente utilizzo delle relative voci proposte nella presente sezione, si rimanda ai contenuti riportati nell'allegato A - Nota metodologica del prezzario (paragrafo 2.2.5), laddove sono stati forniti gli indirizzi operativi applicabili nella gestione dei materiali scavati, in coerenza con le disposizioni che allo stato attuale regolano la materia. Data la specificità dei contenuti ivi proposti, se ne consiglia la lettura in quanto propedeutica ad un corretto approccio progettuale.

I prezzi sono comprensivi del 26,50% (15% + 10%) per spese generali e utili d'impresa.

Qualora le voci di prezzo della presente sezione siano impiegabili per l'attuazione delle previsioni finalizzate alla tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, secondo quanto previsto nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 s.m.i. per la stima dei costi della sicurezza relativi, si dovrà preventivamente procedere ad un ricalcolo della stima del prezzo definendo il costo di sicurezza utilizzabile attraverso lo scorporo dal prezzo della singola voce utilizzata della quota di utile prevista del 10%. I costi così stimati non saranno ribassabili e verranno riconosciuti per le quantità eseguite, nell'ambito dello specifico computo metrico estimativo delle misure di sicurezza redatto.

La mano d'opera edile (ed affine) utilizzata per la valorizzazione delle analisi è quella definita dal Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali con Decreto della Direzione Generale della Tutela delle condizioni di lavoro e delle relazioni industriali n. 26 del 22 Maggio 2020, nel quale il Ministero ha fornito, attraverso apposite tabelle, il costo medio orario su base provinciale per il personale dipendente da imprese del settore dell'edilizia e attività affini (con decorrenza dalla data di emanazione del decreto stesso).

Per comodità di utilizzo il testo del decreto completo di tabelle è consultabile all'indirizzo: [www.regione.piemonte.it/web/temi/protezione-civile-difesa-suolo-opere-pubbliche/opere-pubbliche/prezzario/prezzario-regione-piemonte-manodopera-applicata](http://www.regione.piemonte.it/web/temi/protezione-civile-difesa-suolo-opere-pubbliche/opere-pubbliche/prezzario/prezzario-regione-piemonte-manodopera-applicata).

Per la stesura di nuove analisi prezzi il costo orario della manodopera da applicare per le singole categorie di lavori è da riferirsi alle tabelle ministeriali connesse allo specifico settore produttivo, laddove esistenti (Edilizia e affini, metalmeccanico-impiantistico ed affini etc.), ovvero alle tabelle fornite dalle associazioni di riferimento sulla base dei rispettivi Contratti Collettivi Nazionali di Lavoro (C.C.N.L.) vigenti.

Con riferimento all'indicazione percentuale di incidenza della manodopera presunta, per voci prive di una analisi, i valori proposti per la definizione di tale componente e sono individuati sia puntualmente, al lordo, in corrispondenza delle singole voci di prezzo, sia a livello di capitolo in relazione alla tipologia di intervento prevista, secondo le seguenti percentuali:

- SISTEMAZIONI IDROGEOLOGICHE ED IDRAULICHE: DAL CAPITOLO 18.A01 AL CAPITOLO 18.A35
- 18.A05: MOVIMENTO TERRA, PROFILATURE, DISGAGGI: 30%

- 18.A10: CCONSOLIDAMENTI E OPERE DI PROTEZIONE: 35%
- 18.A20: PERFORAZIONI - FONDAZIONI INDIRETTE: 25%
- 18.A25: RIPRISITINO DI OPERE DI SOSTEGNO IN PIETRAMME DEI PENDII: 18%
- 18.A30: OPERE IDRAULICHE: 20%
- 18.A35: OPERE LACUALI: 25%
- INGEGNERIA NATURALISTICA E SISTEMAZIONI A VERDE: DAL CAPITOLO 18.A50 AL CAPITOLO 18.A85: 35%
- MANUTENZIONE E GESTIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE E MONTANO - VIABILITA' MINORE: CAPITOLO 18.A90: 25%

Qualora infine si utilizzino voci di prezzo per le quali non sia esposta l'incidenza suddetta né si ritrovino indicazioni di massima nella presente premessa, ovvero non si condividano i valori percentuali proposti, resta l'obbligo dell'utilizzatore (progettista/operatore economico) di definire coerentemente tale quota.

La ripartizione della sezione è di seguito descritta, riportando i nuovi codici di riferimento:

- 18.P01 - INERTI
- 18.P02 - LEGANTI
- 18.P03 - MATERIALI FERROSI
- 18.P04 - LEGNAMI
- 18.P05 - MATERIALI SINTETICI E FIBRE NATURALI
- 18.P06 - MATERIALE VEGETALE
- 18.P07 - ACCESSORI PER OPERE A VERDE
- 18.P08 - NOLI
- 18.P09 - TRASPORTI
- 18.A05 - MOVIMENTO TERRA RIPROFILATURE DISGAGGI
- 18.A10 - CONSOLIDAMENTO E OPERE DI PROTEZIONE
- 18.A20 - PERFORAZIONI FONDAZIONI INDIRETTE
- 18.A25 - RIPRISTINO DI OPERE DI SOSTEGNO IN PIETRAMME DEI PENDII
- 18.A30 - OPERE IDRAULICHE
- 18.A35 - OPERE LACUALI
- 18.A50 - OPERAZIONI PRELIMINARI E FUNZIONALI ALLA RIVEGETAZIONE
- 18.A55 - INERBIMENTI
- 18.A60 - MESSA A DIMORA DEL MATERIALE VEGETALE
- 18.A65 - MANUTENZIONE DEL MATERIALE VEGETALE
- 18.A70 - IMPIEGO DI GEOSINTETICI E RETI IN FIBRA NATURALE

18.A75 - CANALIZZAZIONI E DRENAGGI

18.A80 - STRUTTURE IN LEGNAME, PIETRAMME E MATERIALE VEGETALE

18.A85 - OPERE PER LA FRUIZIONE DELLE AREE VERDI

18.A90 - STRADE NON ASFALTATE E VIABILITA' MINORE

- PRONTUARIO TECNICO DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA (ALLEGATO C)

La revisione 2021 del prezzario ha confermato la proposta, a partire dal 2020, del "PRONTUARIO TECNICO DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA", contenente gli schemi operativi riferiti ad alcune voci di lavorazione della Sezione 18, tali da descrivere nel dettaglio la realizzazione operativa delle relative voci, per le quali è altresì fornita l'analisi prezzi di dettaglio.

Gli schemi grafici sono stati predisposti al fine di consentire agli operatori di individuare le caratteristiche di ciascuna opera descritta, focalizzando l'attenzione soprattutto su alcuni aspetti innovativi di recentissima introduzione (ad esempio gli accorgimenti per la realizzazione di palificate e briglie in legname con specifica funzione di sostegno strutturale).

Ad oggi le voci rappresentate in questo prontuario sono una trentina e corrispondono ad opere compiute munite di analisi del prezzo che vengono - con l'occasione - anch'esse pubblicate.

Tutto ciò è finalizzato a favorire il mondo professionale nella comprensione degli aspetti fondamentali di questa disciplina, incoraggiando la volontà di collaborazione tra progettisti, direttori dei lavori, collaudatori e la Pubblica Amministrazione, rammentando che lo strumento del Prezzario costituisce un riferimento per la corretta progettazione, sempre soggetto a implementazioni e miglioramenti.

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18	<b>Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente</b>					
18	18.P01	INERTI					<i>I materiali inerti di fiume e di cava utilizzati nell'ambito degli interventi di sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente, di cui alla presente sezione, se non specificatamente riportati nel presente capitolo, sono da ricondursi al capitolo "Materiali di Fiume e di cava" della sezione 01 "Opere Edili".</i>
18	18.P01.A01	misto sabbia silicea fine di cava o di fiume, mescolata a terriccio, per riempimento di celle, geocelle, geostuoie, a supporto della rivegetazione di geosintetici, pavimentazioni drenanti etc.					
18	18.P01.A01.005	....	m³	22,77			
18	18.P01.A02	lastre irregolari provenienti da cave di pietra ornamentale di gneiss o beola, di sagoma rettangolare indicativa 100 x 50 cm e spessore non inferiore a 10 cm, da utilizzare a rivestimento della gaveta di briglie o di altre opere idrauliche.					
18	18.P01.A02.005	--	m²	25,30			
18	18.P02	LEGANTI					
18	18.P02.A05	Malta cementizia anti - ritiro per ancoraggi					
18	18.P02.A05.005	...	kg	0,95			
18	18.P02.A06	Miscela di resine inorganiche e nanosilicati per la formazione di stabilizzati a cemento ad elevata portanza					
18	18.P02.A06.005	--	kg	10,65			
18	18.P02.A07	Misto granulare a cemento costituito da sabbia lavata 0.4 -0.6 mm, pietrisco spaccato e lavato 20 - 30 mm, cls tipo 425 in ragione di 200 kg/m3 Per formazione strato di fondazione di piste ciclopedonali o carrabili					
18	18.P02.A07.005	-	m³	81,97			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P02.A08	misto granulare a base cementizia composta da 250/kg/mc di cemento 425 privo di ceneri e non pozzolanico e inerte con le seguenti granulometrie: sabbia lavata 04-06/mm pietrisco spaccato e lavato massimo 12/mm					
18	18.P02.A08.005	-	m³	98,37			
18	18.P03	MATERIALI FERROSI					
18	18.P03.A05	Filo di ferro spinato, per chiudende, zincatura forte, diametro da 1,5 a 2,5 mm					
18	18.P03.A05.005	...	kg	1,54			
18	18.P03.A10	Filo di ferro					
18	18.P03.A10.005	nero	kg	0,92			
18	18.P03.A10.010	zincato	kg	1,25			
18	18.P03.A10.015	zincato e attorcigliato	kg	2,06			
18	18.P03.A10.020	zincato e spinato	kg	1,53			
18	18.P03.A10.025	rivestito in plastica	kg	1,76			
18	18.P03.A15	Filo di ferro plastificato per posa in tensione di rete metallica, diametro 2,7 mm					
18	18.P03.A15.005	...	kg	1,53			
18	18.P03.A20	Filo di ferro spinato, per chiudende, zincatura forte, diametro da 1,5 a 2,5 mm					
18	18.P03.A20.005	...	kg	1,54			
18	18.P03.A40	Rete elettrosaldata per recinzioni e simili					
18	18.P03.A40.005	plastificata	kg	2,92			
18	18.P03.A40.010	zincata	kg	3,67			
18	18.P03.A45	Barre in ferro zincato trafilato da m 2, diametro mm 3					
18	18.P03.A45.005	...	kg	1,76			
18	18.P03.A46	picchetti in acciaio ad aderenza migliorata, diametro 10 mm, aventi lunghezza netta non inferiore a 0,25 m, appuntiti e sagomati ad angolo retto per effettuare l'ancoraggio a terra di teli di geosintetici o fibre naturali.					
18	18.P03.A46.005	lunghezza fino a 30 cm	cad	0,40			
18	18.P03.A46.010	lunghezza netta fino a 50 cm	cad	0,53			
18	18.P03.A50	Barra d'acciaio munita di asola					
18	18.P03.A50.005	di diametro 16 mm, lunghezza superiore a 60 cm	cad	2,42			
18	18.P03.A50.010	di diametro 20 mm, lunghezza superiore a 80 cm	cad	2,76			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P03.A51	pannello di rete metallica in fune in possesso di certificazione CIT o CE in conformità al Regolamento 305/2011 ed in accordo alle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 (NTC). I pannelli in rete metallica saranno realizzati con funi di orditura di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm <sup>2</sup> (UNI-EN 12385-2), aventi un diametro pari a 8 mm (UNI-EN 12385-4), galvanizzata con lega eutettica di Zinco, Classe A, intrecciata in modo da formare maglie romboidali di dimensioni nominali non superiori a 300x300 mm. I pannelli saranno provvisti di una fune perimetrale di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm <sup>2</sup> (UNI-EN 12385-2), avente diametro pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega eutettica di Zinco, Classe A, fissata alle maglie della rete mediante manicotti in alluminio. La protezione anticorrosiva della rete sarà tale da garantire una vita utile del prodotto non inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223), in accordo a ISO 17746. Gli incroci tra le funi di orditura sono rinforzati in modo da opporsi ad un'eventuale sollecitazione statica o dinamica, tendente a deformare il pannello.					<i>I rinforzi sono costituiti da nodi realizzati su entrambi gli spezzoni di fune costituenti gli spigoli della maglia, in doppio filo di acciaio avente un diametro di 3,0 mm EN 10218-2, avente carico di rottura compreso tra 380 e 550 n/mm<sup>2</sup> e allungamento minimo pari al 10%, galvanizzato in conformità a UNI EN 10244-2, Classe A. Il nodo o altro sistema di chiusura, dovrà essere in grado di garantire una resistenza alla rottura non inferiore a 24 kN (prova di trazione statica a strappo). La rete in fune avrà una resistenza a trazione nominale non inferiore a 165 kN/m e una resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 250 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 e/o ISO 17746.</i>
18	18.P03.A51.005	--	m <sup>2</sup>	27,83			
18	18.P03.A60	Profilati in ferro a doppio T anima da mm 80					
18	18.P03.A60.005	...	kg	0,75			
18	18.P03.A65	Corde in acciaio					
18	18.P03.A65.005	di diametro mm 3	m	0,18			
18	18.P03.A65.010	di diametro mm 4	m	0,30			
18	18.P03.A65.015	di diametro mm 5	m	0,44			
18	18.P03.A65.020	di diametro mm 6	m	0,47			
18	18.P03.A65.025	di diametro mm 8	m	0,70			
18	18.P03.A65.030	di diametro mm 10	m	0,92			
18	18.P03.A65.035	di diametro mm 12	m	1,39			
18	18.P03.A66	piastre in lamiera di acciaio S275J per realizzazione barriera in rete "a ombrello", dimensioni 340 x 270 mm spessore 10 mm con fori per alloggiamento bulloni.					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P03.A66.005	massa 54 kg	cad	187,85			
18	18.P03.A67	tirante centrale di barriera in rete monoancoraggio "a ombrello", realizzato con tubolare in acciaio tipo S235J, diametro esterno 88,9 mm, spessore 5 mm, lunghezza variabile da 4000 a 6000 mm, completo - in testa - di chiocciola di alloggiamento del giunto sferico,realizzato in acciaio S275J, zincato a caldo secondo normativa UNI 1461,completo di spinotto di collegamento.					
18	18.P03.A67.005	della lunghezza di 4.00 m	cad	194,81			
18	18.P03.A67.010	della lunghezza di 6.00 m	cad	201,77			
18	18.P03.A68	giunto sferico di alloggiamento a terra di barriera in rete monoancoraggio, tipo "a ombrello", realizzato in acciaio S275J, zincato a caldo secondo normativa UNI 1461, completo di ogni elemento per la connessione con la piastra di fondazione e il tirante centrale.					
18	18.P03.A68.005	-	cad	208,73			
18	18.P03.A69	Bulloneria zincata per fissaggio barriere in rete monoancoraggio, del tipo "a ombrello"					
18	18.P03.A69.005	completi di dado, rondelle e dispositivi di bloccaggio.	kg	8,07			
18	18.P03.A70	Fune in fili d'acciaio zincato ed anima d'acciaio					
18	18.P03.A70.005	fornitura fune diametro 8mm	m	1,16			
18	18.P03.A70.010	fornitura fune diametro 10 mm	m	1,80			
18	18.P03.A70.015	fornitura fune diametro 12 mm	m	2,45			
18	18.P03.A70.020	fornitura fune diametro 14 mm	m	3,29			
18	18.P03.A70.025	fornitura fune diametro 16 mm	m	4,35			
18	18.P03.A70.030	fornitura fune diametro 18 mm	m	5,15			
18	18.P03.A70.035	fornitura fune diametro 20 mm	m	6,14			
18	18.P03.A70.040	fornitura fune diametro 22 mm	m	8,45			
18	18.P03.A75	Morsetto serrafune conforme a norma DIN 741 (diametri da 8 a 22 mm)					
18	18.P03.A75.005	diametro 8-10 mm	cad	0,24			
18	18.P03.A75.010	diametro 12-13 mm	cad	0,47			
18	18.P03.A75.015	diametro 14-15 mm	cad	0,58			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P03.A75.020	diametro 16-18 mm	cad	0,68			
18	18.P03.A75.025	diametro 20-22 mm	cad	1,02			
18	18.P03.A80	Chioderia varia					
18	18.P03.A80.005	...	kg	1,39			
18	18.P03.A85	Chiodi a sparare in acciaio completi di carica esplosiva					
18	18.P03.A85.005	lunghezza cm 3	cad	0,51			
18	18.P03.A85.010	lunghezza cm 4	cad	0,56			
18	18.P03.A85.015	lunghezza cm 5	cad	0,61			
18	18.P03.A85.020	lunghezza cm 6,5	cad	0,66			
18	18.P03.A90	Chiodi zincati					
18	18.P03.A90.005	lunghezza mm 40	kg	4,96			
18	18.P03.A90.010	lunghezza mm 60	kg	4,71			
18	18.P03.A90.015	lunghezza mm 100	kg	4,47			
18	18.P03.A95	Chiodi fucinati (caviglie, brocconi)					
18	18.P03.A95.005	...	kg	3,38			
18	18.P03.B05	Ferro forgiato per staffoni, grappe, ghiera ecc.					
18	18.P03.B05.005	...	kg	3,53			
18	18.P03.B10	Brocconi e chiodi a rampino forgiati					
18	18.P03.B10.005	...	kg	4,23			
18	18.P03.B15	Barre rigide in acciaio tipo Gewi. Tensione rottura 500/550 N/mm2 comprensive di eventuale manicotto di giunzione					
18	18.P03.B15.005	diametro nominale 25 mm	m	21,76			
18	18.P03.B15.010	diametro nominale 28 mm	m	27,68			
18	18.P03.B15.015	diametro nominale 32 mm	m	35,48			
18	18.P03.B16	Barre rigide tipo Dywidag. Tensione rottura 950-1050 N/mm2 comprensive di eventuale manicotto di giunzione					
18	18.P03.B16.005	diametro nominale 26,5 mm	m	40,45			
18	18.P03.B16.010	diametro nominale 32 mm	m	59,61			
18	18.P03.B16.015	diametro nominale 36 mm	m	75,23			
18	18.P03.B17	Barre rigide autopercoranti, comprensive di eventuale manicotto di giunzione. Con marchiatura CE. Escluso l'utensile di perforazione					
18	18.P03.B17.005	Diametro nominale 32 mm. Carico a rottura 210 kN	m	28,82			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P03.B17.010	Diametro nominale 32 mm. carico a rottura 320 kN	m	36,19			
18	18.P03.B17.015	Diametro nominale 32 mm. Carico a rottura 400 kN	m	47,98			
18	18.P03.B17.020	Diametro nominale 38 mm. Carico a rottura 420 kN	m	56,06			
18	18.P03.B17.025	Diametro nominale 38 mm. Carico a rottura 500 kN	m	66,13			
18	18.P03.B17.030	Diametro nominale 38 mm. Carico a rottura 550 kN	m	69,69			
18	18.P03.B17.035	Diametro nominale 51 mm. Carico a rottura 550 kN	m	77,63			
18	18.P03.B17.040	Diametro nominale 51 mm. Carico a rottura 660 kN	m	86,85			
18	18.P03.B17.045	Diametro nominale 51 mm. Carico a rottura 800 kN	m	96,95			
18	18.P03.B18	utensile (punta) di perforazione per barre autoperforanti, certificata CE, per la realizzazione di ancoraggi in terreni sciolti o debolmente coerenti.					
18	18.P03.B18.005	diametro nominale 32 mm	cad	39,75			
18	18.P03.B18.010	diametro nominale 38 mm.	cad	52,51			
18	18.P03.B18.015	diametro nominale 51 mm.	cad	88,84			
18	18.P03.B19	utensile (punta) di perforazione per barre autoperforanti, certificata CE, per la realizzazione di ancoraggi in terreni coerenti o roccia.					
18	18.P03.B19.005	diametro nominale 32 mm.	cad	138,10			
18	18.P03.B19.010	diametro nominale 38 mm.	cad	170,04			
18	18.P03.B19.015	diametro nominale 51 mm.	cad	242,70			
18	18.P03.B20	Barra in acciaio ad aderenza migliorata per ancoraggio in roccia della lunghezza di m 1,2 munita di estremità filettata e di golfara passacavo					
18	18.P03.B20.005	diametro minimo di mm 24	cad	28,39			
18	18.P03.B20.010	diametro minimo di mm 32	cad	56,77			
18	18.P03.B20.015	diametro minimo di mm 51	cad	84,40			
18	18.P03.B21	dado per serraggio ancoraggi					
18	18.P03.B21.005	diametro 24 mm	cad	14,19			
18	18.P03.B21.010	diametro 32 mm	cad	20,44			
18	18.P03.B21.015	diametro 51 mm	cad	51,09			
18	18.P03.B22	piastra per ripartizione del carico di ancoraggi, di dimensioni 200 x 200 mm					
18	18.P03.B22.005	spessore 10 mm	cad	13,48			
18	18.P03.B22.010	spessore 30 mm	cad	56,77			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P03.B23	gabbione scatolare rigido, autoportante, realizzato con pannelli assemblati in rete metallica elettrosaldada, con filo in acciaio del diametro di 4 mm, protetto contro la corrosione con trattamento in lega di zinco al 95% ed alluminio al 5% nel rispetto delle norme EN 10244-2 in Classe A. La resistenza al taglio delle saldature è maggiore del 75% della resistenza di rottura a trazione del filo, in ottemperanza alle norme EN 10223-8 ed EN ISO 6892. Il gabbione deve possedere la marcatura CE conforme agli standard ETA. Riciclabile al 100%. nel prezzo sono compresi i tiranti ed i ganci di chiusura. Con filo diametro 4 mm e maglia mm. 65x65					
18	18.P03.B23.005	dimensioni 100x100x100 cm	cad	128,02			
18	18.P03.B23.010	dimensioni 100x100x50 cm	cad	111,32			
18	18.P03.B23.015	dimensioni 100x50x50 cm	cad	97,41			
18	18.P03.B23.020	dimensioni 200x100x50 cm	cad	147,50			
18	18.P03.B23.025	dimensioni 200x100x100 cm	cad	160,02			
18	18.P04	LEGNAMI					
18	18.P04.A05	Pali di legno durabile (larice, castagno, quercia), scortecciati ed eventualmente impregnati					
18	18.P04.A05.005	del diametro da cm 20 a cm 25	m³	144,93			
18	18.P04.A05.010	del diametro superiore a cm 25	m³	132,85			
18	18.P04.A10	Palo appuntito di castagno					
18	18.P04.A10.010	di diametro 5 cm, lunghezza 80 cm	cad	0,78			
18	18.P04.A10.015	di diametro 8 cm, lunghezza 100 cm	cad	1,43			
18	18.P04.A10.020	di diametro 20 cm, lunghezza 150 cm	cad	9,35			
18	18.P04.A10.025	di diametro 20 cm, lunghezza 200 cm	cad	11,16			
18	18.P04.A10.030	di diametro 20 cm, lunghezza 250 cm	cad	12,68			
18	18.P04.A10.035	di diametro 20 cm, lunghezza 300 cm	cad	14,91			
18	18.P04.A15	Pertica di castagno					
18	18.P04.A15.005	di diametro 8 cm, lunghezza 200 cm	cad	2,29			
18	18.P04.A15.010	di diametro 20 cm, lunghezza 300 cm	cad	11,16			
18	18.P05	MATERIALI SINTETICI E FIBRE NATURALI					
18	18.P05.A05	Collante organico					
18	18.P05.A05.005	...	kg	2,57			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A25	Rete in fibra naturale di cocco per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali, costituita da intreccio di fibre, non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 15 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm					
18	18.P05.A25.005	del peso di 400 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	5,57			
18	18.P05.A25.010	del peso di 700 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	8,26			
18	18.P05.A30	Rete in fibra naturale di agave per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali, costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm					
18	18.P05.A30.005	del peso di 200 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	4,25			
18	18.P05.A30.010	del peso di 300 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	4,83			
18	18.P05.A30.015	del peso di 400 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	5,45			
18	18.P05.A35	Rete in fibra naturale di juta per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 5 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm					
18	18.P05.A35.005	del peso di 150 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1,62			
18	18.P05.A35.010	del peso di 500 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	2,23			
18	18.P05.A36	biotessile antierosivo e pacciamante, ricavato dal riciclo di sacchi in juta di uso alimentare, a struttura chiusa di tipo nontessuto, di diversa grammatura, completamente biodegradabili, in rotoli di larghezza fino a 2,15 m					
18	18.P05.A36.005	grammatura 300 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1,01			
18	18.P05.A36.010	grammatura 500 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1,39			
18	18.P05.A36.015	grammatura 800 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1,90			
18	18.P05.A36.020	grammatura 1000 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	2,53			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A37	biofeltro nontessuto in viscosa (fibra di cellulosa biodegradabile) preseminato, a supporto della rivegetazione di superfici, con limitato potere pacciamante. Grammatura 100 g/m2. In rotoli di altezza 2,15 m. Il miscuglio di semina viene fornito su indicazione della D.L.					
18	18.P05.A37.005	viscosa 100 g/m2	m²	2,53			
18	18.P05.A38	Sovrapprezzo per rinforzo di biotessili antierosivi e/o pacciamanti con rete in fibra di juta a maglie aperte, avente resistenza a trazione pari a 3 - 5 kN/m					
18	18.P05.A38.005	rete in juta grammatura 125 g/m2	m²	1,27			
18	18.P05.A40	Tubo corrugato in polietilene, flessibile a doppia parete, microfessurato per drenaggio, interno liscio, classe resistenza 4KN, conforme UNI iso 9969, fessurato su 360° (6 fessure), in rotoli					
18	18.P05.A40.005	diametro interno 50 mm (esterno 60 mm)	m	1,14			
18	18.P05.A40.010	diametro interno 60 mm (esterno 65 mm)	m	1,39			
18	18.P05.A40.015	diametro interno 70 mm (esterno 90 mm)	m	1,90			
18	18.P05.A40.020	diametro interno 90 mm (esterno 110 mm)	m	2,66			
18	18.P05.A40.025	diametro interno 105 mm (esterno 125 mm)	m	3,16			
18	18.P05.A40.030	diametro interno 140 mm (esterno 160 mm)	m	5,31			
18	18.P05.A40.035	diametro interno 180 mm (esterno 200 mm)	m	8,35			
18	18.P05.A45	Tubo corrugato in polietilene, flessibile a doppia parete, microfessurato per drenaggio, interno liscio, classe resistenza 4KN, conforme UNI iso 9969, fessurato su 360° (6 fessure), rivestito esternamente con geotessile non tessuto, in rotoli					
18	18.P05.A45.005	diametro interno 50 mm (esterno 60 mm)	m	2,35			
18	18.P05.A45.010	diametro interno 60 mm (esterno 65 mm)	m	2,78			
18	18.P05.A45.015	diametro interno 70 mm (esterno 90 mm)	m	3,16			
18	18.P05.A45.020	diametro interno 90 mm (esterno 110 mm)	m	3,80			
18	18.P05.A45.025	diametro interno 105 mm (esterno 125 mm)	m	4,81			
18	18.P05.A45.030	diametro interno 140 mm (esterno 160 mm)	m	8,22			
18	18.P05.A45.035	diametro interno 180 mm (esterno 200 mm)	m	12,21			
18	18.P05.A50	Tubo rigido L= 6 m in PEAD/PVC (rigidità 8 kN)finestrato su 200-240° per formazione drenaggi					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A50.005	diametro interno 80 mm (esterno 110 mm) finestratura su 200-240°	m	3,90			
18	18.P05.A50.010	diametro interno 105 mm (esterno 125 mm) finestratura su 200-240°	m	4,74			
18	18.P05.A50.015	diametro interno 140 mm (esterno 160 mm) finestratura su 200-240°	m	6,83			
18	18.P05.A50.020	diametro interno 180 mm (esterno 200 mm) finestratura su 200-240°	m	9,36			
18	18.P05.A51	pavimentazioni drenanti e antierosive rivegetabili, in polietilene (ldpe) proveniente da riciclo in misura > 95%, costituite da elementi grigliati a celle poligonali, giuntabili in modo rapido, resistenti a carichi dinamici dovuti al transito di veicoli, alle variazioni di temperatura in un arco indicativo di (-30° / + 80° c), ai raggi uv, ad acidi, basi e alcoli, per una massa areica variabile tra 5 e 10 kg/m2.per la realizzazione di percorsi pedonali, ciclabili, per il parcheggio di veicoli, per aviosuperfici inerbite, per la formazione di superfici erbose rinforzate e difese dall'azione erosiva e dal dilavamento da parte delle acque ruscellanti.					
18	18.P05.A51.005	per spessore delle celle pari a 30 mm e portata fino a 120 t/m2	m²	17,71			
18	18.P05.A51.010	per spessore delle celle pari a 40 mm e portata fino a 200 t/m2	m²	20,24			
18	18.P05.A51.015	per spessore delle celle pari a 50 mm e portata fino a 350 t/m2	m²	26,57			
18	18.P05.A52	Geotessile nontessuto (GTX-N) agugliato 100% fiocco di polipropilene alta tenacità, prodotto in regime di qualità secondo ISO 9001 e marcato CE per le funzioni di separazione e filtrazione					
18	18.P05.A52.005	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 6	m²	0,67			
18	18.P05.A52.010	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 8	m²	0,86			
18	18.P05.A52.015	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 12	m²	1,21			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A52.020	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 18	m <sup>2</sup>	1,71			
18	18.P05.A52.025	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 22	m <sup>2</sup>	2,15			
18	18.P05.A58	Geotessile tessuto (GTX-W) a bandelle in polipropilene, prodotto in regime di qualità secondo ISO 9001 e marcato CE per le funzioni di separazione e rinforzo nelle costruzioni di terra, strade, ferrovie etc. secondo EN 13249, 13250, 13251					
18	18.P05.A58.005	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 15/15 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	0,80			
18	18.P05.A58.010	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 27/27 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	1,06			
18	18.P05.A58.015	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 40/40 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	1,71			
18	18.P05.A58.020	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 75/75 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	2,76			
18	18.P05.A58.025	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 100/100 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	4,62			
18	18.P05.A58.030	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 330/60 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	10,66			
18	18.P05.A64	Geogriglia (GGR) tessuta in poliestere ad alto modulo rivestita in PVC, della quale è documentato il comportamento al creep ed al danneggiamento, prodotto in regime di qualità secondo ISO 9001 e marcato CE per le funzioni di separazione e rinforzo nelle costruzioni di terra, strade, ferrovie etc. secondo EN 13249, 13250, 13251, allungamento a carico massimo longitudinale/trasversale non superiore a 13% (EN ISO 10319):					
18	18.P05.A64.005	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 20/20 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	2,63			
18	18.P05.A64.010	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 35/20 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	3,15			
18	18.P05.A64.015	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 55/20 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	4,40			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A64.020	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 80/20 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	5,48			
18	18.P05.A64.025	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 110/20 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	6,87			
18	18.P05.A64.030	resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 150/20 (EN ISO 10319)	m <sup>2</sup>	8,54			
18	18.P05.A66	Geocomposito drenante (GCO) prodotto in regime di qualità ISO 9001 e marcato CE per le funzioni di filtrazione e drenaggio nei sistemi drenante EN 13252, con diametro di filtrazione (GTX) non superiore a micron 120 (EN ISO 12956) e permeabilità normale al piano (GTX) non inferiore a l/s al m <sup>2</sup> 70 (EN ISO 11058) costituito da:					
18	18.P05.A66.005	una struttura in polietilene a cellula chiusa con funzione drenante accoppiata sul lato superiore ad un geotessile nontessuto agugliato (GTX) con funzione filtrante, con spessore non inferiore a mm 30 (EN ISO 9863), capacità drenante (GCO) sotto kPa 20 e gradiente 1 non inferiore a l/s al m 1,70 (EN ISO 12958)	m <sup>2</sup>	15,79			
18	18.P05.A66.010	una geostuoia in polipropilene (GMA) con funzione drenante accoppiata su entrambi i lati ad un geotessile nontessuto agugliato (GTX) con funzione filtrante, con spessore non inferiore a mm 18 (EN ISO 9863), capacità drenante (GCO) sotto kPa 20 e gradiente 1 non inferiore a l/s al m 3,50 (EN ISO 12958)	m <sup>2</sup>	10,52			
18	18.P05.A66.015	una georete in polietilene alta densità (GNT) con funzione drenante accoppiata su entrambi i lati ad un geotessile nontessuto agugliato (GTX) con funzione filtrante, con spessore non inferiore a mm 5.5 (EN ISO 9863), capacità drenante (GCO) sotto kPa 200 e gradiente 1 non inferiore a l/s al m 0,60 (EN ISO 12958)	m <sup>2</sup>	5,92			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A67	Geocomposito per la formazione di canalette, costituito dall'accoppiamento di una geostuoia in polipropilene sul lato superiore, da un geotessile nontessuto (GTX-N) intermedio in polipropilene e da una pellicola poliolefinica impermeabile (PL) sul lato inferiore. Il geocomposito dovrà avere una massa areica non inferiore a 970 g/mq (EN ISO 9864), uno spessore sotto 2 kPa non inferiore a 15.0 mm (EN ISO 9863), una resistenza a trazione MD/CMD non inferiore a 10.0/10.0 kN/m (EN ISO 10319), una deformazione a rottura MD/CMD non superiore a 90/100 % (EN ISO 10319), una resistenza a punzonamento statico non inferiore a 2.0 kN (EN ISO 12236), una perforazione al cone drop test non superiore a 7 mm (EN ISO 13433), una resistenza al punzone piramidale elettrico non inferiore a 250 N (EN ISO 14574).					
18	18.P05.A67.005	fornito in rotoli di larghezza 0.70 - 1.00 m	m <sup>2</sup>	13,92			
18	18.P05.A70	Elementi drenanti ad alte prestazioni idraulico-meccaniche (elevate capacità di emungimento e resistenza a schiacciamento) tubolari spiraliformi, con anima in acciaio armonico zincato, rivestiti in geotessile non tessuto rinforzato da georete in fibra sintetica con fondo impermeabilizzato da geomembrana in LDPE armato					
18	18.P05.A70.005	diametro della condotta mm 250 Rigidità minima RG al 5% KN/m <sup>2</sup> 1,80	m	46,59			
18	18.P05.A70.010	diametro della condotta mm 400 Rigidità minima RG al 5% KN/m <sup>2</sup> 1,80	m	59,39			
18	18.P05.A70.015	diametro della condotta mm 600 Rigidità minima RG al 5% KN/m <sup>2</sup> 1,00	m	79,20			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A75	Pannello drenante prefabbricato ad alte prestazioni idrauliche e meccaniche costituito da: - involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 e filo diametro 2,70 mm, in accordo con le norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla norma UNI-EN 10244 - Classe A con un quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso; - rivestimento interno in geotessile tessuto monofilamento in polietilene ad alta densità (EN_ISO 9864 - EN-ISO 12956 e nucleo drenante in trucioli di polistirolo vergine di prima produzione non riciclato imputrescibile e chimicamente inerte all'acqua, con dimensioni medie inferiori a 10x20 mm.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE.</i>
18	18.P05.A75.005	dimensioni 2,00x1,00x0,30 - altezza 1,00 m	m	61,33			
18	18.P05.A75.010	dimensioni 2,00x0,50x0,30 - altezza 0,5 m	m	48,55			
18	18.P05.A80	Pannello drenante prefabbricato ad alte prestazioni idrauliche e meccaniche costituito da: - involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 e filo diametro 2,70 mm, in accordo con le norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla norma UNI-EN 10244 - Classe A con un quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso; - rivestimento interno in geotessile tessuto monofilamento in polietilene ad alta densità (EN_ISO 9864 - EN-ISO 12956 e nucleo drenante in trucioli di polistirolo vergine di prima produzione non riciclato imputrescibile e chimicamente inerte all'acqua, con dimensioni medie inferiori a 10x20 mm; - tubo microfessurato in polietilene ad alta densità corrugato nella parte esterna, con diametro esterno 160 mm e interno 137 mm, preassemblato alla base del pannello.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE.</i>

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A80.005	dimensioni 2,00x1,00x0,30 - altezza 1,00 m	m	75,04			
18	18.P05.A80.010	dimensioni 2,00x0,50x0,30 - altezza 0,5 m	m	58,59			
18	18.P05.A85	Guaina impermeabile occhiellata per impermeabilizzazione alla base di pannello prefabbricato drenante, in polietilene a bassa densità (LPDE), rinforzata con armatura interna in tessuto di polietilene ad alta densità (HPDE), stabilizzata agli U.V.					
18	18.P05.A85.005	guaina occhiellata di larghezza 0,90 m	m	5,06			
18	18.P05.A85.010	guaina occhiellata di larghezza 0,60 m	m	4,43			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A86	Condotti tubolari cilindrici atti all'evacuazione di acque di infiltrazione, del diametro esterno di circa 30 cm o 40 cm, in elementi di lunghezza 5 m o 6 m, formati esternamente da un telo contenitivo in geotessile nontessuto termosaldato a filo continuo in polipropilene, da solo o accoppiato ad apposita geogriglia. Il volume e la forma vengono mantenuti costanti da graffatura longitudinale atta a sigillare il geotessile e dall'apposito materiale plastico di riempimento contenuto all'interno. A fuoriuscire dal pannello cilindrico ad una estremità e ad esso incorporato vi è un manicotto di giunzione formato da uno spezzone di tubo drenante microfessurato in polietilene alta densità del diametro esterno di 200 mm, collegabile all'elemento successivo grazie ad una fascetta da cablaggio di misura idonea da stringere in fase operativa sul geotessile di avvolgimento dell'elemento successivo per serrarlo sul tubo di uscita. Come riempimento della trincea si adoperano materiali di prima produzione o riutilizzati ma egualmente chimicamente inerti all'acqua: cubetti o sfere di polistirolo in miscela a contenitori in plastica per liquidi (PE, PVC, Polietilene) o comunque sfridi di materiale plastico in modo che gli anfratti tra un elemento costitutivo e l'altro, di forme molto diverse tra loro, consentano la veloce evacuazione dell'acqua di drenaggio ivi penetrata grazie ai vuoti presenti, mantenendo il pannello drenante voluminoso e leggero da trasportare.					
18	18.P05.A86.005	diametro nominale esterno 30 cm	m	31,63			
18	18.P05.A86.010	diametro nominale esterno 40 cm	m	37,95			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A87	Fornitura di geocomposito costituito da una rete metallica a doppia torsione maglia 8x10 filo 2,7 zincatura Zn-Al accoppiato meccanicamente (in produzione) a strutture di rinforzo, per il rivestimento di scarpate e superfici in frana.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Centrale -Prima Sezione- parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE.</i>
18	18.P05.A87.005	Accoppiato in produzione a una geostuoia grimpante in polipropilene ad elevato indice alveolare che svolge una funzione antiersiva	m <sup>2</sup>	13,92			
18	18.P05.A87.010	Accoppiato in produzione a biotessile (rete) in fibra naturale di cocco avente grammatura non inferiore a 700 g/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	10,88			
18	18.P05.A87.015	Accoppiato in produzione ad una geogriglia tessuta a maglia aperta in poliestere, avente resistenza a trazione longitudinale/trasversale non inferiore a kN/m 20/20	m <sup>2</sup>	11,51			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A95	Elementi di sostegno in terra rinforzata rinverdibile preassemblata realizzata con elementi di armatura planari orizzontali in rete metallica a doppia torsione, maglia esagonale tipo 8x10 con trafilato di ferro di diametro interno 2,20 o 2,70 mm, in accordo con le norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla norma UNI-EN 10244 - Classe A con un quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso. Il filo sarà ricoperto con rivestimento in materiale plastico che porta il diametro esterno a 3,20 o 3,70 mm. E' compreso pannello di irrigidimento in rete elettrosaldata e geocomposito antierosivo in fibra naturale o sintetica appositamente preassemblato. Per inclinazioni del paramento di 60° - 65° o 70° per mezzo di elementi a squadrain tondino metallico preassemblati alla struttura.					
18	18.P05.A95.005	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 3,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,2/3,2 mm.	cad	126,50			
18	18.P05.A95.010	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 4,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,2/3,2 mm.	cad	145,48			
18	18.P05.A95.015	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 3,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,7/3,7 mm.	cad	154,33			
18	18.P05.A95.020	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 4,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,7/3,7 mm.	cad	164,45			
18	18.P05.A95.025	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 5,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,7/3,7 mm.	cad	187,22			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P05.A95.030	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 6,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,7/3,7 mm.	cad	208,73			
18	18.P05.B00	Fornitura di barriera integrata con parapetto ligneo impregnato ad elementi verticali, non conforme CE per l'uso stradale ma idoneo per la delimitazione tra aree di parcheggio e viabilità ciclo-pedonale, composta da: - piantoni tondo in legno diam 20 cm, lunghezza 120 cm, interasse 200 cm; - barriera in semitondo in legname rinforzata da profilato in acciaio zincato con sezione a C spess. 5 mm; - ringhiera in legname costituita da pali tondi orizzontali di diametro non inferiore a 8 cm ed elementi verticali di diametro non inferiore a 5 cm. L'altezza fuori terra del parapetto integrato non deve essere inferiore a 110 cm.					
18	18.P05.B00.005	forniture superiori a 100 ml	m	158,13			
18	18.P06	MATERIALE VEGETALE					<i>Il materiale vivaistico deve provenire da vivai che hanno ottenuto il Passaporto delle piante, in particolare se appartenente ai generi elencati nell'allegato V, parte A e parte B del D.Lgs. 214/2005; deve inoltre essere munito di certificato di provenienza o d'identità clonale se utilizzato per fini forestali come definiti dalla L.r. 4/2009 art. 5 (rimboschimento, imboscamento, arboricoltura da legno, rinaturalizzazione e sistemazione del territorio) e se appartenente alle specie indicate nell'Allegato 1 del D.Lgs. 386/2003.</i>
18	18.P06.A05	Ramaglia di conifere					
18	18.P06.A05.005	...	q	12,33			
18	18.P06.A10	Sostanza vegetale secca (paglia in balle, fieno ecc.)					
18	18.P06.A10.005	...	q	12,33			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.A15	Fornitura di talee (parti vegetative legnose) di lunghezza minima 80 cm					
18	18.P06.A15.005	diametro inferiore a 3 cm (ramaglia)	q	6,68			
18	18.P06.A15.010	diametro superiore a 3 cm (talee e astoni)	cad	0,46			
18	18.P06.A20	Fornitura, compreso il trasporto sul luogo della messa a dimora, di piantine di specie arbustive, di piccole dimensioni (altezza minima 30 cm)					
18	18.P06.A20.005	a radice nuda	cad	1,90			
18	18.P06.A20.010	in contenitore di capacita' inferiore a 1 litro	cad	2,15			
18	18.P06.A20.015	in contenitore di capacita' minima 1 litro	cad	3,16			
18	18.P06.A30	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo della messa a dimora di specie arboree autoctone di circonferenza 12 - 16 cm, zollate, da impiegarsi in operazioni di ricostruzione della vegetazione naturale potenziale del sito					
18	18.P06.A30.005	...	cad	58,76			
18	18.P06.A40	Fornitura di salici arbustivi ripariali (Salix eleagnos, S. purpurea, ...) radicati, di altezza minima 40 cm, in contenitore					
18	18.P06.A40.005	...	cad	2,57			
18	18.P06.A45	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo della messa a dimora delle sottoelencate specie arboree, da impiegarsi in operazioni di forestazione urbana cfr = circonferenza del tronco in centimetri misurata a metri 1,00 da terra h. = altezza complessiva della pianta dal colletto in metri v = pianta fornita in vaso z = pianta fornita in zolla ha = altezza da terra del palco di rami inferiore in metri					
18	18.P06.A45.010	acer campestre cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	41,58			
18	18.P06.A45.015	acer campestre cfr = 20 - 25 ha 2,20 z	cad	297,88			
18	18.P06.A45.020	acer campestre h. = 2,00 - 2,50 vestito z	cad	27,96			
18	18.P06.A45.025	acer campestre h. = 3,00 - 3,50 vestito z	cad	74,47			
18	18.P06.A45.030	acer platanoides faassen's black cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	65,15			
18	18.P06.A45.035	acer platanoides cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	43,50			
18	18.P06.A45.040	acer platanoides cfr = 20 - 25 ha = 3,50 z	cad	279,67			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.A45.045	acer platanoides globosum cfr =10 - 12 ha = 2,20 z	cad	77,58			
18	18.P06.A45.050	acer platanoides globosum cfr = 20 - 25 ha = 3,50 z	cad	323,59			
18	18.P06.A45.055	acer pseudoplatanus cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	43,50			
18	18.P06.A45.060	acer pseudoplatanus cfr = 20 - 25 ha = 3,50 z	cad	216,43			
18	18.P06.A45.065	alnus glutinosa, incana cfr = 10 - 12 z	cad	38,46			
18	18.P06.A45.070	betula verrucosa pendula cfr = 10 - 12 z	cad	47,25			
18	18.P06.A45.075	betula verrucosa pendula cfr = 20 - 25 z	cad	211,08			
18	18.P06.A45.080	betula verrucosa h. = 3,50 - 4,00 cesp 3 - 4 tronchi z	cad	80,68			
18	18.P06.A45.085	carpinus betulus cfr = 10 - 12 z	cad	88,20			
18	18.P06.A45.090	carpinus betulus cfr = 20 - 25 z	cad	255,02			
18	18.P06.A45.095	carpinus betulus h. = 1,00 - 1,50 r = 3 cesp. z	cad	11,26			
18	18.P06.A45.100	carpinus betulus h. = 2,00 - 2,50 r = 3 cesp. z	cad	47,25			
18	18.P06.A45.105	carpinus betulus pyramidalis h. = 1,50 - 2,00 z	cad	41,88			
18	18.P06.A45.110	carpinus betulus pyramidalis h. = 2,50 - 3,00 z	cad	83,91			
18	18.P06.A45.115	carpinus betulus pyramidalis h. = 4,00 - 4,50 z	cad	290,95			
18	18.P06.A45.120	castanea sativa cfr = 10 - 12 z	cad	61,23			
18	18.P06.A45.125	castanea sativa h. = 2,00 - 2,50 r = 3 cesp z	cad	46,60			
18	18.P06.A45.130	celtis australis cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	47,25			
18	18.P06.A45.135	celtis australis cfr = 20 - 25 ha = 3,50 z	cad	285,00			
18	18.P06.A45.140	corylus avellana h = 2,00 - 2,50 r = 3z	cad	45,34			
18	18.P06.A45.145	crataegus in varieta cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	68,25			
18	18.P06.A45.150	crataegus in varieta cfr = 18 - 20 ha = 2,20 z	cad	248,59			
18	18.P06.A45.155	fagus s. aspenifolia, pendula h. = 2,00 - 2,50 z	cad	93,10			
18	18.P06.A45.160	fagus sylvatica cfr = 10 - 12 z	cad	68,25			
18	18.P06.A45.165	fagus sylvatica cfr . 20 - 25 z	cad	543,23			
18	18.P06.A45.170	fagus sylvatica purpurea pendula tricolor h. = 2,00 - 2,50 z	cad	192,87			
18	18.P06.A45.175	fagus sylvatica purpurea h. = 2,00 - 2,50 z	cad	74,47			
18	18.P06.A45.180	fraxinus excelsior pendula cfr = 10 - 12 z	cad	61,49			
18	18.P06.A45.185	fraxinus excelsior, in var. cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	33,54			
18	18.P06.A45.190	fraxinus excelsior cfr. 20 - 25 ha = 3,50 z	cad	199,30			
18	18.P06.A45.195	fraxinus ornus cfr. 20 - 25 ha = 3,50 z	cad	301,08			
18	18.P06.A45.200	morus alba; m a. pend, m platan. cfr = 18 - 20 z	cad	152,14			
18	18.P06.A45.205	morus alba, m a. pend, m platan. cfr = 10 - 12 z	cad	46,60			
18	18.P06.A45.210	ostrya carpinifolia cfr = 10 - 12 z	cad	43,50			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.A45.215	platanus acer. ; occ. ; orient. cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	32,36			
18	18.P06.A45.220	platanus acer. ; occ. ; orient. cfr = 20 - 25 ha = 3,50 z	cad	161,88			
18	18.P06.A45.225	platanus acer. ; occ. ; orient. cfr = 30 - 35 ha = 4,00 z	cad	297,87			
18	18.P06.A45.230	populus alba cfr = 10 - 12 ha = 2. 20 z	cad	24,84			
18	18.P06.A45.235	populus nigra pyram. h. = 3,00 3,50 z/rn	cad	24,84			
18	18.P06.A45.240	populus nigra pyram. cfr = 18 - 20	cad	74,47			
18	18.P06.A45.245	prunus avium fl. plena h. = 2,00 - 2,50	cad	43,50			
18	18.P06.A45.250	prunus avium; serr. ; subhirt. cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	40,40			
18	18.P06.A45.255	prunus avium; serr. ; subhirt. cfr = 20 - 25 ha = 2,20 z	cad	217,50			
18	18.P06.A45.260	prunus pissardi, p. p. nigra cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	46,60			
18	18.P06.A45.265	prunus pissardi, p. p. nigra cfr = 20 - 25 ha = 2,50 z	cad	248,59			
18	18.P06.A45.270	quercus ilex cfr = 10 - 12 z	cad	82,52			
18	18.P06.A45.275	quercus robur, q. petr. , q. cer. cfr = 10 - 12 z	cad	55,93			
18	18.P06.A45.280	quercus robur, q. petr. , q. cerr. cfr = 20 - 25 z	cad	335,36			
18	18.P06.A45.285	quercus robur pyram. h. = 2,00 - 2,50 z	cad	68,25			
18	18.P06.A45.290	quercus robur pyram. h. = 3,00 - 3,50 z	cad	186,42			
18	18.P06.A45.295	quercus robur pyram. h. = 4,50 - 5,00 z	cad	492,26			
18	18.P06.A45.300	salix alba; caprea cfr = 10 - 12 vestito 2	cad	29,99			
18	18.P06.A45.305	salix alba; caprea cfr = 18 - 20	cad	124,30			
18	18.P06.A45.310	sorbus domest. , s. aucup. , s. aria cfr = 10 - 12 z	cad	55,93			
18	18.P06.A45.315	sorbus domest. , s. aucup. , s. aria cfr = 18 - 20 z	cad	199,30			
18	18.P06.A45.320	tilia cordata; toment. cfr = 10 - 12 ha = 2,20 z	cad	46,60			
18	18.P06.A45.325	tilia cordata; toment. cfr = 20 - 25 ha = 3,50 z	cad	242,16			
18	18.P06.A45.330	ulmus pumila, u. carpin. , u. montana cfr = 10 - 12 z	cad	43,50			
18	18.P06.A45.335	ulmus pumila, u. carpin. , u. montana cfr = 20 - 25 z	cad	205,71			
18	18.P06.A50	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo della messa a dimora delle sotto elencate conifere, con fitta ramificazione partente da terra e chioma compatta, da impiegarsi in operazioni di forestazione urbana cfr = circonferenza del tronco in centimetri misurata a metri 1,00 da terra h. = altezza complessiva della pianta in metri dc = diametro chioma espresso in metri					
18	18.P06.A50.005	abies alba h. = 2,00 - 2,50 z	cad	65,15			
18	18.P06.A50.010	abies alba h. = 3,00 - 3,50 z	cad	148,93			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.A50.015	juniperus communis hibernica h. = 1,00 - 1,25 z	cad	21,11			
18	18.P06.A50.020	juniperus communis hibernica h. = 1,75 - 2,00 z	cad	55,93			
18	18.P06.A50.025	juniperus communis h. = 1,00 - 1,25 z	cad	14,67			
18	18.P06.A50.030	juniperus communis h. = 2,00 - 2,50 z	cad	41,35			
18	18.P06.A50.045	picea abies h. = 1,75 - 2,00 z/v	cad	39,11			
18	18.P06.A50.050	picea abies h. = 3,50 - 4,00 z	cad	211,08			
18	18.P06.A50.055	pinus mont. , p. unc. , p. mugus h. = 0,50 - 0,60 z/v	cad	43,50			
18	18.P06.A50.060	pinus nigra austriaca h. = 1,75 - 2,00 z	cad	86,88			
18	18.P06.A50.065	pinus nigra austriaca h. = 2,50 - 3,00 z	cad	199,30			
18	18.P06.A50.070	pinus nigra austriaca h. = 3,50 - 4,00 z	cad	335,36			
18	18.P06.A50.085	pinus sylvestris h. = 3,50 - 4,00 z	cad	328,94			
18	18.P06.A50.090	taxus baccata h. = 1,00 - 1,25 z	cad	49,71			
18	18.P06.A50.095	taxus baccata h. = 1,75 - 2,00 z	cad	137,15			
18	18.P06.A50.335	larix decidua h. = 2,50 - 3,00 z	cad	62,04			
18	18.P06.A50.340	picea abies h. = 0,80 - 1,00 z/v	cad	14,67			
18	18.P06.A50.375	pinus sylvestris h. = 1,75 - 2,00 z	cad	86,88			
18	18.P06.A50.380	pinus sylvestris h. = 2,50 - 3,00 z	cad	199,30			
18	18.P06.A55	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo della messa a dimora delle sottoelencate specie arbustive spoglianti o sempreverdi, da impiegarsi in operazioni di forestazione urbana h. = altezza dell'esemplare dal colletto in metri r = numero minimo di ramificazioni basali z = fornito in zolla v = fornito in vaso o fitocella					
18	18.P06.A55.005	buxus sempervirens h. = 0,80 - 1,00 r = 5 z	cad	22,39			
18	18.P06.A55.010	buxus sempervirens h. = 0,40 - 0,50 r = 5 z	cad	9,29			
18	18.P06.A55.015	buxus sempervirens a cono h. = 1,40 - 1,60 z/v	cad	102,43			
18	18.P06.A55.020	cornus mas, c. sang. h. = 1,00 - 1,25 z	cad	16,17			
18	18.P06.A55.025	corylus avell. , c. a. purp. h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	cad	14,89			
18	18.P06.A55.030	corylus avell. contorta h. = 1,00 - 1,25 z	cad	40,04			
18	18.P06.A55.035	crataegus oxyacantha monogyna h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	cad	8,98			
18	18.P06.A55.040	cytiscus scop. , c. hybridus in var. h. = 0,6 - 0,8 r = 5 z/v	cad	5,57			
18	18.P06.A55.045	eleagnus ebbingei in var. h. = 0,80 - 1,00 r = 5 v	cad	15,53			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.A55.050	eleagnus pungens h. = 0,80 - 1,00 r = 3 v	cad	41,04			
18	18.P06.A55.055	erica carnea v = 18	cad	5,59			
18	18.P06.A55.060	euonimus europaeus h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	cad	31,09			
18	18.P06.A55.065	hypophae ramnoides h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z/v	cad	10,41			
18	18.P06.A55.070	ilex aquifolium varieg. h. = 1,00 - 1,25 z	cad	83,79			
18	18.P06.A55.075	ilex aquifolium h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	cad	46,60			
18	18.P06.A55.080	laburnum anagyroides in var. h. = 1,25 - 1,50 r = 3 cesp z	cad	24,21			
18	18.P06.A55.085	laburnum anagyroides h. = 2,00 - 2,50 r = 3z	cad	93,10			
18	18.P06.A55.090	prunus pissardi nigra; cistena h. = 1,25 - 1,50 r = 3 z	cad	14,35			
18	18.P06.A55.095	punica granatum in varieta h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	cad	15,22			
18	18.P06.A55.100	punica granatum in varieta h. = 1,50 - 1,75 r = 3 z	cad	49,71			
18	18.P06.A55.105	pyracantha in varieta h. = 1,00 - 1,20 r = 1 v = 18	cad	4,66			
18	18.P06.A55.110	pyracantha in varieta h. = 0,6 - 0,8 r = 1 v = 13	cad	2,24			
18	18.P06.A55.115	ruscus aculeatus h. = 0,20 - 0,30 z/v	cad	6,82			
18	18.P06.A55.120	sambucus nigra h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	cad	8,75			
18	18.P06.A55.125	spartium junceum v = 18	cad	4,66			
18	18.P06.A55.130	spiraea bumalda in var. h. = 0,50 - 0,60 r = 5 z v = 18	cad	4,66			
18	18.P06.A55.135	spiraea lanc. , s. vh. , s. reev. h. = 0,80 - 1,00 r = 5 z v = 20	cad	6,82			
18	18.P06.A55.140	viburnum opalus h. = 0,80 - 1,00 r = 3 z/v	cad	18,65			
18	18.P06.A55.145	viburnum tinus h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	cad	26,13			
18	18.P06.A60	Fornitura compreso lo scarico ed il trasporto sul luogo della messa a dimora delle sotto elencate specie rampicanti zollate h. = altezza complessiva della pianta in metri v = pianta fornita in vaso z = pianta fornita in zolla					
18	18.P06.A60.005	hedera helix in varietà h. = 1,00 - 1,25 r = 3 v	cad	6,76			
18	18.P06.A60.010	lonicera in varietà h. = 1,5 - 2,00 r = 2 - 3 z/v	cad	8,74			
18	18.P06.A65	Miscuglio bilanciato di sementi foraggere per semine a spaglio e a pressione					
18	18.P06.A65.005	...	kg	4,16			
18	18.P06.A70	Miscuglio bilanciato di sementi erbacee, arbustive ed arboree per semine a spaglio e a pressione					
18	18.P06.A70.005	...	kg	23,50			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.A75	Miscuglio di sementi graminacee confettate per prati ornamentali soleggiati composto da festuca rubra lirouge 20%, festuca trichophylla dawson 10%, lolium perenne hunter 10%, lolium perenne score 20%, poa baron 10%, poa compact 10%, in sacchi					
18	18.P06.A75.005	...	kg	5,67			
18	18.P06.A80	Miscuglio di sementi graminacee confettate per impianti sportivi composto da lolium inglese hunter 25%, lolium inglese score 20%, poa pratensis compact 20%, poa pratensis baron 20%, poa pratensis parade 15%, in sacchi					
18	18.P06.A80.005	...	kg	5,87			
18	18.P06.A85	Miscuglio di sementi graminacee di alta qualità a rapido sviluppo, idoneo alla rigenerazione di vecchi prati o campi sportivi a rapido sviluppo composto da lolium perenne loreta 40%, lolium perenne lisabelle 30%, lolium perenne mondial 30%, in sacchi					
18	18.P06.A85.005	...	kg	9,75			
18	18.P06.A90	Miscuglio di sementi graminacee di alta qualità per la rigenerazione di superfici anche sportive molto calpestate composto da lolium perenne loreta 40%, lolium perenne mondial 30%, lolium perenne lisabelle 27%, poa supina supra 3%, in sacchi					
18	18.P06.A90.005	...	kg	13,38			
18	18.P06.A95	Miscuglio di graminacee di alta qualità per la semina di prati, parchi di rappresentanza, giardini anche fortemente calpestati composto da festuca rubra commutata lifalla 15%, festuca rubra trichophylla estica 15%, lolium perenne loreta 25%, lolium perenne lisabelle 15%, poa pratensis cynthia 15%, poa pratensis julia 15%, in sacchi					
18	18.P06.A95.005	...	kg	11,89			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.B05	Miscuglio di specie graminacee di alta qualità per prati calpestati ed aree verdi estensive composto da agrostis capillaris highland 10%, festuca rubra commutata lifalla 30%, festuca rubra novorubra 25%, festuca rubra trichophylla liprosa 20%, lolium perenne mondial 5%, poa pratensis geronimo 10%, in sacchi					
18	18.P06.B05.005	...	kg	11,79			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.B06	<p>miscuglio di sementi selezionate idonee (in quantità non inferiore a 50 g/mq) di almeno 12 specie o varietà erbacee perenni in quantità e proporzioni da definire in base alle caratteristiche pedologiche del cantiere e aventi caratteristiche di rusticità, non infestanti e non modificate geneticamente, adattabilità a condizioni pedoclimatiche estreme con temperature fino a - 40°C e + 60°C, resistenza a pH compresi fra pH 4 e pH 11; capacità di ricaccio elevata anche dopo incendi. L'apparato radicale deve presentare le seguenti caratteristiche verificate su campioni di piante coltivate in vivaio a livello del mare in contenitori di almeno 200 cm di altezza e 20 cm di diametro, in terreno sciolto ed irrigazione a goccia: elevata velocità di accrescimento dell'apparato radicale, che deve raggiungere i 200 cm nel corso di 18 mesi di sviluppo vegetativo, radici di diametro omogeneo lungo tutta la loro lunghezza (dal colletto all'apice radicale) compreso fra circa 0,1 e 3 mm, densità radicale elevata (&gt; circa 10 radici per centimetro quadrato) misurata a circa 50 cm sotto il colletto dopo 24 mesi dalla semina, valori di sforzo medio a rottura delle radici non inferiore a 15 MPa e con almeno un valore superiore a 200 MPa certificato da Università, Enti o Laboratori qualificati (il valore medio aritmetico dello sforzo medio a rottura delle radici, inteso come media aritmetica dei valori medi per le specie che compongono la miscela, deve essere superiore a 80 MPa). La fornitura verrà certificata sulla base di caratteristiche rilevate su campioni di piante coltivate in vivai; poichè non risulta ammissibile, infine, l'impiego delle specie alloctone invasive di cui alla DGR 46-5100 del 18.12.2012 (identificazione degli elenchi delle specie vegetali esotiche invasive del Piemonte), il fornitore dovrà pertanto certificare l'assenza di tali specie dai miscugli selezionati per gli interventi.</p>					
18	18.P06.B06.005	fornitura del miscuglio al cantiere, per superfici comprese tra 1000 e 5000 metri quadrati	g	0,51			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.B06.010	fornitura al cantiere, per superfici comprese tr 5.001 e 10.000 metri quadrati	g	0,47			
18	18.P06.B06.015	fornitura al cantiere, superfici superiori a 1 ha	g	0,40			
18	18.P06.B07	Miscela di sementi erbacee abbinata a miscuglio di microrganismi del suolo selezionati idonea all'inverdimento tecnico di rivestimento di superfici di scarpate, versanti, rilevati, terre rinforzate e di sponde arginali per il controllo dell'erosione superficiale. La miscela delle sementi e dei microrganismi viene studiata e realizzata in relazione alla località di intervento ed al contesto ambientale. Il formulato microbico è in grado di aumentare le caratteristiche biotecniche delle specie erbacee, aumentare lo sviluppo radicale e uniformare la germinabilità.					
18	18.P06.B07.005	esclusivo utilizzo di specie autoctone, fornitura.	kg	7,59			
18	18.P06.B10	Zolle erbose					
18	18.P06.B10.005	...	m²	9,07			
18	18.P06.B12	Miscela di sementi erbacee abbinata a miscuglio di microrganismi del suolo selezionati idonea all'inerbimento tecnico di rivestimento di superfici di scarpate, versanti, rilevati, terre rinforzate e di sponde arginali per il controllo dell'erosione superficiale. La miscela delle sementi e dei microrganismi viene studiata e realizzata in relazione alla località di intervento ed al contesto ambientale. Il formulato microbico è in grado di aumentare le caratteristiche biotecniche delle specie erbacee, aumentare lo sviluppo radicale e uniformare la germinabilità.					
18	18.P06.B12.005	---	kg				



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.B13	Fornitura di piante erbacee in pane di terra abbinata a microrganismi del suolo selezionati, con funzione antierosiva certificabile attraverso prove geotecniche, per l'armatura vegetale del terreno, il controllo dell'erosione superficiale e la stabilizzazione corticale di pendii e arginature. Valori di riferimento: resistenza al taglio di 15-20 KPa dopo 4-6 mesi e valori di 30-40 Kpa dopo 24 mesi dalla posa, con spostamenti orizzontali in esercizio trascurabili (inferiori ai 20mm). La messa in opera si completa con una idrosemina (esclusa dal presente calcolo) di miscele di sementi autoctone a basso sviluppo in altezza idonee al sito in ragione di ca. 50 g/mq					
18	18.P06.B13.005	1 sistema/metro quadrato	m²	7,59			
18	18.P06.B13.010	2 sistemi/metro quadrato	m²	13,92			
18	18.P06.B13.015	tre sistemi/metro quadrato	m²	20,87			
18	18.P06.B15	Fornitura compreso lo scarico ed il trasporto sul luogo della messa a dimora di piantine di castagno ( <i>Castanea sativa</i> ) innestato da frutto (a duplice attitudine), altezza minima cm 80					
18	18.P06.B15.005	...	cad	11,44			
18	18.P06.B20	Fornitura compreso lo scarico ed il trasporto sul luogo della messa a dimora di piantine di latifoglie, allevate in contenitore, micorrizzate con <i>Tuber sp.pl.</i>					
18	18.P06.B20.005	<i>Tuber aestivum</i> (scorzone o tartufo estivo)	cad	13,92			
18	18.P06.B20.010	<i>Tuber melanosporum</i> (tartufo nero pregiato)	cad	15,81			
18	18.P06.B30	Fornitura compreso il trasporto sul luogo della messa a dimora, di piantine di qualunque specie di latifolia arborea, di altezza minima cm 30					
18	18.P06.B30.005	a radice nuda	cad	1,90			
18	18.P06.B30.010	in contenitore di capacita' inferiore a 1 litro	cad	2,40			
18	18.P06.B30.015	in contenitore di capacita' minima 1 litro	cad	3,16			
18	18.P06.B35	Fornitura, compreso il trasporto sul luogo della messa a dimora, di piantine di conifere di qualunque specie, di altezza minima cm 30					
18	18.P06.B35.005	a radice nuda	cad	1,58			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P06.B35.010	in contenitore di qualunque dimensione	cad	2,40			
18	18.P06.B40	Fornitura compreso lo scarico ed il trasporto sul luogo della messa a dimora di pioppelle di 1 anno di qualunque clone					
18	18.P06.B40.005	...	cad	4,30			
18	18.P06.B41	Fornitura compreso lo scarico ed il trasporto sul luogo della messa a dimora di pioppelle di 2 anni di qualunque clone					
18	18.P06.B41.005	circonferenza del fusto da cm. 11 fino a cm. 14,5 (misurata ad 1 mt. di altezza)	cad	5,00			
18	18.P06.B41.010	circonferenza del fusto da cm. 14,6 fino a cm. 17 (misurata ad 1 mt. di altezza)	cad	5,76			
18	18.P06.B41.015	circonferenza del fusto oltre 17 cm. (misurata ad 1 mt. di altezza)	cad	6,51			
18	18.P07	ACCESSORI PER OPERE A VERDE					
18	18.P07.A05	Pali tutori stagionati, scortecciati ed appuntiti della lunghezza da m 3,50 a m 5,00 - del diametro medio di cm 6 - 8					
18	18.P07.A05.005	...	cad	5,97			
18	18.P07.A10	Pali tutori per piante, in legno di pino, torniti ed impregnati a pressione con sali di rame					
18	18.P07.A10.005	diametro cm 6 lunghezza cm 220	m	3,44			
18	18.P07.A10.010	diametro cm 8 lunghezza cm 300/400	m	4,92			
18	18.P07.A10.015	diametro cm 10 lunghezza cm 300/400	m	6,31			
18	18.P07.A15	Cavalletti tutori a gabbia di legno, di qualsiasi dimensione, costituiti da quattro montanti e otto correnti					
18	18.P07.A15.005	...	cad	38,20			
18	18.P07.A20	Smezzole per il fissaggio di pali tutori, in legno di pino, tornite ed impregnate a pressione con sali di rame					
18	18.P07.A20.005	semidiametro cm 6 lunghezza cm 220	m	2,01			
18	18.P07.A20.015	semidiametro cm 8 lunghezza cm 300/400	m	2,76			
18	18.P07.A20.020	semidiametro cm 10 lunghezza cm 300/400	m	3,44			
18	18.P07.A25	Legacci per piante costituiti da filati intrecciati di cocco, biodegradabili, con forza antistrappo dei fili non inferiore a kg 25					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P07.A25.005	...	m	0,82			
18	18.P07.A30	Legacci per piante, in materiale plastico - altezza mm 35					
18	18.P07.A30.005	...	m	0,28			
18	18.P07.A31	steccato in legno di acacia essicato per la formazione di chiudende, protezione di aree di messa a dimora, recinti spostabili, barriere frangivento ecc. Lo steccato è costituito da un insieme di tavolette verticali di larghezza 30 - 50 mm spessore 20 mm distanziate di ca. 5 cm tra loro, connesse da tre fili di acciaio zincato da 3 mm. Il prezzo comprende la sola forniture dello steccato. Lo steccato richiede, per la sua stabilità, la posa di un palo di sostegno ogni 2 m.					
18	18.P07.A31.005	steccato h 1,20 m	m	13,92			
18	18.P07.A31.010	steccato h 2,00 m (5 fili di acciaio di connessione)	m	25,30			
18	18.P07.A35	Ammendante compostato verde o misto proveniente dal trattamento di rifiuti, selezionati alla fonte, ad elevata matrice organica					
18	18.P07.A35.005	sfuso	q	3,50			
18	18.P07.A35.010	in sacchi da l 50	q	4,11			
18	18.P07.A40	Fertilizzante organico liquido					
18	18.P07.A40.005	...	kg	0,89			
18	18.P07.A45	Terra agraria prelevata da strati superficiali attivi, in tempera, di medio impasto, a struttura glomerulare, con scheletro in quantità non superiore al 5% e con pH 6 - 6,5 - contenente sostanza organica non inferiore al 2%					
18	18.P07.A45.005	...	m³	12,43			
18	18.P07.A50	Disco pacciamante in cellulosa e argilla, a reazione neutra, biodegradabile 100%					
18	18.P07.A50.005	tipo quadrato cm 40x40	cad	0,99			
18	18.P07.A50.010	tipo tondo diametro cm 40	cad	1,04			
18	18.P07.A51	Telo pacciamante in tessuto agrotessile, certificato per la compostabilità e biodegradabilità, permeabile all'acqua e all'aria					
18	18.P07.A51.005	in rotoli, larghezza minima 100 cm. (peso di 110 gr/m²)	m²	1,90			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P07.A55	Reticella protettiva dall'azione della fauna selvatica, in ferro zincato, con rete a maglia rettangolare di cm 1x2, stampate in formato cm 40x70					
18	18.P07.A55.005	...	cad	0,78			
18	18.P07.A56	Shelter biologico in canna palustre italiana, costituita da elementi di cannicciato h 50 cm L=30 cm, a formare strutture tubolari di diametro ca. 10 cm, connessi con tre fili di acciaio zincato. Il materiale risulta difficilmente attaccabile da roditori					
18	18.P07.A56.005	shelter diametro 10 cm h 50 cm	cad	0,63			
18	18.P07.A57	Collante polimerico inorganico biodegradabile, per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine al fine di migliorarne l'adesione al terreno. Confezionato in sacchi, da dosare in ragione di 15 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A57.005	...	kg	8,44			
18	18.P07.A60	Fibre di cellulosa grigio-beige, lunghezza max 3 mm. per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine con funzione di supporto organico al materiale vegetale. Confezionato in sacchi, da dosare in ragione di 40 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A60.005	...	kg	1,08			
18	18.P07.A63	Paglia triturata omogenea per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine con funzione di supporto organico al materiale vegetale. Confezionato in sacchi, da dosare in ragione di 60 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A63.005	...	kg	0,91			
18	18.P07.A66	Fibra di legno di colore verde per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine con funzione di supporto organico al materiale vegetale ed evidenziatore della superficie trattata. Confezionato in sacchi, da dosare in ragione di 50 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A66.005	...	kg	1,24			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P07.A69	Prodotto a base di fibra di legno, fibre sintetiche, gel colloide e collante, per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine con funzione di supporto organico al materiale vegetale, evidenziatore della superficie trattata, e con funzione antierosiva e protettiva della semente aspersa. Confezionato in sacchi, da dosare in ragione di 400 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A69.005	...	kg	4,06			
18	18.P07.A72	Cellulosa colorata e collante per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine. Confezionato in sacchi, da dosare in ragione di 70 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A72.005	...	kg	1,97			
18	18.P07.A75	cellulosa colorata e fertilizzante per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine. Confezionato in sacchi, da dosare in ragione di 70 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A75.005	...	kg	1,97			
18	18.P07.A78	Fibre di legno colorate con collante. per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine. Confezionato in sacchi, da dosare in ragione di 70 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A78.005	...	kg	1,97			
18	18.P07.A81	Fibre di legno colorate con fertilizzate. per additivare miscugli di sementi da impiegare in idrosemine. Confezionato i sacchi, da dosare in ragione di 70 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A81.005	...	kg	1,97			
18	18.P07.A84	Marcatore liquido per idrosemina. Da dosare in ragione di 0,1 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A84.005	...	kg	17,99			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P07.A87	Ammendante organico. pH 6; carbonio organico 27,1; C/N15. Per idrosemina. Da dosare in ragione di 200 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A87.005	...	kg	0,46			
18	18.P07.A90	Concime organico, 6% N; 1-2% P; 1-2% K. Per idrosemina. Da dosare in ragione di 200 grammi di prodotto per metro quadro di superficie da seminare					
18	18.P07.A90.005	...	kg	0,48			
18	18.P07.A95	Stuoia prevegetata con vegetazione elofita radicata e sviluppata, con densità di impianto compresa tra 16 e 20 piante/m2. Il supporto di crescita è formato da uno strato esterno di biotessile in cocco con massa areica non inferiore a 400 g/m2 e maglia con dimensione compresa tra mm 20x20 e 30x30. Lo strato interno è costituito da fibre di cocco con lunghezza non inferiore a cm 10-15.					
18	18.P07.A95.005	per risistemazione di sponde lacustri e aree umide, a seguito di rimodellamento morfologico	m²	22,77			
18	18.P07.A96	Rete cilindrica di polipropilene, nera, multifilata, con diametro di 4-5 mm. Diametro della maglia, senza nodi, mm 45/48 x 45/48. Dimensione complessiva del materasso m 2 x 2 x 0,30					
18	18.P07.A96.005	escluso riempimento con pietrame di cava o ciottoli di fiume	m²	27,83			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P07.A97	Sistema galleggiante con struttura portante in schiuma di PE su cui è inserita una stuoia vegetata a elofite. La struttura ha una dimensione di ca 1,20 m x 2,50 m. Il materiale galleggiante è in PE espanso con struttura a cellule chiuse, non assorbente e stabilizzato agli UV. Il tappeto galleggiante è formata da una struttura principale, disposta lungo la trama, di diametro di ca cm 25, con resistenza alla trazione di almeno kN 1250. La legatura di orditura e quella strutturale sono realizzate con un filato in multifilamento di PP con resistenza alla trazione di almeno kN 1,33 Il supporto di crescita è formato da uno strato esterno di biotessile in cocco con massa areica non inferiore a 400 g/m2 e maglia con dimensione compresa tra mm 20x20 e 30x30. Lo strato interno è costituito da fibre di cocco con lunghezza non inferiore a cm 10-15. Esso costituisce supporto alla crescita di vegetazione elofita radicata e sviluppata con densità compresa tra 16 e 20 piante/mq. Il peso unitario a secco è di circa 1,5 kg/mq. Escluso sistema di ancoraggio (gabbione cilindrico in sassi, cavo sintetico di diametro 12mm, fascette e moschettoni a grillo in acciaio) da dimensionare in funzione dell'area di posa.					
18	18.P07.A97.005	per la rivegetazione di specchi d'acqua artificiali	m²	43,01			
18	18.P08	NOLI					<i>I noli presentati sono da intendersi a freddo, salvo diversa indicazione riportata nel descrittivo delle singole voci.</i>
18	18.P08.A05	MEZZI DI SERVIZIO Elicottero leggero per trasporto al gancio con portata operativa non superiore a 1200 kg, compresa ogni operazione di carico e scarico, consumi, personale di volo ed assistenza a terra, compreso ogni onere accessorio. Per ogni minuto di volo effettivo.					
18	18.P08.A05.005	fino a 1500 m s.l.m., con portata operativa di 600 kg, in fase di trasporto	min	20,67			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P08.A05.010	operativo fino a 2000 m s.l.m., con portata operativa da 700 a 1000 kg, in fase di trasporto	min	24,29			
18	18.P08.A05.015	operativo fino a 2000 m s.l.m., con portata operativa fino a 1200 kg, in fase di trasporto	min	26,15			
18	18.P08.B05	MEZZI D'OPERA Escavatore speciale (ragno) con massa totale a terra superiore a kg 2.000, operanti in zone di difficile accesso, compreso operatore ed ogni altro onere					
18	18.P08.B05.005	...	h	48,31			
18	18.P08.B06	Macchine operatrici per la fresatura di qualunque tipo di fondo di natura detritica (esclusa la roccia da mina), la frantumazione a granulometria determinata e l'additivazione con resine sintetiche, nanosilicati e cemento, per la formazione di fondi in terra stabilizzata.					
18	18.P08.B06.005	Potenza della macchina operatrice non inferiore a 150 kW	m²	3,95			
18	18.P08.C05	ATTREZZATURE Argano forestale motorizzato, con capacità di trazione fino a 20 kN (2000 kg) provvisto di funi e di tutti gli accessori escluso personale					
18	18.P08.C05.005	Argano forestale con motore a scoppio, capacità di trazione fino a 20 kN (2000 kg), provvisto di funi e di tutti gli accessori escluso personale	h	6,01			
18	18.P08.C09	Nolo di sollevatore telescopico per l'elevazione in sicurezza di macchinari, materiali, attrezzature, personale, compreso cestello, forche o altri dispositivi montati a seconda del tipo di utilizzo, compreso il trasporto franco cantiere ma escluso il manovratore.					
18	18.P08.C09.005	Capacità di sollevamento fino a 9 m, fino alla portata massima di 3000 kg (2000 alla massima altezza di sollevamento), sbraccio massimo 4,00 m.	h	18,32			
18	18.P08.C09.010	Capacità di sollevamento fino a 18 m, fino alla portata massima di 4000 kg (2500 alla massima altezza di sollevamento), sbraccio massimo 9,00 m.	h	30,54			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P08.C11	Nolo di motocarriola cingolata, semplice o autocaricante, a ribaltamento idraulico, per il trasporto di terra, pietrame, detriti prodotti da demolizioni, materiali e attrezzature varie, idonea al transito su sentieri e viabilità pedonale, anche in forte pendenza.					
18	18.P08.C11.005	Motore benzina 9 - 15 HP (6,6 - 11 kW), capacità cassone 0,3 - 0,35 m3, portata 800 kg, peso 400 - 500 kg, larghezza operativa inferiore a 1 m.	h	8,15			
18	18.P08.C11.010	Motore diesel 12 - 18 HP (8,8 - 13 kW), capacità cassone 0,4 - 0,5 m3, portata 1000 - 1200 kg, peso 800 - 1000 kg, larghezza operativa inferiore a 1 m.	h	11,20			
18	18.P08.C11.015	Motore diesel 20 - 25 HP (15 - 18 kW), capacità cassone 0,8 - 1,0 m3, portata 1400 - 1600 kg, peso 1200 - 1400 kg, larghezza operativa 1,20 m.	h	13,23			
18	18.P08.C11.020	Motore diesel 40 - 45 HP (29 - 33 kW), capacità cassone 1,2 - 1,3 m3, portata 2000 - 2500 kg, peso 2200 - 2400 kg, larghezza operativa 1,60 m.	h	15,27			
18	18.P08.C12	Nolo di mini-dumper , gommati a trazione integrale o cingolati, a ribaltamento idraulico frontale o trilaterale, per il trasporto di terra, pietrame, calcestruzzi, idoneo al transito su piste forestali e di cantiere, anche a carreggiata ristretta. Compreso trasporto franco cantiere, escluso manovratore .					
18	18.P08.C12.005	Motore diesel 25 - 35 HP (18 - 26 kW), capacità cassone 1,3 - 1,8 m3, peso 2000 kg, larghezza 1.60 m.	h	16,28			
18	18.P08.C13	Nolo di mini-dumper betoniera, gommati a trazione integrale o cingolati, a ribaltamento idraulico frontale o trilaterale, per il trasporto e lo scarico di calcestruzzi, idoneo al transito su piste forestali e di cantiere, anche a carreggiata ristretta. Compreso trasporto franco cantiere, escluso manovratore.					
18	18.P08.C13.005	Motore diesel 35 kW, capacità betoniera 1,8 m3, peso 2000 kg, larghezza 1.80 m.	h	16,28			
18	18.P08.C13.010	Motore diesel 65 kW, capacità betoniera 2,5 m3, peso 5000 kg, larghezza 2.20 m.	h	24,43			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P08.C14	Nolo di seminatrice a file, con larghezza massima di lavoro pari a 2,50 m, portata da trattore gommato o cingolato di potenza fino a 80 kW.					
18	18.P08.C14.005	portata da trattore a trazione integrale gommato	h	27,83			
18	18.P08.C14.010	Portata da trattore cingolato	h	29,10			
18	18.P08.C15	ATTREZZATURE Nolo di idroseminatrice della capacità di 500 litri, in acciaio zincato, munita di miscelatore meccanico a pale con inversore della direzione di rotazione, con pompa centrifuga avente pressione di getto fino a 4 bar. Munita di attacco a tre punti per essere montata su trattore agricolo o forestale (peso a vuoto ca. 180 kg). Pompa e miscelatore sono azionati dalla presa di forza del trattore.					
18	18.P08.C15.005	...	h	27,48			
18	18.P08.C16	ATTREZZATURE Nolo di idroseminatrice della capacità di 1000 litri, in acciaio zincato, munita di telaio con attacchi per il montaggio su autocarro, pedane di lavoro, braccio da irrorazione, miscelatore meccanico a pale con inversore della direzione di rotazione, con pompa centrifuga avente pressione di getto fino a 4 bar. Peso a vuoto ca. 500 kg. Pompa e miscelatore sono azionati da motori diesel di potenza variabile tra 14 e 35 kW.					
18	18.P08.C16.005	...	h	33,78			
18	18.P08.C17	ATTREZZATURE Nolo di idroseminatrice semovente di capacità da 3000 a 7000 litri, costituita da autocisterna in acciaio zincato, munita di pedane di lavoro, braccio da irrorazione, miscelatore meccanico a pale con inversore della direzione di rotazione, con pompa centrifuga avente pressione di getto fino a 9 bar. Peso a vuoto da 2200 a 2700 kg. Pompa e miscelatore sono azionati da motori diesel di potenza variabile tra 35 e 50 kW.					
18	18.P08.C17.005	...	h	47,88			
18	18.P08.C20	ATTREZZATURE Pompa irroratrice a zaino per bitumi ed altri leganti					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P08.C20.005	...	h	13,83			
18	18.P08.C30	ATTREZZATURE Motosega completa di ogni accessorio per il funzionamento incluso il consumo degli attrezzi e del carburante, escluso il manovratore					
18	18.P08.C30.005	a disco (minimo cm 50)	h	2,66			
18	18.P08.C30.010	a catena con lama non inferiore a cm 45	h	3,34			
18	18.P08.C40	ATTREZZATURE Attrezzi per approvvigionamento di acqua in cantiere comprendenti: corredo completo delle vasche di raccolta, manichette di collegamento e quanto altro necessario per la distribuzione dell'acqua					
18	18.P08.C40.005	...	h	1,18			
18	18.P08.C45	ATTREZZATURE Martello perforatore ad aria compressa per perforazioni in roccia, comprese le attrezzature necessarie, ad esclusione dell'operatore e del compressore					
18	18.P08.C45.005	...	h	4,93			
18	18.P08.C50	ATTREZZATURE Motocompressore per l'alimentazione di demolitori o vibrator, inclusi martelli e scalpelli, piastre e baionette, condotte d'aria ed ogni altro accessorio o fornitura occorrente per un regolare funzionamento (carburante, lubrificante, consumo attrezzi, meccanico, assistenza) esclusa la mano d'opera per la manovra e l'uso, per il tempo di effettivo impiego					
18	18.P08.C50.005	da litri 2000	h	18,63			
18	18.P08.C50.010	da litri 3000	h	22,00			
18	18.P08.C50.015	da litri 4000	h	25,29			
18	18.P08.C50.020	supersilenziato da litri 8000 - 12000	h	31,51			
18	18.P08.C55	ATTREZZATURE Piastra vibrante, compreso operatore					
18	18.P08.C55.005	con effetto pari a kg 150 (piatto 400x400)	h	27,54			
18	18.P08.C55.010	con effetto pari a kg 500 (piatto 600x800)	h	29,18			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P08.C60	ATTREZZATURE Battipalo idraulico semovente o montato su autocarro con maglio fino a 500 kg, incluso ogni accessorio per il funzionamento la presenza di meccanico, il manovratore ed ogni onere e costo.					
18	18.P08.C60.005	...	h	42,11			
18	18.P08.C61	ATTREZZATURE Nolo di attrezzatura completa da roccia					
18	18.P08.C61.005	...	h	19,76			
18	18.P09	TRASPORTI					
18	18.P09.A05	Rotazione con elicottero per il trasporto ciclico di materiali in località inaccessibili, fino a quota di 2000 m s.l.m. ed entro i 30 minuti/ciclo, a partire da piazzola appositamente allestita per l'elitransporto. Compreso preparazione del materiale, carico e scarico, consumi, personale di volo ed assistenza a terra, compreso ogni onere accessorio. Secondo quantità di materiale trasportato.					
18	18.P09.A05.005	...	kg	0,63			
18	18.P09.A10	Trasporto di materiali di scavo o di rifiuto agli scarichi compreso il carico con paleggio manuale					
18	18.P09.A10.005	...	m³	23,63			
18	18.P09.A15	Trasporto entro cantiere con carriola a mano, compreso il caricamento a mano del materiale da trasportare					
18	18.P09.A15.005	...	m³	18,96			
18	18.P09.A20	Trasporto ad impianto di trattamento autorizzato di materie di scavo caricate direttamente sugli appositi mezzi di trasporto all'atto stesso dell'estrazione con mezzi meccanici (pala meccanica, draga, escavatore, ecc.). A qualunque distanza dal cantiere					
18	18.P09.A20.005	...	m³	6,45			
18	18.P09.A25	Trasporto meccanizzato di materiale di scavo entro cantiere					
18	18.P09.A25.005	...	m³	1,97			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.P09.A30	Trasporto di scapoli di cava per la formazione di murature, drenaggi, cunette, ecc. compreso il carico e lo scarico, misurato sull'autocarro					
18	18.P09.A30.005	...	m³	22,10			
18	18.P09.A35	Trasporto di materiali di qualsiasi genere non compresi negli articoli precedenti, o contenuti in sacchi, fusti di legno o ferro od in imballaggi qualsiasi e trasporto di barriere metalliche protettive e di materiali di piccole dimensioni, blocchetti di porfido, ecc., compreso il carico e lo scarico					
18	18.P09.A35.005	...	q	1,86			
18	18.P09.A40	Carico di materiali sciolti di qualsiasi provenienza sul mezzo di trasporto					
18	18.P09.A40.005	eseguito con mezzo meccanico	m³	2,00			
18	18.P09.A40.010	eseguito a mano	m³	10,37			
18	18.A01	DEMOLIZIONI					<i>Per la corretta progettazione delle opere comprendenti la gestione dei materiali di scavo (terre e rocce), nonché il conseguente utilizzo delle relative voci proposte nel presente capitolo, si rimanda ai contenuti riportati nell'allegato A - Nota metodologica de prezzario, paragrafo 2.2.5.</i>

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A01.A01	Frantumazione all'interno del cantiere, con frantoio mobile, di materiali provenienti dalla demolizione di opere in cemento armato. Compresi: il trasporto dei materiali all'interno del cantiere, la prima riduzione di volumetria mediante pinza frantumatrice per renderlo idoneo alla successiva immissione in unità mobili di frantumazione autorizzate all'esercizio nei cantieri temporanei in base alle vigenti normative in materia ambientale, la separazione e il recupero dei materiali acciaioli, l'accumulo temporaneo in aree autorizzate all'interno del cantiere in attesa del reimpiego o del trasporto in altro sito. Il volume del materiale indicato in questa voce è basato sul prodotto finale, quindi non tiene conto del volume degli edifici da demolire (vuoto per pieno) ma soltanto del volume netto delle murature.					
18	18.A01.A01.005	...	m³	9,17			
18	18.A05	MOVIMENTO TERRA RIPROFILATURE DISGAGGI					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:30%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A05.A05	Demolizione di masse rocciose intere ed a porzioni , realizzata mediante l'impiego di tecniche di perforazione, anche senza l'uso di ponteggi, e con l'impiego di cementi espansivi, compreso l'eventuale ogni onere accessorio necessario.					
18	18.A05.A05.005	...	m³	65,67			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A05.A10	Esecuzione di disaggio di pendici montane mediante l'intervento da eseguirsi con l'ausilio di provetti rocciatori, anche in parete, comportante: l'abbattimento dei volumi di roccia in condizione di equilibrio precario con l'ausilio di leve e, dove necessario, di attrezzature idrauliche ad alta pressione quali martinetti ed allargatori. Nel prezzo indicato è compreso l'onere per: il lavoro eseguito a qualunque quota, l'eventuale impiego di attrezzature idrauliche ad alta pressione, la posa di un'opportuna segnaletica per impedire l'accesso alle zone interessate dai volumi abbattuti, la pulizia della sede stradale, nonché il trasporto ad impianto di trattamento autorizzato del materiale di risulta, da calcolarsi per ogni m <sup>2</sup> di superficie effettivamente disaggiata					
18	18.A05.A10.005	...	m <sup>2</sup>	4,97			
18	18.A05.A15	Filatura delle scarpate e disaggio superficiale per il ripristino delle sezioni originali e delle pendenze effettuate con benne sagomate o altro compresa l'eventuale estirpazione di radici o ceppaie nonché l'asportazione di qualunque materiale in sito ed il relativo trasporto ad impianto di trattamento autorizzato					
18	18.A05.A15.005	...	m <sup>2</sup>	1,49			
18	18.A05.A20	Risagomatura di superfici di frana consistente nel modellamento generale della superficie con ragno meccanico, onde ottenere un profilo regolare, in situazioni dove siano presenti accumuli di materiale sciolto fino ad altezze di m 2, grossi massi sparsi, fino a m 1 di diametro medio, legname morto e ramaglia, da disporre all'interno del cantiere secondo le indicazioni della D. L. o trasportare ad impianto di trattamento autorizzato, incluso l'eventuale completamento a mano, l'impiego di attrezzature idrauliche, la segnaletica necessaria e l'eventuale pulizia di sedi stradali					
18	18.A05.A20.005	...	m <sup>2</sup>	3,63			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A05.A25	Risagomatura e rimodellamento di versanti attraverso operazioni di scavo meccanico con escavatore cingolato, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi o in presenza di acqua, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi o i relitti di demolizioni fino a m <sup>3</sup> 1,00, compreso l'aggiugliamento delle pareti scavate, il carico delle materie, il loro trasporto e scarico a qualsiasi distanza, in rilevato, a rinterro o riempimento, o a rifiuto se non utilizzabili, la regolarizzazione delle scarpate in trincea, anche se a gradoni, la formazione ed il successivo ripristino di eventuali piste o tracciati temporanei funzionali allo scavo, l'esaurimento di acqua con canali fuggatori, cunette ed opere similari di qualunque lunghezza ed importanza, ed ogni altro onere, in modo da dare le sezioni di movimento terra corrispondenti a quelle di progetto					
18	18.A05.A25.005	....	m <sup>3</sup>	5,69	3,11	54.68%	
18	18.A05.A30	Sovrapprezzo per scavo di sbancamento come al precedente articolo ma esclusivamente in roccia da mina o per trovanti superiori al m <sup>3</sup> 1,00 compreso l'onere della riduzione del materiale di risulta alla pezzatura prescritta per il riempimento, carico, trasporto e scarico del pietrame utilizzabile che rimarrà di proprietà dell'Amministrazione per il suo reimpiego sui lavori od accatastamento nelle località scelte dalla Direzione dei Lavori					
18	18.A05.A30.005	.....	m <sup>3</sup>	58,58	35,13	59.97%	



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A05.B10	Scavo a sezione obbligata per la realizzazione di trincee, anche in fasi successive, in terreni di qualunque natura e consistenza, asciutti, bagnati melmosi, o in presenza di acqua, esclusa la sola roccia da mina, ma compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi o relitti di demolizioni, compreso la sbadacchiatura degli scavi, l'aggiugliamento delle pareti scavate, il reinterro, il carico, trasporto e scarico in rilevato od in rifiuto per la parte eccedente il reinterro ed ogni altro onere per scavi					
18	18.A05.B10.005	sino alla profondità di m 2 sotto il piano di sbancamento e sotto il piano orizzontale passante dal punto più basso del piano campagna	m³	10,35	5,66	54.68%	
18	18.A05.B10.010	profondità da m 2,01 a m 4	m³	15,52	8,49	54.68%	
18	18.A05.B10.015	profondità da m 4,01 a m 6	m³	20,70	11,32	54.68%	
18	18.A05.B10.020	per ogni metro o frazione di metro di profondità superiore	m³	25,87	14,15	54.68%	
18	18.A05.B15	Sovrapprezzo percentuale delle voci per scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzi operanti su sedi stradali in ambito urbano e in presenza di altre infrastrutture					
18	18.A05.B15.005	...	%	40,00			
18	18.A05.B20	Sovrapprezzo per scavo a sezione obbligata, ma in roccia da mina o con trovanti superiori a m³ 1,00 compreso l'onere della riduzione del materiale di risulta alle pezzature prescritte per il riempimento, il carico, trasporto e scarico del pietrame utilizzabile che rimarrà di proprietà dell'Amministrazione per il suo reimpiego sui lavori od accatastamento nelle località scelte dalla Direzione dei Lavori					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A05.B20.005	Sovrapprezzo per scavo a sezione obbligata, ma in roccia da mina o per trovanti superiori a m <sup>3</sup> 1,00 compreso l'onere della riduzione del materiale di risulta alle pezzature prescritte per il riempimento, il carico, trasporto e scarico del pietrame utilizzabile che rimarrà di proprietà dell'Amministrazione per il suo reimpiego sui lavori od accatastamento nelle località scelte dalla Direzione dei Lavori	m <sup>3</sup>	25,44			
18	18.A05.B25	Sovrapprezzo percentuale per scavi a pozzo					
18	18.A05.B25.005	...	%	90,00			
18	18.A05.B30	Scavo esclusivamente eseguito a mano con le caratteristiche dell'articolo 18.A05.B20.005					
18	18.A05.B30.005	Fino a metri 2 di profondità	m <sup>3</sup>	80,97	77,41	95.60%	
18	18.A05.B30.010	sovrapprezzo per ogni metro ulteriore di profondità	%	15,00			
18	18.A05.B35	Sovrapprezzo agli scavi in trincea a sezione obbligata, in presenza di consistenti venute d'acqua con l'obbligo dell'esaurimento della stessa, comunque profonda, anche comprese e compensate le spese di fornitura e di funzionamento pompe per l'aggottamento, di costruzioni di ture, ecc.					
18	18.A05.B35.005	....	%	70,00			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A05.C10	Formazione di rilevato con materiali aventi caratteristiche rispondenti alle prescrizioni, provenienti da cave di prestito aperte ed esercite a totale cura e spese dell'Impresa e riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori, compreso e compensato ogni fornitura di materiale, la rimozione dei trovanti ed il relativo riempimento dei vuoti così creatisi ed il successivo costipamento, l'asportazione del terreno coltivo dal piano di posa per una profondità di cm 20, l'eventuale gradonatura di detto piano e la sua compattazione nonché il riempimento del vano scavato con materiale idoneo. E' pure compreso il carico, trasporto e scarico del materiale ed il suo costipamento a strati di altezza non superiore a 40 cm, in modo da ottenere in ogni punto del rilevato un valore del modulo di deformazione non inferiore a 800 kg/cm <sup>2</sup> , la sagomatura e profilatura di banchine, cigli e scarpate rivestite con uno strato di terra vegetale di almeno 20 cm ed ogni altra fornitura, lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto, a perfetta regola d'arte					
18	18.A05.C10.005	....	m <sup>3</sup>	13,17	3,69	28.03%	
18	18.A05.C15	Formazione di rilevato come al precedente articolo ma con materiali provenienti dagli scavi e giudicati idonei dalla Direzione dei Lavori					
18	18.A05.C15.005	...	m <sup>3</sup>	9,92	5,72	57.67%	
18	18.A05.C20	Scavi di cunicoli aventi sezione inferiore a m2 4,00 in terreno di qualsiasi natura non roccioso, compreso ogni onere per armature e puntellamenti, estrazione dei materiali scavati, reinterro con costipamento					
18	18.A05.C20.005	....	m <sup>3</sup>	95,84			
18	18.A05.C25	Armatura di pareti di scavo mediante rivestimento continuo in legname anche disposto a cassa chiusa,					
18	18.A05.C25.005	...	m <sup>2</sup>	14,56			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A05.C30	Formazione di rilevato per nuovo argine e/o per adeguamento di argine esistente, compresi gli oneri per lo scavo delle terre, la profilatura e la sistemazione delle aree di scavo, per il sollevamento delle materie scavate, per l'eliminazione delle impurità soprattutto di natura organica, per le gradonature e le immorsature sul rilevato da rialzare o da ringrossare, quelli per la corretta miscelatura dei componenti argillo-sabbiosi, per lo stendimento del terreno in strati orizzontali dello spessore massimo di 50 cm e la relativa compattazione, per la spondinatura delle scarpate e dei cigli					
18	18.A05.C30.005	con materiale prelevato in alveo o in aree demaniali nelle immediate vicinanze del costruendo rilevato	m³	6,25	3,57	57.05%	
18	18.A05.C30.010	con materiale prelevato in alveo o in aree demaniali site a distanza massima di 5 km, compreso lo scavo ed il caricamento su autocarro	m³	7,67	4,31	56.13%	
18	18.A05.C30.015	con materiale proveniente da aree di cave demaniali site a distanza da 5 km fino a 20 km, compreso lo scavo ed il caricamento su autocarro	m³	9,80	5,41	55.25%	
18	18.A05.C30.020	con materiale fornito a cura e spesa dell'impresa	m³	16,25	5,41	33.31%	
18	18.A10	CONSOLIDAMENTO E OPERE DI PROTEZIONE					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:35%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A10	Fornitura e posa in opera in qualsiasi situazione di terreno, già regolarizzato, di barra d'ancoraggio rigida completa di ranella e dado, di diametro 28 o 32 mm, tipo Gewi/Diwidag con resistenza allo snervamento di 500 N/mm <sup>2</sup> , resistenza a trazione di 300 kN e resistenza al taglio di 170 kN, opportunamente iniettata con malta cementizia secondo le direttive della D.L., eventuale predisposizione della testa, onde a cogliere il golfaro passacavo, compreso ogni onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. I materiali devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di provenienza che, complete di campionature, devono essere preventivamente sottoposte per approvazione alla D.L.					
18	18.A10.A10.005	per ogni metro lineare di barra rigida d'ancoraggio, fino ad una lunghezza di perforazione massima di 3 m, eseguita con perforatrice manuale	m	70,29	23,36	33.23%	
18	18.A10.A10.010	per ogni metro lineare di barra rigida d'ancoraggio, lunghezze di perforazione massima maggiore di 3 m, non superiore a 9, eseguita con perforatrice a slitta.	m	83,70	29,81	35.62%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A15	Chiodatura per il consolidamento di pareti rocciose attraverso la fornitura e posa in opera di barre d'acciaio B450C con il limite di snervamento non minore di 450 N/mm2, tensione di rottura 540 N/mm2 ed elongazione a massimo carico maggiore o uguale 7% ( $Re/Rm \geq 1,13$ $\leq Re/Rm \leq 1,35$ ), complete di piastra nervata di ripartizione, semisfera di allineamento, dado di serraggio e manicotti di giunzione. Le barre devono essere ad aderenza migliorata, filettate ad un estremo per l'inserimento di dado o golfare. Nel prezzo si intende compresa l'iniezione, fino a rifiuto del foro, con boiaccia di cemento (rapporto in peso acqua-cemento 0,4-0,5), additivata con prodotti antiritiro (2-4%), la fornitura e posa di idoneo golfare passacavo zincato o dado di serraggio. Compreso ogni onere e la perforazione ad esclusione di eventuale iniezione eccedente tre volte il volume teorico del foro, compensate con le relative tariffe.					
18	18.A10.A15.005	Barre di acciaio del diametro di 24 mm	m	81,62			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A20	Fornitura e posa in opera di tiranti in trefolo d'acciaio eseguiti mediante la perforazione orizzontale e sub - orizzontale in materiale di qualsiasi natura, eseguita fino alla profondità massima di 6,00 m a rotopercolazione a distruzione di nucleo, compresi gli oneri per i macchinari, energia elettrica, combustibili, utensili di perforazione ed ogni altro onere per dare il lavoro atto all'introduzione dei tiranti. Fornitura e posa in opera di tiranti in acciaio armonico a due trefoli di diametro 15,24 mm a 7 fili confezionati: - ingrassati ed inguainati nel tratto passivo; bulbo protetto per tutta la sua lunghezza con guaina in pvc; tubo in pvc per iniezione dal fondo; tubo in pvc per iniezione entro guaina nel tratto passivo; distanziatori in plastica in modo da mantenere il trefolo nella giusta posizione; dispositivi di bloccaggio con relative piastre di testata. Il prezzo comprende inoltre: la tesatura a 30 t dei tiranti a mezzo di idonea attrezzatura; le prove ed i controlli necessari. E' compreso l'onere delle iniezioni cementizie.					
18	18.A10.A20.005	tiranti in trefolo d'acciaio da 30 t	m	120,83			
18	18.A10.A25	Rivestimento di scarpata in roccia o terra di qualsiasi altezza mediante copertura di rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, tessuta con trafilato di ferro conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla UNI-EN 10244 - Classe A con quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso. I teli rete saranno posati lungo linee di massima pendenza e collegati utilizzando per le cuciture un filo di caratteristiche pari a quelle della rete medesima, diametro pari a 2,20mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo inferiore a 230 g/m2. Le funi e gli ancoraggi sono da computare a parte in funzione dello schema progettuale prescelto.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE.</i>
18	18.A10.A25.005	maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 3,00 mm	m <sup>2</sup>	14,69	9,97	67.84%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A25.010	maglia tipo 6x8 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm	m <sup>2</sup>	14,98	9,96	66.52%	
18	18.A10.A25.015	maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm, e rivestimento in materiale plastico avente uno spessore nominale non inferiore a 0,50 mm, in conformità alla UNI-EN 10245-2, con diametro finale esterno non inferiore a 3,70 mm.	m <sup>2</sup>	15,59	9,97	63.93%	
18	18.A10.A30	Rivestimento di scarpata in roccia o terra di qualsiasi altezza mediante copertura di rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, tessuta con trafilato di ferro conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla UNI-EN 10244 - Classe A con quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso. I teli di rete saranno posati lungo le linee di massima pendenza e collegati utilizzando per le cuciture un filo di caratteristiche pari a quelle della rete medesima, diametro pari a 2,20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/m <sup>2</sup> . Lo schema applicativo prevede una fiune in trefoli d'acciaio, alla sommità e al piede, del diametro di mm 12 fissata al pendio tramite ancoraggi di lunghezza pari ad almeno 1,5 m, costituiti da barre in acciaio del diametro minimo di 24 mm e comprensive di idoneo golfaro passacavo zincato o dadi di serraggio e piastra di ripartizione, poste in opera ad interasse di 3,00 m. le barre di ancoraggio sono solidarizzate in foro tramite iniezioni di boiaccia di cemento additivato con prodotti antiritiro. perforazione eseguita con perforatrice a rotopercolazione di profondità pari a quella degli ancoraggi e diametro non inferiore a mm 36. La rete è ancorata lungo tutto il perimetro con funi ed ancoraggi.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE.</i>
18	18.A10.A30.005	maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 3,00 mm	m <sup>2</sup>	28,38	14,76	52.02%	



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A30.010	maglia tipo 6x8 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm	m <sup>2</sup>	28,67	14,77	51.50%	
18	18.A10.A30.015	maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm, e rivestimento in materiale plastico avente uno spessore nominale non inferiore a 0,50 mm, in conformità alla UNI-EN 10245-2, con diametro finale esterno non inferiore a 3,70 mm	m <sup>2</sup>	29,28	14,77	50.43%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note	
18	18.A10.A35	Rivestimento di scarpata in roccia o terra di qualsiasi altezza mediante copertura di rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, tessuta con trafilato di ferro conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla UNI-EN 10244 - Classe A con quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso. I teli di rete saranno posati lungo le linee di massima pendenza e collegati utilizzando per le cuciture un filo di caratteristiche pari a quelle della rete medesima, diametro pari a 2,20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/m2. Lo schema applicativo prevede una fune in trefoli d'acciaio, alla sommità e al piede, del diametro di mm 12 fissata al pendio tramite ancoraggi di lunghezza pari a 3,00 m, costituiti da barre in acciaio del diametro minimo di 24 mm e comprensive di idoneo golfaro passacavo zincato o dadi di serraggio e piastra di ripartizione, poste in opera ad interasse verticale di 6,00 m e orizzontale di 3,00 m. Nel prezzo è inclusa l'armatura del rivestimento tramite funi d'acciaio da 12 mm disposte tra gli ancoraggi a formare delle maglie romboidali. Le barre di ancoraggio di lunghezza pari a 3,00 m, sono solidarizzate in foro tramite iniezioni di boiaccia di cemento additivato con prodotti antiritiro. perforazione eseguita con perforatrice a rotopercolazione di profondità pari a quella degli ancoraggi e diametro non inferiore a mm 36. La rete è fissata lungo tutta la scarpata a funi ad andamento diagonale ed ancoraggi di lunghezza 3,00 m con raster 6,00 x 3,00 m.						<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE.</i>
18	18.A10.A35.005	maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 3,00 mm	m <sup>2</sup>	63,49	23,99	37.79%		
18	18.A10.A35.010	maglia tipo 6x8 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm	m <sup>2</sup>	63,78	23,99	37.62%		

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

<b>Sez.</b>	<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U.M.</b>	<b>Euro</b>	<b>Manod. lorda</b>	<b>% Manod.</b>	<b>Note</b>
18	18.A10.A35.015	maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm, e rivestimento in materiale plastico avente uno spessore nominale non inferiore a 0,50 mm, in conformità alla UNI-EN 10245-2, con diametro finale esterno non inferiore a 3,70 mm.	m <sup>2</sup>	64,39	23,99	37.26%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A40	Rivestimento di scarpata in roccia o terra di qualsiasi altezza mediante copertura di rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, tessuta con trafilato di ferro conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla UNI-EN 10244 - Classe A con quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso. I teli di rete saranno posati lungo le linee di massima pendenza e collegati utilizzando per le cuciture un filo di caratteristiche pari a quelle della rete medesima, diametro pari a 2,20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/m2. Lo schema applicativo prevede una fune in trefoli d'acciaio, alla sommità e al piede, del diametro di mm 12 fissata al pendio tramite ancoraggi di lunghezza pari a 3,00 m, costituiti da barre in acciaio del diametro minimo di 24 mm e comprensive di idoneo golfaro passacavo zincato o dadi di serraggio e piastra di ripartizione, poste in opera ad interasse verticale di 3,00 m e orizzontale di 3,00 m. Nel prezzo è inclusa l'armatura del rivestimento tramite funi d'acciaio da 12 mm disposte tra gli ancoraggi a formare delle maglie romboidali. Le barre di ancoraggio di lunghezza pari a 3,00 m, sono solidarizzate in foro tramite iniezioni di boiaccia di cemento additivato con prodotti antiritiro. perforazione eseguita con perforatrice a rotopercolazione di profondità pari a quella degli ancoraggi e diametro non inferiore a mm 36. La rete è fissata lungo tutta la scarpata a funi ad andamento diagonale ed ancoraggi di lunghezza 3,00 m con raster 3,00 x 3,00 m.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE.</i>
18	18.A10.A40.005	maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 3,00 mm	m <sup>2</sup>	78,65	29,53	37.55%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A40.010	maglia tipo 6x8 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm	m <sup>2</sup>	78,94	29,53	37.41%	
18	18.A10.A40.015	maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm, e rivestimento in materiale plastico avente uno spessore nominale non inferiore a 0,50 mm, in conformità alla UNI-EN 10245-2, con diametro finale esterno non inferiore a 3,70 mm	m <sup>2</sup>	79,54	29,53	37.12%	
18	18.A10.A45	Fornitura e posa in opera di sistema di consolidamento attivo diffuso di versante costituito da rete a maglie romboidali, in filo d'acciaio armonico con classe di resistenza non inferiore a 1770 N/mm <sup>2</sup> con protezione contro la corrosione in lega di ZnAl. Compresa piastre di ripartizione in acciaio zincato a caldo di spessore minimo 7 mm, anelli di acciaio zincato, clips o altro idoneo sistema di collegamento. Compresa la preparazione preventiva del piano di posa, la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno o parete, le certificazioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi gli ancoraggi e l'eventuale utilizzo di elicottero per la posa.					
18	18.A10.A45.005	...	m <sup>2</sup>	78,78			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A50	Fornitura e posa in opera di pannelli con maglia in fune di acciaio costituiti da elementi rettangolari di dimensioni non superiori a m 6,00 x 4,00, in funi di filo d'acciaio zincato con resistenza di 190 kg/mm <sup>2</sup> intrecciati a maglia quadrata non superiore a cm 30 x 30. La fune perimetrale, con diametro non inferiore a 12 mm è chiusa agli estremi mediante manicotto in alluminio pressato. Le funi di maglia con diametro di 8-10 mm presentano agli incroci delle maglie dei rinforzi costituiti da graffe galvanizzate a doppio guscio chiuse a pressione, con analogo sistema idoneo a garantire la tenuta ed impedire lo sfilamento. I pannelli sono collegati agli ancoraggi mediante asole in fune diametro 12 mm opportunamente morsettate e connessi tra loro attraverso l'impiego di funi o "grilli" di opportuna tenuta. Gli ancoraggi sono computati a parte, in numero e lunghezza stabiliti dal progetto in ragione della natura dell'ammasso roccioso ovvero della coltre detritica da consolidare.					
18	18.A10.A50.005	...	m <sup>2</sup>	50,60			
18	18.A10.A55	Fornitura e posa in opera di barriera paramassi a rete, del tipo ad elevato assorbimento di energia (conforme alla norma ETAG 027), deformabile, prodotta in regime di qualità ISO 9001, certificata a seguito di prove in vera grandezza "crash test", effettuate da ente certificatore notificato, in conformità alla Linea Guida di Benestare Tecnico Europeo ETAG 027, ed in possesso della marcatura CE. In particolare la barriera paramassi deve: 1 - superare n° 1 (una) prova di impatto con energia non inferiore a MEL (Maximum Energy Level) della classe nominale di resistenza sotto elencata con categoria A cioè con altezza residua della rete dopo la prova 50 % altezza nominale 2 - superare n° 2 (due) prove S.E.L.(Service Energy Level) di impatto eseguite in successione, con energia non inferiore ad 1/3 MEL, con le condizioni previste nella ETAG 027 ed in particolare senza riparazioni tra i					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		<p>due lanci, eccetto la rimozione del blocco involuppato nella rete.</p> <p>Il produttore dovrà fornire i valori delle forze massime agenti sulle fondazioni, così come misurate durante le prove in vera grandezza, per la verifica dimensionale delle fondazioni (da validare a cura del progettista). Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, secondo le normative applicabili.</p> <p>Tutte le certificazioni, il certificato CE, le prove di crash test con il Benestare Tecnico Europeo ETA, la copertura Assicurativa di Responsabilità civile, i manuali di installazione e la documentazione tecnica, devono essere preventivamente sottoposte per approvazione alla D.L.</p> <p>Nel prezzo si ritiene compreso e compensato l'onere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per il lavoro eseguito a qualunque altezza dal piano strada da parte di personale specializzato (rocciatori);</li> <li>- per la preparazione del terreno lungo l'asse della barriera;</li> <li>- per il sollevamento di attrezzature e materiali;</li> </ul> <p>Compreso quanto occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le prescrizione progettuali.</p> <p>L'eventuale utilizzo di elicottero e/o autogru è computato a parte.</p>					
18	18.A10.A55.005	<p>ENERGIA DI II CLASSE DI RESISTENZA (Assorbimento energetico MEL = 500 KJ ETAG027) DI H = 3 o 3.5 METRI</p> <p>lunghezza minima ancoraggi in roccia 3 m e/o in terreno sciolto 3 m</p>	m <sup>2</sup>	224,89			
18	18.A10.A55.010	<p>ENERGIA DI IV CLASSE DI RESISTENZA (Assorbimento energetico MEL = 1000 KJ ETAG027) DI H = 4 o 5 METRI</p> <p>lunghezza minima ancoraggi in roccia 4 m e/o in terreno sciolto 6 m</p>	m <sup>2</sup>	259,50			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A55.015	ENERGIA DI IV CLASSE DI RESISTENZA (Assorbimento energetico MEL = 1500 KJ ETAG027) DI H = 4 o 5 METRI lunghezza minima ancoraggi in roccia 4 m e/o in terreno sciolto 6 m	m <sup>2</sup>	294,07			
18	18.A10.A55.020	ENERGIA DI V CLASSE DI RESISTENZA (Assorbimento energetico MEL = 2000 KJ ETAG027) DI H = 4 o 5 METRI lunghezza minima ancoraggi in roccia 4,5 m e/o in terreno sciolto 6,5 m	m <sup>2</sup>	340,21			
18	18.A10.A55.025	ENERGIA DI VI CLASSE DI RESISTENZA (Assorbimento energetico MEL = 3000 KJ ETAG027) DI H = 5 o 6 METRI lunghezza minima ancoraggi in roccia 4,5 m e/o in terreno sciolto 6,5 m	m <sup>2</sup>	478,61			
18	18.A10.A55.030	ENERGIA DI VIII CLASSE DI RESISTENZA (Assorbimento energetico MEL > di 4500 KJ ETAG027) DI H = 5 o 6 METRI lunghezza minima ancoraggi in roccia 5 m e/o in terreno sciolto 7 m	m <sup>2</sup>	524,73			
18	18.A10.A55.035	Sovrapprezzo per ogni m lineare in più di ancoraggio, fino a 10 m	m <sup>2</sup>	74,96			
18	18.A10.A60	Fornitura e posa barriera massiccia di contenimento tipo paravalanghe costituita dai seguenti elementi, in numero variabile per situazione di messa in opera					
18	18.A10.A60.005	micropalo (diametro 80 mm, lunghezza 2 m) fornitura posa in opera trivellazione iniezione cementizia ed ogni altro onere	cad	121,71			
18	18.A10.A60.010	montante in ferro NP 16 zincati a caldo e verniciati, lunghezza m 1,5, con radice a tondo saldato e verniciato antiruggine, diametro 40 mm, lunghezza 1 m, fornitura, trasporto e montaggio in opera collegati ai micropali e alla barriera in legname	cad	377,27			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A60.015	barriera formata da legname massiccio (pali in legno di castagno o larice)di diametro non inferiore a 25 cm, scortecciato ed eventualmente impregnato, tagliato a misura, elementi in ferro ad U filettati per la legatura a montanti in acciaio già predisposti, fornitura, trasporto e montaggio incluso ogni altro onere	m <sup>2</sup>	97,35			
18	18.A10.A60.020	funi in acciaio diametro 12 mm, 222 fili, carico minimo di rottura 800 kg, fornitura trasporto e montaggio in opera provviste di relativi morsetti e redance	m	7,30			
18	18.A10.A65	Fornitura e posa di cavalletti paravalanghe a treppiede su terreno sciolto, costituiti da pali in legname durabile (quercia, castagno, larice ) bitumati nella parte interrata, con puntoni di diametro non inferiore a 20 cm e lunghezza 2 m, infissi nel terreno per almeno 0.5 m, con piastra d'appoggio in cemento armato per 1.5 t delle dimensioni di 25 cm x 25 cm x 10 cm, n° 2 traverse di diametro 20 cm e lunghezza 2 m, n° 2 ferri tondi zincati o due pali in legname del diametro 18 cm, lunghezza 1 m, n° 1 fascia di acciaio inossidabile preforata per 10 chiodi, delle dimensioni di 20 mm x 2 mm x 1000 mm, 1 barra B450C diametro = 14 mm lunghezza => 40 cm, chiodi zincati diametro = 6.5/180 mm e diametro = 4/100 mm; il tutto eseguito a regola d'arte, comprese tutte le forniture, gli scavi e riempimenti necessari, compreso il trasporto per il cantiere su terreni in pendenza, ma escluso l'eventuale trasferimento dei materiali con elicottero					
18	18.A10.A65.005	...	cad	138,75	111,08	80.06%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.A70	Fornitura e posa in opera di cavalletti paravalanghe a treppiede su roccia, costituiti da pali in legname durabile (quercia, castagno, larice o legnami impregnati a pressione) bitumati nella parte interrata, con puntoni di diametro 20 cm e lunghezza 2 m, infissi nel terreno per almeno 0.5 m, con piastra d'appoggio in cemento armato per 1.5 t delle dimensioni di 25 cm x 25 cm x 10 cm, n° 2 traverse di diametro 20 cm e lunghezza 2 m, n° 1 traverso in legname del diametro di 20 cm e lunghezza 1.7 m, vincolato al terreno mediante tiranti in funi d'acciaio del diametro 12 mm, vincolate alla matrice rocciosa sottostante con malta cementizia antiritiro o con ancoraggi ripartiti, n° 1 fascia di acciaio inossidabile preforata per 10 chiodi, delle dimensioni di 20 mm x 2 mm x 1000 mm, 1 barra B450C diametro = 14 mm lunghezza => 40 cm, chiodi zincati diametro = 6.5/180 mm e diametro = 4/100 mm; il tutto eseguito a regola d'arte, comprese tutte le forniture, gli scavi e riempimenti necessari, compreso il trasporto per il cantiere su terreni in pendenza, ma escluso l'eventuale trasferimento dei materiali con elicottero					
18	18.A10.A70.005	...	cad	208,33	144,89	69.55%	
18	18.A10.A75	Fornitura e posa in opera di strutture metalliche monoancoraggio, "a ombrello" per la realizzazione di opere di stabilizzazione attiva del manto nevoso o per il consolidamento attivo di versanti. Strutture prodotte in regime di qualità UNI ISO EN 9001/2008, costituite da: a) n° 2 travi, reciprocamente intagliate e immorsate tramite piastre a formare le braccia di una croce di S. Andrea, complete di elementi per l'innesto della fune perimetrale e di agganci intermedi per le funi di controvento; b) pannello di rete metallica in fune in accordo alle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 (Norme Tecniche per le Costruzioni); i pannelli di rete metallica sono realizzati con funi di orditura di acciaio ad anima metallica di					<i>Tali strutture sono provviste di Certificato di Idoneità Tecnica rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e sono verificate secondo calcoli strutturali eseguiti in conformità a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti relative alle opere in cemento armato e geotecniche, e più precisamente: - D.M. 22.03.2018 -Norme tecniche per le costruzioni-; - UNI EN 1993-1-1 -Eurocodice 3- - Progettazione delle strutture di acciaio Parte 1 - 1: Regole generali e regole per gli edifici;</i>

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		<p>grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup> (UNI EN 12385-2), aventi un diametro non inferiore a 8 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega eutettica di Zinco 5% Alluminio, Classe A, intrecciata in modo da formare maglie romboidali di dimensioni nominali non superiori a 300x300 mm. I pannelli saranno provvisti di una fune perimetrale di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup> (UNI EN 12385-2), avente un diametro non inferiore a 12 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega eutettica di Zinco 5% Alluminio, Classe A, fissata alle maglie della rete mediante manicotti in alluminio. La protezione anticorrosiva della rete è tale da garantire una vita utile del prodotto non inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223), in accordo a ISO 17746; la rete in fune ha una resistenza a trazione nominale non inferiore a 165 kN/m e una resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 250 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 e /o ISO 17746;</p> <p>c) rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, tessuta con filo d'acciaio, protetto con lega eutettica Zn-Al 5% è prodotta in accordo con il regolamento 305/2011 (ex. Direttiva Europea 89/106/CEE). È conforme alle Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione, approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con parere nr. 69 (2013) e con UNI EN 10223-3:2013 e provvisti di marcatura CE in conformità con ETA-16/0758;</p> <p>d) tirante centrale di ancoraggio, realizzato con tubolare in acciaio tipo EN-10219-1 S235J, diametro esterno ca. 114 mm, spessore 5 mm, lunghezza 4000 mm ca o, eventualmente tirante centrale di ancoraggio, realizzato con profilo tubolare rettangolare cavo in acciaio, h100x150 mm, spessore 5 mm che permetta una maggiore resistenza alle sollecitazioni verticali;</p>					<p>- UNI EN 1993-1-8 -Eurocodice 3- - Progettazione delle strutture in acciaio Parte 1 - 8: Progettazione dei collegamenti;</p> <p>- UNI EN 12385-4 -Funi in acciaio - Sicurezza-;</p> <p>- EN 10204:2004 -Metallic products - Types of inspection documents-.</p> <p>La pressione della neve sull-opera viene invece calcolata facendo riferimento a -Costruzioni di opere di premunizione contro le valanghe nella zona di distacco- (Berna, 2007).</p>

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		<p>e) sistema di connessione tirante centrale/paramento frontale che permetta un movimento limitato in tutte le direzioni del paramento frontale;</p> <p>f) sistema di contro-tiro frontale in grado di dare un ulteriore contributo a contrastare le azioni che il manto nevoso esercita sul tirante centrale, sulle funi e sulle travi;</p> <p>g) n.2 piastre in acciaio EN-10025-2 S275J di ancoraggio alla fondazione;</p> <p>h) n.8 funi di controvento diametro 16 mm, realizzate in acciaio zincato e con anima con resistenza pari a 1770 N/mm<sup>2</sup> a norma, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura EN 10264-2 classe A, complete di redance EN 13411-1 e serrate con manicotti a pressione EN 13411-3 posizionati secondo le indicazioni della D.L.</p> <p>i) n. 2 piedi di appoggio al terreno;</p> <p>l) sistema di aggancio/sgancio rapido realizzato in fune di diametro 10 mm, realizzato in acciaio zincato e con anima in acciaio con resistenza pari a 1770 N/mm<sup>2</sup> a norma EN 12385-4, protette dalla corrosione mediante un trattamento di zincatura EN 10264-2, completo di redance e serrato con manicotti a pressione e/o morsetti in acciaio zincato EN 13411-3 posizionati secondo le indicazioni della D.L.</p> <p>L'intera struttura è zincata ai sensi della UNI EN ISO 1461.</p> <p>ESCLUSI COSTI DI TRASPORTO.</p>					
18	18.A10.A75.005	struttura da 11 m2, escluso il manufatto di fondazione (plinto o micropalo).	cad	2.854,54	771,01	27.01%	
18	18.A10.A75.010	struttura da 5 m2, escluso il manufatto di fondazione (plinto o micropalo).	cad	1.576,40	526,36	33.39%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.B10	<p>Ricostruzione di pendii mediante manufatto (altezza variabile, profondità minima m 2) di sezione a parallelogramma in terra rinforzata con geogriglie , con paramento esterno rivegetato, inclinato di 60°-65° rispetto all'orizzontale, costituito da strati formati da geogriglia d'armatura e riempimento con terre derivanti dallo scavo o fornite a piè d'opera, comunque con idonee caratteristiche geomeccaniche atte a garantire un angolo d'attrito interno minimo di 35°.</p> <p>Il Sistema comprende: a) Fornitura e posa in opera di geogriglie monorientate in poliestere, polietilene o polipropilene estruso e stirato longitudinalmente aventi alta resistenza meccanica e notevole inerzia chimica, fisica e biologica, e stabilizzati all'azione dei raggi U.V., con resistenza a trazione 100 kN/m longitudinale, allungamento a snervamento: non superiore a 14%, resistenza delle giunzioni: 80 kN/m, resistenza a lungo termine 40 kN/m. b) Fornitura e posa in opera di reti in fibre naturali (o sintetiche) per la protezione superficiale della scarpata, il trattenimento del terreno e il supporto alla rivegetazione; c) Fornitura e posa in opera di casseri metallici opportunamente sagomati costituiti da rete metallica elettrosaldata con maglia 150x150 mm e barra di diametro minimo 8 mm e corredati di picchetti e tiranti; d) Esecuzione di idrosemina di specie erbacee a forte apparato radicale in quantità minima di 40 g/m<sup>2</sup> di seme, con aggiunta di collanti, ritentori idrici, humus e fertilizzante contenente macro e microelementi a cessione prolungata. Sono compresi nel prezzo: 1. formazione, livellamento e compattazione del piano di fondazione di ampiezza adeguata alla lunghezza delle geogriglie di rinforzo prevista nel progetto; 2. posizionamento dei casseri e loro fissaggio; 3. posa delle geogriglie monorientate di rinforzo come da specifiche di progetto; 4. posizionamento lungo la facciata interna del cassero di una rete in fibre naturali (o sintetiche) di contenimento e antidilavamento; 5.</p>					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		stesa del terreno di riempimento in strati di spessore non superiori a 0,60 m, stesi e compattati in duplice tornata con spessore di circa 0,25-0,30 m, fino ad una costipazione non inferiore al 95% dello Standard Proctor;6. risolto e fissaggio al terreno della porzione di geogriglia tenuta esternamente al cassero; 7. ripetizione delle fasi 2 - 6 fino a completamento del rilevato;8. idrosemina del paramento esterno. Dalla quotazione è esclusa l'eventuale fornitura a piè d'opera di materiale da rilevato di adeguate caratteristiche geotecniche, previste nel progetto, da aggiungere al materiale proveniente dagli scavi.					
18	18.A10.B10.015	per altezze fino a metri 4	m <sup>2</sup>	161,48			
18	18.A10.B10.020	per altezze fino a metri 2	m <sup>2</sup>	126,23			
18	18.A10.B11	Ricostruzione di pendii mediante manufatto di altezza variabile, profondità minima 4 m, di sezione a parallelogramma in terra rinforzata con geogriglie , con paramento esterno rivegetato, inclinato di 60° rispetto all'orizzontale, costituito da strati formati da geogriglia d'armatura e riempimento con terre derivanti dallo scavo o fornite a piè d'opera, comunque con idonee caratteristiche geomeccaniche atte a garantire un angolo d'attrito interno minimo di 35°. Il Sistema comprende: a) Fornitura e posa in opera di geogriglie monorientate in poliestere, polietilene o polipropilene estruso e stirato longitudinalmente aventi alta resistenza meccanica e notevole inerzia chimica, fisica e biologica, e stabilizzati all'azione dei raggi U.V., con resistenza a trazione 100 kN/m longitudinale, allungamento a snervamento: non superiore a 14%, resistenza delle giunzioni: 80 kN/m, resistenza a lungo termine 40 kN/m. La geogriglia viene stesa per tutta la lunghezza del piano di base e risvoltata ogni 60 cm di riempimento per una lunghezza di almeno 2 m. b) Fornitura e posa in opera di reti in fibre naturali (o					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		sintetiche) per la protezione superficiale della scarpata, il trattenimento del terreno e il supporto alla rivegetazione; c) Fornitura e posa in opera di casseri metallici opportunamente sagomati costituiti da rete metallica elettrosaldata con maglia 10x10 cm e barra di diametro minimo 8 mm e corredati di picchetti e tiranti;d) Esecuzione di idrosemina a mulch di specie erbacee a forte apparato radicale in quantità minima di 40 g/m <sup>2</sup> di seme, con aggiunta di collanti, ritentori idrici, humus e fertilizzante contenente macro e microelementi a cessione prolungata. Sono compresi nel prezzo: 1. formazione, livellamento e compattazione del piano di fondazione di ampiezza adeguata alla lunghezza delle geogriglie di rinforzo prevista nel progetto; 2. posizionamento dei casseri e loro fissaggio; 3. posa delle geogriglie monorientate di rinforzo come da specifiche di progetto; 4. posizionamento lungo la facciata interna del cassero di una rete in fibre naturali (o sintetiche) di contenimento e antidilavamento; 5. stesa del terreno di riempimento in strati di spessore non superiori a 0,60 m, stesi e compattati in duplice tornata con spessore di circa 0,20-0,30 m, fino ad una costipazione non inferiore al 95% dello Standard Proctor; 6. risvolto e fissaggio al terreno della porzione di geogriglia tenuta esternamente al cassero; 7. ripetizione delle fasi 2 - 6 fino a completamento del rilevato; 8. idrosemina del paramento esterno. Dalla quotazione è esclusa l'eventuale fornitura a piè d'opera di materiale da rilevato di adeguate caratteristiche geotecniche, previste nel progetto, da aggiungere al materiale proveniente dagli scavi e di tutti i materiali e accessori atti a garantire il drenaggio a tergo e alla base della struttura.					
18	18.A10.B11.005	manufatto profondità 4 m e altezza 8 m	m	1.491,05	492,49	33.03%	
18	18.A10.B11.010	manufatto profondità 4 m altezza 6 m	m	1.223,74	429,41	35.09%	
18	18.A10.B11.015	manufatto profondità 4 m altezza 4 m	m	859,77	303,24	35.27%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.B11.020	manufatto profondità 4 m altezza 2 m	m	406,49	155,16	38.17%	
18	18.A10.B11.025	manufatto profondità 3 m altezza 6 m	m	1.063,67	368,46	34.64%	
18	18.A10.B11.030	manufatto profondità 3 m altezza 4 m	m	768,65	271,49	35.32%	
18	18.A10.B11.035	manufatto profondità 3 m altezza 2 m	m	357,74	132,69	37.09%	
18	18.A10.C10	Fornitura e posa di struttura di sostegno in terra rinforzata rinverdibile preassemblata realizzata con elementi di armatura planari orizzontali in rete metallica a doppia torsione, maglia esagonale tipo 8x10 con trafilato di ferro di diametro interno 2,20 o 2,70 mm, in accordo con le norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla norma UNI-EN 10244 - Classe A con un quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso. Il filo sarà ricoperto con rivestimento in materiale plastico che porta il diametro esterno a 3,20 o 3,70 mm. E' compreso pannello di irrigidimento in rete elettrosaldata e geocomposito antierosivo in fibra naturale o sintetica appositamente preassemblato. Per inclinazioni del paramento di 60° - 65° o 70° per mezzo di elementi a squadra in tondino metallico preassemblati alla struttura. E' compreso il filo di legatura per l'assemblamento di elementi contigui nonché la stesa e la compattazione dello strato di terreno vegetale da porsi a tergo del paramento inclinato. E' esclusa la fornitura e stesa del terreno strutturale (per uno spessore minimo di 30 cm) necessario per la formazione del rilevato e la successiva idrosemina.					
18	18.A10.C10.005	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 3,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,2/3,2 mm.	m <sup>2</sup>	133,82	57,88	43.25%	
18	18.A10.C10.010	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 4,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,2/3,2 mm.	m <sup>2</sup>	140,74	57,94	41.17%	



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A10.C10.015	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 3,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,7/3,7 mm.	m <sup>2</sup>	142,00	57,88	40.76%	
18	18.A10.C10.020	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 4,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,7/3,7 mm.	m <sup>2</sup>	150,90	57,89	38.36%	
18	18.A10.C10.025	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 5,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,7/3,7 mm.	m <sup>2</sup>	164,89	57,88	35.10%	
18	18.A10.C10.030	per elementi con lunghezza dell'ancoraggio di rinforzo pari a 6,00 m in rete metallica a doppia torsione con maglia 8x10 e filo di diametro 2,7/3,7 mm.	m <sup>2</sup>	170,82	57,87	33.88%	
18	18.A20	PERFORAZIONI FONDAZIONI INDIRETTE					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:25%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A20.A10	Fornitura ed infissione in acqua e fuori, con battipalo di peso idoneo, di pali in c. a. centrifugato di forma tronco conica a sezione anulare, con diametro minimo alla punta di cm 24 e conicità di cm 1,5 per m, con armatura longitudinale di tondini in acciaio di qualità idonea, in numero e diametro adeguato, avente carica di rottura superiore a 70 kg/mm <sup>2</sup> , con doppia spirale destrorsa e sinistrorsa in filo di ferro crudo infittita e irrobustita in punta ed al calcio; confezionata con calcestruzzo non inferiore a C30/37 (Rck 37) e forniti di adatta puntazza metallica per la infissione, compreso ogni onere per trasporto, ponteggi, preparazione delle teste per la battitura e per il getto sovrastante, riempimento con calcestruzzo della stessa dosatura della corona per l'anima cava del palo, la fornitura dei dati di battitura per la verifica delle portanze del terreno e quanto occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni cm di diametro esterno misurato alla testata, compreso il ferro d'armatura interno.					
18	18.A20.A10.005	Per profondità fino a m 10	m	67,68			
18	18.A20.A15	Realizzazione di pali speciali battuti eseguiti senza asportazione del terreno, del tipo Francki o similari, eseguiti sia all'asciutto che in presenza di acqua, con calcestruzzo avente una C25/30 (Rck 30), in opera, comprese le espansioni laterali e di base, l'onere dell'infissione del tubo forma, la foratura a vuoto, le prove sia statiche che dinamiche, e di carotatura, e quanto altro previsto per dare l'opera finita a regola d'arte, esclusa la sola eventuale fornitura dell'armatura metallica da conteggiarsi a parte.					
18	18.A20.A15.005	... (per ogni millimetro di diametro)	m	83,44			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A20.A20	Realizzazione di pali trivellati in calcestruzzo anche a grande diametro, sia all'asciutto che in presenza d'acqua non fluente anche in alveo di fiume o torrente, con fusto di calcestruzzo avente una C25/30 (Rck 30) compresi: la formazione del foro, anche a vuoto e con attrezzature speciali l'infissione e ritiro graduale del tuboforma o la sua eventuale perdita, l'impiego alternativo di fango betonico, di eventuali oneri per il getto in presenza di armatura metallica, e, ove occorra, per la posa in opera di una idonea camicia di lamierino a protezione del getto limitatamente alla parte di palo che sarà indicata dalla Direzione dei Lavori; la sistemazione delle teste dei pali, gli eventuali sovrassessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, le prove statiche dinamiche e di carotatura e quant'altro previsto per dare l'opera finita a regola d'arte, esclusa la sola fornitura dell'armatura metallica e della eventuale controcamicia di lamierino da conteggiarsi a parte.					
18	18.A20.A20.005	per diametro esterno del tuboforma di 600 mm	m	107,97			
18	18.A20.A20.010	per diametro esterno del tuboforma di 800 mm	m	157,06			
18	18.A20.A20.015	per diametro esterno del tuboforma di 1000 mm	m	153,80			
18	18.A20.A20.020	per diametro esterno del tuboforma di 1200 mm	m	183,25			
18	18.A20.A20.025	per diametro esterno del tuboforma di 1500 mm	m	229,04			
18	18.A20.A20.030	per diametro esterno del tuboforma di 1800 mm	m	294,47			
18	18.A20.A20.035	per diametro esterno del tuboforma di 2000 mm	m	359,94			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A20.A25	Realizzazione di diaframma a parete continua, costituito da pannelli aventi la sagoma prescritta dalla Direzione dei Lavori, in conglomerato cementizio semplice od armato avente una C20/25 (Rck 25); eseguiti mediante l'impiego di benne autopenetranti in fango attivo di betonite compreso lo scavo in terreno di qualunque natura e consistenza, anche in presenza di trovanti compreso il carico e trasporto ad impianto di recupero e riciclo autorizzato dei materiali di risulta, nonche' la fornitura a posa dei dispositivi di sostegno delle armature metalliche, ove previste. Nel prezzo e pure compreso e compensato ogni onere per il getto in presenza di armature metalliche, la formazione delle coree di guida di sezione non inferiore a cm 40 x 50 e quanto altro occorre per dare l'opera completa in ogni sua parte con l'esclusione della sole eventuale fornitura e posa in opera dell'armatura metallica che verra' compensata con i relativi prezzi di elenco:					
18	18.A20.A25.005	dello spessore di cm 40	m <sup>2</sup>	86,77			
18	18.A20.A25.010	dello spessore di cm 50	m <sup>2</sup>	103,46			
18	18.A20.A25.015	dello spessore di cm 60	m <sup>2</sup>	113,47			
18	18.A20.A25.020	dello spessore di cm 80	m <sup>2</sup>	133,50			
18	18.A20.A25.025	dello spessore di cm 100	m <sup>2</sup>	156,83			
18	18.A20.A30	Sovrapprezzo percentuale per esecuzione di giunti ad incastro per la realizzazione di diaframmi continui impermeabili.					
18	18.A20.A30.005	...	%	22,00			
18	18.A20.A35	Sovrapprezzo percentuale per esecuzione di giunti ad incastro per la realizzazione di diaframmi continui impermeabili.					
18	18.A20.A35.005	...	%	28,00			
18	18.A20.A40	Riduzione percentuale per diaframmi non seguiti da getto (scavo a vuoto).					
18	18.A20.A40.005	...	%	35,00			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A20.B05	Esecuzione di tiranti provvisori mediante perforazione a roto - percussione con batteria perforante diametro 90 - 140 mm attraverso murature e terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa l'iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico risultante dalla perforazione, compresa altresì la fornitura e posa della armatura delle piastre d'ancoraggio delle testate, dadi di bloccaggio nonché la messa in tensione finale esclusa la formazione dei ponteggi ed il rivestimento, ove necessario, dei tiranti:					
18	18.A20.B05.005	per tiranti capaci di 30 t	m	75,43			
18	18.A20.B05.010	per tiranti capaci di 45 t	m	78,81			
18	18.A20.B05.015	per tiranti capaci di 60 t	m	89,12			
18	18.A20.B05.020	per tiranti capaci di 75 t	m	98,11			
18	18.A20.B05.025	per tiranti capaci di 90 t	m	110,16			
18	18.A20.B10	Esecuzione di tiranti definitivi con doppia guaina ed iniezioni ripetute, perforazione a roto - percussione con batteria perforante diametro 90 - 140 mm attraverso murature e terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa l'iniezione cementizia, compresa altresì la fornitura e posa della armatura delle piastre d'ancoraggio delle testate, dadi di bloccaggio nonché la messa in tensione finale esclusa la formazione dei ponteggi ed il rivestimento, ove necessario, dei tiranti:					
18	18.A20.B10.005	per tiranti capaci di 30 t	m	93,45			
18	18.A20.B10.010	per tiranti capaci di 45 t	m	102,14			
18	18.A20.B10.015	per tiranti capaci di 60 t	m	110,16			
18	18.A20.B10.020	per tiranti capaci di 75 t	m	122,17			
18	18.A20.B10.025	per tiranti capaci di 90 t	m	136,85			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A20.B15	Esecuzione di tiranti in barre tipo Dywidag mediante perforazione a roto - percussione con batteria perforante diametro 90 - 140 mm attraverso murature e terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa l'iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico risultante dalla perforazione, compresa altresì la fornitura e posa dell'armatura, delle piastre d'ancoraggio delle testate, dadi di bloccaggio nonché la messa in tensione finale esclusa la formazione dei ponteggi ed il rivestimento, ove necessario, dei tiranti:					
18	18.A20.B15.005	per tiranti capaci di 30 t	m	82,77			
18	18.A20.B15.010	per tiranti capaci di 45 t	m	90,13			
18	18.A20.B15.015	per tiranti capaci di 60 t	m	97,46			
18	18.A20.B20	Formazione di colonne di terreno consolidate con procedimento monofluido, verticali o subverticali tra loro compenetrante o non, realizzate all'aperto, di diametro medio reso dipendente dalla natura del terreno e dal valore di energia specifica impiegata, mediante introduzione a rotazione di rete aventi diametro opportuno che vengono successivamente ritirate e ruotate a velocità prefissata iniettando ad altissima pressione attraverso appositi ugelli la miscela disgreganti e cementanti, compresa la fornitura di cemento R 32,5 fino ad un consumo di 600 kg per metro cubo di terreno consolidato, esclusi la formazione di accessi a piani lavoro, e l'eventuale fornitura e posa di armatura tubolare, per lunghezze fino a 20 m misurate dalla massima profondità raggiunta dall'utensile alla quota superiore del trattamento:					
18	18.A20.B20.005	per diametro reso 50 - 60 cm	m	123,49			
18	18.A20.B20.010	per diametro reso 70 - 90 cm	m	130,17			
18	18.A20.B25	Esecuzione di fori nel corpo delle colonne di terreno consolidato per introduzione di armatura, compresa la sigillatura mediante iniezione di miscela cementizia:					
18	18.A20.B25.005	per diametro 90 - 100 mm	m	36,70			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A20.B25.010	per diametro 130 - 140 mm	m	50,07			
18	18.A20.B25.015	per diametro 200 - 220 mm	m	73,43			
18	18.A20.B30	Costruzione di ponteggi atti a sopportare il peso e l'ingombro delle macchine da impiegare per l'esecuzione dei tiranti con formazione dei piani di lavoro alle diverse quote, compreso trasporto in andata e ritorno dei materiali necessari, carico e scarico degli automezzi, montaggio e smontaggio, noleggio per tutta la durata dei lavori.					
18	18.A20.B30.005	...	m²	40,05			
18	18.A20.C05	Esecuzione di micropali, eseguiti mediante trivellazione con speciali attrezzature attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa la iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico risultante dalla perforazione, esclusa solo la fornitura dell'armatura tubolare che verrà valutata a parte:					
18	18.A20.C05.005	per diametro 90 - 120 mm	m	60,07			
18	18.A20.C05.010	per diametro 130 - 160 mm	m	73,43			
18	18.A20.C05.015	per diametro 170 - 220 mm	m	90,13			
18	18.A20.C05.020	per diametro 230 - 300 mm	m	100,12			
18	18.A20.C10	Fornitura e posa in opera di armature tubolari costituite da tubi in acciaio, opportunamente finestrati e valvolati per permettere l'esecuzione di iniezioni cementizie controllate,					
18	18.A20.C10.005	compreso il taglio, filettature, sfridi, ecc.	kg	2,06			
18	18.A20.C10.010	compreso il taglio, filettature, sfridi, ecc. con profilati in acciaio	kg	1,73			
18	18.A20.C15	Iniezione di boiaccia fluida di cemento eseguita attraverso i fori per tiranti o micropali per le quantità eccedenti il doppio del volume teorico del foro, compreso il noleggio, gli spostamenti di meccanismi adatti, la fornitura del cemento e la mano d'opera occorrente.					
18	18.A20.C15.005	...	q	17,68			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A20.C20	Perforazioni verticali o comunque inclinate per iniezioni, eseguite con impiego di attrezzatura idonea attraverso murature od in terreni di qualsiasi natura con foro del diametro 80 mm circa, compreso di ogni eventuale maggiore onere per il rivestimento dei fori in presenza di terreni spingenti o franosi.					
18	18.A20.C20.005	...	m	48,74			
18	18.A20.C25	Fornitura e posa in opera nei fori di cui sopra di speciali canne in P. V. C. del diametro 1"½ opportunamente munite di apposite valvole per la successiva iniezione compreso ogni onere per tagli, giunzioni, sfridi, ecc.					
18	18.A20.C25.005	...	m	14,03			
18	18.A20.C30	Compenso per la predisposizione degli otturatori e per la manovra dei medesimi per l'esecuzione delle iniezioni a sezioni ed a pressioni controllate di cemento, compresa l'esecuzione della prima iniezione di boiaccia cementizia fra il tubo in P. V. C. ed il terreno					
18	18.A20.C30.005	...	cad	7,32			
18	18.A20.C35	Esecuzione di iniezioni con sistema a sezioni ed a pressioni controllate ogni 33 cm di interasse, compresa la fornitura dei materiali e la preventiva preparazione delle miscele di iniezione con					
18	18.A20.C35.005	per iniezioni di cemento	q	21,71			
18	18.A20.D05	Esecuzione di dreni suborizzontali mediante perforazione del terreno con batteria a rotazione o a roto - percussore attraverso terreni di normale difficoltà a granulometria media 3" compresa la fornitura e posa di calza geotessile protettiva, compreso il noleggi di tutta l'attrezzatura necessaria e la mano d'opera e per profondità di :					
18	18.A20.D05.005	da 0 a 30 m	m	100,12			
18	18.A20.D05.010	da 30 a 60 m	m	133,50			
18	18.A20.D10	Sovrapprezzo per perforazioni di terreni a granulometria grossolana con uso di utensili diamantati e/o doppio rivestimento					
18	18.A20.D10.005	...	m	66,75			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A20.D15	Esecuzione di "gunite" dello spessore di cm 5 spruzzata con aria compressa sulle pareti anche a tratti successivi dosata con kg 425 di cemento tipo per m <sup>3</sup> di sabbia opportunamente additivata con prodotti speciali (acceleranti di presa, idrofughi, ecc.) data in opera a perfetta regola d'arte anche in presenza di armature metalliche compresi tutti gli oneri per sfridi ecc.					
18	18.A20.D15.005	...	m <sup>2</sup>	41,72			
18	18.A20.D20	Esecuzione di betocino dello spessore fino a cm 15 spruzzato con aria compressa sulle pareti anche a strati successivi dosato con kg 500 di cemento tipo R 42,5 per m <sup>3</sup> di inerti e granulometria corretta opportunamente additivato con prodotti speciali (acceleranti di presa, idrofughi, ecc.) dato in opera a perfetta regola d'arte anche in presenza di armature metalliche compresi tutti gli oneri per sfridi ecc					
18	18.A20.D20.005	...	m <sup>2</sup>	77,06			
18	18.A20.D25	Fornitura e posa in opera di palancole metalliche in acciaio fino alla lunghezza di m 13,00 compresa l'infissione per vibratura ottenuta con vibratore idraulico ad alta frequenza (1800 - 2400 cicli/min) compresa la fornitura e l'assemblaggio di pezzi speciali di collegamento e quant'altro occorre per la realizzazione del lavoro a regola d'arte:					
18	18.A20.D25.005	senza trattamento anticorrosivo	kg	1,33			
18	18.A20.D25.010	con trattamento con materiali anticorrosivi (zincatura, ecc.)	kg	1,64			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A25	RIPRISTINO DI OPERE DI SOSTEGNO IN PIETrame DEI PENDII					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:18%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A25.A05	Formazione di muratura in pietrame per manufatti di qualsiasi tipo, forme e dimensioni, impostata a partire da qualsiasi quota dal piano di fondazione compreso l'onere di ponteggi ed impalcature, la formazione dei fori di drenaggio nel numero e posizione che verranno prescritti dalla Direzione Lavori, nonché quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte:					
18	18.A25.A05.005	con pietrame fornito dall'Impresa e malta cementizia dosata al ql 4,00 di cemento tipo 325 per m <sup>3</sup> di sabbia, realizzata a corsi regolari ed a mosaico regolare	m <sup>3</sup>	260,41			
18	18.A25.A05.010	con pietrame reperito in loco o proveniente dal disfacimento di vecchi manufatti con analoghe caratteristiche, nei pressi del cantiere, malta cementizia dosata al ql 4,00 di cemento tipo 325 per m <sup>3</sup> di sabbia, realizzata a corsi regolari ed a mosaico irregolare compresa stilatura dei giunti	m <sup>3</sup>	250,62			
18	18.A25.A05.015	posata a secco senza malta cementizia ma con perfetto incastro degli elementi lapidei a mosaico irregolare, con pietrame reperito in loco	m <sup>3</sup>	264,27			
18	18.A25.A05.020	posata a secco senza malta cementizia ma con perfetto incastro degli elementi lapidei a mosaico regolare, con pietrame fornito dall'impresa	m <sup>3</sup>	272,65			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A30	OPERE IDRAULICHE					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:20%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A30.A05	Ricostruzione di difese in massi e/o di prismi di calcestruzzo con rimozione della parte che si trova in posizione non più utile per variazione della conformazione idraulica e ricollocazione in opera nelle immediate vicinanze in posizione utile per il nuovo assetto idraulico					
18	18.A30.A05.005	...	m³	13,45	6,94	51.59%	
18	18.A30.A10	Scavo di materie terrose e ghiaiose anche con trovanti di qualunque dimensione e durezza sino alla profondità di cm 100 sotto il pelo delle acque di magra, compresa l'eventuale rimozione lo spostamento in opera dei trovanti di cui prima e degli eventuali prismi di calcestruzzo di difese preesistenti, per apertura di savanelle, deviazione di acque, formazione di isolotti, per fare luogo alla posa di massi naturali, compresa la sistemazione delle pareti e del fondo degli scavi, il ritombamento delle materie di risulta che dovranno comunque essere utilizzate esclusivamente secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, il riempimento dei vani rimanenti ad opera finita e lo spianamento in alveo delle materie eccedenti, il loro trasporto e la sistemazione entro l'area di cantiere, o rinterro e ad imbottimento di sponda					
18	18.A30.A10.005	...	m³	4,26			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A30.A15	Fornitura e posa in opera di gabbioni a scatola in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale, in filo di ferro in lega di Zinco-Alluminio conforme alla norma UNI-EN 10224-Classe A, conforme alle norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, comprensivi di filo di ferro per le legature tra i vari elementi.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE.</i>
18	18.A30.A15.005	gabbione di altezza 0,50 m, maglia tipo 6x8 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm	m³	55,34	10,39	18.77%	
18	18.A30.A15.010	gabbione di altezza 0,50 m, maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 3,00 mm	m³	55,54	11,12	20.03%	
18	18.A30.A15.015	gabbione di altezza 0,50 m, maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm e rivestimento in materiale plastico conforme alle norme UNI-EN 10245-2 diametro finale esterno non inferiore a 3,70 mm	m³	64,56	12,60	19.52%	
18	18.A30.A15.020	gabbione di altezza 1,00 m, maglia tipo 6x8 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm	m³	43,09	10,51	24.39%	
18	18.A30.A15.025	gabbione di altezza 1,00 m, maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 3,00 mm	m³	41,05	10,51	25.60%	
18	18.A30.A15.030	gabbione di altezza 1,00 m, maglia tipo 8x10 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm e rivestimento in materiale plastico conforme alle norme UNI-EN 10245-2 diametro finale esterno non inferiore a 3,70 mm	m³	46,48	10,51	22.61%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A30.A16	Fornitura e posa in opera di gabbione scatolare, autoportante, realizzato con pannelli assemblati in rete metallica elettrosaldata, con filo in acciaio protetto contro la corrosione con trattamento in lega di zinco al 95% ed alluminio al 5% nel rispetto delle norme EN 10244-2 in Classe A. La resistenza al taglio delle saldature è maggiore del 75% della resistenza di rottura a trazione del filo, in ottemperanza alle norme EN 10223-8 ed EN ISO 6892. Il gabbione deve possedere la marcatura CE conforme agli standard ETA. Riciclabile al 100%. Compresi i tiranti ed i ganci di chiusura. Escluso il riempimento Con filo diametro 4 mm e maglia mm. 65x65					
18	18.A30.A16.005	dimensioni 100x100x100 cm	cad	138,35	10,33	7.47%	
18	18.A30.A16.010	dimensioni 100x100x50 cm	cad	121,66	10,34	8.50%	
18	18.A30.A16.015	dimensioni 100x50x50 cm	cad	107,00	9,60	8.97%	
18	18.A30.A16.020	dimensioni 200x100x50 cm	cad	157,83	10,34	6.55%	
18	18.A30.A16.025	dimensioni 200x100x100 cm	cad	178,48	18,45	10.34%	
18	18.A30.A20	Riempimento di gabbioni e materassi metallici con materiale litoide (pietrame o ciottoli) proveniente da cava o da materiale d'alveo prelevato in situ, non friabile nè gelivo, ad elevato peso specifico e di pezzatura superiore alla dimensione della maglia (minimo 1,5 del diametro) per evitare fuoriuscite del riempimento sia in fase di posa in opera sia in esercizio, accuratamente vagliato a garanzia di un riempimento uniforme ed omogeneo.					<i>Per il riempimento di MATERASSI METALLICI si tenga conto mediamente di una incidenza di quantitativo di materiale litoide pari a circa 0,20 m3/m2 per spessori dei materassi tra 015 e 0,22 m, e circa 0,30 m3/m2 per spessori dei materassi tra 0,23 e 0,30 m.</i>
18	18.A30.A20.005	Riempimento con operazioni esclusivamente manuali con materiale proveniente da cava	m³	76,74	46,85	61.05%	
18	18.A30.A20.010	Riempimento con operazioni meccanizzate o parzialmente manuali con materiale d'alveo prelevato in situ	m³	60,83	49,21	80.89%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A30.A25	Esecuzione di scogliere con massi di pietra naturale provenienti da cave, di volume comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,30 e di peso superiore a kg 800, per gettate subacquee ed alla rinfusa, per nuove difese o per il completamento di quelle preesistenti, comprese le indennità di cava o di passaggio, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte					
18	18.A30.A25.005	...	m <sup>3</sup>	60,25	13,95	23.16%	
18	18.A30.A30	Esecuzione di scogliere con massi reperiti in alveo provenienti da disalvei o da preesistenti difese di volume comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,30 e di peso superiore a kg 800 per gettate subacquee ed alla rinfusa, per nuove difese o per l'intasamento di difese preesistenti comprese le movimentazioni di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte					
18	18.A30.A30.005	...	m <sup>3</sup>	22,82	14,49	63.51%	
18	18.A30.A35	Esecuzione di scogliere con massi reperiti in alveo provenienti da disalvei o da preesistenti difese di volume comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,30 e di peso superiore a kg 800 disposti secondo sagoma compresa la movimentazione di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, l'intasamento in cls Rck 20 N/mm <sup>2</sup> in quantità non inferiore a m <sup>3</sup> 0,30 per metro cubo di opera					
18	18.A30.A35.005	...	m <sup>3</sup>	45,40	11,10	24.45%	
18	18.A30.A37	Esecuzione di scogliere con massi reperiti in alveo provenienti da disalvei o da preesistenti difese di volume comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,30 e di peso superiore a kg 800 disposti secondo sagoma compresa la movimentazione di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, posata a secco.					
18	18.A30.A37.005	--	m <sup>3</sup>	38,53	21,88	56.78%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A30.A45	Esecuzione di scogliere con massi provenienti da cave disposti in sagoma prestabilita di volume comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,30 e di peso superiore a kg 800 compresa la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte compreso intasamento dei vuoti in cls Rck 20 N/mm <sup>2</sup> in quantità non inferiore a m <sup>3</sup> 0,30 per metro cubo di opera					
18	18.A30.A45.005	...	m <sup>3</sup>	85,61	12,84	15.00%	
18	18.A30.A50	Imbottimento a tergo di difese e/o rifacimento spondale, ringrossi o sovralti di argini costituiti in materiale arido, o sottofondi stradali per piste di servizio arginali, con materiali inerti provenienti dall'alveo e siti nelle immediate vicinanze dal punto d'impiego, compreso l'onere dello scavo, della sistemazione dell'area di scavo, della compattazione e della profilatura delle scarpate					
18	18.A30.A50.005	con materiale prelevato in alveo o in aree demaniali nelle immediate vicinanze del costruendo rilevato	m <sup>3</sup>	4,75	2,90	61.03%	
18	18.A30.A50.010	con materiale prelevato in alveo o in aree demaniali site a distanza massima di 5 km, compreso lo scavo ed il caricamento su autocarro	m <sup>3</sup>	6,17	3,64	58.97%	
18	18.A30.A50.015	con materiale proveniente da aree di cave demaniali site a distanza da 5 km fino a 20 km, compreso lo scavo ed il caricamento su autocarro	m <sup>3</sup>	6,88	4,01	58.26%	
18	18.A30.A50.020	con materiale fornito a cura e spesa dell'impresa	m <sup>3</sup>	14,04	4,38	31.17%	
18	18.A30.A55	Fornitura e posa in opera di materassi a tasche in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale, in filo di ferro in lega di Zinco-Alluminio conforme alla norma UNI-EN 10224-Classe A e protetto con idoneo rivestimento polimerico, conforme alle norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, comprensivi di filo di ferro per le legature tra i vari elementi, escluso il materiale lapideo di riempimento.					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A30.A55.005	materassi di spessore variabile tra 0,15 e 0,22 m, maglia tipo 6x8 con filo avente diametro pari a 2,20 mm	m <sup>2</sup>	21,76	9,16	42.09%	
18	18.A30.A55.010	materassi di spessore variabile tra 0,23 e 0,30 m, maglia tipo 6x8 con filo avente diametro pari a 2,20 mm	m <sup>2</sup>	22,63	9,16	40.47%	
18	18.A30.A55.015	materassi di spessore variabile tra 0,15 e 0,22 m, maglia tipo 6x8 con filo avente diametro pari a 2,20 mm e rivestimento in materiale plastico conforme alle norme UNI-EN 10245-2 diametro finale esterno non inferiore a 3,20 mm	m <sup>2</sup>	26,12	9,16	35.06%	
18	18.A30.A55.020	materassi di spessore variabile tra 0,23 e 0,30 m, maglia tipo 6x8 con filo avente diametro pari a 2,20 mm e rivestimento in materiale plastico conforme alle norme UNI-EN 10245-2 diametro finale esterno non inferiore a 3,20 mm	m <sup>2</sup>	26,90	9,16	34.05%	
18	18.A35	OPERE LACUALI					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:25%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A35.A05	Formazione di mantellata con scapoli di granito di dimensioni 0,20 - 0,5 m <sup>3</sup> spessore medio di cm 20-25, di forma parallelepipedica con le facce a vista a pacco di cava, posati su letto in malta cementizia compreso la stilatura dei giunti e la sigillatura con malta grossa di cemento:					
18	18.A35.A05.005	con materiale fornito dall'Impresa	m <sup>2</sup>	78,91			
18	18.A35.A05.010	con materiale di recupero	m <sup>2</sup>	46,03			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A35.A10	Fornitura e posa in opera di lastrone a spacco naturale di cava, di forma irregolare, di spessore cm 5-8 e pezzature analoghe a quelle esistenti o di recupero posate a ripristino o formazione di pavimentazione, compresa la stilatura dei giunti e la sigillatura con malta grossa di cemento					
18	18.A35.A10.005	...	m <sup>2</sup>	65,77			
18	18.A35.A15	Posa in opera di lastrone proveniente dal recupero del materiale esistente posate a ripristino e formazione di pavimentazioni, compresa la stilatura dei giunti e la sigillatura con malta grossa di cemento					
18	18.A35.A15.005	...	m <sup>2</sup>	49,32			
18	18.A35.A20	Fornitura e posa in opera di parabordi in legno di larice cm 20x15, squadrato, spigolo arrotondato a protezione muratura compreso la formazione di fori passanti e relativa sede per i bulloni di ancoraggio, il trattamento idrofugo con due mani di carbolineum prima della posa ed ogni altro onere					
18	18.A35.A20.005	...	m <sup>3</sup>	1.052,25			
18	18.A35.A25	Dragaggio eseguito con mezzi meccanici ed a mano, comprensivo di manovratore ed oneri per la reimmissione in acque profonde o trasporto presso impianti di trattamento autorizzati, del materiale asportato dal fondale di porticcioli con imbocco ristretto					
18	18.A35.A25.005	...	m <sup>3</sup>	65,77			
18	18.A35.A30	Dragaggio eseguito con draga munita di disgregatore a fresa, tubo aspirante, tubo effusorio galleggiante sino a lunghezza di m 200 per la reimmissione in acque profonde del materiale asportato dal fondale comprensivo di equipaggio ed oneri per la rimozione del materiale in porticcioli con imbocco ristretto. In relazione alle caratteristiche ed alla natura del materiale costituente i fondali che incidono sui tempi di esecuzione del dragaggio					
18	18.A35.A30.005	...	m <sup>3</sup>	42,72			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A35.A35	Onere per l'impiego di sommozzatore per la rimozione del materiale o cose giacenti sui fondali e non aspirabili con la draga, in relazione alla superficie di specchio d'acqua effettivamente dragata					
18	18.A35.A35.005	...	m³	7,22			
18	18.A35.A40	Estirpazione e taglio dei pali esistenti compreso l'uso del natante di autogru, carico e trasporto a deposito ed ogni onere necessario per garantire la conservazione					
18	18.A35.A40.005	...	cad	394,59			
18	18.A35.A45	Fornitura e posa in opera, trasporto sull'uopo d'impiego ed infissione con battipalo a pressione e compressione ad aria da l 5.000, montato su natante in acqua, di pali in legno di larice di essenza forte e dura, completi di puntazze di ferro piatto con puntale forgiato, cappelli in lamiera zincata 10/10 per rinforzo testa del palo, cravatte di legatura, compresa la preparazione dei pali, la verniciatura con due mani di carbolineum ed ogni altro onere e magistero:					
18	18.A35.A45.005	diametro di cm 25	m	157,85			
18	18.A35.A45.010	diametro di cm 30	m	174,27			
18	18.A35.A45.015	diametro di cm 35	m	200,59			
18	18.A35.A50	Posa in opera di pali di recupero, estirpati in corrispondenza dei vecchi attacchi e messi in opera utilizzando la parte inferiore sana del palo, per una lunghezza utile di m 6,50-7,00 , compreso gli oneri di taglio e l'uso del battipalo già operante sul posto					
18	18.A35.A50.005	...	cad	394,59			
18	18.A35.A55	Fornitura e posa in opera di legno larice per la formazione impalcato pontili costituito da listoni per pavimentazione, travetti longitudinali e trasversali, parapetti, compreso viti, bulloni, cravatte ed ogni altro genere occorrente per il fissaggio ai pali portanti, compreso la verniciatura a due mani con carbolineum					
18	18.A35.A55.005	...	m³	920,74			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A50	OPERAZIONI PRELIMINARI E FUNZIONALI ALLA RIVEGETAZIONE					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media: 35% Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere al progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A50.A05	Spietramento di terreni pietrosi con asportazione ed accatastamento del materiale in cumuli					
18	18.A50.A05.005	spietratore fino ad 80 HP	h	39,54			
18	18.A50.A05.010	spietratore oltre 80 HP	h	54,76			
18	18.A50.A10	Scarificazione alla profondità di 60 - 80 cm					
18	18.A50.A10.005	scarificatore fino a 60 HP	h	31,64			
18	18.A50.A10.010	scarificatore da 61 - 80 HP	h	35,29			
18	18.A50.A10.015	scarificatore da 81 - 100 HP	h	38,94			
18	18.A50.A15	Deceppamento con macchina tritaceppi					
18	18.A50.A15.005	fino a 40 cm di diametro ceppo	h	45,64			
18	18.A50.A15.010	fino ad 80 cm di diametro ceppo	h	52,31			
18	18.A50.A15.015	oltre ad 80 cm di diametro ceppo	h	71,80			
18	18.A50.A20	Deceppamento a strappo					
18	18.A50.A20.005	fino a 25 cm di diametro ceppo	h	33,46			
18	18.A50.A20.010	fino a 25 cm di diametro ceppo	cad	2,18			
18	18.A50.A25	Aratura o vangatura meccanica con trattore gommato					
18	18.A50.A25.005	fino a 50 HP	h	26,17			
18	18.A50.A25.010	da 51 HP a 80 HP	h	30,42			
18	18.A50.A25.015	da 81 HP a 100 HP	h	32,55			
18	18.A50.A30	Vangatura manuale					
18	18.A50.A30.005	...	h	22,52			
18	18.A50.A35	Fresatura con motocoltivatore					
18	18.A50.A35.005	larghezza di lavoro 1 m	h	26,75			
18	18.A50.A35.010	larghezza di lavoro 1,20 1,50 m	h	27,00			
18	18.A50.A40	Fresatura con trattore					
18	18.A50.A40.005	larghezza di lavoro 2,5 m	h	34,07			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A50.A60	Rullatura					
18	18.A50.A60.005	trattore con rullo	h	28,73			
18	18.A50.A60.010	manuale	h	22,52			
18	18.A50.A65	Preparazione speditiva del terreno per operazioni di inerbimento.					
18	18.A50.A65.005	...	m <sup>2</sup>	0,23			
18	18.A50.A70	Pacciamatura localizzata con dischi o quadrotti in materiale ligno - cellulosico biodegradabile, dimensioni minime cm 40 x 40, compreso acquisto, fornitura, posa ed ancoraggio con picchetti.					
18	18.A50.A70.005	...	cad	1,34			
18	18.A50.A75	Posa di materiale vegetale, ricavato dalla biotriturazione del prodotto delle operazioni di taglio e decespugliamento, quale pacciamatura per le specie di nuovo impianto: per ogni soggetto messo a dimora.					
18	18.A50.A75.005	...	cad	0,52			
18	18.A50.A80	Posa di una dorsale di irrigazione comprensiva di tubo di polietilene per irrigazione (pn 10 in rotoli diametro 63 mm), con scavo già preparato, incluse le bocchette di adduzione, le raccorderie necessarie e ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte.					
18	18.A50.A80.005	...	m	7,60			
18	18.A55	INERBIMENTI					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:35%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A55.A05	Inerbimento di una superficie piana o inclinata tramite semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, esclusa la preparazione del piano di semina					
18	18.A55.A05.005	per superfici inferiori a m <sup>2</sup> 1.000	m <sup>2</sup>	1,02	0,85	83.70%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A55.A05.010	per superfici comprese tra m <sup>2</sup> 1.000 e m <sup>2</sup> 3.000	m <sup>2</sup>	0,78	0,61	78.72%	
18	18.A55.A05.015	per superfici superiori a m <sup>2</sup> 3.000	m <sup>2</sup>	0,65	0,55	84.03%	
18	18.A55.A10	Inerbimento meccanizzato con seminatrice, su di una superficie piana o inclinata superiore a 10.000 m <sup>2</sup> , comprensiva di tutte le lavorazioni preliminari e preparatorie del piano di semina e della compattazione finale.					
18	18.A55.A10.005	...	m <sup>2</sup>	0,33	0,10	31.57%	
18	18.A55.A15	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina, consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con macchine irroratrici a pressione (idroseminatrici), compresa l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini della completa copertura del terreno (da verificare con l'ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina					
18	18.A55.A15.005	per superfici inferiori a m <sup>2</sup> 1.000	m <sup>2</sup>	2,31	1,30	56.13%	
18	18.A55.A15.010	per superfici comprese tra m <sup>2</sup> 1.000 e m <sup>2</sup> 3.000	m <sup>2</sup>	2,18	1,30	59.54%	
18	18.A55.A15.015	per superfici superiori a m <sup>2</sup> 3.000	m <sup>2</sup>	1,31	0,65	49.58%	
18	18.A55.A20	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito e distribuzione di una miscela composta da fieno o paglia e concime, mediante l'uso di irroratrici, compresa l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini della completa copertura del terreno (da verificare con l'ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina					
18	18.A55.A20.005	...	m <sup>2</sup>	2,10	1,30	61.86%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A55.A25	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina potenziata con mulch, consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e con una significativa percentuale di sostanze miglioratrici del terreno, quali fibra di cellulosa, paglia triturrata, altro materiale organico (fibre di legno etc.); il tutto distribuito in un'unica soluzione con macchine irroratrici a pressione (idroseminatrici), compresa l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini della completa copertura del terreno (da verificare con l'ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina					
18	18.A55.A25.005	per superfici inferiori a 1000 m2	m²	6,47	3,79	58.58%	
18	18.A55.A25.010	per superfici comprese tra 1000 m2 e 3000 m2	m²	2,83	1,11	39.13%	
18	18.A55.A25.015	per superfici superiori a 3000 m2	m²	2,65	0,92	34.88%	
18	18.A55.A30	Intervento antierosivo e di rinaturalizzazione con sementi di specie erbacee perenni a radicazione profonda, adatte a ogni litotipo e clima, da realizzarsi su superfici geotecnicamente stabili con finitura scabra e grossolana, prive di ogni infestazione erbacea, arbustiva ed arborea, con acque superficiali e profonde perfettamente captate e regimentate. L'intervento verrà eseguito utilizzando: un miscuglio di 50 g/m2 di sementi di almeno 10 specie erbacee perenni a radicazione profonda in quantità e proporzioni da definire in base alle caratteristiche pedoclimatiche del cantiere. Le specie saranno: non infestanti, non modificate geneticamente (non OGM), resistenti a condizioni pedoclimatiche estreme, adatte a suoli sterili, additivati con calce, fortemente inquinati da idrocarburi o metalli pesanti. Poiché non risulta ammissibile l'impiego delle specie alloctone invasive di cui alla DGR 46-5100 del 18.12.2012 (identificazione degli elenchi delle specie					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		vegetali esotiche invasive del Piemonte), il fornitore dovrà pertanto certificare l'assenza di tali specie dai miscugli selezionati per gli interventi. L'apparato radicale di tutte queste 10 specie erbacee perenni dovrà presentare i valori di sviluppo e resistenza meccanica di seguito riportati (i valori di riferimento sono desunti da prove rilevate in contenitori di prova dopo 24 mesi dalla semina e non dal trapianto): una profondità non inferiore a 250 cm; una densità radicale elevata; valori di sforzo medio a rottura delle radici superiori a 75 MPa per almeno 7 specie componenti la miscela e almeno un valore medio superiore a 200 MPa; il valore medio aritmetico di sforzo medio a rottura, inteso come media aritmetica dei valori medi per le almeno 10 specie che compongono la miscela, superiore a 95 MPa. Tali valori saranno certificati da Università, Enti o Laboratori qualificati. Nel prezzo è compreso tutto quanto occorre per realizzare l'intervento antierosivo e di rinaturalizzazione a perfetta regola d'arte, la garanzia di 5 anni dal momento della prima semina. Nel prezzo non sono invece compresi i diserbi pre e post impianto. La verifica prestazionale della riuscita dell'intervento antierosivo sul cantiere - da verificare non prima di 24 mesi dalla semina - prevede quanto segue: una fitta copertura vegetale su almeno l'80% della superficie inerbibile (esclusi quindi massi, sassi, opere in cemento, superfici in roccia compatta, etc.); blocco dell'erosione: le strutture a valle delle zone trattate, quali canalette, fossi di guardia, etc., non dovranno essere intasate da materiale eroso; un perfetto attecchimento ed una radicazione profonda. A tal scopo si eseguiranno prove di eradicazione su almeno 30 piante di specie differenti, di almeno 20 cm di diametro al colletto, scelte a caso nel cantiere fra quelle appartenenti al miscuglio seminato: le piante dovranno resistere ad una forza eradicativa, misurata con dinamometro, di					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		almeno 300 N.					
18	18.A55.A30.005	superfici da 1000 a 5000 metri quadri	m²	29,81	0,35	1.19%	
18	18.A55.A30.010	superfici comprese tra 5.001 e 10.000 metri quadri	m²	27,74	0,14	0.51%	
18	18.A55.A30.015	superfici superiori a 1 ha	m²	25,28	0,07	0.28%	
18	18.A55.A35	Armatura vegetale del terreno mediante la piantumazione di piante erbacee in pane di terra abbinate a microrganismi del suolo selezionati, con funzione antierosiva certificabile attraverso prove geotecniche, per il controllo dell'erosione superficiale e la stabilizzazione corticale di pendii e arginature. Valori di riferimento: resistenza al taglio di 15-20 KPa dopo 4-6 mesi e valori di 30-40 Kpa dopo 24 mesi dalla posa, con spostamenti orizzontali in esercizio trascurabili (inferiori ai 20mm). La messa in opera si esegue manualmente o con mezzi meccanici idonei e si completa con una idrosemina semplice o a spessore (esclusa dal presente calcolo) di miscele di sementi a basso sviluppo in altezza idonee al sito in ragione di ca. 50 g/mq					
18	18.A55.A35.005	fornitura e posa in opera di 1 sistema/metro quadrato	m²	8,70	1,11	12.73%	
18	18.A55.A35.010	fornitura e posa in opera di 2 sistemi/metro quadrato	m²	15,76	1,85	11.71%	
18	18.A55.A35.015	fornitura e posa in opera di 3 sistemi/metro quadrato	m²	23,46	2,59	11.02%	
18	18.A55.A40	Trasemina					
18	18.A55.A40.005	meccanica per la ricostituzione del cotico erboso, rado o discontinuo, con idoneo miscuglio di specie foraggere e concimazione organica della superficie traseminata.	ha	778,47			
18	18.A55.A40.010	come alla precedente voce, previa eliminazione della vegetazione arbustiva invadente.	ha	908,19			
18	18.A55.A41	Trasemina localizzata eseguita a mano con idonee specie in miscuglio per la ricostituzione del cotico erboso rado o discontinuo mediante acquisto e spargimento del seme e successive operazioni, ogni altro onere compreso.					
18	18.A55.A41.005	...	kg	9,73			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A55.A42	Intervento globale di ripristino del cotico erboso, comprensivo di interventi di allontanamento della vegetazione arbustiva invadente e spietramento localizzato					
18	18.A55.A42.005	...	ha	1.167,66			
18	18.A60	MESSA A DIMORA DEL MATERIALE VEGETALE					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media: 35%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A60.A05	Messa a dimora di specie arbustive ed arboree autoctone di piccole dimensioni (altezza inferiore a 80 cm), a radice nuda e/o con pane di terra o in contenitore in operazioni di ricostruzione della vegetazione naturale potenziale del sito, consistente nell'esecuzione della buca, impianto, reinterro, concimazione e bagnatura d'impianto, potature di formazione, e sostituzione fallanze nel primo anno dopo l'impianto					
18	18.A60.A05.005	piantine di altezza compresa fra 40 e 80 cm, in contenitore	cad	2,56	0,41	16.03%	
18	18.A60.A05.010	piantine di altezza compresa tra 40 e 80 cm, a radice nuda	cad	2,58	0,68	26.50%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A60.A10	Messa a dimora di alberi in operazioni di ricostruzione della vegetazione naturale potenziale del sito comprendente: scavo della buca, impianto, reinterro, concimazione, collocamento del palo tutore scortecciato in modo che risulti cm 60 - 80 più basso dei primi rami di impalcatura per piante da alberate o 2 metri fuori terra per piante ramificate, 3 legature con pezzi di gomma e legacci, potature di formazione, tre bagnamenti di cui il primo all'impianto - buca di m 1 x 1 x 0,70					
18	18.A60.A10.005	...	cad	21,29			
18	18.A60.A15	Inserimento di talee a chiodo di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti, in rilevati terrosi e scarpate. Compresa la fornitura del materiale vegetale.					
18	18.A60.A15.005	Inserimento di talee a chiodo di specie arbustive (diametro non inferiore a 3 cm, lunghezza minima 0.4 m) ad elevata capacità vegetativa nelle scarpate spondali, negli interstizi di difese spondali esistenti o in rilevati terrosi ed infisse nel terreno per almeno 30 cm; compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. Compresa la fornitura del materiale vegetale.	cad	1,25	1,02	81.84%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A60.A20	Realizzazione di gradonata viva con talee e piantine radicate, consistente nello scavo di una banchina (profondità minima 50 cm, contropendenza del 10%, interasse di 1,5 - 3 m) nella messa a dimora di talee interrante per circa 4/5 della loro lunghezza (densità minima n. 15/ml e diametro minimo 3 cm) e di piantine radicate (densità minima n. 3/ml) appartenenti a specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto; successivo riempimento con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, inclusa la fornitura del materiale vegetale vivo					
18	18.A60.A20.005	scavo meccanico	m	42,26	22,93	54.26%	
18	18.A60.A20.010	scavo manuale	m	60,73	42,09	69.31%	
18	18.A60.A25	Realizzazione di una cordonata eseguita su di una banchina orizzontale della larghezza minima di 50 cm, con posa in opera, longitudinalmente, di stanghe con corteccia (diametro 8 cm, lunghezza 2 m) per sostegno, successiva copertura della base con ramaglia di conifere e ricoprimento con terreno (spessore 10 cm) sul quale porre in opera le talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (lunghezza 60 cm, distanza 5 cm) distanziate di 10 cm dal ciglio a monte; il tutto ricoperto con il materiale di scavo della cordonata superiore da realizzare ad un interasse variabile in funzione della natura del pendio; compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. Preparazione della banchina con scavo meccanico.					
18	18.A60.A25.005	...	m	46,21	41,39	89.58%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A60.A30	Realizzazione di una fascinata eseguita su di una banchina orizzontale della profondità di 30 - 50 cm e larga altrettanto, con posa in opera di fascine composte ognuna di almeno 5 verghe vive appartenenti a specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto, successivamente fissate al terreno con picchetti di legno (diametro 5 cm, lunghezza 1 m) posti ogni 80 cm; il tutto ricoperto con il materiale di risulta dello scavo a monte e compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte					
18	18.A60.A30.005	...	m	14,09			
18	18.A65	MANUTENZIONE DEL MATERIALE VEGETALE					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:35%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A65.A05	Ripuliture - riduzione della componente erbacea ed arbustiva mediante sfalci, decespugliamenti ed eventuale eliminazione delle rampicanti. Intervento da eseguire solo ove strettamente necessario al fine di ridurre la competizione di erbe e cespugli nei confronti delle giovani piante o per migliorare le condizioni per la germinazione e lo sviluppo dei semenzali. In rapporto alla superficie effettivamente da ripulire					
18	18.A65.A05.005	...	m²	0,13			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A65.A10	Diradamento di superfici boscate degradate, anche costituenti le fasce di vegetazione spondale, in funzione selvicolturale e di riequilibrio ecosistemico, comprendente tutte le opere di decespugliamento ed il taglio delle piante in esubero, nonché di quelle morte, malate o malvenienti secondo le indicazioni della D. L., successiva raccolta ed accatastamento dei materiali di risulta, sramatura, cernita ed allontanamento dei materiali non utilizzabili e loro trasporto ad impianto di trattamento autorizzato, trasporto del legname utile al piazzale di carico					
18	18.A65.A10.005	sotto i 1.000 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1,10			
18	18.A65.A10.010	tra i 1.000 m <sup>2</sup> e i 3.000 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0,73			
18	18.A65.A10.015	oltre i 3.000 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0,61			
18	18.A65.A15	Decespugliamento di scarpate stradali e fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, con salvaguardia della rinnovazione arborea ed arbustiva naturale di altezza superiore a metri 1, con utilizzo di mezzi meccanici dotati di braccio decespugliatore					
18	18.A65.A15.005	con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D. L. dei materiali di risulta	m <sup>2</sup>	0,52			
18	18.A65.A15.010	senza rimozione dei materiali di risulta	m <sup>2</sup>	0,35			
18	18.A65.A20	Decespugliamento di scarpate stradali o fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia della rinnovazione arborea ed arbustiva naturale di altezza superiore a metri 1, eseguito con attrezzatura manuale, meccanica o meno (motosega, decespugliatore, falce)					
18	18.A65.A20.005	con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D. L. dei materiali di risulta	m <sup>2</sup>	0,71			
18	18.A65.A20.010	senza rimozione dei materiali di risulta	m <sup>2</sup>	0,51			
18	18.A65.A25	Decespugliamento di aree boscate con pendenza media inferiore al 50%, invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A65.A25.005	su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a m 1 e copertura del terreno superiore al 90%) con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D. L. dei materiali di risulta	m²	0,87			
18	18.A65.A25.010	su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a m 1 a copertura del terreno superiore al 90%) senza rimozione del materiale di risulta	m²	0,56			
18	18.A65.A25.015	su aree a media densità di infestanti (altezza inferiore a m 1 e copertura del terreno inferiore al 90%) con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D. L. dei materiali di risulta	m²	0,62			
18	18.A65.A25.020	su aree a media densità di infestanti senza rimozione dei materiali di risulta	m²	0,46			
18	18.A65.A30	Decespugliamento di aree boscate con pendenza media superiore al 50% invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia della eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale di altezza superiore a m 1, eseguito con mezzi meccanici o con attrezzature manuali					
18	18.A65.A30.005	su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a m 1 e copertura del terreno superiore al 90%) con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D. L. dei materiali di risulta	m²	1,02			
18	18.A65.A30.010	su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a m 1 e copertura del terreno superiore al 90%) senza rimozione dei materiali di risulta	m²	0,78			
18	18.A65.A30.015	su aree a media densità di infestanti (altezza inferiore a m 1 e copertura del terreno inferiore ai 90%) con raccolta e trasporto ad impianto di trattamento autorizzato o altro luogo indicato dalla D. L. dei materiali di risulta	m²	0,90			
18	18.A65.A30.020	su aree a media densità di infestanti (altezza inferiore a m 1 e copertura del terreno inferiore al 90%) senza rimozione dei materiali di risulta	m²	0,63			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A65.A35	Biotriturazione del materiale vegetale risultante da operazioni di taglio e decespugliamento da eseguirsi mediante impiego di cippatrice mobile agganciata a trattrice o montata su autocarro; riutilizzo biologico del prodotto all'interno dell'area di intervento e formazione di cumuli provvisori in luoghi indicati dalla D. L., ogni onere compreso					
18	18.A65.A35.015	...	m³	2,53			
18	18.A65.A40	Sramature, potature semplici di riequilibrio per alberi in condizioni di minima difficoltà consistente nel taglio ed eliminazione di rami seccaginosi o squilibranti, con eventuale uso di elevatore a cestello per periodi minimi, compreso lo smaltimento della ramaglia, per piante di qualsiasi altezza.					
18	18.A65.A40.005	...	cad	30,42			
18	18.A65.A45	Abbattimento di alberi in condizioni di minima difficoltà, esclusa l'estirpazione della ceppaia, compreso il trasporto del materiale di risulta sezionato in luogo idoneo su indicazione della D. L., per piante di altezza inferiore a 15 m, senza ausilio di elevatore a cestello.					
18	18.A65.A45.005	...	cad	27,37			
18	18.A70	IMPIEGO DI GEOSINTETICI E RETI IN FIBRA NATURALE					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:35%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A70.A05	Posa in opera di geosintetici e reti in fibra naturale, di qualsiasi peso, con funzione antierosiva, di drenaggio o rinforzo, fissati al terreno con picchetti di legno o metallici, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A70.A05.005	...	m²	3,02			
18	18.A70.B10	Fornitura e posa in opera di rivestimento di scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da rete metallica zincata a doppia torsione di maglia 8 x 10 cm, filo di diametro 2,7 mm, zincatura ZnAl, compresi punti metallici zincati di diametro 3 mm per le legature, fili in acciaio di cucitura e collegamento, picchetti di fissaggio alle superfici di scarpata, in acciaio di diametro 10 mm e lunghezza 50 cm con densità di n. 2 al m², la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto. Sono esclusi dalla presente voce gli elementi di effettivo ancoraggio del sistema di rivestimento (quali chiodature, barre e funi) e la successiva idrosemina, tutte da calcolarsi a parte.					
18	18.A70.B10.005	...	m²	20,58	2,58	12.55%	
18	18.A70.B15	Fornitura e posa in opera di rivestimento di scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da biotessile (rete) in fibra naturale di cocco di grammatura non inferiore a 700 g/m2, compresi punti metallici zincati di diametro 3 mm per le legature, fili in acciaio di cucitura e collegamento, picchetti di fissaggio alle superfici di scarpata, in acciaio di diametro 10 mm e lunghezza 50 cm con densità di n. 2 al m², la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto. Sono esclusi dalla presente voce gli elementi di effettivo ancoraggio del sistema di rivestimento (quali chiodature, barre e funi) e la successiva idrosemina, tutte da calcolarsi a parte.					
18	18.A70.B15.005	...	m²	16,07	1,11	6.89%	



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A70.B20	Fornitura e posa in opera di rivestimento di scarpate con geocomposito tridimensionale rinforzato da geogriglia in poliestere avente resistenza a trazione long/tras non inferiore a kN 20/20, compresi punti metallici zincati di diametro 3 mm per le legature, fili in acciaio di cucitura e collegamento, picchetti di fissaggio alle superfici di scarpata, in acciaio di diametro 10 mm e lunghezza 50 cm con densità di n. 2 al m <sup>2</sup> , la ricarica e saturazione con terreno di medio impasto. Sono esclusi dalla presente voce gli elementi di effettivo ancoraggio del sistema di rivestimento (quali chiodature, barre e funi) e la successiva idrosemina, tutte da calcolarsi a parte.					
18	18.A70.B20.005	---	m <sup>2</sup>	16,34	0,74	4.52%	
18	18.A75	CANALIZZAZIONI E DRENAGGI					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:35%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A05	Fornitura e posa in opera di canaletta a sezione trapezia in geocomposito, costituito dall'accoppiamento di una geostuoia in polipropilene sul lato superiore, da un geotessile nontessuto intermedio in polipropilene e da una pellicola poliolefinica impermeabile (PL) sul lato inferiore, per la formazione di canalizzazioni.					<p><i>Il geocomposito dovrà avere una massa areica non inferiore a 970 g/mq (EN ISO 9864), uno spessore sotto 2 kPa non inferiore a 15.0 mm (EN ISO 9863), una resistenza a trazione non inferiore a 10.0/10.0 kN/m (EN ISO 10319), una deformazione a rottura non superiore a 90/100 % (EN ISO 10319), una resistenza a punzonamento statico non inferiore a 2.0 kN (EN ISO 12236), una perforazione al cone drop test non superiore a 7 mm (EN ISO 13433), una resistenza al punzone piramidale elettrico non inferiore a 250 N (EN ISO 14574).</i></p> <p><i>Il geocomposito deve essere posato secondo le indicazioni progettuali.</i></p> <p><i>Sono compresi sfridi, sormonti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il computo verrà realizzato per metro quadrato di superficie coperta.</i></p>
18	18.A75.A05.005	canaletta a sagoma trapezia con sponde inclinate di ca 30° rispetto all'orizzontale, avente larghezza di base pari a ca. 30 cm e in sponda pari a ca. 25 cm	m <sup>2</sup>	22,33	5,40	24.19%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A07	Fornitura e posa di canalette trasversali tagliacqua in profilo metallico ondulato tipo "guard rail" per la raccolta delle acque nei tratti di strada o pista di notevole pendenza longitudinale, al fine di convogliare verso l'elemento di raccolta o lungo il pendio l'acqua insistente sulla pavimentazione. Compreso lo scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza, in zone di difficile accesso, compreso il taglio e l'allontanamento di alberi e ceppaie, l'inerbimento delle superfici movimentate e compresa la fornitura e il trasporto nelle località di impiego del materiale necessario e ogni altro onere per fornire l'opera compiuta					
18	18.A75.A07.005	sviluppo lineare	m	33,49	12,86	38.39%	
18	18.A75.A10	Fornitura e posa di canalette semicircolari in acciaio ondulato, nervato, zincato della lunghezza di m 0,95 caduno, spessore minimo mm 2, complete di giunzioni, bulloni, rinforzi, ancoraggi, compresi la realizzazione del cuscinetto d'appoggio con materiale fine, perfetto raccordo con il terreno a monte anche mediante l'utilizzo di reti in fibra naturale posati in opera, ancorati anche mediante l'infissione di talee a chiodo di specie dotate di elevata capacità vegetativa. Compreso lo scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza, anche in tratti di roccia, in zona di difficile accesso, eseguito dal ragno, compreso il taglio e l'allontanamento di alberi e ceppaie, l'inerbimento delle superfici movimentate e compresa la fornitura e il trasporto nella località di impiego del materiale necessario ed ogni altro onere per fornire l'opera compiuta					
18	18.A75.A10.005	diametro cm 60	m	69,97			
18	18.A75.A10.010	diametro cm 80	m	93,10			
18	18.A75.A10.015	diametro cm 100	m	99,81			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A15	Realizzazione di un drenaggio in trincea attraverso la posa in opera nello scavo (profondità 50 cm, larghezza media 30 cm) di fascine vive costituite da verghe di specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa; , legatura delle fascine, posa di picchetti di legno, ogni 70 cm, aventi una funzione di fissaggio delle fascine, riempimento con terreno di riporto; compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte					
18	18.A75.A15.005	...	m	22,14			
18	18.A75.A20	Realizzazione di drenaggio in trincea attraverso la posa in opera nello scavo (larghezza 0,8 m, profondità 2,5 m rispetto al piano campagna) di due tubi dreni in PVC microfessurato, a parete corrugata, dal diametro minimo di mm 100; riempimento dello scavo, fino ad una altezza di 2 m sul fondo, con ciottoli di dimensioni 5 - 10 cm, previa posa di geotessile non tessuto ad elevata capacità filtrante sul fondo e lungo le pareti dello scavo, a rivestimento del vespaio; raggiungimento della quota del piano campagna con apporto di terreno agrario (strato spessore cm 50 circa). Compreso lo scavo, la fornitura e la posa dei materiali ed ogni altro onere o accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte.					
18	18.A75.A20.005	...	m	91,89			
18	18.A75.A25	Posa di geotessile filtrante per l'avvilupamento di tubi drenanti a un solo giro, completo di cucitrice o a calza o posto con idonea sovrapposizione, munito di fascette di ancoraggio e legature per rendere stabile il tessuto sulle zone fessurate del tubo drenante					
18	18.A75.A25.005	...	m	1,21			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A30	Formazione di canaletta per lo sgrondo delle acque meteoriche poste trasversalmente a 45° rispetto all'asse della sede stradale per ottenere una buona pendenza e per favorire l'autopulitura del canale di scorrimento, costruite con due tondoni di legno idoneo e durabile di larice o castagno del diametro di almeno cm 15, collegati fra loro con 3 coppie di cambre in acciaio del diametro di 16 mm alla distanza di cm 15 circa, poggianti su un terzo tondone in legno di analoghe caratteristiche o piattaforma in calcestruzzo armato. Compreso i materiali, gli oneri per lo scavo ed i raccordi stradali.					
18	18.A75.A30.005	...	m	37,24			
18	18.A75.A35	Costruzione di tagliacqua in legno idoneo e durabile di larice o castagno, per piste di servizio, costituito da un tondone del diametro almeno di cm 15 circa, posto trasversalmente a 45° rispetto all'asse stradale, ben ancorato al piano stradale con zancatura					
18	18.A75.A35.005	...	m	9,97			
18	18.A75.A40	Fornitura e messa in opera di canalette in legno idoneo e durabile di larice o castagno, eventualmente impregnato, per la raccolta e lo scolo delle acque meteoriche e superficiali. Le canalette avranno sezione di cm 40 x 25 e saranno costituite da tavole chiodate e graffate di spessore non inferiore a 3,5 cm; sono compresi lo scavo d'appoggio, il reinterro, i rinfianchi, le curvature, le giunzioni e la fornitura e la messa in opera di pozzetti prefabbricati di raccordo tra le canalette trasversali e le canalette longitudinali; compreso ogni altro onere					
18	18.A75.A40.005	...	m	42,58			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A45	Realizzazione di canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (altezza 80 cm, base minore 70 cm, base maggiore 170 cm) con intelaiatura realizzata con pali di legname idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro non inferiore a 20 cm e con il fondo e le pareti rivestiti di pietrame (spessore 20 cm) recuperato in loco e posto in opera a mano. Il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso sul terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramite chioderia e graffe metalliche; compreso l'inserimento, ad intervalli regolari di 1,5 m, nella parte sommitale dell'opera, di una traversa in legno per rendere più rigida la struttura; compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte incluso lo scavo					
18	18.A75.A45.005	...	m	63,87			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A50	Canalizzazione di convogliamento delle acque realizzata in legname e pietrame, a sezione trapezia e della larghezza netta alla base pari a 1 m, alla sommità pari a circa 3 m, profondità netta 1.0 m; il legname idoneo e durabile scortecciato di larice, castagno o quercia sarà di diametro minimo 20 cm e sarà segato in spezzoni longitudinali e trasversali e fra loro vincolati da barre in acciaio ad aderenza migliorata del diametro di 12 mm passanti, con preforo di pari diametro; il materiale lapideo di riempimento di dimensioni minime 0.008 m³ con un lato > 0.25 m, posizionato a mano all'interno della struttura in legname preferibilmente posato di punta con intasamento dei vuoti in cls con R'bk 200; i piloti in acciaio, infissi per almeno 1.5 m dal piano campagna, del tipo doppio T anima 10 cm, saranno posizionati a coppie di 2 ogni 4 m di sviluppo della canalizzazione; sono compresi gli scavi, i riempimenti a tergo della struttura con i raccordi alla pendice necessari, la fornitura e messa a dimora di talee di specie arbustive e/o arboree (autoctone e idonee al sito) ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto nel numero di 2 al metro; compreso ogni altro onere					
18	18.A75.A50.005	...	m	248,89	39,03	15.68%	
18	18.A75.A55	Rivestimento e impermeabilizzazione di canali naturali e/o irrigui costituita da geotessile tessuto, geomembrana HDPE, geostuoia tridimensionale protetta da materasso tipo "reno" o gabbione piatto disposto sotto il livello medio di scorrimento delle acque, con riporto di terreno e idrosemina lungo le sponde; compresi lo scavo, la riprofilatura della sezione di deflusso del canale con argini di pendenza non superiore ai 45°, il fissaggio delle membrane con chiodi e graffe, la fornitura e posa dei materiali ed ogni altro onere accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte.					
18	18.A75.A55.005	per sezioni di deflusso pari a m² 0,95	m	89,08			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A55.010	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,15	m	95,90			
18	18.A75.A55.015	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,45	m	102,71			
18	18.A75.A55.020	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,70	m	109,52			
18	18.A75.A55.025	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,00	m	116,38			
18	18.A75.A55.030	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,35	m	122,98			
18	18.A75.A55.035	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,70	m	127,90			
18	18.A75.A60	Rivestimento di canali naturali e/o irrigui mediante posa di biostuoia (rete) in fibra vegetale (cocco, agave) del peso non inferiore ai 400gr./m <sup>2</sup> , compreso il fissaggio della stessa al terreno attraverso l'interro delle sue estremità superiori ed inferiori, nonché mediante l'infissione di staffe ad "U" realizzate con tondini ad aderenza migliorata del diam. di 8 mm ed L= 20-40 cm in quantità sufficienti a garantirne la perfetta aderenza e stabilità sino all'adeguato radicamento della copertura erbosa; la risagomatura delle sponde che dovranno avere pendenze non superiori ai 45°; l'esecuzione di una prima semina a spaglio cui seguirà dopo la posa della biostuoia l'idrosemina con miscela di sementi 40gr/m <sup>2</sup> compresa l'eventuale ripetizione di quest'ultimo intervento al fine di ottenere il massimo inerbimento; il fondo del canale e le sponde sino all'inserzione della biostuoia dovranno essere rivestiti con ghiaia e ciottoli opportunamente pressati e rullati; compreso il trasporto dei materiali nel sito di lavorazione ed ogni altro onere per la realizzazione dell'opera a regola d'arte.					
18	18.A75.A60.005	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 0,60	m	45,70			
18	18.A75.A60.010	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 0,78	m	48,03			
18	18.A75.A60.015	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 0,95	m	50,13			
18	18.A75.A60.020	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,15	m	52,47			
18	18.A75.A60.025	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,45	m	54,79			
18	18.A75.A60.030	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,70	m	57,00			
18	18.A75.A60.035	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,00	m	59,70			
18	18.A75.A60.040	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,35	m	61,91			
18	18.A75.A60.045	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,70	m	64,17			



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A65	Rivestimento di canali naturali e/o irrigui mediante posa di biostuoia (rete) in fibra vegetale (cocco, agave) del peso non inferiore ai 400gr./m <sup>2</sup> , compreso il fissaggio della stessa al terreno attraverso l'interro delle sue estremità superiori ed inferiori, nonché mediante l'infissione di staffe ad "U" realizzate con tondini ad aderenza migliorata del diam. di 8 mm ed L= 20-40 cm in quantità sufficienti a garantirne la perfetta aderenza e stabilità sino all'adeguato radicamento della copertura erbosa; la risagomatura delle sponde che dovranno avere pendenze non superiori ai 45°; l'esecuzione di una prima semina a spaglio cui seguirà dopo la posa della biostuoia l'idrosemina con miscela di sementi 40gr/m <sup>2</sup> compresa l'eventuale ripetizione di quest'ultimo intervento al fine di ottenere il massimo inerbimento e la messa a dimora di talee e astoni, le prime dovranno essere lunghe 50-80 cm e diam. 2-5 cm mentre i secondi possono raggiungere i 100 - 300 cm; la densità dell'impianto dovrà essere di 6 - 10 talee per mq; il fondo del canale e le sponde sino all'inserzione della biostuoia dovranno essere rivestiti con ghiaia e ciottoli opportunamente pressati e rullati; compreso il trasporto dei materiali nel sito di lavorazione ed ogni altro onere per la realizzazione dell'opera a regola d'arte.					
18	18.A75.A65.005	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 0,60	m	53,52			
18	18.A75.A65.010	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 0,78	m	56,98			
18	18.A75.A65.015	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 0,95	m	60,16			
18	18.A75.A65.020	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,15	m	63,67			
18	18.A75.A65.025	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,45	m	67,08			
18	18.A75.A65.030	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 1,70	m	70,41			
18	18.A75.A65.035	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,00	m	74,22			
18	18.A75.A65.040	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,35	m	77,53			
18	18.A75.A65.045	per sezioni di deflusso pari a m <sup>2</sup> 2,70	m	80,95			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A70	Consolidamento spondale di canali naturali e/o irrigui mediante palificata di sostegno ad una parete composta da correnti, traversi e pali verticali scortecciati di legno idoneo e durabile di larice o castagno, di diametro minimo 20 - 25 cm, fra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con pali verticali infissi per almeno i 2/3 della loro lunghezza; inserimento di talee e specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piantine radicate, riempimento a strati con materiale ghiaioso - terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione; compreso la fornitura e posa di biostuoia di contenimento del materiale di riempimento lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la fornitura e la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al mq), il riempimento; compreso ogni altro onere.					
18	18.A75.A70.005	...	m	146,83	68,92	46.94%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A75	Consolidamento spondale di canali naturali e/o irrigui mediante palificata di sostegno ad una parete composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice o castagno, di diametro minimo 20 - 25 cm, tra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32); inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piantine radicate, riempimento a strati con materiale ghiaioso - terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione; compresa la fornitura e posa di biostuoia di contenimento del materiale di riempimento, lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la fornitura e messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m.q.), il riempimento; compreso ogni altro onere.					
18	18.A75.A75.005	...	m	121,74			
18	18.A75.A80	Fornitura e posa di pannello drenante prefabbricato ad alte prestazioni idrauliche e meccaniche costituito da: - involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 e filo diametro 2,70 mm, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%); - rivestimento interno in geotessile tessuto monofilamento in polietilene ad alta densità e nucleo drenante in trucioli di polistirolo vergine di prima produzione non riciclato imputrescibile e chimicamente inerte all'acqua, con dimensioni medie inferiori a 10x20 mm. Sono compresi il filo di legatura in ferro zincato, le fascette di sovrapposizione in geotessile e la posa del pannello; non comprensivo delle operazioni di scavo per il raggiungimento della profondità di progetto, nonché il successivo reinterro.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE. Per il materiale di rivestimento in geotessile norme EN-ISO 9864 per la massa volumica ed EN-ISO 12956 per le caratteristiche di porosità, EN-ISO 10319 per la resistenza longitudinale a rottura.</i>

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A75.A80.005	dimensioni 2,00x1,00x0,30 m - altezza 1,00 m	m	88,96	24,60	27.65%	
18	18.A75.A80.010	dimensioni 2,00x0,50x0,30 m - altezza 0,50 m	m	72,31	21,01	29.06%	
18	18.A75.A85	Fornitura e posa di pannello drenante prefabbricato ad alte prestazioni idrauliche e meccaniche costituito da: - involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 e filo diametro 2,70 mm, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%); - rivestimento interno in geotessile tessuto monofilamento in polietilene ad alta densità e nucleo drenante in trucioli di polistirolo vergine di prima produzione non riciclato imputrescibile e chimicamente inerte all'acqua, con dimensioni medie inferiori a 10x20 mm. - tubo microfessurato in polietilene ad alta densità corrugato nella parte esterna, con diametro esterno 160 mm e interno 137 mm, preassemblato alla base del pannello. Sono compresi il filo di legatura in ferro zioncato, le fascette di sovrapposizione in geotessile e la posa del pannello; non comprensivo delle operazioni di scavo per il raggiungimento della profondità di progetto, nonché il successivo reinterro.					<i>Riferimenti specifici contenuti nelle "Linee guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale - Prima Sezione - parere n. 69 del 2 luglio 2013 e certificati con Marcatura CE. Per il materiale di rivestimento in geotessile norme EN-ISO 9864 per la massa volumica ed EN-ISO 12956 per le caratteristiche di porosità, EN-ISO 10319 per la resistenza longitudinale a rottura.</i>
18	18.A75.A85.005	dimensioni 2,00x1,00x0,30 m - altezza 1,00 m	m	102,67	24,60	23.96%	
18	18.A75.A85.010	dimensioni 2,00x0,50x0,30 m - altezza 0,50 m	m	82,35	21,01	25.51%	
18	18.A75.A90	Fornitura e posa di guaina impermeabile occhiellata per impermeabilizzazione alla base di pannello drenante prefabbricato in polietilene a bassa densità (LPDE), rinforzata con armatura interna in tessuto di polietilene ad alta densità (HPDE), stabilizzata agli U.V. Caratteristiche prestazionali conformi alle norme DIN 53354 - UNI 8202/7, 8202/6 e 8202/23. Compreso il filo di legatura zincato per il fissaggio della guaina al pannello drenante e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
18	18.A75.A90.005	per guaina di larghezza pari a 0,90 m	m	12,48	6,86	54.97%	
18	18.A75.A90.010	per guaina di larghezza pari a 0,60 m	m	11,85	6,86	57.90%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80	STRUTTURE IN LEGNAME, PIETRAMI E MATERIALE VEGETALE					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:35%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A80.A05	Realizzazione di una palificata semplice (palizzata), controterra, costituita da pali scortecciati di legname idoneo e durabile di larice, castagno o quercia di diametro minimo cm 20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 26 per almeno 1 m di lunghezza) o da piloti in legname scortecciato (delle medesime specie citate), di diametro minimo cm 8 per almeno 1 m di lunghezza, conficcati nel terreno alla massima profondità e con una densità di n. 3 al metro; la struttura sarà completata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (diametro minimo 3 cm), disposte in numero di almeno 20 - 30 al m, e successiva messa a dimora a monte di almeno 2 piantine radicate di specie arboree e/o arbustive autoctone idonee al sito; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali e incluso il materiale vegetale vivo					
18	18.A80.A05.005	...	m	45,26	16,76	37.04%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A10	Realizzazione di una palificata semplice (palizzata) a pali sovrapposti, costituita da pali scortecciati di legname idoneo e durabile di latifolia o conifera (larice, castagno o quercia, di diametro minimo 8 cm) disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e sovrapposti a realizzare un'opera controterra di altezza almeno 25 - 30 cm (max 50 cm), legati e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 26) o da piloti in legname scortecciato (diametro minimo cm 8), conficcati nel terreno per almeno 1 m di profondità e con una densità di 3/ml; la struttura sarà completata dall'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree autoctone ed idonee al sito, ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (diametro minimo 3 cm) disposte in numero di almeno 20 - 30 al ml e dalla successiva messa dimora a monte di almeno 2 piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali e incluso il materiale vegetale vivo					
18	18.A80.A10.005	--	m	45,41	20,19	44.46%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A15	Palificata semplice (palizzata) "in roccia", valutata in moduli di 3 m di lunghezza, controterra, costituita da pali scortecciati di legname idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20 cm, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle da piloti in acciaio ad aderenza migliorata di diametro minimo 26 mm, conficcati nel terreno per almeno 1.5 m, previa perforazione con fioretto da mina e fissaggio con malta reoplastica antiritiro, in numero di due piloti per ogni palizzata; la struttura sarà completata dall'inserimento di talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (diametro minimo 2 cm) disposte in numero di almeno 10 al metro lineare d'opera, e successiva messa a dimora a monte di piantine radicate di specie arboree e/o arbustive autoctone idonee al sito, in numero di 3 al metro lineare; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali, incluso il materiale vegetale vivo, e il bagnamento successivo alla messa a dimora.					
18	18.A80.A15.005	fornita con talee e piantine radicate	cad	148,26	48,66	32.82%	
18	18.A80.A15.010	fornita con sole piantine radicate	cad	105,90	30,37	28.68%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A20	Realizzazione di grata viva in legname con talee e piantine radicate: la struttura portante è costituita da un reticolato in tondoni scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia (diametro minimo: 25 cm per i montanti verticali, 20 cm per la paleria orizzontale) a maglia 1,5 x 1,5 m, uniti tra loro con chiodature mediante barre in acciaio ad aderenza migliorata di diametro non inferiore a 12 mm; la struttura viene vincolata alla base (poggiando su idonee strutture di sostegno, quali muri o palificate a doppia parete, oppure ancorata al terreno con piloti in acciaio ad aderenza migliorata di diametro mm 24, lunghezza 1,5 m, comunque da calcolarsi a parte); le "camere" della grata vengono eventualmente riempite di terreno agrario e successivamente rivegetate con talee (in numero di 3/m <sup>2</sup> ) di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto e piantine radicate (in numero di 3/m <sup>2</sup> ) di specie autoctone idonee al sito; il terreno riprofilato è confinato tra i tondoni da rete da gabbioni previa sistemazione superficiale della scarpata e suo rivestimento con rete in fibra naturale. L'intervento si completa con l'inerbimento delle superfici così sistemate con la tecnica dell'idrosemina, e con la fornitura e posa del materiale vegetale vivo.					
18	18.A80.A20.005	...	m <sup>2</sup>	96,11	47,34	49.26%	



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A30	Realizzazione di una palificata di sostegno ad una parete composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20 - 25 cm, fra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32, lunghezza minima 1 m, in numero di 2 al metro lineare di struttura); inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piantine radicate autoctone idonee al sito di intervento, riempimento a strati con materiale ghiaio - terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, l'appuntitura dei traversi per favorirne l'infissione, la costruzione della struttura, il riempimento con terra di scavo e terreno vegetale, la fornitura e la messa a dimora del materiale vegetale vivo: esso va inserito in ragione di almeno 20 talee di diametro superiore ai 3 cm e 5 piantine radicate al m2; complessivamente, talee + ramaglia (vale a dire spezzoni inferiori ai 3 cm di diametro) devono risultare non inferiori a 100/m2.					
18	18.A80.A30.005	compresi ancoraggi con barre ad aderenza migliorata diam. 32 mm (2 al metro lineare di struttura)	m³	128,27	65,60	51.14%	
18	18.A80.A30.010	esclusi ancoraggi di fondazione, da computarsi a parte	m³	118,72	56,30	47.42%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A35	Realizzazione di palificata di sostegno a infissione a una parete intirantata "in roccia", consistente nella costruzione di un'opera di sostegno controterra costituita da n. 5 correnti (diametro minimo = 20 cm) e n. 4 traversi (diametro minimo = 20 cm), con infissione dei traversi per circa 1 m, ovvero fino al contatto col substrato roccioso; interdistanza max fra i traversi 1,5 m; la struttura viene realizzata in pali in legname idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, previamente scortecciati, fra loro fissati con barre ad aderenza migliorata (diametro = 12 mm) e n. 1 tirante curvato a caldo per fissare il penultimo corrente in alto (costituito da barra ad aderenza migliorata di diametro minimo 24 mm, lunghezza minima 1,5 m, interdistanza 1,5 m); i tiranti vengono infissi nella roccia per almeno 1 m di profondità, previa perforazione con fioretto e fissaggio con malta antiritiro; la struttura sarà completata dalla messa a dimora di piantine radicate di specie arbustive autoctone idonee al sito, in numero di almeno 20/m; compresa la fornitura di tutti i materiali, gli scavi e i riempimenti a tergo con i materiali provenienti dallo scavo e o riportato previa miscelazione e la messa a dimora del materiale vegetale vivo; il prezzo è calcolato al metro lineare e per altezze della palificata fino a circa 1,80 m					
18	18.A80.A35.005	...	m	133,66	33,40	24.99%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A40	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20 - 25 cm, fra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32); inserimento progressivo, durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio - terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la fornitura e la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m²), il riempimento; compreso ogni altro onere					
18	18.A80.A40.005	...	m³	149,92	78,57	52.41%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A41	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti con specifica funzione strutturale, ancorata con fondazione indiretta. La palificata è composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20 - 25 cm, fra loro fissati con chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con micropali trivellati, pali a rapida infissione, profilati infissi meccanicamente etc. L'ancoraggio deve risultare ben aderente alla parete posteriore (controterra) della palificata, e reso solidale ad essa con il posizionamento di un corrente supplementare in testa alla struttura. L'opera si completa con l'inserimento di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piantine radicate di specie autoctone e idonee al sito, il riempimento a strati con materiale ghiaio - terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la fornitura e la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m²), il riempimento; compreso ogni altro onere, escluso l'ancoraggio per vincolare la palificata, da calcolarsi a parte.					
18	18.A80.A41.005	--	m³	152,11	78,58	51.66%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A45	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20-25 cm, fra loro fissati con barre (diametro = 12 mm) ad aderenza migliorata, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32) o in legname (lunghezza > 1.5 m); inserimento progressivo, durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura del materiale vegetale vivo, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m²), il riempimento e ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. Per sezione costruttiva costante di dimensioni pari a profondità 2.00 m, altezza 2.00 m					
18	18.A80.A45.005	...	m	528,63	357,99	67.72%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A50	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20-25 cm, fra loro fissati con barre (diametro = 12 mm) ad aderenza migliorata, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32) o in legname (lunghezza > 1.5 m); inserimento progressivo, durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura del materiale vegetale vivo, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m²), il riempimento e ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. Per sezione costruttiva costante di dimensioni pari a profondità 2.00 m, altezza 1.50 m					
18	18.A80.A50.005	...	m	461,43	310,77	67.35%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A55	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20-25 cm, fra loro fissati con barre (diametro = 12 mm) ad aderenza migliorata, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32) o in legname (lunghezza > 1.5 m); inserimento progressivo, durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura del materiale vegetale vivo, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m²), il riempimento e ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. Per sezione costruttiva costante di dimensioni pari a profondità 1.50 m, altezza 1.50 m					
18	18.A80.A55.005	...	m	321,35	207,95	64.71%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A60	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20-25 cm, fra loro fissati con barre (diametro = 12 mm) ad aderenza migliorata, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32) o in legname (lunghezza > 1.5 m); inserimento progressivo, durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura del materiale vegetale vivo, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m²), il riempimento e ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. Per sezione costruttiva costante di dimensioni pari a profondità 1.50 m, altezza 1.00 m					
18	18.A80.A60.005	...	m	324,23	218,27	67.32%	



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A65	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20-25 cm, fra loro fissati con barre (diametro = 12 mm) ad aderenza migliorata, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32) o in legname (lunghezza > 1.5 m); inserimento progressivo, durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura del materiale vegetale vivo, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m²), il riempimento e ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. Per sezione costruttiva costante di dimensioni pari a profondità 1.00 m, altezza 1.00 m ...					
18	18.A80.A65.005	...	m	207,17	134,00	64.68%	
18	18.A80.A70	Formazione di ancoraggio per vincolare le palificate di sostegno a doppia parete composto da: corda in acciaio (diametro minimo mm 10), morsetti serrafune, profilati in ferro a doppio T (anima mm 80), fascetta in lamiera zincata a protezione del palo nel punto di contatto con la fune in acciaio, comprensivo di tutti i materiali e le forniture per l'infissione dei piloti con battipalo per almeno 2 m dal fondo scavo, dell'eventuale taglio della testa dei piloti stessi e ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte					
18	18.A80.A70.005	...	cad	42,58			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A75	Formazione di ancoraggio per vincolare le palificate di sostegno a doppia parete composto da: esecuzione di micropali di piccolo diametro con sonde leggere, mediante trivellazione del diametro massimo di 90 mm attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa l'iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico risultante dalla perforazione e l'armatura tubolare in acciaio opportunamente finestrata, la cui parte fuori terra viene posta a contatto dei correnti posteriori della palificata; comprese tutte le opere accessorie e di eventuale collegamento alla struttura in legname (funi in acciaio, morsetti, fascette ecc)					
18	18.A80.A75.005	...	m	87,08			
18	18.A80.A80	Formazione di ancoraggio per vincolare le palificate di sostegno a doppia parete mediante fornitura e posa di palo a rapida infissione, della lunghezza di 1,2 m, fabbricato con acciaio Fe360, eventualmente zincato a richiesta della D.L., cavo all'interno e per metà circa della sua lunghezza munito di spire larghe almeno 10 mm con passo costante, per facilitarne l'infissione nel terreno. Tra le spire sono presenti delle aperture in prossimità della punta, per permettere l'iniezione a pressione della malta cementizia. La sommità è filettata o diversamente predisposta per poter bloccare l'apposita prolunga o altri accessori.					
18	18.A80.A80.005	diametro interno minimo di mm 43, spessore mm 3	cad	115,39	10,19	8.83%	
18	18.A80.A80.010	diametro interno minimo di mm 27, spessore mm 3	cad	59,38	10,18	17.15%	
18	18.A80.A80.015	ogni metro in più fino ad un massimo di 3	m	26,59			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A83	Formazione di ancoraggio per vincolare le palificate di sostegno a doppia parete composto da: fune in acciaio (diametro minimo mm 10), morsetti serrafune, pilota in acciaio a doppio T (anima 80 mm), fascetta protettiva metallica di protezione del palo nel punto di contatto con la fune, comprensivo di tutti i materiali e le forniture, dell'infissione dei piloti per almeno 2 m dal fondo scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza anche con l'ausilio di martelli demolitori e del bloccaggio dello stesso in un plinto di dimensioni minime 0,5 m x 0,5 m x 1,2 m con cls tipo 325 R'bk 200, dell'eventuale cassero a perdere per armatura dello scavo in rete elettrosaldata a maglia fitta o in legname, dell'eventuale taglio della testa del pilota, del riempimento dello scavo in trincea e del suo compattamento, compreso inoltre ogni onere ed accessorio per dare l'opera finita a regola d'arte, inclusi gli scavi per l'inserimento della fune nel terreno di larghezza minima 10 cm e profondità fino a 1,2 m e per il posizionamento del plinto					
18	18.A80.A83.005	...	cad	79,11			
18	18.A80.A85	Palificata viva di sostegno ad una parete, rivegetata, intirantata con tiranti a 2 trefoli fino a 15 t - lunghezza fino a m 4. La palificata di sostegno consiste nella costruzione controterra di un'opera di sostegno costituita da n.5 correnti (diametro min. = 25 cm) e 4 traversi (diametro min. = 25 cm, lung. m 1,5 circa) posti ad interasse di m 1,5 ed affiancati da profilati in acciaio ad "L" da 15 x 15 cm per il fissaggio dei tiranti che saranno messi in opera tramite perforazione del terreno con conseguenti iniezioni di malta cementizia antiritiro per la formazione dell'ancoraggio a fondo foro con lunghezza di circa 2,00- 2,50 m. Si prevede in sequenza: 1) Realizzazione di palificata viva di sostegno a infissione a una parete costituita da n.4 correnti con					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		<p>diametro min. di cm 25 e n.3 traversi (Ø min. cm 25, infissione per circa m 1,5, interdistanza max m 1,5) in pali in legname idoneo e durabile di larice o castagno, previamente scortecciati, fra loro fissati con barre ad aderenza migliorata (Ø mm 12). La struttura sarà completata, dopo la realizzazione dell'opera, dalla messa a dimora di talee in num. di almeno 20/m2 e/o piantine radicate di specie arbustive autoctone idonee al sito in numero di almeno 5/m2; compresa la fornitura di tutti i materiali, gli scavi e i riempimenti a tergo con i materiali provenienti dallo scavo e/o riportato previa miscelazione e la messa a dimora del materiale vegetale vivo. Il prezzo è al ml e per altezza della palificata fino ad h m 1,75.</p> <p>2) Esecuzione di tiranti definitivi con doppia guaina ed iniezioni ripetute, perforazione a rotopercolazione con batteria perforante diametro da 80 a 90 mm attraverso murature e terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresa l'iniezione cementizia, compresa la fornitura e posa della armatura delle piastre d'ancoraggio delle testate, dei dadi o dei cunei di bloccaggio e compresa la messa in tensione finale.</p> <p>esclusa la formazione dei ponteggi ed il rivestimento, ove necessario, dei tiranti: per tiranti capaci di 15 t.</p> <p>3) Fornitura, lavorazione e posa in opera di carpenteria varia per piccoli lavori non di serie, compresa la verniciatura ad una ripresa antiruggine a lavorazione completata.</p> <p>Il profilato ripartitore di carico è ad L 150 x 150 x spess. 12 mm per circa 20 Kg/ml</p>					
18	18.A80.A85.005	...	m	805,58	14,34	1.78%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A88	Realizzazione di una copertura diffusa con astoni e talee di Salix spp. su sponda di alveo fino a 2 m di altezza. Modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza 50 cm, profondità 40 cm); posa di 2 file di paletti di castagno (diametro 5 cm, lunghezza 80 cm) infissi nel terreno per 60 cm. La distanza dei paletti è pari ad 1 m; fornitura e posizionamento di uno strato continuo di astoni e talee di salice in senso trasversale alla direzione della corrente (almeno 20 astoni al metro), con il diametro maggiore nel fosso al piede della scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro 3 mm) fissato ai paletti di legno; posa di uno strato di ciottoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; ricoprimento degli astoni con uno strato di terra agraria (spessore 3 cm), compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte					
18	18.A80.A88.005	...	m	130,81	113,52	86.78%	
18	18.A80.A90	Realizzazione di una copertura diffusa con astoni e talee di Salix spp. su sponda di alveo per 4 m di altezza. Modellamento della sponda tramite escavatore, scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza 80 cm, profondità 40 cm); posa di 3 file di paletti di castagno (diametro 5 cm, lunghezza 80 cm) infissi nel terreno per 60 cm. La distanza dei paletti su ciascuna fila è pari ad 1 m; fornitura e posizionamento di uno strato continuo di astoni e talee di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede della scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro 3 mm) fissato ai paletti di legno; posa di uno strato di ciotoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; ricoprimento degli astoni con uno strato di terra agraria (spessore 3 cm), compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A90.005	...	m	149,34	119,76	80.19%	
18	18.A80.A91	Esecuzione di scogliera con vani inerbiti, realizzata con massi reperiti in alveo provenienti da disalveo o da preesistenti difese di volume medio comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,60 e di peso superiore a kg 1500, sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta, per nuove difese o per intervento di difese preesistenti, comprese le movimentazioni di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, l'intasamento degli interstizi con terra agraria versata a strati sopra ogni corso di massi (ripulendo le superfici, onde evitare di diminuire il coefficiente di attrito tra i blocchi), e il loro inerbimento con idrosemina, e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. L'inclinazione del paramento della scogliera rispetto all'orizzontale non dovrà essere superiore a 45°					
18	18.A80.A91.005	...	m <sup>3</sup>	46,88	11,23	23.95%	
18	18.A80.A93	Esecuzione di scogliera con vani inerbiti, realizzata con massi provenienti da cava di volume medio comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,60 e di peso superiore a kg 1500, sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta, per nuove difese o per intervento di difese preesistenti, comprese le movimentazioni di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, l'intasamento degli interstizi con terra agraria versata a strati sopra ogni corso di massi (ripulendo le superfici, onde evitare di diminuire il coefficiente di attrito tra i blocchi), e il loro inerbimento con idrosemina, e ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. L'inclinazione del paramento della scogliera rispetto all'orizzontale non dovrà essere superiore a 45°					
18	18.A80.A93.005	...	m <sup>3</sup>	62,96	14,08	22.36%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A95	Realizzazione di scogliera rivegetata con talee costituita da massi di pietra naturale con massi reperiti in alveo provenienti da disalveo o da preesistenti difese, di volume comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,60 e di peso superiore a kg 1500, sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta, la preparazione del fondo, l'eventuale allontanamento delle acque, l'intasamento dei massi con terra agraria, la fornitura ed l'inserimento negli interstizi di talee di specie arbustive (diametro minimo 5 cm, lunghezza tale da toccare la scarpata retrostante) ad elevata capacità vegetativa (densità n. 3/m <sup>2</sup> ) sporgenti dal terreno una volta infisse per non più di 5 cm, compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. L' inclinazione del paramento della scogliera rispetto all'orizzontale non dovrà essere superiore a 45°					
18	18.A80.A95.005	...	m <sup>3</sup>	65,25	13,95	21.38%	
18	18.A80.A96	Realizzazione di scogliera rivegetata con talee costituita da massi di pietra naturale con massi provenienti da cava, di volume comunque non inferiore a m <sup>3</sup> 0,50 e di peso superiore a kg 1250, sistemati in modo tale da ottenere la sagoma prescritta, la preparazione del fondo, l'eventuale allontanamento delle acque, l'intasamento dei massi con terra agraria, la fornitura ed l'inserimento negli interstizi di talee di specie arbustive (diametro minimo 5 cm, lunghezza tale da toccare la scarpata retrostante) ad elevata capacità vegetativa (densità n. 3/m <sup>2</sup> ) sporgenti dal terreno una volta infisse per non più di 5 cm, compreso ogni onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. L' inclinazione del paramento della scogliera rispetto all'orizzontale non dovrà essere superiore a 45°					
18	18.A80.A96.005	...	m <sup>3</sup>	65,25	13,95	21.38%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A98	Realizzazione di una briglia in legname e pietrame costituita da tondame scortecciato di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 30 cm, posto in opera mediante l'incastellatura dei singoli pali (correnti e traversi), fra loro fissati con barre ad aderenza migliorata (diametro almeno 12 mm) e con chiodi e graffe metalliche, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32, lunghezza > 1.5 m); riempiendo con ciottoli di materiale idoneo reperiti in loco o forniti dall'impresa e disposti a mano in modo tale da non danneggiare la struttura di sostegno; compreso lo scavo, la fornitura e posa di talee di specie arbustive e/o arboree (autoctone e idonee al sito) ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto in prossimità delle ali della briglia e ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte.					
18	18.A80.A98.005	...	m³	244,19	114,74	46.99%	



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A80.A99	Realizzazione di una briglia in legname e pietrame con specifica funzione strutturale e idraulica. Tale opera è costituita da tondame scortecciato di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 30 cm, posto in opera mediante l'incastellatura dei singoli pali (correnti e traversi), fra loro fissati con barre (diametro almeno 12 mm) ad aderenza migliorata e con chiodi e graffe metalliche, ancorata al piano di base con fondazioni indirette: micropali trivellati, pali a rapida infissione, profilati infissi meccanicamente etc. L'ancoraggio deve risultare ben aderente alla parete posteriore (controterra) della struttura, e reso solidale ad essa con il posizionamento di una serie di correnti supplementari a contrasto delle spinte statiche e dinamiche; l'opera si completa riempiendo con ciotoli di materiale idoneo reperiti in loco o forniti dall'impresa e disposti a mano in modo tale da non danneggiare la struttura di sostegno; in sommità vengono posizionate lastre di pietra di sagoma regolare e spessore non inferiore ai 20 cm, con funzione antiersiva del manufatto; compreso lo scavo, la fornitura e posa di talee di specie arbustive e/o arboree (autoctone e idonee al sito) ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto in prossimità delle ali della briglia e ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. Il rapporto tra altezza e sezione del manufatto viene determinato da appositi calcoli strutturali e idraulici. La sagoma della gaveta e delle ali viene stabilita a livello progettuale (gaveta trapezia o triangolare, centrata o asimmetrica etc.).La fornitura e posa di specifici elementi di ancoraggio con micropali, profilati o pali a rapida infissione, dimensionati in ragione della situazione idrogeologica e geotecnica, viene computata a parte.					
18	18.A80.A99.005	--	m³	277,87	150,30	54.09%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A85	OPERE PER LA FRUIZIONE DELLE AREE VERDI					<i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media:35%. Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivide la suddetta stima, resta l'onere del progettista di definire coerentemente tale quota.</i>
18	18.A85.A05	Spandimento di materiali vari per spessori superiori a cm 3, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati					
18	18.A85.A05.005	materiali terrosi, sabbia, graniglia, pietrischetto stabilizzato e simili, sparsi con mezzi meccanici	m <sup>3</sup>	4,63			
18	18.A85.A05.010	ghiaia naturale sparsa con mezzo meccanico	m <sup>3</sup>	2,92			
18	18.A85.A05.015	ghiaia vagliata, pietrisco e ciottoli sparsi con mezzo meccanico	m <sup>3</sup>	6,12			
18	18.A85.A05.020	materiali terrosi, sabbia, graniglia, pietrischetto stabilizzato e simili, sparsi a mano	m <sup>3</sup>	10,71			
18	18.A85.A05.025	ghiaia naturale sparsa a mano	m <sup>3</sup>	19,86			
18	18.A85.A05.030	ghiaia vagliata, pietrischetto e ciottoli sparsi a mano	m <sup>3</sup>	24,96			
18	18.A85.A10	Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati fino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori					
18	18.A85.A10.005	per spessore finito fino a 30 cm	m <sup>2</sup>	0,82			
18	18.A85.A10.010	per spessore finito superiore a 30 cm	m <sup>2</sup>	1,11			
18	18.A85.A10.020	OPERE PER LA FRUIZIONE DELLE AREE VERDI Formazione di cumuli di qualsiasi materiale, compresi ghiaia, pietrisco ecc.	m <sup>3</sup>	2,68			
18	18.A85.A15	Rimando alla voce 20.A27.B25.005					
18	18.A85.A15.005	....	m <sup>2</sup>				

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A85.A20	Fornitura e posa in opera di pavimentazioni drenanti e antierosive rivegetabili, in polietilene (ldpe) proveniente da riciclo in misura > 95%, costituite da elementi grigliati a celle poligonali, giuntabili in modo rapido, resistenti a carichi dinamici dovuti al transito di veicoli, alle variazioni di temperatura in un arco indicativo di (-30° / + 80° c), ai raggi uv, ad acidi, basi e alcoli, per una massa areica variabile tra 5 e 10 kg/m2.per la realizzazione di percorsi pedonali, ciclabili, per il parcheggio di veicoli, per aviosuperfici inerbite, per la formazione di superfici erbose rinforzate e difese dall'azione erosiva e dal dilavamento da parte delle acque ruscellanti.					
18	18.A85.A20.005	per spessore delle celle pari a 30 mm e portata fino a 120 t/m2	m²	19,08	0,68	3.59%	
18	18.A85.A20.010	per spessore delle celle pari a 40 mm e portata fino a 200 t/m2	m²	21,83	0,68	3.13%	
18	18.A85.A20.015	per spessore delle celle pari a 50 mm e portata fino a 350 t/m2	m²	28,39	0,68	2.41%	
18	18.A85.A25	Apertura di sentiero di servizio per una larghezza compresa tra m 0,8 e m 1,2, eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza					
18	18.A85.A25.005	comprese piccole opere d'arte ove necessario	m	5,78			
18	18.A85.A25.010	in caso di ripristino o sistemazione	m	4,57			
18	18.A85.A30	Costruzione di recinzione rustica in legno scortecciato di castagno, quercia o altre essenze forti, aventi il diametro dei piantoni di cm 12 - 15 con piantoni ad interassi di m 1,50 ed un'altezza da m 1,00 a m 1,10 fuori terra con trattamento imputrescibile della parte appuntita interrata; i pali orizzontali hanno pari diametro. Le giunzioni tra gli elementi lignei saranno realizzate con viti e bulloni					
18	18.A85.A30.005	...	m	37,76			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A85.A35	Costruzione di una staccionata rustica in legname durevole, scortecciato, semisquadrato, semilevigato, con trattamento olio protettivo, costituita da piantoni verticali (sezione minima cm 10 x 10), da mantena orizzontale (sezione minima 10 x 10) fissata sopra i piantoni e da traversa orizzontale (sezione minima cm 8 x 8) ad altezza cm 50 da terra fissata lateralmente ai piantoni. Saranno ammessi residui minimali di corteccia, non comunque sulla mantena e i pali dovranno essere squadrati a spigolo tondo, tipo paleria da carpenteria, i piantoni avranno interasse m 1.50, interrimento minimo cm 60, altezza fuori terra m 1.00 - 1.10, punta catramata fino ad altezza interrimento. Le giunzioni tra gli elementi lignei saranno realizzate con viti e bulloni. Tutti gli elementi della struttura saranno trattati con olio di lino o altro equivalente prodotto protettivo a base naturale e a bassa tossicità.					
18	18.A85.A35.005	...	m	44,55			
18	18.A85.A40	Formazione di recinzione rustica in legno scortecciato di conifera, tornito e trattato con materiale imputrescibile, completamente impregnato - con piantoni ad interassi di m 1,50 di altezza m 1,00 - 1,10 fuori terra e del diametro di cm 12 - 15. I pali in diagonale dovranno essere incrociati tipo "Croce di Sant'Andrea" senza tagli di incastro. Le giunzioni tra gli elementi lignei saranno realizzate con viti e bulloni					
18	18.A85.A40.005	...	m	50,85			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A85.A45	Realizzazione di cordolatura tramite la posa di tondoni di legname preimpregnato scortecciato idoneo e durevole di larice, castagno o quercia, di diametro minimo cm 25, fissata con piloti metallici ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 24) infissi nel terreno per una lunghezza minima oltre il tondone pari a 50 cm, l'ancoraggio al terreno sarà effettuato a intervalli minimi di 1,5 m, inclusi lo scavo per l'alloggiamento del palo, la fornitura di tutto il materiale, i rinfianchi, i costipamenti, le finiture e ogni altro onere e accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte.					
18	18.A85.A45.005	...	m	14,29			
18	18.A85.A50	Fornitura e posa di cordolo posato nel terreno per le delimitazione di aree prative, aiuole o sentieri, costituito da legno idoneo e durevole di larice, castagno o quercia formato da tavoloni (cm 4 x 20 x 300), n. 3 piantoni appuntiti (sezione cm 10/14, altezza cm 70) posati con interasse di 1,5 m, fissati con chiodi, materiale ligneo imputrescibile e completamente impregnato					
18	18.A85.A50.005	...	m	18,24			
18	18.A85.A55	Realizzazione di cordolatura a delimitazione di sentieri inghiaiaati, aiuole e aree prative attraverso fornitura e posa in opera di lame in acciaio profilato ad L, di dimensioni 20x20 cm, ancorate con barre in acciaio ad interassi di 1 al metro, compresa la fornitura di tutto il materiale, lo scavo per l'alloggiamento, rinfianchi, costipamento, finiture ed ogni altro onere					
18	18.A85.A55.005	...	m	13,51			
18	18.A85.A60	Formazione chiudenda con pali in legno posti ogni 2,5 m di altezza minima 1,8 m di cui 1,2 m fuori terra con tre ordini di filo spinato e un ordine superiore in filo di ferro compreso ogni onere					
18	18.A85.A60.005	...	m	4,87			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A85.A65	Formazione chiudenda con pali di castagno trattati posti ogni 2,5 m di altezza minima 1,8 m di cui 1,2 m fuori terra con tre ordini di filo spinato e un ordine superiore in filo di ferro compreso ogni onere					
18	18.A85.A65.005	...	ha	1.521,30			
18	18.A85.A70	Formazione chiudenda con pali in legno posti ogni 2,5 m di altezza minima 1,8 m di cui 1,2 m fuori terra con rete metallica zincata compreso ogni onere					
18	18.A85.A70.005	...	m	7,89			
18	18.A85.A75	Realizzazione e posa in opera di bacheca illustrativa in legno costruita in parte in loco e in parte prefabbricata con paleria e tavolami di specie legnose durevoli, trattati con impregnante. La struttura dovrà essere ancorata a terreno mediante infissione profonda dei piantoni per almeno 1 m, i piantoni dovranno essere squadri, a spigolo arrotondato, levigati e non torniti e avere la parte infissa catramata. La struttura sarà sormontata da tettuccio in legno lamellare a due falde. Dimensioni opera: altezza manufatto fuori terra m 2,10, sezione minima piantoni mm 120 x 120 e superficie pannello ligneo m 1,20 x 1,00 x 0,03.					
18	18.A85.A75.005	...	cad	608,53			
18	18.A85.A80	Recinzioni con materiale metallico, inclusa una ripresa di antiruggine ai piantoni - formate da piantoni in profilati di ferro e rete metallica zincata, cucita ai piantoni e tesa con vivagni in filo di ferro zincato					
18	18.A85.A80.005	...	kg	5,00			
18	18.A85.A85	Provvista e posa in opera di rete plastificata, compresi i fili di tensione, i profilati in ferro plastificati ed ogni altro occorrente per le legature ecc.					
18	18.A85.A85.005	a maglie di mm 25 x 25	m <sup>2</sup>	30,74			
18	18.A85.A85.010	a maglie di mm 30 x 30	m <sup>2</sup>	37,84			
18	18.A85.A85.015	a maglie di mm 50 x 50	m <sup>2</sup>	37,17			

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A85.A90	Rivestimento di sponda, precedentemente modellata, con fornitura e messa in opera di stuoia prevegetata con vegetazione elofita radicata e sviluppata, con densità di impianto compresa tra 16 e 20 piante/m2. Il supporto di crescita è formato da uno strato esterno di biotessile in cocco con massa areica non inferiore a 400 g/m2 e maglia con dimensione compresa tra mm 20x20 e 30x30. Lo strato interno è costituito da fibre di cocco con lunghezza non inferiore a cm 10-15. La parte inferiore della stuoia deve essere a contatto con l'acqua (cm 10-15 sotto il livello medio). Il fissaggio avverrà con paletti in legno di lunghezza cm 50 con traverso in legno lungo cm 2 alla sommità.					
18	18.A85.A90.005	per la rivegetazione di specchi d'acqua artificiali e il recupero di aree umide	m²	30,21	5,84	19.34%	
18	18.A85.A91	rivestimento spondale flessibile con materassi antierosivi in rete di polipropilene, nero, multifilato, con diametro di 4-5 mm. Diametro della maglia mm 45/48 x 45/48. I materassi hanno dimensione complessiva di m 2 x 2 x 0,30 con divisori interni in rete di PP, a formare tasche separate. I materassi saranno riempiti mediante l'impiego di materiale lapideo prelevato dall'alveo o proveniente da cave, in pezzatura da mm 60 a mm 150, per avere un peso finale di t 12. L'estremità del materasso sarà chiusa mediante graffe in acciaio inox in modo da agganciare i setti interni e l'estremità superiore. La messa in opera prevede la posa sul piano livellato e l'aggancio tra i vari materassi, senza picchetti di ancoraggio, eventualmente da contabilizzarsi a parte.					
18	18.A85.A91.005	con materiale di riempimento costituito da ciottolame di fiume, pulito e calibrato	m²	40,40	5,09	12.60%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A85.A92	Fornitura e messa in opera di sistema galleggiante con struttura portante in schiuma di PE su cui è inserita una stuoia vegetata a elofite. La struttura ha una dimensione di ca m 1,20x2,50: il materiale galleggiante è in PE espanso con struttura a cellule chiuse, non assorbente e stabilizzato agli UV. Il tappeto galleggiante è formato da una struttura principale, disposta lungo la trama, di diametro di ca. cm 25, con resistenza alla trazione di almeno kN 1250. La legatura di orditura e quella strutturale sono realizzate con un filato in multifilamento di PP con resistenza alla trazione di almeno kN 1,30 Il supporto di crescita è formato da uno strato esterno di biotessile in cocco con massa areica non inferiore a 400 g/m2 e maglia con dimensione compresa tra mm 20x20 e 30x30. Lo strato interno è costituito da fibre di cocco con lunghezza non inferiore a cm 10-15. Su di esso cresce vegetazione elofita radicata e sviluppata con densità compresa tra 16 e 20 piante/mq. Il peso unitario a secco è di circa 1,5 kg/mq. Compreso sistema di ancoraggio mediante gabbione cilindrico in sassi, cavo in materiale sintetico di diametro 12mm, fascette 290x4,8mm, protette UV e moschettoni a grillo in acciaio.					
18	18.A85.A92.005	per il recupero di stagni e la vegetazione di specchi d'acqua artificiali	m²	60,65	17,64	29.09%	
18	18.A90	STRADE NON ASFALTATE E VIABILITA' MINORE					<p><i>Ai fini della determinazione della quota di incidenza del costo della manodopera, fatta salva la specifica indicazione progettuale laddove già presente, si indica, quale costo del personale, la seguente stima percentuale media: 35%</i></p> <p><i>Qualora si utilizzino voci di prezzo per le quali non si condivida la suddetta stima, resta l'obbligo al progettista di definire coerentemente tale quota.</i></p>



## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A90.A05	Formazione di massicciata stradale tipo mac - adam da eseguire su sedi di nuova apertura, in sezione di scavo, per la formazione del cassonetto, (h. cm 25), provvista e spandimento di tout - venant e di successivo strato di pietrisco intasato con sabbia e polvere di frantoio costipati meccanicamente con rullo pesante nei tre strati separati in modo da ottenere spessori finiti rispettivamente di cm 20 e cm 5, compreso inumidificazione e scavo del cassonetto.					
18	18.A90.A05.005	...	m <sup>2</sup>	15,15			
18	18.A90.A10	Formazione di massicciata stradale tipo mac - adam da eseguire su fondazione in pietrame già consolidata comprensiva di provvista e posa in opera di pietrame spaccato di cava per fondazione, massicciata di tout - venant e di successivo strato di pietrisco costipati meccanicamente con rullo pesante in modo da ottenere spessori finiti rispettivamente di cm 30 (fondazione), cm 25 (tout - venant) e cm 5 (pietrisco).					
18	18.A90.A10.005	...	m <sup>2</sup>	22,37			
18	18.A90.A11	Fornitura e posa in opera di pavimentazione drenante, eco-compatibile e sostenibile per strade carrabili, ciclopedonali, parcheggi e piazzali, posata su strato di fondazione drenante. La pavimentazione avra' spessore, rispettivamente: a) di cm 5 per ciclopedonali e marciapiedi, b) cm 7 per strade con transito di mezzi leggeri entro i 35 qli, e c) cm 8 per strade con transito di mezzi pesanti oltre i 35 qli. La posa avviene di norma, nel caso a) su una fondazione di 20 cm di misto granulare stabilizzato + geotessile non tessuto avente massa areica di 350g/m2, nel caso b) su una fondazione di 25 cm di misto granulare stabilizzato + geotessile non tessuto avente massa areica di 350g/m2, nel caso c) su cm 12 della relativa fondazione drenante di cui alla voce 18.A90.A12.005. Il materiale dello strato di finitura e'					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		<p>composto da una miscela di sabbia lavata 04-08 mm, pietrisco spaccato e lavato massimo 12 mm e cemento tipo 425 entro un limite massimo di 250 kg/m<sup>3</sup>. Il materiale deve essere certificato su test di cessione e risultare esente da sostanze inquinanti e pericolose nel rispetto di tutti i parametri relativi ai materiali pericolosi previsti nella tabella 1 allegata alle norme europee EN 12457-1, EN 12457-2, EN 12457-3/1, EN 12457-3/2, EN 12457-4. Deve avere una Resistenza a Compressione non inferiore a 18 MPa risultante da certificato di prove di rottura a compressione su provini 15x15x15 rilasciata da Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici per Prove su Materiali secondo la norma 1086 e deve contenere massimo 250 kg/ m<sup>3</sup> di cemento 425 risultante da certificato secondo il metodo Florentin rilasciato da Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici per Prove su Materiali.</p> <p>La pavimentazione dovrà avere le seguenti caratteristiche: capacità drenante non inferiore a 200 l/m<sup>2</sup> min, non dovrà contenere resine né alcun derivato da idrocarburi, dovrà risultare riciclabile, essere resistente all'abrasione, essere ignifugo, fonoassorbente e antisdrucchiolo, resistente ai cloruri ed ai sali disgelanti. La posa avviene a freddo, senza rullatura, e non necessita di opere di cordatura o reti elettrosaldate di base. L'opera deve essere garantita da fenomeni di colonizzazione da parte di erbe invasive.</p> <p>Il prezzo unitario è calcolato ogni onere compreso, esclusi gli strati di fondazione sopra descritti. Qualora occorresse prevedere la pigmentazione della pavimentazione, questa avverrà per l'intero spessore di materiale steso e prevede una maggiorazione del prezzo di 2,50 euro/m<sup>2</sup>.</p> <p>N.B. Ai fini del buon esito nella realizzazione di aree carrabili, occorre effettuare prove di carico su piastra.</p>					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
		Pertanto la pavimentazione deve essere data in opera su idoneo piano di posa costituito da strato di misto granulometricamente stabilizzato o misto cementato perfettamente rullato e livellato, dello spessore definito in base ai carichi d'esercizio, e lo stesso dovrà comunque avere Md non inferiore a 80 MPa per i carichi medi e pesanti e Md non inferiore a 60 MPa per i carichi leggeri, misurato nell'intervallo di carico tra 2,5 e 3,5 N/mmq (3,5 kg/mq), mentre l'indice di compattazione deve essere non inferiore al 98%. La prova su piastra deve prevedere il report dell'incremento di carico ed i cicli di scarico.					
18	18.A90.A11.005	Spessore cm. 5, posato con finitrice	m²	34,40	19,19	55.79%	
18	18.A90.A11.010	Spessore cm. 5 posato a mano	m²	38,57	22,52	58.38%	
18	18.A90.A11.015	Spessore cm. 7 posato con finitrice	m²	41,85	22,88	54.68%	
18	18.A90.A11.020	Spessore cm. 7 posato a mano	m²	44,84	25,47	56.80%	
18	18.A90.A11.025	Spessore cm. 8 posato con finitrice	m²	47,95	26,21	54.66%	
18	18.A90.A11.030	Spessore cm. 8 posato a mano	m²	49,76	28,05	56.38%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A90.A12	Fornitura e posa in opera di strato di fondazione drenante, eco-compatibile e sostenibile per strade carrabili, parcheggi e piazzali. Spessore non inferiore a 12 cm. composto da una sabbia lavata 04-08 mm ed un pietrisco spaccato e lavato massimo 20 mm. Il materiale deve essere certificato su test di cessione e risultare esente da sostanze inquinanti e pericolose nel rispetto di tutti i parametri relativi ai materiali pericolosi previsti nella tabella 1 allegata alle norme europee EN 12457-1, EN 12457-2, EN 12457-3/1, EN 12457-3/2, EN 12457-4. Il materiale deve avere una resistenza a compressione minima di 10 Mpa risultante da certificato di prove di rottura a compressione su provini 15x15x15 rilasciata da Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici per Prove su Materiali secondo la norma 1086 e deve contenere massimo 200 kg/ m3 di cemento tipo 425, risultante da certificato secondo il metodo Florentin, rilasciato da Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici per Prove su Materiali. Lo strato di fondazione deve garantire un Modulo di Deformazione non inferiore a 80 MPa accertato da prove di carico su piastra ed una Resistenza a Compressione non inferiore a 10 Mpa, risultante da apposito certificato di prove di rottura a compressione su provini 15x15x15 rilasciata da Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici per Prove su Materiali secondo la norma 1086. Lo strato di fondazione dovrà avere capacità drenante non inferiore a circa 150 l/m2 min.					
18	18.A90.A12.005	-	m²	32,30	14,02	43.42%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A90.A14	Stabilizzazione in opera di pavimentazione naturale ed ecologica per la realizzazione di strade carrabili o ciclopedonali, parcheggi e piazzali con l'impiego del materiale naturale esistente, portato a corretta granulometria per mezzo di speciali macchine disgregatrici e miscelatrici, e quindi stabilizzato con resine inorganiche e nanosilicati in ragione di 0,05-0,075 kg al m3 e cemento in ragione di 60-100 kg/m3. per uno spessore medio compattato di 25 cm.					<i>La lavorazione prevede la quasi totale assenza di materiali inerti da impiegare per la realizzazione della pavimentazione in "terra battuta", a favore del riutilizzo - previa miscelazione e additivazione con i leganti cementizi e sintetici - del terreno presente in posto.</i>
18	18.A90.A14.005	Per spessore medio della lavorazione pari a 25 cm	m <sup>2</sup>	28,11			
18	18.A90.A14.010	per spessore medio della lavorazione pari a 15 cm	m <sup>2</sup>	19,30			
18	18.A90.A15	Apertura di tracciato per sentieri, strade mulattiere o piste per la successiva realizzazione e manutenzione di opere di sistemazione idrogeologica e Ingegneria Naturalistica, fino a una larghezza massima di 2 m, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, con esclusione della sola roccia da mina, compresa la regolarizzazione del piano viabile, la formazione delle opportune pendenze per il convogliamento, il recapito e lo scarico delle acque meteoriche, da eseguirsi a mano e l'eventuale ausilio di piccoli mezzi meccanici (motocarroie, minidumper, miniescavatore), ogni onere compreso.					
18	18.A90.A15.005	...	m	13,90	11,08	79.68%	
18	18.A90.A17	Esecuzione di pavimentazione stradale (per strade interpoderali e/o vicinali) in conglomerato bituminoso semichiuso ("tappetone") costituito da unico strato di materiale (composto dal 70% binder e 30% usura) con caratteristiche superficiali a minor chiusura per il conferimento di adeguato grip, compreso l'onere della cilindratura con rullo statico o vibrante con idoneo effetto costipante.					
18	18.A90.A17.005	spessore 10 cm	m <sup>2</sup>	13,68	2,05	14.99%	

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A90.A20	Formazione di cordolino tagliacqua costruito con lastre di pietra posate di costa, reperite sul luogo dei lavori, accuratamente ancorate al terreno, con andamento obliquo al percorso viario per lo scarico a valle delle acque meteoriche					
18	18.A90.A20.005	...	m	9,73			
18	18.A90.A25	Formazione di lastricato per il rivestimento del piano viabile di strade mulattiere, con lastre dello spessore minimo di cm 3, spaccate grossolanamente con giunti intasati con materiale fine					
18	18.A90.A25.005	...	m <sup>2</sup>	35,65			
18	18.A90.A30	Fornitura e posa in opera di barriere di sicurezza stradale in legno-acciaio, con legno di conifera trattato con impregnanti in autoclave e acciaio passivato tipo Cor-ten o acciaio zincato con valore ASI secondo EN 1317 inferiore ad 1 e conformi al D.M. LL.PP. 18/02/1992 n° 223 e successive modifiche ed integrazioni. Tipo bordo laterale su rilevato:					
18	18.A90.A30.005	classe N2	m	132,10			
18	18.A90.A30.010	classe H1	m	193,96			
18	18.A90.A30.015	classe H2	m	209,16			
18	18.A90.A35	Fornitura e posa in opera di barriere di sicurezza stradale in legno-acciaio, con legno di conifera trattato con impregnanti in autoclave e acciaio passivato tipo Cor-ten o acciaio zincato con valore ASI secondo EN 1317 inferiore ad 1 e conformi al D.M. LL.PP. 18/02/1992 n° 223 e successive modifiche ed integrazioni. Tipo bordo ponte:					
18	18.A90.A35.005	classe H2	m	253,19			
18	18.A90.A40	Fornitura e posa in opera di gruppo terminale curvo o retto per barriera in legno-acciaio:					
18	18.A90.A40.005	classe N2	cad	204,45			
18	18.A90.A40.010	classe H1	cad	267,35			
18	18.A90.A40.015	classe H2	cad	559,88			
18	18.A90.A45	Fornitura e posa in opera di gruppo terminale curvo o retto per barriera in legno-acciaio: Tipo bordo ponte:					

## Sezione 18: Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente

Sez.	Codice	Descrizione	U.M.	Euro	Manod. lorda	% Manod.	Note
18	18.A90.A45.005	classe H2	cad	723,42			
18	18.A90.A50	Fornitura e posa in opera di gruppo terminale inclinato a terra per barriera in legno-acciaio:					
18	18.A90.A50.005	classe N2	cad	412,04			
18	18.A90.A50.010	classe H1	cad	687,78			
18	18.A90.A50.015	classe H2	cad	710,83			
18	18.A90.A55	Fornitura e posa in opera di gruppo terminale inclinato a terra per barriera in legno-acciaio.Tipo bordo ponte:					
18	18.A90.A55.005	classe H2	cad	1.025,37			
18	18.A90.A60	Fornitura e posa in opera di barriera integrata con parapetto ligneo impregnato ad elementi verticali, non conforme CE per l'uso stradale ma idoneo per la delimitazione tra aree di parcheggio e viabilità ciclo-pedonale, composta da: - piantoni tondo in legno diam 20 cm, lunghezza 120 cm, interasse 200 cm; - barriera in semitondo in legname rinforzata da profilato in acciaio zincato con sezione a C spess. 5 mm; - ringhiera in legname costituita da pali tondi orizzontali di diametro non inferiore a 8 cm ed elementi verticali di diametro non inferiore a 5 cm. L'altezza fuori terra del parapetto integrato non deve essere inferiore a 110 cm.					
18	18.A90.A60.005	messa in opera sopra maggiore o uguale a 100 metri lineari	m	219,99	57,22	26.01%	
18	18.A90.A60.010	messa in opera inferiore a 100 metri lineari	m	226,50	57,21	25.26%	