



PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO



RECUPERO DEL CORSO DELLA ROGIA DELL'ORRIDO DI INVERIGO CON SEPARAZIONE COLLETTORE FOGNARIO – LOTTO 1

Convenzione tra Regione Lombardia, Parco Regionale della Valle del Lambro e Comune di Inverigo del 4
dicembre 2014

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO COMPUTOMETRICO ESTIMATIVO

I progettisti

Ing. Stefano Minà

Ing. Chiara Vellani

Triuggio, novembre 2015





INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA – LOTTO 1	4



1. PREMESSA

I prezzi di riferimento adottati nel presente documento sono i seguenti:

<u>Nome prezziario</u>	<u>Riferimento tipo</u>
Prezziario Opere edili Regione Lombardia anno 2011:	R.L. F15.010.a
Prezziario Opere Forestali anno 2011	O.F. E.1.4.7
Prezziario Comune di Milano anno 2014	1C.02.050.0010.c

Qualora le opere richieste non fossero state presenti in alcuno di essi, si è fatto riferimento a preventivi richiesti *ad hoc*, opportunamente indicati.

Si fa presente che il totale dell'importo lavori effettivo è stato calcolato applicando una riduzione del 20% al prezzo risultante dalle voci dei prezziari.

Inoltre, l'IVA è stata calcolata al 10% per i lavori assimilabili a interventi di urbanizzazione (gli attraversamenti stradali della roggia, punti E ed F'), mentre è stata considerata *tout-court* al 22% per i lavori di rinaturazione (punti B-C-D, F, G)



2. CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA – LOTTO 1

LAVORI A CORPO

Riferimento Prezziario	Descrizioni opere	quantità	Prezzo unit.	Prezzo
RINATURAZIONE ROGGIA VALLETTO				
B-C-D) Realizzazione canale a cielo aperto Santa Maria della Noce				
N.P.01	Apprestamento di cantiere	(1)	= 1 cad 2,000 €/cad	2,000.00 €
1C.01.180.0020.b	Rimozione di tubi in cemento o gres, interrati, immurati, appesi, incluso la demolizione dei rinfianchi, l'apertura di tracce, lo smontaggio degli accessori di fissaggio. Compresi il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi scavi ed oneri di smaltimento: - del diametro oltre 30 cm e fino a 60 cm			
	- tratto sezioni 4-7	A[m ²]	L [m]	
		(1.61)	x 185 = 297 m ³	13.27 €/m ³ 3,944.78 €
	- tratto sezioni 7-8	(1.29)	x 44 = 56 m ³	13.27 €/m ³ 747.92 €

1C.01.030.0040	Demolizione di strutture e murature in cemento armato, compreso il taglio dei ferri di armatura, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo. Compresa la movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume:	.a	- oltre 5,01 m³	W [m]	h [m]	L [m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
----------------	--	----	-----------------	----------	----------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



	- sezioni 4-9V	(55.80)	= 55.80 m ³	16.48 €/m ³	919.65 €
	- attraversamento sezione 5	(2.89)	= 2.89 m ³	16.48 €/m ³	47.69 €
	- attraversamento sezione 6bis	(3.58)	= 3.58 m ³	16.48 €/m ³	59.06 €
	- attraversamento sezione 9 (Viale dei Cipressi)	(81.71)	= 81.71 m ³	16.48 €/m ³	1,346.57 €
.a	- con carico e deposito nell'ambito del cantiere.				
	- sezioni 4-9V	(2.69)	= 2.69 m ³	11.05 €/m ³	29.69 €
	- attraversamento sezione 5	(28.69)	= 28.69 m ³	11.05 €/m ³	316.99 €
	- attraversamento sezione 6bis	(12.13)	= 12.13 m ³	11.05 €/m ³	133.99 €
	- attraversamento sezione 9 (Viale dei Cipressi)	(92.65)	= 92.65 m ³	11.05 €/m ³	1,023.75 €
1C.02.050.0010.c 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 m³. 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.					
.c	- con carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi eventuali oneri di smaltimento,	V [m ³]			
	- sezioni 4-9V	(663.7)	= 663.66 m ³	10.27 €/m ³	6,815.83 €
	- sezioni 9M-11	(277.86)	= 277.86 m ³	10.27 €/m ³	2,853.65 €
.a	- con carico, trasporto ed accatastamento del materiale nell'ambito del cantiere.				
	- sezioni 4-9V	(434.3)	= 434.29 m ³	3.76 €/m ³	1,632.91 €
	- sezioni 9M-11	(6.22)	= 6.22 m ³	3.76 €/m ³	23.38 €

<p>Fornitura e posa in opera di tubi circolari per condotti di fognatura in c.a. con armature elettrosaldate in acciaio da 600 N/mm² (doppie per DN > 1600), con incastro a bicchiere sino al DN 1200, prodotti secondo il metodo della compressione radiale (turbocentrifugati) e con incastro a ½ spessore sino al DN 2200, prodotti secondo il metodo della compressione radiale o della vibrazione radiale (vibrocompressi), aventi classe di resistenza 135 kN/m², dotati di guarnizione a cuspidi conforme alla norma UNI EN 681-1 premontata sul maschio atta a garantire la perfetta tenuta con l'incastro dei pezzi previa spalmatura di idoneo lubrificante sulla femmina. I tubi saranno rispondenti alle norme UNI EN 1916 e UNI 8981-5. Diametro nominale interno (DN) e peso indicativo al m (p):</p>									
1C.12.080.0020	.n	- DN 2000 - p = 3.400 kg/m	L [m]						
		- attraversamento sezione 5	(4.47)	=	4	m	581.90 €/m	2,601.09	€
		- attraversamento sezione 6bis	(2.00)	=	2	m	581.90 €/m	1,163.80	€
		- attraversamento sezione 9 (Viale dei cipressi)	(19.16)	=	19	m	581.90 €/m	11,149.20	€
R.L. F15020	Muratura per opere di sistemazione montana:								
	- con pietrame a secco in elevazione di volume non inferiore a 0,4 mc con materiale proveniente da cave, lavorato e posto in opera								
	.c		V [m ³]						
		- muretto di sostegno sezione 4	(7.74)	=	7.74	m ³	331.4 €/m ³	2,564.80	€
		- muretto di sostegno sezione 5M	(4.44)	=	4.44	m ³	331.4 €/m ³	1,471.28	€
		- muretto di sostegno sezione 5V	(4.85)	=	4.85	m ³	331.4 €/m ³	1,605.49	€
		- muretto di sostegno sezione 6bisM	(4.43)	=	4.43	m ³	331.4 €/m ³	1,466.31	€
		- muretto di sostegno sezione 6bisV	(4.56)	=	4.56	m ³	331.4 €/m ³	1,511.05	€
		- muretto di sostegno sezione 9V (Viale dei cipressi)	(4.98)	=	4.98	m ³	331.4 €/m ³	1,650.22	€
		- muretto di sostegno sezione 9M (Viale dei cipressi)	(5.69)	=	5.69	m ³	331.4 €/m ³	1,883.84	€
	- 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								
	.d	-muratura attraversamento sezione 5	(0.86)	=	0.86	m ³	414.73 €/m ³	356.67	€



	-muratura attraversamento sezione 6bis	(0.83)	=	0.83	m ³	414.73	€/m ³	345.88	€
	-muratura attraversamento sezione 9 (Viale dei cipressi)	(0.85)	=	0.85	m ³	414.73	€/m ³	354.18	€
R.L. 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	V [m ³]							
	-sezione 4 (con cameretta di sbocco)	(2.9)	=	2.9	m ³	52.43	€/m ³	154.41	€
	- attraversamento sezione 5	(7.4)	=	7.4	m ³	52.43	€/m ³	387.00	€
	- attraversamento sezione 6bis	(5.1)	=	5.1	m ³	52.43	€/m ³	268.97	€
	-attraversamento sezione 9 (Viale dei cipressi)	(20.0)	=	20.0	m ³	52.43	€/m ³	1,048.53	€
	- sezioni 9M-11	(13.05)	=	13.1	m ³	52.43	€/m ³	684.21	€
R.L. E55051	Staccionata realizzata a Croce di Sant'Andrea in pali di castagno decortinati, costituita da corrimano, diametro 10/12 cm, e diagonali, diametro 8/10 cm, posti ad interasse di 1,5 m, altezza fuori terra 1 m, con trattamento imputrescibile nella parte interrata, incluso ferramenta di assemblaggio in acciaio zincato, plinto di fondazione di sezione 30 x 30 x 30 cm, scavo e riporto per la realizzazione del plinto stesso, materiali e attrezzature necessarie per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; valutate al m di lunghezza della staccionata	L [m]							
	- attraversamento sezione 5	(12.6)	=	12.6	m	49.30	€/m	621.18	€
	- attraversamento sezione 6bis	(12.6)	=	12.6	m	49.30	€/m	621.18	€
1C.13.250.0030	Impermeabilizzazione di terreni in genere con materassino a base di bentonite di sodio interposta tra un tessuto e un non tessuto di poliestere agugliati tra loro; spessore 6 mm; compresi: formazione e sigillatura dei sormonti con bentonite sodica granulare sfusa, tagli, adattamenti, sfridi e assistenze edili alla posa	A[m ²]							
	- sezioni 4-6bis	(451.8)	=	452	m ²	12.06	€/m ²	5,448.13	€



1C.08.010.0010	Sottofondo in ghiaia grossa o ciottoloni compresa sistemazione e costipazione del materiale.	V [m ³]						
	- sezioni 4-8	(83.83)	=	84	m ³	42.09	€/m ³	3,528.36 €
1C.02.350.0010	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi:	V [m ³]						
.a	- con terre depositate nell'ambito del cantiere	(434.3)	=	434.3	m ³	2.77	€/m ³	1,202.97 €
	- sezioni 4-9V	(6.2)	=	6.2	m ³	2.77	€/m ³	17.22 €
	- sezioni 9M-11	(28.7)	=	28.7	m ³	2.77	€/m ³	79.46 €
	- attraversamento sezione 5	(92.6)	=	92.6	m ³	2.77	€/m ³	256.63 €
	- attraversamento sezione 9 (Viale dei cipressi)							
1U.04.430.0150	Ripristino di pavimenti in lastre di qualsiasi tipo, a base di cemento, sabbie silicee, granulati di quarzi, porfidi, graniti, marmi, sconnessi, di qualsiasi dimensione, posati su malta, comprendente la rimozione dei masselli, la rettifica del piano di posa e la ricollocazione in opera con fornitura della malta, la pulizia con raccolta ed allontanamento dei detriti, trasporti, sbarramenti, segnaletica;	A[m ²]						
	- attraversamento sezione 9 (Viale dei cipressi)	(5.1)	=	5.1	m ²	66.53	€/m ²	335.98 €
O.F. G.1.1.4	Inerbimento di superfici con miscuglio formato da sementi idonee al sito, e distribuzione di una miscela contenente: sementi idonee al sito, sostanze organiche (torba bionda o scura), fitoregolatori in acqua, tramite idroseminatrice su superfici fino a 35° di pendenza (idrosemmina con mulch o a spessore). Parametri di riferimento: semente 40 g/mq; mulch 350 g/mq (fibra di paglia o legno); distribuito in una passata. Esclusa la preparazione del piano di semina	A[m ²]						
	- sezioni 4-9V	(1155.3)	=	1,155	m ²	0.41	€/m ²	473.67 €
	- sezioni 9M-11	(231.36)	=	231	m ²	0.41	€/m ²	94.86 €

<p>Fornitura e posa in opera di tubi circolari per condotti di fognatura in c.a. con armature elettrosaldate in acciaio da 600 N/mm² (doppie per DN > 1600), con incastro a bicchiere sino al DN 1200, prodotti secondo il metodo della compressione radiale (turbocentrifugati) e con incastro a ½ spessore sino al DN 2200, prodotti secondo il metodo della compressione radiale o della vibrazione radiale (vibrocompressi), aventi classe di resistenza 135 kN/m², dotati di guarnizione a cuspidi conforme alla norma UNI EN 681-1 premontata sul maschio atta a garantire la perfetta tenuta con l'incastro dei pezzi previa spalmatura di idoneo lubrificante sulla femmina. I tubi saranno rispondenti alle norme UNI EN 1916 e UNI 8981-5. Diametro nominale interno (DN) e peso indicativo al m (p):</p>									
1C.12.080.0020		L [m]							
.i	- DN 1.200 - p = 1.500 kg/m	(38.6)	=	38.6	m	199.02	€/m	7,682.17	€
<p>Rinfianco di tubazioni e pozzetti con magrone di calcestruzzo dosato a 200 kg/mc, compreso lo spargimento a mano, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte con esclusione di eventuali armature</p>									
R.L. E25005		A[m ²]		L [m]					
	- sottofondo, rinfianco e massetto tubazione	(1.56)	x	38.6	=	60.3	m ³	87.49	€/m ³
								5,277.94	€
<p>Allacciamento di nuovo condotto fognario a cameretta esistente. Compresi: la demolizione in breccia della muratura della cameretta, della banchina e del rivestimento per l'immissione del nuovo condotto; le opere provvisorie per la deviazione provvisoria delle acque, aggettamenti e spurghi; i ripristini murari, delle banchine, dei rivestimenti, degli intonaci; il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero:</p>									
1U.01.250.0010									
.a	- per tubi con sezione interna da 0,951 fino a 1,8 m ²	(1.00)	=	1	cad	782.8	€/cad	782.84	€
<p>R.L. F15020 Muratura per opere di sistemazione montana:</p>									
	- 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	V [m ³]							
.d									



	- muratura barriera stradale di monte	(	0.56	)	=	0.56	m ³	414.73	€/m ³	233.74	€
1C.02.350.0010	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi:		V									
.a	- con terre depositate nell'ambito del cantiere	(	42.9	)	=	42.9	m ³	2.77	€/m ³	118.95	€
R.L. E15027.b	Conglomerato bituminoso per strato di base costituito da miscela di pietrisco di diametro da 3 a 6 cm e sabbia, impastato a caldo con bitume in misura tra il 2% ed il 3% del peso degli inerti, in idonei impianti di dosaggio, conformemente alle norme CNR, steso in opera con vibrofinitrici, costipato con rulli compressori, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: spessore reso sino a 10 cm		W		L							
		(	2.3	) x	33.6	=	77	m ²	22.89	€/m ²	1,768.94 €
R.L E15028.b	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di pietrischetto, graniglia e sabbia dimensione massima fino a 3 cm e da bitume puro in ragione del 4 ÷ 5%, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli; compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: spessore reso sino a 6 cm		W		L							
		(	2.3	) x	33.6	=	77	m ²	16.69	€/m ²	1,289.49 €
R.L E15029.a	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetto e graniglie avente perdita in peso alla prova Los Angeles (CNR BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: spessore reso sino a 3cm		W		L							
		(2.3	x) x	33.6	=	77	m ²	16.25	€/m ²	1,256.11 €



- sezioni 12-16M		(888.6)	=	888.6	m ²	0.77	€/m ²	684.25	€
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.	V [m ³]							
- sezioni 12-16M		(88.9)	=	88.9	m ³	23	€/m ³	2,043.85	€
1C.02.100.0040	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m ³ , comprese le opere provvisorie di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti:								
.b	- con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi oneri di smaltimento	V [m ³]							
	- muretto a secco sezione 16M	(11.2)	=	11.2	m ³	16.48	€/m ³	183.92	€
	- muretto a secco sezione 12	(11.2)	=	11.2	m ³	16.48	€/m ³	184.66	€
1C.02.050.0010.c	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 ³ . 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.								
.c	- con carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi eventuali oneri di smaltimento,	V [m ³]							
	- sezioni 12-16M	(58.2)	=	58.2	m ³	10.27	€/m ³	597.71	€
.a	- con carico, trasporto ed accatastamento del materiale nell'ambito del cantiere.	V [m ³]							
	- sezioni 12-16M (per rinterro fosso esistente)	(355.9)	=	355.9	m ³	3.76	€/m ³	1,338.31	€

1C.02.350.0010	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi:								
.a	- con terre depositate nell'ambito del cantiere	V [m ³]							
	- sezioni 12-16M (rinterro fosso esistente)	(355.9)	=	355.9	m ³	2.77	€/m ³	985.93	€
R.L. F15024	Selciato a realized con grossi massi sbizzati 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	V [m ³]							
	-muretto di sostegno sezione 12	(1.28)	=	1.3	m ³	52.43	€/m ³	66.85	€
	-muretto di sostegno sezione 16M	(2.63)	=	2.6	m ³	52.43	€/m ³	137.63	€
	-protezione sfioratore sezione 15	(20.80)	=	20.8	m ³	52.43	€/m ³	1,090.54	€
R.L. F15020	Muratura per opere di sistemazione montana:								
.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	V [m ³]							
	- muretto di sostegno sezione 12	(11.21)	=	11.2	m ³	331.4	€/m ³	3,713.00	€
	- muretto di sostegno sezione 16M	(11.16)	=	11.2	m ³	331.4	€/m ³	3,698.09	€
1C.08.010.0010	Sottofondo in ghiaia grossa o ciottoloni compresa sistemazione e costipazione del materiale.	V [m ³]							
	- sezioni 12-16M	(27.78)	=	27.8	m ³	42.09	€/m ³	1,169.34	€
R.L. A35012.a	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza, classe di esposizione XC1, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e l'acciaio di armatura:								

<p>Fornitura e posa in opera di elementi scatolari prefabbricati (300x125 cm) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompressore a sezione rettangolare interna , con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere (a richiesta con anello di tenuta in gomma conforme UNI EN 681-1) I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme UNI EN 14844:2006 marcatura CE , D.M. 14/01/08 Lavori Pubblici, UNI 206-1, UNI8981, EN 13760:2008 e UNI 8520/2 per carichi stradali di prima categoria con ricoprimento minimo .....cm e max .....cm dall'estradosso superiore. E' a carico dell'impresa produrre tutti i calcoli di verifica statica dei manufatti. Il prezzo è comprensivo di eventuale stivaggio, calo dei manufatti nello scavo previa formazione di idonea soletta armata di sottofondo realizzata in calcestruzzo R cK=250 e armatura idonea realizzata con (singola o doppia) rete elettrosaldata Feb 44k di 15x15 diam. 8mm . La soletta dovrà risultare perfettamente piana per consentire la corretta posa in opera dei manufatti e dovrà avere uno spessore minimo di .....cm. I punti di giunzione ed eventuali fori predisposti per il calaggio dei manufatti dovranno essere sigillati con apposite malte espansive. E' inoltre comprensivo nel prezzo la realizzazione in opera di eventuali deviazioni angolari, demolizioni dei punti indicati dalla D.L. ed eventuale formazione di pozzetti in muratura intonacata fino a quota campagna come previsto dalla D.L. A richiesta della D.L. la giunzione tra gli elementi dovrà essere realizzata con apparecchiature idrauliche o manuali di tiro (tipo Tir-For), ed il controllo della livelletta sarà garantita da apparecchiature di tipo laser. Nel prezzo è altresì compreso l'onere per il collaudo dell'opera in conformità alle Norme EN 1610 e al Decreto Ministero Lavori Pubblici 12.12.1985 .</p>		L [m]	(8.5)	= 8.5	m	1,200	€/m	10,200.00 €
<p>Listino prezzi Eurambiente</p>	<p>- sezione 12M-12V</p>							
<p>R.L.A35.015.c</p>	<p>Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo:</p>							



	- per pareti in elevazione	A[m ²]						
	- trave barriera stradale di monte	(9.9)	=	9.9	m ²	22.84	€/m ²	225.20 €
	- trave barriera stradale di valle	(11.2)	=	11.2	m ²	22.84	€/m ²	255.99 €
R.L. A35012	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza, classe di esposizione XC1, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e l'acciaio di armatura:							
.d	classe di resistenza a compressione C 25/30 (Rck 30 N/mm ²)	V [m ³]						
	- trave barriera stradale di monte	(1.6)	=	1.6	m ³	144.56	€/m ³	225.51 €
	- trave barriera stradale di valle	(1.9)	=	1.9	m ³	144.56	€/m ³	270.62 €
R.L.A35.023	Acciaio in barre del tipo B450 C 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 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:							
.e	- diametro 14-30mm	m [kg]						
	- trave barriera stradale di monte	(122)	=	122	kg	1.35	€/kg	164.27 €
	- trave barriera stradale di valle	(146)	=	146	kg	1.35	€/kg	197.12 €

1U.04.150.0060		Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza a due fasce composta da elementi in legno lamellare di conifera certificata secondo le norme UNI EN 1317:2000 per destinazione bordo laterale in classe di contenimento elevato H2 (livello di contenimento Lc= 288 Kj), indice ASI < 1, classe W6 in conformità con il D.M. del Ministero Infrastrutture e trasporti del 21/06/04 e già omologata per destinazione bordo laterale nella stessa classe di contenimento in conformità con il D.M. del Ministero LLPP del 18/02/92 e successivi; compreso il nolo dell'attrezzatura per l'infissione dei pali di sostegno ed ogni altro onere per dare il lavoro finito secondo le norme in vigore.						
.a	- barriera stradale completa di montanti e accessori, escluso elementi terminali	L [m]						
	- barriera stradale di monte	(6.24)	=	6.24	m	221.14 €/m	1,379.91	€
	- barriera stradale di valle	(6.24)	=	6.24	m	221.14 €/m	1,379.91	€
.b	- pezzo speciale terminale diritto (lunghezza elemento mm 310)							
	- barriera stradale di monte	(2.00)	=	2	cad	189.42 €/cad	378.84	€
	- barriera stradale di valle	(2.00)	=	2	cad	189.42 €/cad	378.84	€
R.L. F15020		Muratura per opere di sistemazione montana:						
.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	V [m³]						
	-muratura sezione di monte	(0.79)	=	0.79	m³	414.73 €/m³	325.65	€
	-muratura sezione di valle	(0.85)	=	0.85	m³	414.73 €/m³	351.53	€
1C.02.350.0010		Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi:						
.a	- con terre depositate nell'ambito del cantiere	V [m³]						
	- sezione 12M-12V	(9.4)	=	9.4	m³	2.77 €/m³	26.09	€

R.L. E15027.b	<p>Conglomerato bituminoso per strato di base costituito da miscela di pietrisco di diametro da 3 a 6 cm e sabbia, impastato a caldo con bitume in misura tra il 2% ed il 3% del peso degli inerti, in idonei impianti di dosaggio, conformemente alle norme CNR, steso in opera con vibrofinitrici, costipato con rulli compressori, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: spessore reso sino a 10 cm</p>	W [m]	L [m]	(5.2) x 6.4 = 33 m ² 22.89 €/m ² 755.92 €
R.L. E15028.a	<p>Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di pietrischetto, graniglia e sabbia dimensione massima fino a 3 cm e da bitume puro in ragione del 4 ÷ 5%, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli; compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: spessore reso sino a 6 cm</p>	W [m]	L [m]	(5.2) x 6.4 = 33 m ² 16.69 €/m ² 551.04 €
R.L. E15029.a	<p>Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetto e graniglie avente perdita in peso alla prova Los Angeles (CNR BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito: spessore reso sino a 3cm</p>	W [m]	L [m]	(5.2 x) x 6.4 = 33 m ² 16.25 €/m ² 536.77 €
R.L. E15075.b	<p>Segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente con microsferi di vetro, in quantità di 1,6 kg/mq, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale:</p>	L [m]		



	- per strisce da 15 cm	(25 x)	3 =	75 m	0.8	€/m	60.00	€
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)	V [m³]						
	- scavi non reinterati	(96)	=	96 m³	6.63	€/m³	636.83	€
	- demolizione stradale	(12)	=	12 m³	6.63	€/m³	76.64	€
	TOTALE INTERVENTO F'	- - - - -					20,178.23	€
	TOTALE INTERVENTO F' EFFETTIVO (RIDUZIONE DEL 20%)	- - - - -					16,142.58	€
	G) Realizzazione canale a cielo aperto nell'area ex Victory							
N.P.01	Apprestamento di cantiere	(1)	=	1 cad	2,000	€/cad	2,000.00	€
R.L. F15.010	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	A[m²]						
	-sezioni 16V-19	(879.0)	=	879 m²	0.77	€/m²	676.81	€
R.L. F15.009.b	Disboscamento con taglio di alberi di almeno 5 cm di diametro del tronco compreso sfrondamento e carico su autocarro:							
	eseguito con mezzi meccanici	A[m²]						
	-sezioni 18-19	(77.1)	=	77 m²	3.79	€/m²	292.37	€



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.	V [m ³]							
	-sezioni 16V-19	(87.9 + 48)	=	136.4	m ³	23	€/m ³	3,136.44	€
R.L. A35012	Conglomerato cementizio preconfezionato a resistenza, classe di esposizione XC1, gettato in opera, per operazioni di media-grande entità, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, casseforme e l'acciaio di armatura:	V [m ³]							
.d	classe di resistenza a compressione C 25/30 (Rck 30 N/mm ²)	(0.8)	=	0.8	m ³	144.56	€/m ³	113.54	€
	- chiusura scolmatore dell'Orrido sezione 19								
1C.02.100.0040	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m ³ , comprese le opere provvisorie di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti:	V [m ³]							
.b	- con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi oneri di smaltimento	(12.2)	=	12.2	m ³	16.48	€/m ³	200.23	€
	- muretto di sostegno sezione 16V								
1C.02.050.0010	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 ³ . 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.								



.c	- con carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi eventuali oneri di smaltimento,	V [m ³]							
	-sezioni 16V-19	(524.4)	=	524	m ³	10.27	€/m ³	5,385.20	€
.a	- con carico, trasporto ed accatastamento del materiale nell'ambito del cantiere.								
	- sezioni 16V-19	(376.2)	=	376	m ³	3.76	€/m ³	1,414.56	€
1C.02.350.0010	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi:								
.a	- con terre depositate nell'ambito del cantiere	V [m ³]							
	-sezioni 16V-19	(376.2)	=	376	m ³	2.77	€/m ³	1,042.11	€
R.L. F15024	Selciato in opera 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	V [m ³]							
	-muretto di sostegno sezione 16V	(1.49)	=	1	m ³	52.43	€/m ³	77.86	€
R.L. F15020	Muratura per opere di sistemazione montana:								
.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	V [m ³]							
	- muretto di sostegno sezione 16V	(12.15)	=	12	m ³	331.4	€/m ³	4,026.15	€
R.L. 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	V [m ³]							
	- massi ciclopici stabilizzanti sezioni 16V-19	(133.42)	=	133	m ³	41.35	€/m ³	5,517.00	€



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)	V [m ³]								
	- scavi non reinterati	(	524	)	=	524	m ³	6.63	€/m ³	3,476.52 €
<u>TOTALE INTERVENTO G</u>		-	-	-	-	-	-	-	-	<u>27,358.77 €</u>
<u>TOTALE INTERVENTO G EFFETTIVO (RIDUZIONE DEL 20%)</u>		-	-	-	-	-	-	-	-	<u>21,887.02 €</u>
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>TOTALE LAVORI A CORPO DA PREZZIARI</u>		-	-	-	-	-	-	-	-	<u>164,288.05 €</u>
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>TOTALE LAVORI A CORPO EFFETTIVI (RIDUZIONE DEL 20%)</u>		-	-	-	-	-	-	-	-	<u>131,430.44 €</u>

I progettisti

Ing. Stefano Minà

Ing. Chiara Vellani

Triuggio, novembre 2015