



Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana

Convenzione tra Regione Lombardia e Consorzio Bonifica Muzza
Bassa Lodigiana per attività da svolgersi sul reticolo idrico
principale all'interno del territorio comprensoriale

Programma di attività ed interventi
di cui alla Delibera X/7759 del 17/01/2018

LAVORI DI RICOSTRUZIONE DELLA SICUREZZA
STRUTTURALE DEI PARAMENTI SPONDALI DEL
COLATORE VENERE ANCHE CON IMPIEGO DI
TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA NEI
COMUNI DI LIVRAGA E ORIO LITTA

PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO PREZZI

Edizione
Agosto 2018

Il Presidente
Ettore Grecchi

Il Responsabile del Procedimento
dott. Ing. Marco Chiesa

I Progettisti
dott. Ing. Giuseppe Meazza – geom. Ernesto Davidi

N0. NOLI				
NOLI PER MOVIMENTO DI TERRA				
Autocarro ribaltabile:				
N04001	portata 10.000 kg:			
a	a caldo	ora	€	81,41
b	a freddo con operatore	ora	€	49,45
c	a freddo senza operatore	ora	€	14,35
N04002	da 15 mc:			
a	a caldo	ora	€	119,14
b	a freddo con operatore	ora	€	67,47
c	a freddo senza operatore	ora	€	32,37
N04003	da 18 mc:			
a	a caldo	ora	€	135,56
b	a freddo con operatore	ora	€	75,16
c	a freddo senza operatore	ora	€	40,06
Autocarro a cassone fisso:				
N04004	4 x 4 con gruetta:			
a	a caldo	ora	€	58,90
b	a freddo con operatore	ora	€	46,11
c	a freddo senza operatore	ora	€	11,01
N04005	con gru da 8.500 kg:			
a	a caldo	ora	€	86,02
b	a freddo con operatore	ora	€	52,08
c	a freddo senza operatore	ora	€	16,98
N04006	portata 2.500 kg:			
a	a caldo	ora	€	52,43
b	a freddo con operatore	ora	€	39,73
c	a freddo senza operatore	ora	€	4,62
N04007	portata 4.000 kg:			
a	a caldo	ora	€	56,10
b	a freddo con operatore	ora	€	40,81
c	a freddo senza operatore	ora	€	5,71
N04008	Autoarticolato della portata di 25 mc:			
a	a caldo	ora	€	152,03
b	a freddo con operatore	ora	€	87,46
c	a freddo senza operatore	ora	€	52,35
Dumper:				
N04009	articolato da 23.000 kg:			
a	a caldo	ora	€	102,46
b	a freddo con operatore	ora	€	61,80
c	a freddo senza operatore	ora	€	26,69
N04010	rigido da 35.000 kg:			
a	a caldo	ora	€	141,67
b	a freddo con operatore	ora	€	75,74
c	a freddo senza operatore	ora	€	40,63
Pala caricatrice gommata:				
N04011	90 hp, capacità benna 1,2-1,4 mc:			
a	a caldo	ora	€	63,05
b	a freddo con operatore	ora	€	47,52
c	a freddo senza operatore	ora	€	12,43
N04012	105 hp, capacità benna 1,4-1,7 mc:			
a	a caldo	ora	€	67,58
b	a freddo con operatore	ora	€	50,07
c	a freddo senza operatore	ora	€	14,97
Pala caricatrice cingolata:				
N04013	70 hp, capacità benna 1 mc:			
a	a caldo	ora	€	57,17
b	a freddo con operatore	ora	€	45,43
c	a freddo senza operatore	ora	€	10,32
N04014	90 hp, capacità benna 1,2 mc:			
a	a caldo	ora	€	63,73
b	a freddo con operatore	ora	€	49,00
c	a freddo senza operatore	ora	€	13,89
N04015	120 hp, capacità benna 1,5-1,8 mc:			
a	a caldo	ora	€	75,85
b	a freddo con operatore	ora	€	54,29
c	a freddo senza operatore	ora	€	19,18
N04016	160 hp, capacità benna 1,9-2,5 mc:			
a	a caldo	ora	€	89,29
b	a freddo con operatore	ora	€	60,25

	c a freddo senza operatore	ora	€ 25,14
	Minipala gommata o skid loaders:		
N04017	45 hp:		
	a a caldo	ora	€ 50,06
	b a freddo con operatore	ora	€ 43,23
	c a freddo senza operatore	ora	€ 8,12
N04018	65 hp:		
	a a caldo	ora	€ 54,81
	b a freddo con operatore	ora	€ 45,24
	c a freddo senza operatore	ora	€ 10,13
	Terna:		
N04019	80 hp:		
	a a caldo	ora	€ 59,68
	b a freddo con operatore	ora	€ 46,25
	c a freddo senza operatore	ora	€ 11,24
N04020	100 hp:		
	a a caldo	ora	€ 69,22
	b a freddo con operatore	ora	€ 50,22
	c a freddo senza operatore	ora	€ 15,11
	Motoivellatrice (motorgrader):		
N04021	100 hp:		
	a a caldo	ora	€ 61,02
	b a freddo con operatore	ora	€ 46,35
	c a freddo senza operatore	ora	€ 11,24
N04022	125 hp, peso 11.630 kg:		
	a a caldo	ora	€ 72,42
	b a freddo con operatore	ora	€ 50,01
	c a freddo senza operatore	ora	€ 14,90
	Escavatore idraulico cingolato da:		
N04023	12.000 kg, capacità benna 0,9 mc:		
	a a caldo	ora	€ 55,45
	b a freddo con operatore	ora	€ 45,34
	c a freddo senza operatore	ora	€ 10,24
N04024	17.000 kg, capacità benna 1,0 mc:		
	a a caldo	ora	€ 62,68
	b a freddo con operatore	ora	€ 47,88
	c a freddo senza operatore	ora	€ 12,77
N04025	21.000 kg, capacità benna 1,1 mc:		
	a a caldo	ora	€ 71,76
	b a freddo con operatore	ora	€ 51,07
	c a freddo senza operatore	ora	€ 15,96
N04026	25.000 kg, capacità benna 1,4 mc:		
	a a caldo	ora	€ 79,30
	b a freddo con operatore	ora	€ 51,44
	c a freddo senza operatore	ora	€ 16,33
N04027	30.000 kg, capacità benna 2 mc:		
	a a caldo	ora	€ 90,71
	b a freddo con operatore	ora	€ 52,67
	c a freddo senza operatore	ora	€ 17,56
N04028	47.000 kg, capacità benna 3 mc:		
	a a caldo	ora	€ 120,97
	b a freddo con operatore	ora	€ 62,67
	c a freddo senza operatore	ora	€ 27,56
N04029	17.000 kg, con martello demolitore da 500 kg:		
	a a caldo	ora	€ 75,39
	b a freddo con operatore	ora	€ 59,85
	c a freddo senza operatore	ora	€ 24,74
N04030	25.000 kg, con martello demolitore da 1.100 kg:		
	a a caldo	ora	€ 102,82
	b a freddo con operatore	ora	€ 73,34
	c a freddo senza operatore	ora	€ 38,23
N04031	30.000 kg, con martello demolitore da 1.500 kg:		
	a a caldo	ora	€ 117,09
	b a freddo con operatore	ora	€ 76,86
	c a freddo senza operatore	ora	€ 41,75
N04032	47.000 kg, con martello demolitore da 2.000 kg:		
	a a caldo	ora	€ 165,71
	b a freddo con operatore	ora	€ 104,98
	c a freddo senza operatore	ora	€ 69,87
	Escavatore idraulico gommato da:		
N04033	14.000 kg, capacità benna 0,7 mc:		
	a a caldo	ora	€ 60,53

	b a freddo con operatore	ora	€ 50,39
	c a freddo senza operatore	ora	€ 15,28
N04034	18.000 kg, capacità benna 1 mc:		
	a a caldo	ora	€ 72,82
	b a freddo con operatore	ora	€ 55,32
	c a freddo senza operatore	ora	€ 20,21
	Trattore agricolo gommato:		
N04035	50 hp:		
	a a caldo	ora	€ 46,63
	b a freddo con operatore	ora	€ 39,09
	c a freddo senza operatore	ora	€ 3,98
N04036	65 hp:		
	a a caldo	ora	€ 48,21
	b a freddo con operatore	ora	€ 39,36
	c a freddo senza operatore	ora	€ 4,25
N04037	75 hp:		
	a a caldo	ora	€ 51,39
	b a freddo con operatore	ora	€ 40,09
	c a freddo senza operatore	ora	€ 4,98
N04038	90 hp, con benna da 1,2 mc:		
	a a caldo	ora	€ 55,63
	b a freddo con operatore	ora	€ 40,55
	c a freddo senza operatore	ora	€ 5,44
	NOLI PER SONDAGGI E PERFORAZIONI		
	Perforatrice:		
N04039	micropali diametro 130 mm:		
	a a caldo	ora	€ 90,30
	b a freddo con operatore	ora	€ 53,19
	c a freddo senza operatore	ora	€ 11,98
N04040	micropali diametro 250 mm:		
	a a caldo	ora	€ 106,00
	b a freddo con operatore	ora	€ 59,31
	c a freddo senza operatore	ora	€ 18,10
	Sonda cingolata da:		
N04041	5.000 kg:		
	a a caldo	ora	€ 94,73
	b a freddo con operatore	ora	€ 55,32
	c a freddo senza operatore	ora	€ 14,11
N04042	15.000 kg:		
	a a caldo	ora	€ 110,30
	b a freddo con operatore	ora	€ 60,74
	c a freddo senza operatore	ora	€ 19,53
	Rotary (trivella):		
N04043	idraulico da 10.000 kgm:		
	a a caldo	ora	€ 104,41
	b a freddo con operatore	ora	€ 73,60
	c a freddo senza operatore	ora	€ 38,49
N04044	idraulico da 16.000 kgm:		
	a a caldo	ora	€ 118,76
	b a freddo con operatore	ora	€ 82,23
	c a freddo senza operatore	ora	€ 47,12
	NOLI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI		
	Autobetoniera da:		
N04045	9 mc resi:		
	a a caldo	ora	€ 89,26
	b a freddo con operatore	ora	€ 48,02
	c a freddo senza operatore	ora	€ 12,92
N04046	Betoniera ad azionamento elettrico, funzionante, escluso manovratore:		
	a capacità 250 l	ora	€ 1,92
	b capacità 350 l	ora	€ 2,06
	c capacità 500 l	ora	€ 2,38
	Pompa per calcestruzzo:		
N04047	carrellata da 30 mc:		
	a a caldo	ora	€ 61,63
	b a freddo con operatore	ora	€ 44,64
	c a freddo senza operatore	ora	€ 9,53
N04048	carrellata da 60 mc:		
	a a caldo	ora	€ 76,67
	b a freddo con operatore	ora	€ 47,74
	c a freddo senza operatore	ora	€ 12,63

N04049	carrellata da 80 mc:		
	a a caldo	ora	€ 111,81
	b a freddo con operatore	ora	€ 53,73
	c a freddo senza operatore	ora	€ 18,63
	NOLI PER PONTEGGI E MEZZI DI SOLLEVAMENTO		
N04050	Ponteggio completo, sistema a telaio, compresi telai, correnti, diagonali, tavolati metallici, tavole fermapiede, chiusure di testate, ancoraggi in ragione di uno ogni 22 mq circa e mantovane parasassi installate ogni 14 m di altezza. Valutato a mq di proiezione prospettica di facciata per ogni mese di noleggio:		
	a per noleggio di un mese	mq	€ 2,61
	b per noleggio fino a quattro mesi	mq	€ 1,98
	c per noleggio superiore a quattro mesi	mq	€ 1,54
N04051	Ponteggio completo, sistema tubo-giunto, compresi tavolati metallici, tavole fermapiede, chiusure di testate, ancoraggi in ragione di uno ogni 22 mq circa e mantovane parasassi installate ogni 14 m di altezza. Valutato a mq di proiezione prospettica di facciata per ogni mese di noleggio, secondo le seguenti tipologie di utilizzo considerate:		
	a per realizzazioni di limitata difficoltà (facciate normali, ecc.) con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto	mq	€ 2,46
	b per realizzazioni di media difficoltà (piazzole di carico, ecc.) con un utilizzo di 2,2 giunti/mq e di 1,5 m di tubo per giunto	mq	€ 2,55
	c per realizzazioni di elevata difficoltà (lavori di restauro, cantine, ecc.) con un utilizzo di 3,5 giunti/mq e di 1,1 m di tubo per giunto	mq	€ 2,92
N04052	Ponteggio multidirezionale completo, composto da elementi tubolari zincati a caldo con montanti provvisti ad intervalli di 50 cm, di collegamenti ortogonali ad otto vie ad incastro rapido con possibilità di realizzazione campate di 0,77 m, 1 m, 1,8 m, 2,5 m; compresi tavolati metallici, tavole fermapiede, chiusure di testate, ancoraggi in ragione di uno ogni 22 mq circa e mantovane parasassi installate ogni 14 m di altezza. Valutato a mq di proiezione prospettica di facciata per ogni mese di noleggio	mq	2,10
N04053	Scale per ponteggi da cantiere, composte da elementi tubolari zincati a caldo con incastro rapido su collegamenti ortogonali a quattro vie, rampe, gradini, pianerottoli, tavole fermapiede e parapetti. Per una larghezza utile di ogni rampa pari a 66 cm, una dimensione totale della scala in proiezione orizzontale pari a 460 x 180 cm ed una altezza raggiungibile di 80 m con ancoraggi ogni 6 m di altezza; valutata a m di altezza per ogni mese di noleggio	m	€ 35,95
N04054	Elemento di ponteggio, sistema tubo-giunto, per la realizzazione di speroni di contenimento di strutture pericolanti, con utilizzo di 11 giunti/mq e 1,1 m di tubo per giunto. Valutato a mq di proiezione prospettica per ogni mese di noleggio	mq	€ 4,64
N04055	Piattaforma aerea a compasso: altezza 15 m:		
	a a caldo	ora	€ 45,19
	b a freddo con operatore	ora	€ 40,35
	c a freddo senza operatore	ora	€ 5,24
N04056	Piattaforma semovente con braccio telescopico: altezza 18 m:		
	a a caldo	ora	€ 57,85
	b a freddo con operatore	ora	€ 48,51
	c a freddo senza operatore	ora	€ 13,40
N04057	altezza 28 m:		
	a a caldo	ora	€ 68,34
	b a freddo con operatore	ora	€ 53,03
	c a freddo senza operatore	ora	€ 17,92
N04058	Piattaforma telescopica su autocarro: altezza 34 m:		
	a a caldo	ora	€ 65,67
	b a freddo con operatore	ora	€ 44,19
	c a freddo senza operatore	ora	€ 9,08
N04059	altezza 56 m:		
	a a caldo	ora	€ 97,41
	b a freddo con operatore	ora	€ 56,67
	c a freddo senza operatore	ora	€ 21,56
N04060	Autogrù da: 20.000 kg:		
	a a caldo	ora	€ 66,35
	b a freddo con operatore	ora	€ 50,20
	c a freddo senza operatore	ora	€ 15,09
N04061	25.000 kg:		
	a a caldo	ora	€ 69,58
	b a freddo con operatore	ora	€ 50,40
	c a freddo senza operatore	ora	€ 15,29
N04062	30.000 kg:		

	a a caldo	ora	€ 75,28
	b a freddo con operatore	ora	€ 51,88
	c a freddo senza operatore	ora	€ 16,77
	Gru a torre:		
N04063	sbraccio 31 m, portata 2.200 kg, altezza 31 m, esclusi montaggio, smontaggio e opere provvisionali (binari, ballast, ecc.):		
	a a caldo	ora	€ 48,70
	b a freddo con operatore	ora	€ 41,68
	c a freddo senza operatore	ora	€ 6,58
N04064	sbraccio 31 m, portata 2.400 kg, altezza 37 m, esclusi montaggio, smontaggio e opere provvisionali (binari, ballast, ecc.):		
	a a caldo	ora	€ 48,79
	b a freddo con operatore	ora	€ 42,26
	c a freddo senza operatore	ora	€ 7,15
N04065	sbraccio 42 m, portata 2.600 kg, altezza 43 m, esclusi montaggio, smontaggio e opere provvisionali (binari, ballast, ecc.):		
	a a caldo	ora	€ 67,32
	b a freddo con operatore	ora	€ 45,96
	c a freddo senza operatore	ora	€ 10,85
	NOLI PER OPERE STRADALI		
	Finitrice:		
N04066	larghezza 8 m:		
	a a caldo	ora	€ 127,18
	b a freddo con operatore	ora	€ 77,63
	c a freddo senza operatore	ora	€ 42,52
N04067	larghezza 4,5 m:		
	a a caldo	ora	€ 105,86
	b a freddo con operatore	ora	€ 65,79
	c a freddo senza operatore	ora	€ 30,68
	Rullo compattatore:		
N04068	vibrante, peso 4.000 kg per asfalto:		
	a a caldo	ora	€ 52,29
	b a freddo con operatore	ora	€ 38,57
	c a freddo senza operatore	ora	€ 3,46
N04069	vibrante, peso 15.000 kg per asfalto:		
	a a caldo	ora	€ 73,72
	b a freddo con operatore	ora	€ 46,23
	c a freddo senza operatore	ora	€ 11,12
	NOLI AUSILIARI		
N04070	Motocompressore carrellato 7 ate:		
	a della potenza di 5.000 l/min a caldo	ora	€ 16,71
	b della potenza di 7.500 l/min a caldo	ora	€ 20,87
	c della potenza di 10.000 l/min a caldo	ora	€ 26,93
N04071	Motosega:		
	a a caldo	ora	€ 30,41
	b a freddo senza operatore	ora	€ 1,11
	NOLI PER OPERE DI GIARDINAGGIO		
N04072	Motocoltivatore, motorasaerba, motofalciatrice, motoirroratrice, motoaspiratore e motopompa da 3 a 7 kW, compreso trasporto in loco, carburante, lubrificante ed ogni onere connesso al tempo effettivo di impiego, a caldo	ora	€ 34,50
N04073	Motocoltivatore, motorasaerba, motofalciatrice, motoirroratrice senza seduta, motoaspiratore e motopompa da 7 a 15 kW, compreso trasporto in loco, carburante, lubrificante ed ogni onere connesso al tempo effettivo di impiego, a caldo	ora	€ 38,00

PARTE A – OPERE EDILI

MATERIALI

PARTE A - OPERE EDILI			
A1. MOVIMENTI DI TERRA			
LEGNAMI D'OPERA IN ABETE			
A13001	Travi uso Trieste	mc	€ 187,59
A13002	Morali:		
	a sezione 8 x 8 cm, 10 x 10 cm	mc	€ 291,58
	b sezione 4 x 8 cm	mc	€ 311,73
	c sezione 4 x 4 cm, 5 x 5 cm	mc	€ 309,14
A13003	Cantinelle	mc	€ 306,76
A13004	Bordonali	mc	€ 265,65
A13005	Tavolame:		
	a assortimento III/IV	mc	€ 294,43
	b assortimento IV/V	mc	€ 263,30
	c da ponte spessore 40 + 50 mm, lunghezza 4 m	mc	€ 282,94
A13006	Sottomisure centinate di classe III/IV:		
	a lunghezza 4 + 4,5 m	mc	€ 246,36
	b lunghezza 3 + 3,5 m	mc	€ 208,36
	c lunghezza 2 + 2,5 m	mc	€ 191,23
	d lunghezza 1 + 1,5 m	mc	€ 180,14
A13007	Sovrapprezzo per piallature	mq	€ 6,36
A13008	Puntelli tondi per armatura	mc	€ 278,30
A3. MALTE, CALCESTRUZZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A.			
CONGLOMERATO CEMENTIZIO PRECONFEZIONATO			
Calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104, per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XC (corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione del calcestruzzo) e classe di consistenza S4 (fluida) a bocca di betoniera, confezionato con aggregati di diametro massimo inferiore a 32 mm, conformi alle norme UNI EN 12620 e EN 13055 - 1:			
A33001	classe di esposizione XC1 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione:		
	a C25/30 (Rck 30 N/mmq)	mc	€ 103,84
	b C28/35 (Rck 35 N/mmq)	mc	€ 111,32
	c C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 116,60
	d C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 121,00
A33002	classe di esposizione XC2 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di:		
	a C25/30 (Rck 30 N/mmq)	mc	€ 103,84
	b C28/35 (Rck 35 N/mmq)	mc	€ 111,32
	c C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 116,60
	d C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 121,00
A33003	classe di esposizione XC3 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione:		
	a C28/35 (Rck 35 N/mmq)	mc	€ 111,76
	b C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 117,04
A33004	classe di esposizione XC4 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione:		
	a C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 117,48
	b C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 121,88
Calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104, per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XF (attacco dei cicli gelo/disgelo) e classe di consistenza S4 (fluida) a bocca di betoniera, confezionato con aggregati di diametro massimo inferiore a 32 mm, conformi alle norme UNI EN 12620 e EN 13055 - 1:			
A33005	classe di esposizione XF1 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione:		
	a C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 121,00
	b C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 125,40
A33006	classe di esposizione XF2 o XF3 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione:		
	a C25/30 (Rck 30 N/mmq)	mc	€ 113,96
	b C28/35 (Rck 35 N/mmq)	mc	€ 121,44
	c C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 126,28
	d C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 131,12
A33007	classe di esposizione XF4 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 133,76
Calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104, per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XD (corrosione indotta dai cloruri, esclusi quelli provenienti dall'acqua di mare) e classe di consistenza S4 (fluida) a bocca di betoniera, confezionato con aggregati di diametro massimo inferiore a 32 mm, conformi alle norme UNI EN 12620 e EN 13055 - 1:			
A33008	classe di esposizione XD1 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di:		

a	C28/35 (Rck 35 N/mmq)	mc	€ 112,64
b	C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 117,92
c	C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 122,32
A33009	classe di esposizione XD2 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di:		
a	C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 118,36
b	C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 122,76
A33010	classe di esposizione XD3 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 123,64
	Calcestruzzo durevole in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11104, per impieghi strutturali, per classe d'esposizione XA (degrado del calcestruzzo per attacco chimico) e classe di consistenza S4 (fluida) a bocca di betoniera, confezionato con aggregati di diametro massimo inferiore a 32 mm, conformi alle norme UNI EN 12620 e EN 13055 - 1:		
A33011	classe di esposizione XA1 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di:		
a	C28/35 (Rck 35 N/mmq)	mc	€ 114,40
b	C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 119,68
c	C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 124,08
A33012	classe di esposizione XA2 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione di:		
a	C32/40 (Rck 40 N/mmq)	mc	€ 120,12
b	C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 124,52
A33013	classe di esposizione XA3 e classe di resistenza caratteristica minima a 28 giorni di maturazione C35/45 (Rck 45 N/mmq)	mc	€ 126,28
	MATERIALI METALLICI		
A33014	Acciaio tondo in barre per cemento armato di qualità B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. (prezzo base + extra):		
a	di diametro 6 mm	100 kg	€ 76,53
b	di diametro 8 mm	100 kg	€ 70,21
c	di diametro 10 mm	100 kg	€ 67,05
d	di diametro 12 mm	100 kg	€ 66,41
e	di diametro 14 + 30 mm	100 kg	€ 66,41
f	di diametro 32 mm	100 kg	€ 67,68
g	di diametro 34 + 36 mm	100 kg	€ 68,94
h	di diametro 40 mm	100 kg	€ 68,94
A33015	Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450 C o B450A prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. (prezzo base + extra), dei seguenti diametri:		
a	di diametro 5 mm	100 kg	€ 76,53
b	di diametro 6 mm	100 kg	€ 75,27
c	di diametro 8 mm	100 kg	€ 74,64
d	di diametro 10 mm	100 kg	€ 74,64
e	di diametro 12 mm	100 kg	€ 76,53
A33016	Filo di ferro, (prezzo base + extra):		
a	cotto nero n. 5 (1 mm)	kg	€ 1,16
b	cotto nero n. 13 (2 mm)	kg	€ 1,00
c	cotto nero n. 17 (3 mm)	kg	€ 0,97
d	cotto zincato n. 5 (1 mm)	kg	€ 1,44
e	cotto zincato n. 13 (2 mm)	kg	€ 1,10
f	cotto zincato n. 17 (3 mm)	kg	€ 1,06
	ADDITIVI PER CALCESTRUZZO		
A33017	Fluidificante:		
a	da 20 + 25 kg normale	kg	€ 1,45
b	da 20 + 25 kg ritardante	kg	€ 1,80
c	da 5 kg impermeabilizzante	kg	€ 2,49
A33018	Superfluidificante in bidoni da 20 + 25 kg:		
a	ad ampio spettro	kg	€ 2,19
b	accelerante	kg	€ 2,19
c	ritardante	kg	€ 2,10
A33019	Schiumogeno coadiuvante di pompaggio per riempimenti fluidi e calcestruzzi alleggeriti, in confezioni da 0,5 kg	kg	€ 9,49
A33020	Reattivo a base di microsilica per alta durabilità, in sacchi da 15 kg	kg	€ 1,73
A33021	Areante stabilizzante in bidoni da 20 + 25 kg	kg	€ 3,48
A33022	Antigelo senza cloruri, normale, in bidoni da 5 + 7 kg	kg	€ 1,42
	LEGANTI		
A33023	Calce:		
a	idrata in polvere, in sacchi	100 kg	€ 12,23
b	idraulica, in sacchi	100 kg	€ 11,14

A33024	Gesso, in sacchi da 50 kg:		
a	comune da muro	100 kg	€ 12,14
b	scagliola	100 kg	€ 15,18
A33025	Cemento grigio:		
a	tipo 32.5 R in sacchi da 25 kg	100 kg	€ 15,43
b	tipo 32.5 R sfuso	100 kg	€ 12,31
c	tipo 42.5 R in sacchi da 25 kg	100 kg	€ 16,76
d	tipo 42.5 R sfuso	100 kg	€ 13,51
A33026	Cemento bianco, in sacchi da 25 kg:		
a	tipo 32.5	100 kg	€ 23,28
b	tipo 42.5	100 kg	€ 24,79
c	tipo 52.5	100 kg	€ 29,47
	INERTI		
A33027	Inerti:		
a	pietrisco ordinario	mc	€ 19,63
b	pietrisco mezzano	mc	€ 20,66
c	pietrischetto	mc	€ 20,66
d	sabbia di cava, lavata e vagliata	mc	€ 23,55
e	sabbia di cava, lavata e non vagliata	mc	€ 21,14
f	sabbia di fiume, lavata e vagliata	mc	€ 29,22
g	graniglia in sacchi	100 kg	€ 8,30
h	polvere di marmo	100 kg	€ 8,30
i	materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero (secondo DM 5/2/1998, allegato 1, punto 7.1.3)	mc	€ 16,00
	A4. OPERE DI SOTTOFONDO		
	INERTI		
A43001	Scheggioni di cava (scapoli), di tufo o di natura calcarea (franco cava)	mc	€ 10,84
A43002	Materiale da sottofondo, (franco cava):		
a	ciottoli di fiume o di cava	mc	€ 15,18
b	ghiaione	mc	€ 15,81
	A5. SOLAI		
	LATERIZI		
A53001	Pignatte:		
a	altezza 12 cm	cad	€ 0,90
b	altezza 14 cm	cad	€ 0,90
c	altezza 16 cm	cad	€ 0,90
d	altezza 18 cm	cad	€ 0,90
e	altezza 20 cm	cad	€ 0,90
f	altezza 22 cm	cad	€ 1,09
g	altezza 25 cm	cad	€ 1,09
A53002	Tavelloni forati:		
a	50/100 x 6 x 25 cm	mq	€ 4,52
b	110 x 6 x 25 cm	mq	€ 4,66
c	120 x 6 x 25 cm	mq	€ 4,72
d	130 x 6 x 25 cm	mq	€ 5,11
e	140 x 6 x 25 cm	mq	€ 5,11
f	150 x 6 x 25 cm	mq	€ 5,50
g	160 x 6 x 25 cm	mq	€ 5,50
h	170 x 6 x 25 cm	mq	€ 5,96
i	180 x 6 x 25 cm	mq	€ 5,96
j	200 x 6 x 25 cm	mq	€ 6,41
A53003	Tavelle:		
a	40 x 3 x 25 cm	mq	€ 5,16
b	50 x 3 x 25 cm	mq	€ 4,95
c	60 x 3 x 25 cm	mq	€ 4,95
d	100 x 4 x 25 cm	mq	€ 5,28
	A6. OPERE MURARIE		
	MATTONI IN LATERIZIO		
A63001	Mattoni pieni e semipieni:		
a	mattoni pieni comuni	cad	€ 0,28
b	mattoni pieni tipo Milano 6 x 11 x 23 cm	cad	€ 0,28
c	mattoni semipieni 6 x 12 x 25 cm	cad	€ 0,19
d	mattoni semipieni 12 x 12 x 25 cm (doppio UNI), peso 3,2 kg/cad	cad	€ 0,33
e	mattoni semipieni 12 x 12 x 25 cm (doppio UNI), peso 3,9 kg/cad	cad	€ 0,37

A63002	Mattoni forati:		
a	5 x 14 x 28 cm	cad	€ 0,23
b	8 x 14 x 28 cm	cad	€ 0,22
c	8 x 25 x 25 cm	cad	€ 0,29
d	10 x 14 x 28 cm	cad	€ 0,25
e	12 x 25 x 25 cm	cad	€ 0,46
	LATERIZI IN BLOCCHI TERMOISOLANTI		
	Laterizio alveolato in blocchi forati termoisolanti, percentuale di foratura 60 + 70%, per murature di tamponamento, contropareti e divisori:		
A63003	con giacitura a fori orizzontali:		
a	12,5 x 25 x 25 cm	cad	€ 0,62
b	15 x 25 x 25 cm	cad	€ 0,77
c	20 x 25 x 25 cm	cad	€ 0,96
d	25 x 25 x 25 cm	cad	€ 1,10
e	30 x 25 x 25 cm	cad	€ 1,28
f	35 x 25 x 25 cm	cad	€ 1,53
g	37 x 25 x 25 cm	cad	€ 1,61
A63004	con giacitura a fori verticali:		
a	15 x 35 x 25 cm	cad	€ 1,23
b	20 x 35 x 25 cm	cad	€ 1,42
c	30 x 25 x 25 cm	cad	€ 1,45
A63005	Laterizio alveolato in blocchi forati termoisolanti, percentuale di foratura 50 + 55%, per murature portanti anche in zona non sismica, con giacitura a fori verticali:		
a	30 x 25 x 25 cm	cad	€ 1,77
b	35 x 20 x 25 cm	cad	€ 1,77
A63006	Laterizio alveolato in blocchi forati termoisolanti, percentuale di foratura 45%, per murature portanti anche in zona sismica, con giacitura a fori verticali:		
a	30 x 25 x 25 cm	cad	€ 2,18
b	14,5 x 25 x 30 cm	cad	€ 1,71
A63007	Laterizio alveolato in blocchi termoacustici, percentuale di foratura 50 + 55%, con incastri verticali maschio-femmina sui lati, per contropareti e muri divisori:		
a	8 x 19 x 50 cm	cad	€ 1,01
b	8 x 22,5 x 50 cm	cad	€ 1,19
c	12 x 19 x 50 cm	cad	€ 1,37
d	12 x 22,5 x 50 cm	cad	€ 1,77
e	17 x 22,5 x 50 cm	cad	€ 2,09
f	20 x 22,5 x 50 cm	cad	€ 2,45
g	25 x 19 x 50 cm	cad	€ 2,29
A63008	Laterizio alveolato biocompatibile prodotto con impasti di argille naturali, percentuale di foratura 45%, con incastri verticali maschio-femmina per murature portanti e di tamponamento:		
a	25 x 38 x 22 cm	cad	€ 2,90
b	25 x 35 x 22 cm	cad	€ 2,67
c	25 x 30 x 22 cm	cad	€ 2,28
d	33 x 25 x 22 cm	cad	€ 2,30
A63009	Laterizio alveolato biocompatibile prodotto con impasti di argille naturali, percentuale di foratura 50-55%, con incastri verticali maschio-femmina per tramezzature:		
a	50 x 20 x 22 cm	cad	€ 3,48
b	50 x 17 x 22 cm	cad	€ 2,71
A63010	Laterizio con incastri verticali maschio-femmina, costituito da due blocchi semipieni con percentuale di foratura <= 45% con interposto un pannello in sughero naturale dello spessore di 5 cm, di larghezza totale 23,5 cm, altezza 19 cm:		
a	spessore 35 cm per murature di tamponamento	cad	€ 3,30
b	spessore 40 cm per murature portanti in zona non sismica	cad	€ 3,78
A63011	Laterizio con incastri verticali maschio-femmina, costituito da due blocchi semipieni con percentuale di foratura <= 45% con interposto un pannello in polistirene traspirante dello spessore di 5 cm, di larghezza totale 23,5 cm, altezza 19 cm:		
a	spessore 35 cm per murature di tamponamento	cad	€ 2,73
b	spessore 40 cm per murature portanti in zona non sismica	cad	€ 3,18
A63012	Laterizio con incastri verticali maschio-femmina, costituito da un blocco semipieno con percentuale di foratura <= 45% con fori centrali iniettati di polistirene ad alta densità espanso a vapore, di larghezza totale 23,5 cm, altezza 19 cm:		
a	spessore 30 cm, per murature portanti in zona non sismica	cad	€ 2,47
b	spessore 24 cm, per murature portanti in zona sismica	cad	€ 2,14
	CONGLOMERATO DI ARGILLA IN BLOCCHI		
A63013	Conglomerato di argilla espansa in blocchi forati da intonacare:		
a	12 x 12 x 25 cm	cad	€ 0,52

E5. OPERE A VERDE			
TERRENI E SEMENTI			
E53001	Terreno vegetale	mc	€ 19,44
E53002	Miscuglio di sementi certificate: per la formazione di un tappeto erboso ornamentale composto dalle seguenti varietà: lolium perenne, festuca rubra, poa pratensis	kg	€ 7,72
	b per la formazione di un prato foraggero composto da graminacee e leguminose	kg	€ 4,76
E53003	Terriccio organico per tappeti erbosi, composto dal 30% di sostanza organica con aggiunta di terricci, vagliato e concimato, PH neutro, sfuso	mc	€ 57,04
CONIFERE			
E53004	Piante con zolla ad alto fusto, altezza 4,00 + 4,50 m:		
	a cedrus atlantica glauca	cad	€ 510,30
	b cedrus deodara	cad	€ 391,50
	c cedrus libani	cad	€ 661,49
	d cupressus sempervirens pyramidalis	cad	€ 344,97
	e pinus pinea	cad	€ 491,40
E53005	Piante con zolla, altezza 3,00 + 3,50 m:		
	a pinus austriaca nigras	cad	€ 190,45
	b pinus excelsa	cad	€ 217,35
	c taxodium disticum	cad	€ 155,97
PIANTE SEMPREVERDI			
E53006	Piante con zolla ad alto fusto, altezza 4,00 + 4,50 m:		
	a magnolia grandiflora gallissonensis	cad	€ 420,57
	b quercus robur "Fastigiata"	cad	€ 264,60
E53007	Piante con zolla, circonferenza del fusto 12 + 14 cm:		
	a ligustrum japonicum "Aureum"	cad	€ 96,39
	b nespole del Giappone (Eriobotrya Japonica)	cad	€ 52,91
	c prunus cerasifera "Pissardii"	cad	€ 75,60
	d quercus ilex	cad	€ 98,28
E53008	Piante a cespuglio, altezza 1,00 + 1,50 m:		
	a laurus nobilis	cad	€ 13,23
	b nerium oleander	cad	€ 24,04
PIANTE A FOGLIA CADUCA			
E53009	Piante con zolla, circonferenza del fusto 16 + 18 cm:		
	a cercis siliquastrum	cad	€ 179,55
	b liquidambar styraciflua	cad	€ 137,08
	c platanus orientalis	cad	€ 120,96
	d robinia pseudoacacia "Inermis"	cad	€ 120,96
	e tilia americana	cad	€ 111,51
E53010	Piante con zolla, circonferenza del fusto 12 + 14 cm:		
	a acer negundo "Argenteovariegatum"	cad	€ 64,26
	b cercis siliquastrum	cad	€ 80,37
	c fagus sylvatica	cad	€ 92,61
	d liquidambar styraciflua	cad	€ 68,04
E53011	Piante a cespuglio, altezza fino a 1,50 m:		
	a cercis siliquastrum	cad	€ 26,46
	b lagerstroemia indica	cad	€ 16,65
	c magnolia stellata	cad	€ 49,15
	d magnolia soulangiana	cad	€ 26,38
RAMPICANTI			
E53012	Piante rampicanti, altezza 1,50 + 2,00 m, in vaso:		
	a bignonia radicans	cad	€ 7,37
	b hedera helix "Hibernica"	cad	€ 19,62
	c hedera helix "Oro di Bogliasco"	cad	€ 18,90
	d jasminum azoricum	cad	€ 20,43
	e wisteria floribunda (glicine)	cad	€ 7,56
PALI IN LEGNO			
Pali di sostegno in legno:			
E53013	di castagno o pino, torniti e impregnati con sali di rame:		
	a lunghezza 2,00 m, diametro 6 cm	cad	€ 4,38
	b lunghezza 3,00 m, diametro 8 cm	cad	€ 10,49
	c lunghezza 3,00 m, diametro 10 cm	cad	€ 15,66
E53014	di castagno stagionato, scortecciato, non trattato:		
	a lunghezza 3,00 m, diametro 5 + 6 cm	cad	€ 4,67

Materiali

b	lunghezza 3,00 m, diametro 8 + 10 cm	cad	€ 6,74
c	lunghezza 4,00 m, diametro 8 + 10 cm	cad	€ 10,20

PARTE E – OPERE DI URBANIZZAZIONE

OPERE COMPIUTE

PARTE E - OPERE DI URBANIZZAZIONE						
E1. LAVORI STRADALI						
AVVERTENZE						
SCAVI IN GENERE Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori						
RINTERRI Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera.						
TRASPORTI I trasporti di terre, materiali di risulta o altro materiale sciolto vengono valutati in base al volume del materiale compatto, misurato prima dello scavo o delle demolizioni, avendo tenuto conto delle percentuali di incremento in sede di analisi prezzi. I trasporti con automezzi con portata superiore a 50 quintali si riferiscono a situazioni di viabilità extraurbana in presenza di traffico medio. Gli oneri di discarica sono sempre esclusi dalle valutazioni dei trasporti a discarica.						
CALCESTRUZZO, CASSEFORME E ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO Per il conglomerato cementizio per strutture semplici o armate di qualsiasi forma e dimensione sono previsti prezzi differenti a seconda della resistenza o del dosaggio di cemento prescritti. I prezzi verranno applicati contabilizzando il volume di conglomerato calcolato, nei limiti dell'ordinato, in base alle dimensioni effettive quali risulteranno ad opera finita. Tutte le opere in conglomerato cementizio saranno misurate sul vivo, esclusi cioè gli intonaci. Saranno detratti nel computo tutti i vani, vuoti o tracce che abbiano sezioni minime superiori a mq 0,20. Sarà inoltre detratto il volume occupato da altre strutture inserite nei getti, escluso l'acciaio di armatura, o formanti oggetto di valutazione separata. Nei prezzi sono compensati tutti gli oneri di provvista dei materiali e di mano d'opera, di confezione e di lavorazione secondo quanto prescritto, nonché l'onere per l'inumidimento delle superfici esterne per tutto il tempo che sarà prescritto dalla Direzione dei Lavori. L'impiego di casseforme, sia metalliche che di legname, sia rette che centinate, utilizzate nei getti di travi di fondazione, plinti, cordoli, baggioli, blocchi, pilastri, pareti, travi e solette, sarà compensato corrispondendo gli appositi compensi aggiuntivi previsti in elenco. Nei compensi sono compresi: il banchinaggio, i sostegni, le stampelle, le fasce, i chiodi, i tiranti, il montaggio e lo smontaggio, lo sfrido ed ogni altra opera ed accessorio occorrente. Le casseforme si valutano secondo le superfici effettive, sviluppate al vivo delle strutture da gettare. Con tale valutazione si intendono compensate anche la piccola puntellatura e le armature di sostegno di altezza non superiore a 4,00 m. Nei tratti di pareti costruite a ridosso del terreno o di manufatti preesistenti, l'impiego delle casseforme sarà compensato applicando gli appositi compensi alla superficie effettiva in vista di pareti esterne. Nei prezzi previsti per la lavorazione e la posa in opera delle armature di acciaio, nonché la rete elettrosaldata, nelle strutture in conglomerato cementizio, sono valutati e compensati gli oneri di taglio, piegatura, sagomatura, posa in opera, fornitura e legatura con il filo di ferro o saldatura, perdita, sfrido, ecc. Il peso dell'acciaio tondo per l'armatura del conglomerato cementizio verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri di progetto misurando lo sviluppo lineare effettivo di ogni barra (segnando le sagomature e uncinature) e moltiplicandolo per il peso unitario dato dalle tabelle ufficiali dell'UNI. Per la rete elettrosaldata si procederà in maniera analoga tenendo conto del peso unitario rispettando le prescrizioni e le sovrapposizioni determinate dal progetto o dalla Direzione Lavori. Il tondino sarà fornito e dato in opera nelle casseforme dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature ordinate dalla Direzione dei Lavori, in modo tale che la posizione dei ferri coincida rigorosamente con quella fissata nei disegni esecutivi.						
OPERE STRADALI L'impietramento per sottofondo di massicciata verrà valutato a metro quadrato della relativa superficie. Le fondazioni in terra stabilizzata si valuteranno a mq. Il prezzo comprende gli oneri derivanti dalle prove preliminari necessarie per lo studio della miscela nonché da quelle richieste durante l'esecuzione del lavoro, la eventuale fornitura di terre e sabbie idonee alla formazione della miscela secondo quanto prescritto o richiesto dalla Direzione dei lavori; il macchinario e la mano d'opera necessari. I trattamenti superficiali, le penetrazioni, i manti di conglomerato, le pavimentazioni cementizie e in genere qualunque tipo di pavimentazione di qualsiasi spessore verranno di norma misurati in ragione di superficie intendendosi tassativi gli spessori prescritti e nel relativo prezzo unitario sarà compreso ogni magistero e fornitura per dare il lavoro completo con le modalità e norme indicate. I cordoli laterali (bordi) saranno valutati a parte.						
				% MDO	% NOLI	% MAT
SCAVI DI SBANCAMENTO						
E15001	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 1.500 m:					
a	in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)	mc	€ 4,50	47	53	0
b	in roccia alterata	mc	€ 8,71	44	56	0
c	in roccia compatta con uso di mine	mc	€ 25,18	41	51	8
d	in roccia compatta, senza uso di mine, con l'ausilio di mezzi di demolizione meccanica	mc	€ 36,36	35	65	0
SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI						
E15002	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m:					
a	in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)	mc	€ 5,16	46	54	0
b	in roccia alterata	mc	€ 9,74	46	54	0
c	in roccia compatta, senza uso di mine, con l'ausilio di mezzi di demolizione meccanica compreso l'incidenza dello scavo oltre la sezione di calcolo	mc	€ 66,78	41	59	0
E15003	Sovrapprezzo allo scavo a sezione obbligata per ogni metro o frazione di metro di maggiore profondità oltre 2 m:					
a	in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)	mc	€ 0,52	46	54	0
b	in roccia alterata	mc	€ 1,17	46	54	0
c	in roccia compatta, senza uso di mine, con l'ausilio di mezzi di demolizione meccanica compreso l'incidenza dello scavo oltre la sezione di calcolo	mc	€ 8,01	41	59	0
SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITI A MANO						
E15004	Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo ed escluso dal prezzo l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo:					
a	per profondità fino a 2 m	mc	€ 74,29	100	0	0

	b per profondità da 2 m a 4 m	mc	€ 155,80	95	4	1
E15005	Compenso allo scavo se effettuato in presenza di terre argillose	mc	€ 17,83	100	0	0
E15006	Compenso allo scavo se effettuato in ambienti sotterranei, chiusi e con luce artificiale	mc	€ 11,89	100	0	0
E15007	Compenso allo scavo se effettuato in presenza di strutture archeologiche o di sepolture umane con l'onere del vaglio del terriccio e la custodia delle risultanze in apposite cassette	mc	€ 51,12	93	0	7
E15008	Compenso allo scavo per l'esecuzione in presenza d'acqua (falda in quota di scavo), compreso l'onere della canalizzazione provvisoria ed il prosciugamento con pompa elettrica ad immersione, nonchè per scavo a campione	mc	€ 33,56	94	6	0
	RINTERRI E TRASPORTI					
E15009	Trasporto a rifiuto o ad idoneo impianto di recupero di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Valutato a m³ per ogni km percorso sulla distanza tra cantiere e discarica:					
	a per trasporti fino a 10 km	mc/km	€ 0,71	30	70	0
	b per ogni km in più oltre i primi 10	mc/km	€ 0,57	30	70	0
E15010	Rinterro compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto:					
	a con materiale di risulta proveniente da scavo	mc	€ 7,36	52	48	0
	b con materiale arido tipo A1, A2-4, A2-5, A3 proveniente da cave o da idoneo impianto di recupero rifiuti-inerti	mc	€ 21,91	17	16	66
E15011	Rinterro di cavo eseguito a mano con materiale al bordo comprendente costipamento della terra e irrorazione di acqua	mc	€ 29,72	100	0	0
	SCAVO DI POZZI					
E15012	Scavo di pozzi per fondazione di opere d'arte in materiali di qualsiasi consistenza esclusa la roccia da mina, compreso l'aggotto dell'acqua fino a 20 l/sec di portata della falda e tutte le opere di rinforzo necessarie per la sicurezza e la conservazione del cavo, escluso il rivestimento e/o il riempimento:					
	profondità 6 m:					
	a diametro 4 m	mc	€ 65,18	40	21	38
	b diametro 6 m	mc	€ 51,60	40	23	36
	c diametro 8 m	mc	€ 38,34	41	27	32
	d diametro 10 m	mc	€ 32,91	40	29	31
	e diametro 12 m	mc	€ 29,63	41	31	28
E15013	profondità 8 m:					
	a diametro 4 m	mc	€ 72,99	40	25	35
	b diametro 6 m	mc	€ 55,65	41	29	30
	c diametro 8 m	mc	€ 45,15	39	33	28
	d diametro 10 m	mc	€ 39,30	39	35	26
	e diametro 12 m	mc	€ 37,42	38	39	23
E15014	profondità 10 m:					
	a diametro 6 m	mc	€ 62,76	40	34	27
	b diametro 8 m	mc	€ 52,56	38	37	24
	c diametro 10 m	mc	€ 47,53	38	40	22
	d diametro 12 m	mc	€ 47,46	37	44	19
E15015	profondità 12 m:					
	a diametro 8 m	mc	€ 71,59	38	44	18
	b diametro 10 m	mc	€ 66,08	38	47	16
	c diametro 12 m	mc	€ 66,39	37	50	13
	RILEVATI STRADALI					
E15016	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
	a in terreno coltivato o a pascolo o con solo cespugli	mq	€ 0,84	32	68	0
	b in terreno con coltivazioni arboree	mq	€ 0,95	32	68	0
	c in terreno a macchia o bosco ceduo	mq	€ 1,13	32	68	0
	d in terreno a bosco d'alto fusto	mq	€ 1,30	32	68	0
E15017	Bonifica del piano di posa della fondazione stradale con misto naturale di cava o con equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti compreso la fornitura, lo spandimento, un idoneo costipamento, misurato sul camion prima dello scarico o in cumuli a piè d'opera	mc	€ 24,18	7	7	85

E15018	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave, il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte:					
a	per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3	mc	€ 7,03	21	67	12
b	per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A2-6, A2-7	mc	€ 7,53	23	66	11
c	per materiali provenienti dalle cave, compresa la fornitura, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 o equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti	mc	€ 17,35	8	7	85
d	per materiali provenienti dalle cave, compresa la fornitura, appartenenti ai gruppi A2-6, A2-7 o equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti	mc	€ 16,28	11	8	81
FONDAZIONI STRADALI						
E15019	Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 95% dell'AASHO modificato, compresi gli eventuali inumidimenti necessari:					
a	su terreni appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3	mq	€ 0,74	31	33	36
b	su terreni appartenenti ai gruppi A4, A5, A2-6, A2-7	mq	€ 0,99	36	38	27
E15020	Preparazione e bonifica del piano di posa della fondazione stradale mediante la stabilizzazione a calce da eseguirsi con idonei macchinari per uno spessore finito di 30 cm. La stabilizzazione dovrà essere eseguita con l'apporto di ossido e/o idrossido di calcio micronizzato, in idonea percentuale in peso rispetto alla terra, previa elaborazione della miscela ottimale, fino a raggiungere i valori richiesti di addensamento e modulo di deformazione; compreso la stesa e miscelazione della calce, le prove di laboratorio ed in sito durante il trattamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, esclusa la sola fornitura della calce	mq	€ 2,93	27	35	38
E15021	Ossido o idrossido di calcio micronizzato, in autobotti, idoneo per il trattamento delle terre in fondazione e/o in rilevato stradale, in idonea percentuale in peso rispetto alle terre trattate. Compreso ogni onere e magistero per dare la fornitura continua in cantiere, valutata a 100 kg	cad	€ 15,21	20	0	80
E15022	Stabilizzazione di sottofondo mediante geotessile nontessuto realizzato al 100% in polipropilene a filamenti continui spunbonded agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV avente le seguenti caratteristiche: resistenza a trazione longitudinale e trasversale > 19 kN/m (EN ISO 10319), resistenza a punzonamento CBR > 2800 N (EN ISO 12236), permeabilità verticale > 70 l/mqs (EN ISO 11058), marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320	mq	€ 2,65			
E15023	Strato di separazione per cassonetti stradali e/o piano di posa di rilevati realizzato mediante posa, fra il terreno di fondazione e materiale di riporto, con funzione di separazione e filtrazione, di geotessile tipo non tessuto costituito al 100% da fibre in fiocco di prima scelta in poliestere o polipropilene, coesionato meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, testate con norme UNI o equivalenti, allungamento al carico massimo 80%:					
a	massa areica >= 200 g/mq, resistenza a trazione >= 12 kN/m	mq	€ 2,20	27	9	63
b	massa areica >= 300 g/mq, resistenza a trazione >= 18 kN/m	mq	€ 2,89	21	7	72
c	massa areica >= 400 g/mq, resistenza a trazione >= 24 kN/m	mq	€ 3,59	17	6	78
E15024	Strato di separazione per cassonetti stradali e/o piano di posa di rilevati realizzato mediante posa, fra il terreno di fondazione e materiale di riporto, con funzione di separazione e filtrazione, di geotessile tipo non tessuto a trama e ordito in polipropilene stabilizzato ai raggi UV, costituito da bandelle di larghezza costante regolarmente intrecciate fra loro con portata idraulica minima di 14 l/mq/sec, testate, con norme UNI:					
a	peso minimo 85 g/mq, resistenza a trazione 18 kN/m, allungamento a rottura del 24%, porometria O90 di 200 micron	mq	€ 2,18	43	0	57
b	peso minimo 110 g/mq, resistenza a trazione 25 kN/m, allungamento a rottura del 24%, porometria O90 di 200 micron	mq	€ 2,57	37	0	63
c	peso minimo 135 g/mq, resistenza a trazione 30 kN/m, allungamento a rottura del 20%, porometria O90 di 160 micron	mq	€ 2,84	33	0	67
d	peso minimo 200 g/mq, resistenza a trazione 45 kN/m, allungamento a rottura del 20%, porometria O90 di 200 micron	mq	€ 3,29	29	0	71
e	peso minimo 300 g/mq, resistenza a trazione 70 kN/m, allungamento a rottura del 13%, porometria O90 di 180 micron	mq	€ 4,20	22	0	78
f	peso minimo 400 g/mq, resistenza a trazione 90 kN/m, allungamento a rottura del 13%, porometria O90 di 200 micron	mq	€ 4,86	19	0	81
g	peso minimo 500 g/mq, resistenza a trazione 120 kN/m, allungamento a rottura del 13%, porometria O90 di 200 micron	mq	€ 5,64	17	0	83

PARTE F – OPERE DI DIFESA DEL SUOLO

OPERE COMPIUTE

PARTE F - OPERE DI DIFESA DEL SUOLO						
F1. OPERE DI DIFESA DEL SUOLO						
AVVERTENZE						
<p>SCAVI IN GENERE</p> <p>Nell'analizzare le voci di costo dei movimenti di materie nel presente capitolo sono state considerate condizioni operative medie.</p> <p>Si dovranno valutare eventuali percentuali di aumento o diminuzione a cui riferirsi per l'applicazione dei prezzi, tenendo conto dei seguenti fattori:</p> <p>– morfologia del terreno ovvero pendenza media dei versanti;</p> <p>– condizioni di accesso tramite strade, mulattiere, guadi ecc.;</p> <p>– disturbo concesso dalle autorità dell'ambiente per i lavori;</p> <p>– dimensioni del lavoro stesso in rapporto all'impegno organizzativo per arrivare sul posto e approvvigionarsi delle materie prime.</p> <p>Ad esempio percentuali di diminuzione, che non potranno comunque superare il 20%, possono essere attribuite a quei lavori che si svolgono su fondovalle ampi e serviti da strade asfaltate di normale comunicazione senza particolari vincoli per espropri o paesaggistici e per lavori di mole o importo relativamente alti.</p> <p>La condizione di scavo media, relativa ai prezzi pubblicati, può essere attribuita a quei lavori da effettuarsi in vallate ristrette o su pendii relativamente erti, con accessi resi difficoltosi da impossibilità di ampi espropri o dalla topografia stessa, in zone con valore paesaggistico e/o per lavori di medio importo.</p> <p>Percentuali di aumento, che non potranno comunque superare il 40%, possono essere attribuite a lavori da effettuarsi in zone molto scoscese, con accessi difficoltosi o possibili solo attraverso mulattiere o sentieri, con vincoli paesaggistici o relativi alla natura boscosa, con dimensioni del lavoro di conseguenza di entità appropriata e quindi modesta.</p> <p>La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:</p> <p>– il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;</p> <p>– negli scavi a sezione obbligata il volume si ricava moltiplicando l'area del fondo del cavo per la profondità dei medesimo, misurata a partire dal punto più depresso del perimetro: la parte di scavo che eventualmente ecceda il volume così calcolato viene considerata scavo di sbancamento; in nessun caso si valuta il maggiore volume derivante da smottamenti delle pareti dello scavo. Nel caso di scampanature praticate nella parte inferiore degli scavi i relativi volumi vengono misurati geometricamente, scomponendo, ove occorra, i volumi stessi in parti elementari più semplici; ovvero applicando il metodo delle sezioni ragguagliate orizzontali.</p> <p>Tuttavia per gli scavi a sezione obbligata da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.</p> <p>I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo secondo le profondità indicate nelle voci di prezzo. Pertanto la valutazione dello scavo avverrà attraverso l'applicazione del prezzo, individuato secondo la profondità di scavo da raggiungere, per il volume da scavare.</p> <p>Nei prezzi degli scavi a sezione obbligata è compresa l'elevazione delle materie scavate.</p> <p>Non sono inclusi nelle valutazioni degli scavi a sezione obbligata gli oneri derivanti dalle eventuali demolizioni o rimozioni di strati sovrastanti il materiale da scavare.</p> <p>Nelle stime relative a questo capitolo non sono inclusi i costi relativi al trasporto e scarico a discarica autorizzata dei materiali di risulta.</p>						
				% MDO	% NOLI	% MAT
SCAVI ESEGUITI A MANO						
F15001	Scavo a sezione aperta o di sbancamento in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose fino ad una profondità di 1,50 m, compresa la rimozione e l'accumulo del materiale di risulta ai bordi dell'area interessata, escluso il trasporto	mc	€ 40,12	100	0	0
F15002	Scavo a sezione obbligata, in terre di qualsiasi natura e compattezza, con esclusione di quelle rocciose e argillose, compresa l'estrazione a bordo scavo, escluso il trasporto:					
	a per profondità fino a 2 m	mc	€ 53,50	100	0	0
	b per profondità da 2 m a 4 m	mc	€ 62,41	100	0	0
F15003	Sovrapprezzo allo scavo se effettuato in presenza di terre argillose	mc	€ 17,83	100	0	0
SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI						
F15004	Scavo di sbancamento, compreso il trasporto fino a una distanza massima di 300 m delle materie di risulta:					
	a in terreno naturale	mc	€ 3,03	61	39	0
	b in terra con trovanti	mc	€ 3,61	59	41	0
	c in roccia tenera	mc	€ 3,75	61	39	0
	d in roccia alterata	mc	€ 7,19	58	42	0
	e in roccia compatta	mc	€ 14,06	66	34	0
F15005	Scavo a sezione obbligata, eseguito anche in presenza di acqua, compresi la profilatura delle pareti e il carico delle materie di risulta:					
	a terra, profondità fino a 2 m	mc	€ 3,86	56	44	0
	b terra, profondità da 2 a 4 m	mc	€ 5,16	56	44	0
	c terra, profondità da 4 a 6 m	mc	€ 7,04	56	44	0
	d in terra con trovanti, profondità fino a 2 m	mc	€ 4,49	53	47	0
	e in terra con trovanti, profondità da 2 a 4 m	mc	€ 6,25	53	47	0
	f in terra con trovanti, profondità da 4 a 6 m	mc	€ 8,64	53	47	0
	g in roccia tenera, profondità fino a 2 m	mc	€ 5,01	56	44	0
	h in roccia tenera, profondità da 2 a 4 m	mc	€ 7,30	56	44	0
	i in roccia tenera, profondità da 4 a 6 m	mc	€ 9,67	56	44	0
	j in roccia alterata, profondità fino a 2 m	mc	€ 10,21	51	49	0
	k in roccia alterata, profondità da 2 a 4 m	mc	€ 15,83	51	49	0
	l in roccia compatta, per profondità fino a 2 m	mc	€ 20,51	49	51	0
	m in roccia compatta, per profondità da 2 a 4 m	mc	€ 24,91	49	51	0
F15006	Scavo a sezione ristretta, fino a un massimo di 10 mq, per opere di canalizzazione e sistemazione di torrenti, compreso il carico delle materie di risulta:					
	a in terreno naturale	mc	€ 3,41	56	44	0
	b in terra con trovanti	mc	€ 4,11	51	49	0
	c in roccia tenera	mc	€ 4,63	56	44	0
	d in roccia alterata	mc	€ 8,56	50	50	0
	e in roccia compatta	mc	€ 17,84	49	51	0

F15007	Scavo a sezione ristretta, fino a un massimo di 0,5 mq, per canalizzazioni, posacavi e tubazioni, esclusi il carico e trasporto delle materie di risulta e compreso lo spandimento e ricopertura:					
a	in terreno naturale	mc	€ 1,77	66	34	0
b	in terra con trovanti	mc	€ 2,10	55	45	0
	OPERE DI SISTEMAZIONE DEL TERRENO					
F15008	Semina a spaglio su superficie piana o inclinata mediante miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di 40 g/mq, esclusa la preparazione del piano di semina	mq	€ 0,41			
F15009	Disboscamento con taglio di alberi di almeno 5 cm di diametro del tronco compreso sfrondamento e carico su autocarro:					
a	eseguito a mano	mq	€ 17,93			
b	eseguito con mezzi meccanici	mq	€ 3,79			
F15010	Decespugliamento di area boscata con pendenza media inferiore al 50% invase da rovi, arbusti ed erbe infestante con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento:					
a	su area ad alta densità di infestanti (altezza superiore ad 1 m e copertura terreno superiore al 90%) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	mq	€ 0,77			
b	su area ad alta densità di infestanti (altezza superiore ad 1 m e copertura terreno superiore al 90%) senza rimozione del materiale di risulta	mq	€ 0,46			
c	su area ad alta densità di infestanti (altezza superiore ad 1 m e copertura terreno inferiore al 90%) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	mq	€ 0,59			
d	su area ad alta densità di infestanti (altezza superiore ad 1 m e copertura terreno inferiore al 90%) senza rimozione del materiale di risulta	mq	€ 0,38			
F15011	Decespugliamento di area boscata con pendenza media superiore al 50% invase da rovi, arbusti ed erbe infestante con salvaguardia dell'eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, escluso l'onere di smaltimento:					
a	su area ad alta densità di infestanti (altezza superiore ad 1 m e copertura terreno superiore al 90%) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	mq	€ 0,61			
b	su area ad alta densità di infestanti (altezza superiore ad 1 m e copertura terreno superiore al 90%) senza rimozione del materiale di risulta	mq	€ 0,65			
c	su area ad alta densità di infestanti (altezza superiore ad 1 m e copertura terreno inferiore al 90%) con raccolta e trasporto in discarica o altro luogo indicato dalla D.L. dei materiali di risulta	mq	€ 0,79			
d	su area ad alta densità di infestanti (altezza superiore ad 1 m e copertura terreno inferiore al 90%) senza rimozione del materiale di risulta	mq	€ 0,52			
F15012	Scoticamento con asporto e carico di 20 cm di terra vegetale, radici e ceppaie:					
a	eseguito a mano	mq	€ 22,62	100	0	0
b	eseguito con mezzi meccanici	mq	€ 2,39	55	45	0
F15013	Scavo di buche in terreno a vocazione forestale per la piantagione di essenze legnose compresa la sistemazione del terreno di risulta o la ricolmatura:					
a	eseguito a mano	mc	€ 69,21	100	0	0
b	eseguito con mezzi meccanici:	mc	€ 16,05	78	22	0
F15014	Trasporto dei materiali provenienti dagli scavi con sistemazione a discarica eccettuato lo spandimento e l'eventuale compattazione eseguito con mezzi meccanici . Valutazione per ogni km	mc	€ 6,41	64	36	0
F15015	CALCESTRUZZO, CASSEFORME E ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO IN OPERA Calcestruzzo per fondazione di opere d'arte, per platee, per cordonate e simili:					
a	dosato a 270 kg di cemento tipo 32.5 R	mc	€ 158,54	51	4	45
b	dosato a 200 kg di cemento tipo 32.5 R, con pietrame pari al 25%	mc	€ 181,70	49	2	49
F15016	Calcestruzzo per strutture in elevazione di opere d'arte, con cemento tipo 32.5 R:					
a	dosaggio 250 kg	mc	€ 169,18	53	5	42
b	dosaggio 300 kg	mc	€ 177,72	51	5	45
c	dosaggio 300 kg e pietrame pari al 25%	mc	€ 196,32	51	2	46
d	dosaggio 300 kg e pietrame pari al 25% posto in opera a facciavista	mc	€ 267,98	68	2	30
F15017	Casseforme del tipo in legno compreso di disarmante e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:					
a	per strutture di fondazione	mq	€ 33,34	91	0	9
b	per strutture di elevazione	mq	€ 41,23	90	1	9

F15018	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legatura, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre:					
	a diametro 6 mm	kg	€ 1,45	47	0	53
	b diametro 8 mm	kg	€ 1,39	50	0	50
	c diametro 10 mm	kg	€ 1,36	51	0	49
	d diametro 12 mm	kg	€ 1,35	51	0	49
	e diametro 14 + 30 mm	kg	€ 1,35	51	0	49
	f diametro 32 mm	kg	€ 1,37	50	0	50
	g diametro 34 + 36	kg	€ 1,38	50	0	50
	h diametro 40 mm	kg	€ 1,38	50	0	50
F15019	Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso sfrido, legature, ecc., diametro medio 4 + 12 mm ecc.	kg	€ 1,38	43	0	57
	MURATURE					
F15020	Muratura per opere di sistemazione montana:					
	a per fondazione con pietrame a secco eseguita con materiale proveniente da cava di prestito con pietrame e legname tondo di larice del diametro medio di 18 cm opportunamente legato	mc	€ 213,95	95	0	5
	b con chioderia grossa e cavigliere in lamina di ferro	mc	€ 282,24	72	0	28
	c con pietrame a secco in elevazione di volume non inferiore a 0,4 mc con materiale proveniente da cave, lavorato e posto in opera	mc	€ 331,37	96	0	4
	d con pietra e malta cementizia dosata a 350 kg costituiti con elementi di pietra di volume non inferiore a 0,1 mc con materiale proveniente da cava, lavorato e posto in opera	mc	€ 414,73	78	2	21
	e con pietra e malta cementizia con uso di conci di pietra regolari lavorati a grana grossa per coronamenti e soglie di briglie, di volume non inferiore a 0,2 mc e spessore non minore di 25 cm, murati con cavigliere di ferro fucinato e malta di cemento a 500 kg	mc	€ 184,10	85	0	14
	f per coronamenti, costituiti da conci di cava lavorati a grana grossa di volume non minore di 0,3 mc e spessore non minore di 40 cm, murati con cavigliere di ferro fucinato e malta di cemento a 500 kg	mc	€ 174,88	86	0	14
	g per riempimento con ciottoli o pietrame, compresa la provvista e la sistemazione del materiale nonché la profilatura ove occorre	mc	€ 73,96	85	0	15
	OPERE IN PIETRA					
F15021	Pietrame di cava delle Prealpi, di pezzatura idonea fino a 2.500 kg, posto in opera con mezzi meccanici, a formazione di scogliere e rivestimenti di scarpate, misurato in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate	mc	€ 41,35	11	32	56
F15022	Blocchi di pietra granitica per scogliere o pennelli, di volume singolo non inferiore a 1/4 di mc, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani e dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio:					
	a con pietra proveniente da cave	mc	€ 50,61	11	35	54
	b con pietra presente sul posto	mc	€ 34,61	33	67	0
F15023	Blocchi di pietra calcarea per scogliere o pennelli presenti sul posto, di volume singolo non inferiore a 1/4 di mc, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani e dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio	mc	€ 28,87	33	67	0
F15024	Selciatone realizzato con grossi massi sbozzati di pietra scistosa o granitica provenienti da cave, eseguito sotto sagoma con chiusura dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo scavo e lo spianamento del piano d'appoggio	mc	€ 52,43	12	36	52
	OPERE DI DIFESA E DI CONSOLIDAMENTO					
F15025	Gabbioni a scatola di forma rettangolare diaframmato, in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8 x 10 in accordo con le "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06, tessuta con trafilato di ferro, avente un diametro pari a 2,70 mm, galvanizzato con lega eutettica di zinco-alluminio (5%) - cerio - lantanio conforme alle EN 10244 - classe A con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq. Ulteriormente ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di spessore 0,5 mm, posta in opera compresa la fornitura del ciottolame, il riempimento e la sistemazione meccanica e manuale dello stesso:					
	a 2 x 1 x 1 m	mc	€ 114,11	36	4	60
	b 2 x 1 x 0,5 m	mc	€ 136,20	30	4	66
F15026	Sovrapprezzo per opere di piccole entità inferiore a 300 mc	%	30			
F15027	Sovrapprezzo per il riempimento manuale dei gabbioni con pietrame posto a facciavista	mq	€ 21,62	85	15	0

F15028	Talee di salice vivo o altra specie legnosa con alta capacità di propagazione vegetativa inserite in opera (almeno 5 per mq di paramento in vista), ramiglia viva, piante di specie autoctone all'interno dei gabbioni e tra gabbioni sovrastanti, le talee dovranno attraversare completamente i gabbioni ed essere inserite nel terreno dietro gli stessi per garantirne la crescita, operazione da eseguirsi nel periodo di riposo vegetativo	mq	€ 14,26	31	0	69
F15029	Tasche vegetative realizzate con biostuoia, per rinverdimento parziale o totale dei gabbioni e compreso ogni altro onere a riguardo	mq	€ 12,19	51	5	43
F15030	Gabbioni cilindrici, lunghezza 2 m, diametro 0,95 m, in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale 8 x 10 in accordo con le "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06, tessuta con trafilato di ferro, rivestito in lega eutettica di zinco-alluminio (5%)-cerio-lantanio, conforme alle norme EN 10244 - classe A con quantitativo non inferiore a 230 g/mq. Ulteriormente ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di spessore 0,5 mm, posta in opera compresa la fornitura del ciottolame, il riempimento e la sistemazione meccanica e manuale dello stesso	mc	€ 89,71	25	5	70
F15031	Materassi metallici a tasche, diaframmati, in rete metallica a doppia torsione e maglia esagonale da 6 x 8 in accordo con le "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06, tessuta con trafilato di ferro, avente diametro 2,2 + 3,2 mm, rivestito in lega eutettica di zinco-alluminio (5%)-cerio-lantanio, conforme alle norme EN 10244 - classe Ac ASTM 856 con un quantitativo >= 215 g/mq, compreso di riempimento e sistemazione meccanica e manuale del ciottolame:					
	a 3 x 2 x 0,17 m	mq	€ 40,57	40	10	51
	b 3 x 2 x 0,23 m	mq	€ 43,72	37	9	54
	c 3 x 2 x 0,30 m	mq	€ 47,91	33	8	58
F15032	Sovrapprezzo per opere di piccole entità inferiori a 300 mc	%	30			
F15033	Talee di salice vivo o altra specie legnosa con alta capacità di propagazione vegetativa inserite in opera (almeno 1 per mq di superficie) all'interno dei materassi o tra due materassi. Le talee dovranno attraversare completamente i materassi ed essere inserite nel terreno dietro gli stessi per garantirne la crescita, operazione da eseguirsi nel periodo di riposo vegetativo	mq	€ 3,01	35	0	65
F15034	Tasche vegetative realizzate con biostuoia, per rinverdimento parziale o totale dei materassi compreso ogni altro onere a riguardo	mq	€ 12,19	51	5	43
F15035	Intasamento del pietrame con terreno vegetale	mq	€ 2,58			
F15036	Barriera paramassi in lamiera di acciaio S235JR (EN 10025) piegata e zincata a caldo a norma UNI EN ISO 1461 costituita da elementi verticali di sostegno e di elementi orizzontali di ritenuta, collegati ai montanti tramite elementi di connessione imbullonati a norma UNI 3740 posta su terreno o su manufatto	kg	€ 3,96	52	0	48
F15037	Rivestimento di scarpate mediante copertura di rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale 8 x 10 in accordo con le "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06, tessuta con trafilato di ferro, avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 N/mm ² e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari a 3,00 mm, galvanizzato con lega eutettica di zinco-alluminio (5%) - cerio - lantanio conforme alla norma EN 10244 - classe A con quantitativo non inferiore a 255 g/mq. I teli sono legati tra loro con punti metallici e fissati alla scarpata mediante ancoraggi costituiti da picchetti in acciaio di diametro 12 mm e lunghezza 70-100 cm	mq	€ 23,75	55	1	44
F15038	Rivestimento di scarpate verticali mediante copertura di rete metallica a doppia torsione plastificata con maglia esagonale tipo 8 x 10 in accordo con le "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06, tessuta con trafilato di ferro, avente carico di rottura compresa fra 350 e 500 N/mm ² e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro di 2,7 mm rivestiti in lega eutettica di zinco - alluminio - (5%) - cerio - lantanio conforme alla norma EN 10244 classe A con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq. La rete è bloccata in sommità ed al piede con un fune di acciaio zincato del diametro di 16 mm (norme DIN 2078, DIN 3060, UNI ISO 2408) e ancorata alla roccia ogni 3 m in senso orizzontale mediante ancoraggio lunghezza 3 m in fune di acciaio zincato diametro 16 mm (norme DIN 2078, DIN 3060, UNI ISO 2408) e ogni 3 m in senso verticale mediante ancoraggi lunghezza 3 m in fune di acciaio diametro 16 mm (norme DIN 2078, DIN 3060, UNI ISO 2408) posti in fori di diametro 38 mm e annegati con malta cementizia antiritiro. Agli ancoraggi viene posto un reticolo di funi di contenimento costituito da un'orditura romboidale a maglia 3 x 3 in fune metallica (norma DIN 2078, DIN 3060, UNI ISO 2408)	mq	€ 73,31	53	0	47

	Barriera paramassi, omologata secondo i requisiti imposti dalla normativa di riferimento costituita da: - montanti di sostegno, di altezza come da progetto e comunque conforme a quanto previsto dalla normativa vigente in funzione dell'energia di assorbimento, posti ad interasse di 10 m, in profilo di acciaio del tipo HEB, collegati attraverso un giunto monodirezionale alla piastra di base solidarizzata al suolo per mezzo di barre di fondazione; impianto di intercettazione e arresto composto da: rete primaria ad anelli di diametro nominale non superiore a 350 mm concatenati fra di loro al massimo in 4 punti, realizzati con filo di acciaio ad alta resistenza (1770 N/mm ²) galvanizzato in lega Zn - Al (EN 10244) di diametro 3 mm; rete secondaria in acciaio galvanizzato in lega Zn-Al (EN 10244) a maglia fine; sistema di funi ad anima metallica di supporto e controvento galvanizzate in lega Zn - Al (EN 10244) di diametro adeguato con sistemi frenanti in tipologia, numero e posizione funzione delle specifiche di produzione; ancoraggi di fondazione di monte e laterali in doppia fune spiroidale, in acciaio fortemente zincato DIN 2078, dotati di doppia protezione costituita da due tubi di acciai zincati, di lunghezza e diametro come da progetto. Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero, per ogni mq di barriera paramassi per l'assorbimento di energia fino a:					
F15039	a 500 kJ	mq	€ 250,00			
	b 1000 kJ	mq	€ 289,00			
	c 1500 kJ	mq	€ 305,00			
	d 2000 kJ	mq	€ 402,00			
	e 3000 kJ	mq	€ 630,00			
F15040	Consolidamento attivo di versante realizzato mediante posa di rete in acciaio di spessore 12,5 mm (± 1 mm), filo di orditura della maglia strutturale in acciaio carbonioso (DIN 17223) avente snervamento a 12,5 kN, di diametro non inferiore a 3 mm e classe di resistenza 1770 N/mm ² (DIN 2078), galvanizzato con lega eutettica Zn - Al (DIN 50018, DIN 50021, EN 10244), nodi tra le maglie reciprocamente mobili e tali da garantire resistenza a trazione non inferiore a 150 kN/m in senso longitudinale e 60 kN/m in senso trasversale, diametro del cerchio inscritto nelle maglie non superiore a 65 mm, piastre di ripartizione in acciaio zincato 37, zincate a caldo, spessore minimo di 10 mm, dotate alle estremità di due zanche di fissaggio e di foro centrale per il posizionamento della barra rigida di ancoraggio. Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno, la preventiva preparazione del piano di posa e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono comunque esclusi il sollevamento dei materiali in sommità della parete nonché la fornitura e posa in opera della barre di ancoraggio	mq	€ 75,22	20	1	79
F15041	Ancoraggio passivo di consolidamento puntuale costituito da: barra continua in acciaio ad aderenza migliorata con diametro nominale di 24 mm, completa di centrori e filettata, all'estremo libero, con passo M24, della lunghezza massima di 3,00 m; piastra d'appoggio delle dimensioni minime di 150 x 150 x 8 mm; dado di bloccaggio ed eventuale relativa semisfera di ripartizione. In opera tramite perforazioni del diametro minimo terminale di 36 mm e successiva cementazione mediante impiego di idoneo tubo, con malta cementizia antiritiro fino a rifiuto; compresa la regolarizzazione della superficie di contatto della piastra di appoggio con scappellatura o con formazione di un rivestimento in conglomerato cementizio, nonché ogni altro onere per il sollevamento ed il posizionamento delle attrezzature e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, valutato al metro di ancoraggio realizzato	m	€ 65,00			
F15042	Barriera passiva contro le colate detritiche in alveo costituita dai seguenti componenti: eventuali montanti di sostegno in profilo HEB d'acciaio, normalizzato secondo le normative vigenti, collegati alla piastra di base attraverso un giunto monodirezionale; struttura di intercettazione principale in rete d'acciaio, costituita da rete primaria ad anelli di diametro nominale non superiore a 350 mm concatenati fra di loro al massimo in 4 punti, realizzati con filo di acciaio ad alta resistenza (1770 N/mm ²) galvanizzato in lega Zn-Al (EN 10244) di diametro 3 mm, e rete secondaria in acciaio galvanizzato in lega Zn-Al (EN 10244) a maglia fine con resistenza a trazione verticale non inferiore a 150 kN/m; funi di supporto e controvento ad anima metallica galvanizzate in lega Zn-Al (EN 10244), di diametro adeguato, dotate di dissipatori di energia in tubo d'acciaio manicottato, in tipologia, numero e posizione funzione della soglia di energia massima assorbibile dalla barriera; ancoraggi in doppia fune spiroidale protetti da doppio tubo di acciaio sull'asola affiorante (ancoraggi di monte e laterali) e da barre in acciaio (ancoraggi sotto l'eventuale montante) o sistemi protettivi equivalenti tali da garantire i carichi che agiscono sul singolo ancoraggio della barriera. Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni, le certificazioni relative all'energia massima assorbibile e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero, per ogni mq di pannello di barriera per l'assorbimento di energia fino a:					
	1000 kJ:					
	a con montanti di sostegno	mq	€ 307,00			
	b senza montanti di sostegno	mq	€ 298,00			
F15043	2000 kJ:					
	a con montanti di sostegno	mq	€ 420,00			
	b senza montanti di sostegno	mq	€ 402,00			

	Barriera fermaneve omologata del tipo in pannelli di rete, costituita da: sostegni tubolari distinti per i campi intermedi e esterni, in acciaio zincato, posti ad interasse dipendente dalla configurazione della barriera e di diametro e spessore dipendente dalla collocazione della barriera, da posizionare su piastra di appoggio solidarizzata al suolo per mezzo di barre di fondazione; pannelli in fune di acciaio di forma triangolare realizzati con: - fune a trefolo ad anima metallica di diametro 8 mm, galvanizzata Zn - Al (EN 10244), con filo elementare di classe 1770 N/mm ² , in maglie regolari di 250 mm di lato, fissate da borchie in acciaio chiuse a pressione e con resistenza all'apertura certificata a 17 kN - fune a trefolo ad anima metallica, perimetrale, diametro 16 mm, galvanizzata Zn - Al (EN10244), con filo elementare di classe 1770 N/mm ² , chiusa con manicotti in alluminio pressati e dotata di redance tubolari zincate di rinforzo dei vertici inferiori dei pannelli - rete metallica galvanizzata Zn - Al (EN 10244) fissata ai pannelli triangolari in ragione del 50% della superficie; funi di collegamento di monte, funi di rinforzo e funi di controvento di valle a trefolo ad anima metallica, galvanizzate Zn - Al (EN 10244) con filo elementare di classe 1770 N/mm ² ; ancoraggi di monte e valle in doppia fune spiridale, di acciaio fortemente zincato (DIN 2078), dotati di doppia protezione costituita da due tubi di acciaio zincati, di lunghezza come da progetto e di diametro non inferiore a 10,50 mm (a valle) e 18,50 mm (a monte). La struttura dovrà essere omologata secondo normative vigenti. Compresa la posa in opera in qualsiasi situazione di terreno e la preventiva preparazione del piano di posa, le perforazioni ed iniezioni fino ad intasamento dei fori, e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le prescrizioni progettuali, escluso l'eventuale impiego di elicottero:					
F15044	a altezza 3,0 m, fattore di scivolamento N= 2,5	m	€ 850,00			
	b altezza 3,5 m, fattore di scivolamento N= 2,5	m	€ 1.180,00			
	c altezza 4,0 m, fattore di scivolamento N= 2,5	m	€ 1.430,00			
F15045	Barriere antivalanga, costituite da elementi metallici appositamente sagomati, collegati tra loro con saldature continue o discontinue ovvero con bulloni e, ove necessario, mediante perni per la realizzazione delle cerniere; compresa la posa in opera su terra o su roccia	kg	€ 6,07	73	0	27
F15046	Consolidamento di scarpate terrose mediante inerbimento protetto da una membrana bituminosa, compreso la preparazione e regolarizzazione della sponda, la formazione del fossetto al piede e del risvolto superiore, la concimazione, l'inumidimento, la semina, la copertura con un velo di sabbia leggermente rastrellata e la successiva spruzzatura di idonea emulsione bituminosa al 55% surstabilizzata, comprese le forniture ed i magisteri necessari	mq	€ 11,33	75	0	25
F15047	Stabilizzazione e protezione antierosiva di scarpate realizzata con geostuoia grimpante di spessore 20 mm, costituita da monofilamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto, stabilizzati ai raggi UV con carbon black; struttura tridimensionale a doppia cuspid e con indice alveolare >90% per trattenere il terreno vegetale di saturazione. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:					
	a geostuoia antierosione in PP con massa areica minima 650 g/mq e resistenza a trazione longitudinale minima 1,9 kN/m, con deformazione a carico massimo non inferiore a 30%	mq	€ 13,11	38	13	49
	b geostuoia antierosione in PP rinforzata da geogriglia in PP, avente massa areica minima 790 g/mq, resistenza a trazione longitudinale minima 9,0 kN/m, resistenza a trazione trasversale minima 17 kN/m	mq	€ 15,48	32	11	57
	c geostuoia antierosione in PP rinforzata da geogriglia in poliestere alta tenacità rivestito in pvc, avente massa areica minima 780 g/mq, resistenza a trazione longitudinale minima 20 kN/m, resistenza a trazione trasversale minima 20 kN/m	mq	€ 16,87	30	10	60
	d geostuoia antierosione in PP rinforzata da geogriglia in poliestere alta tenacità rivestito in pvc, avente massa areica minima 845 g/mq, resistenza a trazione longitudinale minima 55 kN/m, resistenza a trazione trasversale minima 30 kN/m	mq	€ 18,82	27	9	64
F15048	Stabilizzazione antierosiva di sponde e/o scarpate mediante geocomposito adeguatamente fissato composto da una rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e da una geostuoia tridimensionale polimerica compenetrata e rese solidali durante il processo di produzione. Geostuoia con massa areica minima di 750 g/mq e costituita da due strutture, realizzate in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV, anch'esse termosaldate nei punti di contatto: quella superiore a maglia tridimensionale con un indice alveolare > 90%, quella inferiore a maglia piatta. La rete metallica a doppia torsione avrà una maglia esagonale tessuta con trafilato di ferro, conforme a quanto previsto dalle "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm. Spessore del geocomposito 10 + 12 mm. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera anche a perdere (quali picchetti o altro materiale) necessari per una esecuzione del manufatto a regola d'arte. Esclusa la saturazione della geostuoia con terreno vegetale e l'esecuzione di idrosemina: maglia metallica 8 x 10, spessore filo 2,70 mm	mq	€ 25,63	24	3	73

F15049	Stabilizzazione antiersiva delle sponde di canali, fiumi e mari mediante geocomposito avente le seguenti caratteristiche: massa areica ≥ 600 gr/mq (EN ISO 9864), numero di veli compreso tra 25 e 40 (secondo Giroud), permeabilità verticale di 45 l/mqs (EN ISO 11058), resistenza agli agenti atmosferici $> 95\%$ (EN 12224), marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320, formato da due geotessili nontessuti a filamenti continui spunbonded (estrusione del polimero e trasformazione in geotessile sullo stesso impianto), agglomerati mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzati ai raggi UV	mq	€	6,67			
F15050	Protezione naturale antiersiva di scarpate realizzata con biostuoie, a larghezza minima 2,40 m, in materiale naturale posto tra retine a maglia millimetrica in polipropilene fotodegradabile, aventi resistenza a trazione minima 1,1 kN/m. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:						
a	biostuoia in fibra di paglia	mq	€	5,20	62	0	38
b	biostuoia in fibra di paglia (50%) e cocco (50%)	mq	€	5,77	56	0	44
c	biostuoia in fibra di cocco	mq	€	6,76	48	0	52
d	biostuoia in fibra di sisal	mq	€	6,70	48	0	52
e	biostuoia in fibra di legno	mq	€	6,56	49	0	51
F15051	Protezione antiersiva delle sponde di grossi canali o fiumi, con presenza di notevoli volumi di acqua, realizzata con rivestimento semipesante rinverdibile costituito da una geostuoia tridimensionale in polipropilene rinforzata con geogriglia in polipropilene, pre-saturata con miscela di inerti e leganti caratterizzata dall'assenza di soda. La geogriglia avrà resistenza a trazione longitudinale minima 9 kN/m, resistenza a trazione trasversale minima 17 kN/m. Lo spessore del geocomposito sarà di 20 mm con un peso non inferiore ai 20 Kg/mq. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro	mq	€	38,71	13	4	83
F15052	Armatura e rinforzo di rilevati, (es. argini di fiumi, rilevati strade di accesso su terreni a scarsa portanza) mediante la posa di geogriglia bidirezionale tessuta, in filato di poliestere alta tenacità rivestito da PVC con carbon black. La geogriglia avrà maglia quadrata con lato compreso tra 20 e 35 mm, larghezza minima di 3,6 m e allungamenti al carico massimo non superiori al 13% e provvista di marchio CE per la funzione di "rinforzo". Il creep a 5000 ore della griglia sottoposta ad un carico pari a 40% della resistenza a trazione nominale sarà inferiore al 1%. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:						
a	resistenza a trazione minima longitudinale 35 kN/m e trasversale 30 kN/m	mq	€	8,23	41	14	46
b	resistenza a trazione minima longitudinale 55 kN/m e trasversale 30 kN/m	mq	€	8,92	37	13	50
c	resistenza a trazione minima longitudinale 80 kN/m e trasversale 30 kN/m	mq	€	9,62	35	12	54
d	resistenza a trazione minima longitudinale 110 kN/m e trasversale 30 kN/m	mq	€	11,01	30	10	59
F15053	Armatura e rinforzo di rilevati mediante la posa di geogriglia costituita da un nucleo di filamenti di poliestere ad alta tenacità densamente raggruppati, paralleli e allineati, racchiusi in una guaina protettiva di resina annegati in una massa di polietilene a forma di nastro di larghezza compresa fra i 24 mm ed i 33 mm; allungamento a rottura nelle due direzioni non superiore al 12% Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:						
a	resistenza a trazione minima longitudinale 50 kN/m e trasversale 5 kN/m	mq	€	6,22	48	0	52
b	resistenza a trazione minima longitudinale 80 kN/m e trasversale 5 kN/m	mq	€	6,89	43	0	57
c	resistenza a trazione minima longitudinale 100 kN/m e trasversale 5 kN/m	mq	€	7,30	41	0	59
d	resistenza a trazione minima longitudinale 150 kN/m e trasversale 5 kN/m	mq	€	9,40	32	0	68
e	resistenza a trazione minima longitudinale 200 kN/m e trasversale 5 kN/m	mq	€	10,95	27	0	73
F15054	Armatura e rinforzo di rilevati mediante la posa di geogriglia monodirezionale costituita da un nucleo di filamenti di poliestere ad alta tenacità densamente raggruppati, paralleli e allineati, racchiusi in una guaina protettiva di resina annegati in una massa di polietilene a forma di nastro di larghezza compresa fra gli 80 mm ed i 90 mm; allungamento a rottura nelle due direzioni non superiore al 12% Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:						
a	resistenza a trazione minima longitudinale 300 kN/m	mq	€	18,13	16	0	84
b	resistenza a trazione minima longitudinale 400kN/m	mq	€	20,43	15	0	85
c	resistenza a trazione minima longitudinale 600 kN/m	mq	€	26,79	11	0	89
d	resistenza a trazione minima longitudinale 800 kN/m	mq	€	33,02	9	0	91
F15055	Armatura e rinforzo di rilevati mediante la posa di geogriglia drenante costituita da un nucleo di filamenti di poliestere ad alta tenacità densamente raggruppati, paralleli e allineati, racchiusi in una guaina protettiva di resina annegati in una massa di polietilene a forma di nastro di larghezza compresa fra i 24 mm ed i 33 mm; allungamento a rottura nelle due direzioni non superiore al 12%. Su ogni nastro longitudinale, che sarà stato sagomato ad omega in modo da ricavare un canale di deflusso delle acque, sarà applicato un filtro geotessile non tessuto a filo continuo termosaldato in bopolimero coestruso di polipropilene e polietilene (esterno) avente una permeabilità maggiore 90 litri/mqs. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:						
a	resistenza a trazione minima longitudinale 50 kN/m e trasversale 15 kN/m	mq	€	12,71	23	0	77
b	resistenza a trazione minima longitudinale 80 kN/m e trasversale 15 kN/m	mq	€	13,12	23	0	77
c	resistenza a trazione minima longitudinale 100 kN/m e trasversale 15 kN/m	mq	€	13,39	22	0	78

	d resistenza a trazione minima longitudinale 150 kN/m e trasversale 15 kN/m	mq	€ 16,77	18	0	82
	e resistenza a trazione minima longitudinale 200 kN/m e trasversale 15 kN/m	mq	€ 18,13	16	0	84
F15056	Separazione e rinforzo di rilevati, (es. argini di fiumi, rilevati strade di accesso su terreni a scarsa portanza) mediante la posa di geotessuto, in bandelle di polipropilene stabilizzato con carbon black. Il geotessuto avrà porometria O90 non superiore a 500 micron e larghezza minima di 5,1 m. Compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, gli accessori ed i mezzi d'opera necessari all'esecuzione del lavoro:					
	a resistenza a trazione minima longitudinale e trasversale 28 kN/m, allungamenti a carico massimo non superiori al 17%	mq	€ 5,64	59	20	21
	b resistenza a trazione minima longitudinale e trasversale 45 kN/m, allungamenti a carico massimo non superiori al 15%	mq	€ 6,28	53	18	29
	c resistenza a trazione minima longitudinale e trasversale 65 kN/m, allungamenti a carico massimo non superiori al 16%	mq	€ 7,17	47	16	38
	d resistenza a trazione minima longitudinale e trasversale 107 kN/m, allungamenti a carico massimo non superiori al 16%	mq	€ 8,78	38	13	49
F15057	Opera di sostegno in terreno rinforzato, realizzata con paramento rinverdibile inclinato a 65°, ottenuta tramite la posa su piani orizzontali distanziati di 65 cm di geogriglie tessute in poliestere alta tenacità, inglobanti strati di terreno idoneo che verranno contenuti al fronte da sistema di cassetta metallica predisposto per sistema anti-caduta. Le geogriglie avranno resistenza trasversale minima di 30 kN/m e la resistenza longitudinale e la lunghezza in opera sarà calcolata in fase progettuale. Indice di plasticità del terreno non superiore a 6; angolo di attrito interno non minore di 30°. Il sistema di cassetta comprenderà anche geocomposito antierosivo formato da griglia tessuta in poliestere alta tenacità, con resistenza a trazione minima 20 kN/m, che si rivolgerà sopra e sotto lo strato di terreno, collegata meccanicamente a rete metallica zincata; la cassetta dovrà essere predisposta per l'alloggiamento di elementi anti-caduta riposizionabili, da utilizzare in osservanza alla Legge 494. Compresi sfridi, sovrapposizioni, accessori e mezzi d'opera necessari per la stesa e la compattazione del terreno all'interno dei rinforzi, con esclusione degli oneri per la fornitura e trasporto del terreno. Misurate al metro quadrato in vista di superficie rinforzata, dipendenti dalle resistenze nominali delle geogriglie ed alla lunghezza in opera dei rinforzi spazati 65 cm:					
	a con resistenza a trazione minima longitudinale di 35 kN/m e lunghezza 3 m	mq	€ 138,93			
	b sovrapprezzo per ogni metro aggiuntivo di lunghezza della griglia con resistenza a trazione minima longitudinale di 35 kN/m	mq	€ 10,07			
	c con resistenza a trazione minima longitudinale di 55 kN/m e lunghezza 4 m	mq	€ 151,32			
	d sovrapprezzo per ogni metro aggiuntivo di lunghezza della griglia con resistenza a trazione minima longitudinale di 55 kN/m	mq	€ 10,85			
	e con resistenza a trazione minima longitudinale di 80 kN/m e lunghezza 5 m	mq	€ 170,43			
	f sovrapprezzo per ogni metro aggiuntivo di lunghezza della griglia con resistenza a trazione minima longitudinale di 80 kN/m	mq	€ 12,65			
	g con resistenza a trazione minima longitudinale di 110 kN/m e lunghezza 6 m	mq	€ 194,19			
	h sovrapprezzo per ogni metro aggiuntivo di lunghezza della griglia con resistenza a trazione minima longitudinale di 110 kN/m	mq	€ 14,20			
F15058	Struttura di sostegno in terra rinforzata con paramento frontale inclinato rispetto all'orizzontale di 60 + 70°, realizzata mediante la sovrapposizione di strati di geocomposito avente la funzione di armatura e di strati di terreno appartenente ai gruppi A1-a, A1-b, A3, A2-4, A2-5. Il geocomposito sarà costituito da tessuto multifilamento in poliestere e da geotessile nontessuto in polipropilene 100% a filamenti continui spunbonded, ad alta resistenza e tenacità, agugliato meccanicamente ed avrà le seguenti caratteristiche: massa areica (EN 965) ≥ 280 g/mq, resistenza a trazione trasversale ≥ 12 kN/m e longitudinale 35 + 230 kN/m secondo la norma ISO 10319, allungamento a rottura longitudinale ≤ 10%, permeabilità all'acqua normale al piano (EN ISO 11058) ≥ 70 l/m²/s, permeabilità all'acqua nel piano (a 20 kPa) (EN ISO 12958) ≥ 20 x 10-7 mq/s, per durata dell'opera di 100 anni un creep limitato e compreso tra 5 e 8%, imputrescibilità e stabilità ai raggi. La parete frontale del manufatto sarà ottenuta mediante la posa di un cassero a perdere di guida e di appoggio in rete elettrosaldata, con diametro del filo pari a 8 mm, piegata con angolo di 60 + 70°, adeguatamente tirantata e picchettata. La parte più esterna del manufatto verrà riempita con terreno vegetale atto a favorire l'attecchimento e lo sviluppo di uno strato erboso vegetativo. Il contenimento del terreno all'interno del cassero metallico sarà assicurato da un telo di geocomposito in fibra di vetro attorcigliato ad alto modulo, non infiammabile con maglia di dimensioni 5 x 5 mm avente le seguenti caratteristiche: massa areica (EN 965) ≥ 110 g/mq, resistenza a trazione (DIN ISO 4606) longitudinale e trasversale ≥ 30 kN/m, allungamento a rottura (SN 198461) ≤ 3,1%, spessore pari a 0,61 mm, imputrescibilità e stabilità ai raggi UV. Nella formazione del terrapieno è compresa la sistemazione in opera delle terre fra i teli di armatura in spessori non superiori a 60 cm. Sono esclusi la fornitura del materiale inerte proveniente da cave di prestito o da scavi in genere con idonee caratteristiche meccaniche e con angolo di attrito non inferiore a 32°, l'idrosemina e la piantumazione e gli eventuali sbancamenti per la creazione del piano di posa che dovranno essere compensati a parte. Valutato per metro quadrato di superficie misurata sul piano inclinato del paramento dal piano di fondazione alla sommità dell'ultima rete, per una profondità pari alla lunghezza media del telo di armatura					
	a per altezza del muro fino a 4 m	mq	€ 175,00			
	b per altezza del muro da 4 a 6 m	mq	€ 187,00			

	c per altezza del muro da 6 a 8 m	mq	€ 205,00			
	d per altezza del muro da 8 a 10 m	mq	€ 225,00			
	e per altezza del muro da 10 a 12 m	mq	€ 250,00			
	f per altezza del muro da 12 a 15 m	mq	€ 270,00			
	g per altezza del muro da 15 a 18 m	mq	€ 320,00			
	h per altezza del muro da 18 a 22 m	mq	€ 380,00			
	Struttura di sostegno in terra rinforzata con paramento di pietrame, con elementi di armatura planari orizzontali, realizzati in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale 8 x 10, in accordo con le "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06, tessuta con trafilato di ferro, avente un diametro di 2,7 mm, rivestito in lega eutettica di zinco-alluminio (5%)-cerio-lantanio conforme alle norme EN 10244-classe A e ASTM 856 con un quantitativo >= 255 g/mq e ulteriormente ricoperti con materiale plastico di spessore 0,5 mm. Compresa idonee cuciture eseguite con punti metallici, geotessile non tessuto termosaldato a filo continuo, in filamento copolimero di polipropilene-polietilene di massa areica 135 g/mq posto come interfaccia tra l'elemento in rete metallica e il rilevato strutturale retrostante, il riempimento del paramento esterno con elementi litoidi di adeguato peso specifico ed ogni altro onere per completare a regola d'arte la struttura, esclusa la fornitura del terreno del rilevato strutturale e la sua composizione:					
F15059	a elementi di 3,00 x 2,00 x 1,00 m, lunghezza di ancoraggio 3,00 m	mq	€ 169,03	37	4	59
	b elementi di 4,00 x 2,00 x 1,00 m, lunghezza di ancoraggio 4,00 m	mq	€ 176,25	36	4	60
	c elementi di 5,00 x 2,00 x 1,00 m, lunghezza di ancoraggio 5,00 m	mq	€ 181,77	35	4	61
	d elementi di 6,00 x 2,00 x 1,00 m, lunghezza di ancoraggio 6,00 m	mq	€ 189,24	33	4	63
	Struttura di sostegno in terra rinforzata rinverdivibile, realizzata con elementi planari orizzontali, costituiti da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8 x 10 in accordo con le "Linee Guida" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. il 12/05/06, tessuta con trafilato di ferro, avente un diametro pari a 2,20 mm, galvanizzato con lega eutettica di zinco-alluminio (5%)-cerio-lantanio conforme alle norme EN 10244-classe A con un quantitativo non inferiore a 230 g/mq. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento in materiale plastico di spessore 0,50 mm. Il paramento in vista sarà provvisto di un elemento di irrigidimento interno assemblato in fase di produzione in stabilimento, costituito da un ulteriore pannello di rete elettrosaldato con maglia 15 x 15 e diametro 8 mm e da un geocomposito antierosivo in fibra naturale. Il paramento sarà fissato con pendenza 2:1, per mezzo di elementi a squadra realizzati in tondino metallico e preassemblati alla struttura. A tergo del paramento esterno inclinato sarà posto del terreno vegetale per uno spessore di almeno 30 cm. Compresa idrosemina a spessore in almeno due passaggi, contenente oltre ai semi e collante, elevate quantità di materia organica e pacciamante. Esclusa la fornitura e compattazione del terreno per la formazione del rilevato strutturale:					
F15060	a elementi di 3,00 x 3,00 x 0,73 m, lunghezza di ancoraggio 3,00 m	mq	€ 128,91	24	6	70
	b elementi di 4,00 x 3,00 x 0,73 m, lunghezza di ancoraggio 4,00 m	mq	€ 137,06	22	6	72
F15061	Sovrapprezzo per opere di piccola entità inferiori a 200 mc	%	30			
	Talee di salice vivo o altra specie legnosa con alta capacità di propagazione vegetativa, inserite in opera (almeno 5 per mq di paramento in vista), ramaglia viva, piante di specie autoctone all'interno del paramento in fase di costruzione, le talee dovranno attraversare completamente il paramento ed essere inserite nel terreno dietro allo stesso per garantirne la crescita. Operazione da eseguirsi nel periodo di riposo vegetativo	mq	€ 14,26	31	0	69
	Struttura di sostegno o sottoscarpa in terra rinforzata a paramento verticale costituita da un rilevato rinforzato con rinforzi lineari in acciaio zincato ad aderenza migliorata posta nel terreno in strati successivi e connessa ad un paramento flessibile in calcestruzzo. Compresa ogni prestazione e fornitura necessaria per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte, gli oneri di calcolo, la formazione del rilevato, la necessaria assistenza tecnica specialistica, tanto per il montaggio, quanto per il controllo preventivo di laboratorio sulla idoneità dei materiali da rilevato da utilizzare per la costruzione del massiccio in terra rinforzata. Con l'esclusione degli scavi occorrenti e del cordolo di livellamento da pagarsi a parte:					
F15063	a pannelli prefabbricati in calcestruzzo C 28/35, spessore 14 cm, per paramento verticale con superficie a vista liscia, con angoli retti, armati con ferri ad aderenza migliorata del tipo B450C controllato in stabilimento, allineati mediante incastri pemo/manicotto, compresi i pezzi speciali, i pilastri d'angolo, le lastre coprigiunto, gli accessori occorrenti (pemi, manicotti, etc.), i giunti orizzontali costituiti da placche d'appoggio in gomma EPDM, spessore 2 cm e i coprigiunti verticali costituiti da strisce di tessuto non tessuto 250 g/mq, larghezza cm 40	mq	€ 144,71	40	8	52
	b sovrapprezzo per finitura architettonica del pannello prefabbricato con superficie a vista a rilievi geometrici di spessore non superiore a 2 cm, tipo antiaffissione, rigato, finta pietra o simili	mq	€ 38,77	0	0	100
	c sovrapprezzo per rivestimento del fronte con pezzature di pietra viva dello spessore medio non superiore a 4 cm comunque disposte sul fondo della cassaforma prima del getto di calcestruzzo, compresi gli sfridi, i trasporti e ogni altro onere accessorio per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte	mq	€ 73,29	0	0	100

	rinforzi di sezione 50 x 4 mm, in acciaio laminato a caldo del tipo Fe S355, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, ad aderenza migliorata mediante rilievi trasversali su tutta la larghezza del rinforzo e su entrambe le facce, in numero superiore o uguale a 22 per metro lineare con sezione del risalto a forma di trapezio isoscele con i lati obliqui inclinati di circa 50° sull'orizzontale, base di 6 mm ed altezza di 3 mm, compreso bulloneria ed accessori per eventuali giunzioni per lunghezze fuori misura e quanto altro occorre per dare il lavoro finito	m	€ 9,54	19	0	81
	rinforzi di sezione 50 x 5 mm, in acciaio laminato a caldo del tipo Fe S355, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, ad aderenza migliorata mediante rilievi trasversali su tutta la larghezza del rinforzo e su entrambe le facce, in numero superiore o uguale a 22 per metro lineare con sezione del risalto a forma di trapezio isoscele con i lati obliqui inclinati di circa 50° sull'orizzontale, base di 6 mm ed altezza di 3 mm, compreso bulloneria ed accessori per eventuali giunzioni per lunghezze fuori misura e quanto altro occorre per dare il lavoro finito	m	€ 11,62	15	0	85
	formazione di rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5 A3 provenienti da scavi, con distanza massima pari a 5000 m, compreso il compattamento a strati fino al raggiungimento della densità prescritta, l'umidimento ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte	mc	€ 11,87	38	60	2
	formazione di rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5 A3 provenienti da cave, compresa la fornitura, il compattamento a strati fino al raggiungimento della densità prescritta, l'umidimento ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte	mc	€ 22,19	20	16	64
	attacchi in acciaio tipo S355JO laminato a caldo, conforme alla norma EN 10025, sezione 45 x 4 mm, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, per il collegamento tra i pannelli del paramento e i rinforzi, compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato	cad	€ 5,77	28	0	72
	lastre di coronamento (copertine) in elementi prefabbricati in calcestruzzo C 28/35, compresi ferri di attesa ad aderenza migliorata del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP.	m	€ 78,36	25	8	67
F15064	Stradella di servizio della larghezza di 1,00 m con pendenza media del 15%, compresa la sistemazione delle scarpate e la costruzione ogni 20 m di una scolina trasversale in pietrame o in legname	m	€ 19,40			
F15065	Drenaggio in galleria, nei rilevati stradali, ferroviari ed aeroportuali, mediante posa di tubo in pvc duro a sezione ovoidale con base piatta, indicato per profondità di posa fino a 2,5 m, esclusi scavo e reinterro:					
	a diametro esterno 110 mm, interno 102 mm	m	€ 8,05	47	0	53
	b diametro esterno 212 mm, interno 202 mm	m	€ 28,72	19	0	81
	c diametro esterno 328 mm, interno 313 mm	m	€ 57,86	12	0	88