



## PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO



### **RISEZIONAMENTO D'ALVEO DEL TORRENTE O RIO BEVERA IN COMUNE DI BESANA IN BRIANZA E RENATE**

#### **PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO**

AGG. 01 - Aggiornato in seguito alla Conferenza dei Servizi del 22 luglio 2016

I progettisti

Ing. Maria Teresa Olmeo

Ing. Chiara Vellani

Triuggio, Luglio 2016



## 1. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Riferimento Prezziario	Descrizioni opere	quantità	Prezzo unit.	Prezzo
<b>A) RENATE - Ponte via Turati</b>				
<b>A1) Pulizia materiale di deposito</b>				
N.P.01	Apprestamento di cantiere di piccole dimensione	( 1 )	= 1 cad 500 €/cad	500,00 €
1C.02.050.001 0	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.750 m <sup>3</sup> . Compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la profilatura di pareti e scarpate; le sbadacchiature ove occorrenti; le opere provvisorie di segnalazione e protezione. - con carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi			
	c) eventuali oneri di smaltimento,	( 2,0 x 0,5 ) x 14 = 14,0 m <sup>3</sup>	10,27 €/m <sup>3</sup>	143,78 €
R.L. D15.125	Oneri di discarica, al netto del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi, istituito con legge 28/12/1995 n° 549, art. 3, commi 24 e 28. Detto tributo, del quale vedi gli estremi alla successiva lettera b), andrà aggiunto agli oneri			
	a) inerti (calcolati in base al volume effettivo di scavo e demolizione)			
	- materiale di risulta dallo scavo	( 14,0 )	= 14,0 m <sup>3</sup> 6,63 €/m <sup>3</sup>	92,82 €
<b>TOTALE INTERVENTO A1</b>				<b>736,60 €</b>
<b>B) RENATE - via Monte Grigna</b>				
<b>B0) Lavorazioni preliminari</b>				
N.P.02	Apprestamento di cantiere di medie dimensioni	( 1 )	= 1 cad 2.000 €/cad	2.000,00 €
<b>TOTALE INTERVENTO B0</b>				<b>2.000,00 €</b>
<b>B2) Rifacimento scogliera in sponda sinistra</b>				
R.L. F15.005	Scavo a sezione obbligata, eseguito anche in presenza di acqua, compresi la profilatura delle pareti e il carico delle materie di risulta:			
	b) - terra, profondità da 2 a 4 m			
	- per realizzazione paramento di sponda	( 3,1 + 2,5 ) x 11 = 62 m <sup>3</sup>		
	- volume effettivo di scavo per realizzazione paramento di sponda	( 61,9 - 13,8 ) = 48,1 m <sup>3</sup>	5,16 €/m <sup>3</sup>	248,33 €
	- per realizzazione berma	( 0,63 ) x 11 = 6,9 m <sup>3</sup>	5,16 €/m <sup>3</sup>	35,48 €
R.L. D15.125	Oneri di discarica, al netto del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi, istituito con legge 28/12/1995 n° 549, art. 3, commi 24 e 28. Detto tributo, del quale vedi gli estremi alla successiva lettera b), andrà aggiunto agli oneri			
	a) inerti (calcolati in base al volume effettivo di scavo e demolizione)			
	- materiale di risulta dallo scavo	( 48,1 + 7 ) = 55,0 m <sup>3</sup>	6,63 €/m <sup>3</sup>	364,65 €
R.L. F15.022	Blocchi di pietra per scogliere o pennelli, di volume singolo non inferiore a 0,8 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	( 34 - 14,0 ) = 20 m <sup>3</sup>	50,61 €/m <sup>3</sup>	1.031,18 €
	b) - con pietra proveniente sul posto	( 14,0 ) = 14 m <sup>3</sup>	34,61 €/m <sup>3</sup>	484,54 €
<b>TOTALE INTERVENTO B2</b>				<b>2.164,17 €</b>



Riferimento Prezziario	Descrizioni opere	quantità	Prezzo unit.	Prezzo
<b>B3) Taglio, rimozione piante e creazione sentiero di manutenzione</b>				
O.F. E.1.2.5	Taglio di abbattimento, sramatura e allestimento di materiale legnoso d'altofusto di medie dimensioni, comprensivo di accatastamento ordinato del materiale di risulta e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.			
	- piccole (D < 15 cm)	( 0,04 x 4 ) x 4 =	0,57 m <sup>3</sup> 38,3 €/m <sup>3</sup>	21,66 €
	- medio/piccole (15 cm < D < 25 cm)	( 0,06 x 10 ) x 5 =	3,14 m <sup>3</sup> 38,3 €/m <sup>3</sup>	120,32 €
	- medie (25 cm < D < 32 cm)	( 0,12 x 15 ) x 14 =	25,9 m <sup>3</sup> 38,3 €/m <sup>3</sup>	990,50 €
	- medio/grandi (32 cm < D < 50 cm)	( 0,26 x 20 ) x 0 =	0 m <sup>3</sup> 38,3 €/m <sup>3</sup>	0,00 €
O.F. E.1.4.4	Abbattimento di pianta (latifolia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: diametro medio fusto a 1,3 m > 50 cm, condizioni di lavoro nella norma	( 6 ) =	6 cad 321,69 €/cad	1.930,14 €
O.F. E.1.4.7	Cippatura delle cortecce, dei cimali, della ramaglia e ogni scarto di lavorazione boschiva, comprensiva di distribuzione ordinata del cippato nei pressi del letto di caduta evitando accumuli superiori ai 10 cm e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.	( 20,7 ) + 3,5 =	24,2 m <sup>3</sup> 23,00 €/m <sup>3</sup>	555,72 €
O.F. F.1.1	Apertura di tracciato per sentieri di larghezza 1,20 m	( 120 ) =	120 m 6,72 €/m	806,40 €
<b>TOTALE INTERVENTO B3</b>				<b>4.424,74 €</b>

### C) RENATE - I Cariggi

<b>C0) Lavorazioni preliminari</b>				
N.P.02	Apprestamento di cantiere di medio/grandi dimensioni	( 1 ) =	1 cad 2.000 €/cad	2.000,00 €
<b>TOTALE INTERVENTO C0</b>				<b>2.000,00 €</b>

<b>C1) Taglio e rimozione piante in zona industriale</b>				
O.F. E.1.2.5	Taglio di abbattimento, sramatura e allestimento di materiale legnoso d'altofusto di medie dimensioni, comprensivo di accatastamento ordinato del materiale di risulta e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.			
	- piccole (D < 15 cm)	( 0,04 x 4 ) x 2 =	0,28 m <sup>3</sup> 38,3 €/m <sup>3</sup>	10,83 €
	- medio/piccole (15 cm < D < 25 cm)	( 0,06 x 10 ) x 7 =	4,4 m <sup>3</sup> 38,3 €/m <sup>3</sup>	168,45 €
	- medie (25 cm < D < 32 cm)	( 0,12 x 15 ) x 3 =	5,54 m <sup>3</sup> 38,3 €/m <sup>3</sup>	212,25 €
O.F. E.1.4.4	Abbattimento di pianta (latifolia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: diametro medio fusto a 1,3 m > 50 cm, condizioni di lavoro nella norma	( 3 ) =	3 cad 321,69 €/cad	965,07 €
O.F. E.4.1	Esbosco con trattore e verricello.	( 0,14 x 15 ) x 2 =	4,24 m <sup>3</sup> 24,98 €/m <sup>3</sup>	105,94 €
O.F. E.1.4.7	Cippatura delle cortecce, dei cimali, della ramaglia e ogni scarto di lavorazione boschiva, comprensiva di distribuzione ordinata del cippato nei pressi del letto di caduta evitando accumuli superiori ai 10 cm e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.	( 7,2 + 3 ) + 2 =	11,9 m <sup>3</sup> 23 €/m <sup>3</sup>	272,70 €
<b>TOTALE INTERVENTO C1</b>				<b>1.735,25 €</b>



Riferimento Prezziario	Descrizioni opere	quantità	Prezzo unit.	Prezzo
<b>C2) Rifacimento scogliera in sponda destra</b>				
R.L. F15.022.a	Blocchi di pietra per scogliere o pennelli, di volume singolo non inferiore a 0,8 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	( 238 - 190 )	= 48 m <sup>3</sup> 50,61 €/m <sup>3</sup>	2.403,98 €
	b) - con pietra proveniente sul posto	( 190 )	= 190 m <sup>3</sup> 34,61 €/m <sup>3</sup>	6.575,90 €
R.L. D15.001	Demolizione protezione spondale esistente, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per assicurare il lavoro eseguito a regola d'arte secondo le normative esistenti, eseguita con mezzi meccanici e con intervento manuale ove occorrente, incluso il carico e trasporto del materiale di risulta a discarica controllata, con esclusione degli oneri di discarica			
	b) per fabbricati in cemento armato e muratura, vuoto per pieno - per demolizione blocchi in cls presenti	( 0,5 x 1,0 ) x 10	= 5 m <sup>3</sup> 22,80 €/m <sup>3</sup>	114,00 €
R.L. D15.125	Oneri di discarica, al netto del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi, istituito con legge 28/12/1995 n° 549, art. 3, commi 24 e 28. Detto tributo, del quale vedi gli estremi alla successiva lettera b), andrà aggiunto agli oneri			
	a) inerti (calcolati in base al volume effettivo di scavo e demolizione)	( 5,0 )	= 5 m <sup>3</sup> 6,63 €/m <sup>3</sup>	33,15 €
<b>TOTALE INTERVENTO C2</b>				<b>9.127,03 €</b>
<b>C5) Rifacimento palificata in sponda sinistra</b>				
R.L. D15.001	Demolizione protezione spondale esistente, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per assicurare il lavoro eseguito a regola d'arte secondo le normative esistenti, eseguita con mezzi meccanici e con intervento manuale ove occorrente, incluso il carico e trasporto del materiale di risulta a discarica controllata, con esclusione degli oneri di discarica			
	a) - per fabbricati in legno, muratura e acciaio, vuoto per pieno	( 3,0 x 0,3 ) x 18	= 16 m <sup>3</sup> 16,38 €/m <sup>3</sup>	265,36 €
R.L. D15.125	Oneri di discarica, al netto del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi, istituito con legge 28/12/1995 n° 549, art. 3, commi 24 e 28. Detto tributo, del quale vedi gli estremi alla successiva lettera b), andrà aggiunto agli oneri			
	a) inerti (calcolati in base al volume effettivo di scavo e demolizione) - materiale di risulta dallo scavo	( 16 )	= 16 m <sup>3</sup> 6,63 €/m <sup>3</sup>	107,41 €
R.L. F15.005	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	( 1,5 x 4 ) x 18	= 108 m <sup>3</sup> 3,86 €/m <sup>3</sup>	416,88 €
R.L. F15.049	Stabilizzazione antiersiva delle sponde di canali, fiumi e mari mediante composito 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	( 5 x 18 )	= 90 m <sup>2</sup> 6,67 €/m <sup>2</sup>	600,30 €
R.L. A43.002	Materiale da sottofondo, (franco cava):			
	b) - ghiaione	( 0,8 x 0,3 ) x 18	= 4 m <sup>3</sup> 15,81 €/m <sup>3</sup>	68,30 €



Riferimento Prezziario	Descrizioni opere	quantità	Prezzo unit.	Prezzo
R.L. A15.010	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 ( 108 + 2 ) = 110 m <sup>3</sup>	7,36 €/m <sup>3</sup>	808,13 €	
N.P.03	Palificata in legno costituita da pali in legno in castagno, scortecciato, non trattato, diametro minimo 12 cm, lunghezza 4 m, collegati da palo trasverso in castagno e grappe in acciaio e ultimata con messa a dimora di talee di salice e/o piantine radicate di specie arboree e arbustive idonee. - per rifacimento sponda ( 18 ) = 18 m	159 €/m	2.862,00 €	
R.L. F15.008	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 ( 2 x 18 ) = 36 m <sup>2</sup>	0,41 €/m <sup>2</sup>	14,76 €	
R.L. F13.026	Ripristino del piano di camminamento del sentiero esistente mediante posa di pietrischetto: Inerti:			
	c) pietrischetto ( 0,05 x 2 ) x 18,0 = 2 m <sup>3</sup>	20,66 €/m <sup>3</sup>	37,19 €	
<b>TOTALE INTERVENTO C5</b>				<b>5.180,32 €</b>

<b>C7) Taglio e rimozione piante</b>				
Taglio di abbattimento, sramatura e allestimento di materiale legnoso d'altofusto di medie dimensioni, comprensivo di accatastamento ordinato del materiale di risulta e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.				
O.F. E.1.2.5	- piccole (D < 15 cm) ( 0,04 x 4 ) x 52 = 7,4 m <sup>3</sup>	38,30 €/m <sup>3</sup>	281,56 €	
	- medio/piccole (15 cm < D < 25 cm) ( 0,06 x 10 ) x 68 = 42,7 m <sup>3</sup>	38,30 €/m <sup>3</sup>	1.636,39 €	
	- medie (25 cm < D < 32 cm) ( 0,12 x 15 ) x 30 = 55,4 m <sup>3</sup>	38,30 €/m <sup>3</sup>	2.122,50 €	
	- medio/grandi (32 cm < D < 50 cm) ( 0,26 x 20 ) x 25 = 132,0 m <sup>3</sup>	38,30 €/m <sup>3</sup>	5.056,57 €	
Abbattimento di pianta (latifoglia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: diametro medio fusto a 1,3 m > 50 cm, condizioni di lavoro nella norma				
O.F. E.1.4.4	( 11 ) = 11 cad	321,69 €/cad	3.538,59 €	
O.F. E.4.1	Esbosco con trattore e verricello. ( 0,14 x 15,0 ) x 7 = 14,8 m <sup>3</sup>	24,98 €/m <sup>3</sup>	370,80 €	
Cippatura delle cortecce, dei cimali, della ramaglia e ogni scarto di lavorazione boschiva, comprensiva di distribuzione ordinata del cippato nei pressi del letto di caduta evitando accumuli superiori ai 10 cm e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.				
O.F. E.1.4.7	( 166,3 + 10 ) + 6 = 176,7 m <sup>3</sup>	23 €/m <sup>3</sup>	4.063,06 €	
<b>TOTALE INTERVENTO C7</b>				<b>17.069,48 €</b>

#### D) BESANA in BRIANZA

<b>D1) Taglio e rimozione piante</b>				
Taglio di abbattimento, sramatura e allestimento di materiale legnoso d'altofusto di medie dimensioni, comprensivo di accatastamento ordinato del materiale di risulta e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.				
O.F. E.1.2.5	- piccole (D < 15 cm) ( 0,04 x 4 ) x 38 = 5,4 m <sup>3</sup>	38,30 €/m <sup>3</sup>	205,75 €	
	- medio/piccole (15 cm < D < 25 cm) ( 0,06 x 10 ) x 35 = 22,0 m <sup>3</sup>	38,30 €/m <sup>3</sup>	842,26 €	
	- medie (25 cm < D < 32 cm) ( 0,12 x 15 ) x 41 = 75,7 m <sup>3</sup>	38,30 €/m <sup>3</sup>	2.900,75 €	
	- medio/grandi (32 cm < D < 50 cm) ( 0,26 x 20 ) x 14 = 73,9 m <sup>3</sup>	38,30 €/m <sup>3</sup>	2.831,68 €	



Riferimento Prezziario	Descrizioni opere	quantità	Prezzo unit.	Prezzo
O.F. E.1.4.4	Abbattimento di pianta (latifolia o conifera), tramite recisione a livello del suolo e caduta guidata, compresi la sramatura, la depezzatura, l'allestimento sul letto di caduta e l'allontanamento, esclusa la rimozione dell'apparato radicale e l'onere di smaltimento del materiale. Parametri di riferimento: diametro medio fusto a 1,3 m > 50 cm, condizioni di lavoro nella norma	( 19 ) = 19 cad	321,69 €/cad	6.112,11 €
O.F. E.4.1	Esbosco con trattore e verricello.	( 0,14 x 15,0 ) x 34 = 72,1 m <sup>3</sup>	24,98 €/m <sup>3</sup>	1.800,52 €
O.F. E.1.4.7	Cippatura delle cortecce, dei cimili, della ramaglia e ogni scarto di lavorazione boschiva, comprensiva di distribuzione ordinata del cippato nei pressi del letto di caduta evitando accumuli superiori ai 10 cm e di ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.	( 123,9 + 50 ) + 11 = 185,3 m <sup>3</sup>	23 €/m <sup>3</sup>	4.262,99 €
<b>TOTALE INTERVENTO D1</b>				<b>18.956,07 €</b>





## **2. QUADRO ECONOMICO**

	<b>Costo [Euro]</b>
<i>Opere a base d'appalto</i>	
<b>A) RENATE - Ponte via Turati</b>	
A1) Pulizia materiale di deposito	736,60
<b>B) RENATE - via Monte Grigna</b>	
B0) Lavorazioni preliminari	2.000,00
B2) Rifacimento scogliera in sponda sinistra	2.164,17
B3) Taglio, rimozione piante e creazione sentiero di manutenzione	4.424,74
<b>C) RENATE - I Cariggi</b>	
C0) Lavorazioni preliminari	2.000,00
C1) Taglio e rimozione piante in zona industriale	1.735,25
C2) Rifacimento scogliera in sponda destra	9.127,03
C5) Rifacimento palificata in sponda sinistra	5.180,32
C7) Taglio e rimozione piante	17.069,48
<b>D) BESANA in BRIANZA</b>	
D1) Taglio e rimozione piante	18.956,07
Oneri per la sicurezza	1.901,81
<i>Totale opere</i>	<b>65.295,45</b>
<i>Somme a disposizione dell'Ente</i>	
Imprevisti	6.236,14
Spese tecniche di progettazione	9.457,76
Spese RUP incentivo legge Merloni (2% somme a base d'asta)	1.267,87
IVA sui lavori	13.946,60
IVA sui imprevisti	805,54
IVA sicurezza	418,40
IVA su spese tecniche	2.163,93
Oneri previdenziali su spese tecniche	378,31
Spese per procedure di gara	30,00
<i>Totale somme a disposizione</i>	<b>34.704,55</b>
<i>Totale complessivo</i>	<b>100.000,00</b>