



# COMUNE DI GRAVELLONA TOCE

Provincia del Verbano Cusio ossola

P.zza Resistenza, 10 - Tel. 0323 / 848386 - Fax. 0323 / 864168 - C.F. 00332450030

e-mail: [protocollo@comune.gravellonatoce.vb.it](mailto:protocollo@comune.gravellonatoce.vb.it) - gravellonatoce@pec.it



**SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEL BACINO  
DEL RIO LOVICH - 2° LOTTO  
(cod. Int. VB214A/10)  
**PROGETTO ESECUTIVO****

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Agosto 2014

**SCALA -**

AGGIORNAMENTI :

ELABORATO:

AESSE INGEGNERIA  
Via Stazione n. 21 - 28883  
GRAVELLONA TOCE (VB)  
ing. Alberto Chiesa - ing Stefano Cerlini

documento firmato  
(timbro e firma apposti su originale)

**R.02**

# C O M P U T O   M E T R I C O   E S T I M A T I V O

N.Or.	N. El.	Descrizione	Costo Unitario	Importo
-------	--------	-------------	----------------	---------

**SISTEMAZIONE TRATTA DI MONTE A CIELO APERTO**

**a) Impianto/espianto cantiere, accesso alle aree di intervento con taglio arbustivo e pulizia lungo tutto il cantiere (lavori in economia)**

1	1 Operaio specializzato.		ore	8,00 x	34,10 = €	272,80
2	2 Operaio qualificato.		ore	16,00 x	31,72 = €	507,52
3	3 Operaio comune.		ore	24,00 x	28,59 = €	686,16
4	11 Autocarro.		ore	12,00 x	60,65 = €	727,80
5	8 Escavatore.		ore	12,00 x	65,23 = €	782,76
						€ 2.977,04

**b) Completamento opere di difesa di sponda (CORPO 1).**

6    20 Scavo di sbancamento in alveo e sulle sponde, eseguito con mezzo meccanico.

\* a monte di Via Martiri

Sezione (--)	Distanza (ml.)	Area (mq.)	Volume (mc.)
51a		1,60	
	14,50		125,425
50		15,70	
	7,00		138,950
49		24,00	
	11,55		187,110
48a (monte)		8,40	
48b (valle)		20,80	
	5,50		100,100
48c (monte)		16,20	
48d (valle)		20,20	
	3,70		64,750
47		14,80	
	8,10		91,935
46		7,90	
	11,40		84,930
45		7,00	
	9,35		56,568
44		5,10	
	14,10		108,570
43 monte		10,30	

43 valle		15,20	
	1,00		15,20
fine interv.		15,20	
			-----
			973,538

\* a valle di Via Martiri

Sezione (--)	Distanza (ml.)	Area (mq.)	Volume (mc.)
38		2,00	
	23,30		58,250
37		3,00	
	34,20		102,600
36		3,00	
fine intervento	14,00	2,00	35,000
			-----
			195,850

mc. (973,538+195,850)=  
quantità per raccordi

mc. 1.169,388  
mc. 10,612

-----  
mc. 1.180,000 x 5,07 = € 5.982,60

- 7 -- Rilevato, rinfianchi, risagomature con materiale proveniente dagli scavi in alveo.

*già compreso nella voce precedente*

- 8 22 Scavo di fondazione per esecuzione soglie di fondo e difese di sponda.

a) soglie di fondo

Sezioni (--)	Lung. (ml.)	Larg. (ml.)	Altezze (ml.)	Volumi (mc.)
49a/b	5,30	1,50	1,50	11,925
48a/b	5,00	1,50	2,50	18,750
48c/d	5,00	1,50	1,00	7,500
43a/b	5,00	1,50	2,20	16,500
39	4,50	1,50	1,50	10,125
38	4,90	1,50	1,50	11,025
37	6,50	1,50	1,50	14,625
				-----
			mc.	90,450

b) pavimentazione fondo alveo

sez. 48b-48c

ml. 4,50x5,00x0,60 =

mc. 13,500

sez. 48d-46

ml. 8,000x5,00x0,60 =

mc. 24,000

sez. 43b a valle  
 ml. 3,00x5,00x0,60 = mc. 9,000  
 -----  
 mc. 46,500

c) fondazioni scogliere  
 sez. 51a-43  
 DX ml. 84,40x1,50x0,80 = mc. 101,280  
 SX ml. 70,00x1,50x0,80 = mc. 84,000  
 sez. 38-36 (sponda SX)  
 ml. 71,40x1,50x0,80 = mc. 85,680  
 -----  
 mc. 270,960

d) quantità impreviste per raccordi: mc. 2,090

Totale mc. 410,00 x 10,13 = € 4.153,30

9 21 Sovrapprezzo allo scavo di sbancamento in presenza di trovanti rocciosi.  
 mc. (1.180,00+410,00) x 5% ≅ mc. 79,500 x 57,00 = € 4.531,50

10 24 Scavo di fondazione eseguito a mano per posa di blocchi a protezione gabbioni.  
 sez. 38a-36 (sponda DX)  
 ml. 62,00x0,80x0,80 = mc. 39,68 x 86,40 = € 3.428,35

11 25 Realizzazione di scogliera con massi di cava con intasamento dei giunti in calcestruzzo.

a) corpo in elevazione scogliere sez. 51a-43

Sezione (--)	Distanza (ml.)	Area (mq.)	Volume (mc.)
51a		0,90	
	14,50		13,050
50 (monte)		0,90	
50 (valle)		1,80	
	7,00		18,270
49		3,42	
	11,55		37,076
48a (monte)		3,00	
48b (valle)		6,60	
	5,50		30,855
48c (monte)		4,62	
48d (valle)		5,50	
	3,00		16,500
47		5,50	
	8,10		29,565
46 (monte)		1,80	
46 (valle)		0,90	
	11,40+9,35		18,675
44 (monte)		0,90	
44 valle)		1,80	
	14,10		25,380

43 monte		1,80	
43 valle		4,40	
	1,00		4,400
fine interv.		4,40	
			-----
			mc. 193,771

b) fondazioni scogliere			
sez. 51a-43			
DX ml. 84,40x1,50x0,80 =		mc.	101,280
sez. 50-43			
SX ml. 70,00x1,50x0,80 =			84,000
sez. 38-37 (sponda SX)			
ml. 71,40x1,50x0,80 =		mc.	85,680
			-----
		mc.	270,960

c) corpo in elevazione scogliera sez. 38-36 - sponda SX

Sezione (--)	Distanza (ml.)	Area (mq.)	Volume (mc.)
38		0,90	
	23,30		20,970
37		0,90	
	34,20		30,780
36		0,90	
	12,60		18,270
fine interv.		2,00	
			-----
			mc. 70,020

d) blocchi a protezione gabbioni			
sez. 38a-36 (sponda DX)			
ml. 62,00x1,80x0,80 =		mc.	89,280

e) soglie di fondo

Sezioni (--)	Lung. (ml.)	Larg. (ml.)	Altezze (ml.)	Volumi (mc.)
49a/b	5,30	1,50	1,50	11,925
48a/b	5,00	1,50	2,50	18,750
48c/d	5,00	1,50	1,00	7,500
43	5,00	1,50	2,20	16,500
39	4,50	1,50	1,50	10,125
38	4,90	1,50	1,50	11,025
37	6,50	1,50	1,50	14,625
				-----
			mc.	90,450

f) pavimentazione fondo alveo			
sez. 48b-48c			
ml. 4,50x5,00x0,60 =		mc.	13,500
sez. 48d-46			
ml. 8,00x5,00x0,60 =		mc.	24,000

sez. 43b a valle  
 ml. 3,00x5,00x0,60 = mc. 9,000  
 -----  
 mc. 46,500

g) quantità per raccordi mc. 19,019  
 -----  
 Totale mc. 780,000

mc. 780,00x85% = mc. 663,000 x 88,45 = € 58.642,35

12 26 Scogliere con massi reperiti  
 in sito con intasamento dei  
 giunti in calcestruzzo.  
 mc. 780,00x15% = mc. 117,00 x 49,78 = € 5.824,26  
 -----  
 € 82.562,36

**c) Realizzazione nuovo ponticello (CORPO 2).**

13 28 Calcestruzzo C25/30 per  
 rinfianco spalle nuovo  
 ponticello (sez. 48d-47).  
 ml. 3,00x0,30x4,00 = mc. 3,60  
 ml. 3,00x0,30x3,40 = mc. 3,06  
 -----  
 mc. 6,66 x 87,65 = € 583,75

14 29 Calcestruzzo C25/30 per  
 formazione impalcato nuovo  
 ponticello (sez. 48d-47).  
 ml. 2x10,00x0,25x0,60 = mc. 3,00  
 ml. 9,00x3,00x0,25 = mc. 6,75  
 -----  
 mc. 9,75 x 124,67 = € 1.215,53

15 30 Getto di calcestruzzo con  
 autopompa.  
 mc. (6,66+9,75) = mc. 16,41 x 24,74 = € 405,98

16 32 Casseri.  
 - rinfianco spalle:  
 ml. 3,00x(4,00+3,40) = mq. 22,20  
 - impalcato:  
 ml. 6,00x3,00 = mq. 18,00  
 ml. 2x10,00x(0,60+0,85) = mq. 29,00  
 ml. 4x0,60x0,25 = mq. 0,60  
 ml. 2x3,00x0,25 = mq. 1,50  
 -----  
 mq. 71,30 x 30,16 = € 2.150,41

17 33 Acciaio per c.a.  
 kg. 1500 x 1,41 = € 2.115,00

18 34 Parapetto in elementi metal-  
 lici.  
 kg. 200 x 9,13 = € 1.826,00  
 -----  
 € 8.296,67

**c) Rifacimento tratto fognatura sez. 47 (L ≅ 15 m) (CORPO 3)**

19	19	Demolizione e asportazione tratto di collettore fognario esistente in ghisa DN 300 mm.	a corpo		€	1.650,00
20	36b	Fornitura e posa in opera di nuova tubazione in PEAD corrugato esternamente SN 8 DN 315 mm.	ml.	15,00 x	39,78 = €	596,70
21	37	Realizzazione di pozzetto di ispezione in cls.	n.	1 x	660,00 = €	660,00
22	7	Tubazione PE DN 75 PN10 per formazione by-pass provvisorio.	ml.	20,00 x	5,97 = €	119,40

**Lavori a corpo per formazione di by-pass provvisorio, ricerca e innesto all'esistente, ancoraggio all'impalcato del nuovo ponticello:**

23	15	Nolo di pompa. gg. 30x24 =	ore	720,00 x	3,13 = €	2.253,60
24	2	Operaio qualificato.	ore	8,00 x	31,72 = €	253,76
25	3	Operaio comune.	ore	8,00 x	28,59 = €	228,72
						-----
						€ 5.762,18

**SISTEMAZIONE TRATTA COPERTA**

**e) Allargamento imbocco tratta canalizzata Via Pedolazzi (sez. 26-1b) (CORPO 4)**

26	17	Disfacimento della pavimentazione stradale. ml. 13,00x5,00 =	mq.	65,00 x	10,95 = €	711,75
27	18	Demolizione manufatti in cls. - sponda SX: ml. 5,00x0,50x2,40 = ml. 2,00x0,25x1,20 = - sponda DX: ml. 8,00x0,50x2,40 = - soglia di fondo sez. 26 ml. 4,00x1,50x0,80 = - soletta: ml. 3,00x2,50x0,25 =	mc. mc. mc. mc. mc. mc.	6,00 0,60 9,60 4,80 1,88		
						-----
						mc. 22,88 x 104,07 = € 2.381,12
28	22	Scavo in sezione obbligata, eseguito con mezzo meccanico. ml. 13,00x3,50x1,80 = ml. 8,00x0,50x2,00 =	mc. mc.	81,90 8,00		
						-----
						mc. 89,90
						mc. 89,90 x 50% =
						mc. 44,95 x 10,13 = € 455,34

29	24	Scavo in sezione obbligata, eseguito a mano. mc. 89,90 x 50% =	mc.	44,95 x	86,40 = €	3.883,68
30	41	Oneri di discarica per conferimento materiale di risulta degli scavi, eccedenti i rintorri e i riempimenti. mc. 89,90 x 50% =	mc.	44,95 x	13,00 = €	584,35
31	29	Calcestruzzo C12/15 per formazione sottofondo nuovo attraversamento - fondo: ml. 12,00x3,00x0,10 =	mc.	3,60		
				-----		
			mc.	3,60 x	87,65 = €	315,54
32	29	Calcestruzzo C25/30 per opere idrauliche. - fondo e soletta: ml. (12,00x2,50x0,30) ml. (12,00x2,50x0,20) ml. 8,00x1,60x0,50 = - muri: ml. (13,00+10,00)x0,25x1,20 = ml. 8,00x0,40x2,50 = - trave: ml. 5,00x0,40x0,90 = - soglia di fondo: ml. 4,00x1,50x0,80 =	mc.	9,00		
			mc.	6,00		
			mc.	6,40		
			mc.	6,90		
			mc.	8,00		
			mc.	1,80		
			mc.	4,80		
				-----		
			mc.	42,90 x	124,67 = €	5.348,34
33	30	Getto di calcestruzzo eseguito con pompa.	mc.	46,50 x	24,74 = €	1.150,41
34	32	Casserature. - muri: ml. 2x(13,00+10,00)x1,20 = ml. 2x(13,00+10,00)x x(1,20+0,25+0,25) = ml. 2x8,00x3,00 = - trave: ml. 5,00x(0,90+0,40+0,90) = - salto di fondo: ml. 4,00x0,50 =	mq.	55,20		
			mq.	78,20		
			mq.	48,00		
			mq.	11,00		
			mq.	2,00		
				-----		
			mq.	194,40 x	30,16 = €	5.863,10
35	50	Coppelle in calcestruzzo per la realizzazione di solette  - soletta: ml. 12,00x2,00 =	mq.	24,00 x	38,81 = €	931,44
36	33	Acciaio per c.a.	kg.	4000 x	1,41 = €	5.640,00
37	38	Sottofondo per pavimentazione stradale in misto granulare stabilizzato. ml. 13,00x5,00x0,20 =	mc.	13,00 x	17,86 = €	232,18

38	39	Fornitura e stesa di misto granulare bitumato. ml. 13,00x5,00 =	mq.	65,00 x	20,86 = €	1.355,90
39	40	Calcestruzzo bituminoso per strato di usura. ml. 13,00x7,00 =	mq.	105,00 x	5,47 = €	574,35
40	27	Rivestimento fondo canale in elementi di pietrame. ml. 13,00x2,00 =	mq.	26,00 x	50,00 = €	1.300,00
41	34	Fornitura e posa di grigliato metallico carrabile.	kg.	500,00 x	9,13 = €	4.565,00
						-----
						€ 35.292,51

**f) Lavori in economia per assistenza agli Enti durante lo spostamento dei sottoservizi e raccordi all'esistente:**

42	1	Operaio specializzato.	ore	40,00 x	34,10 = €	1.364,00
43	2	Operaio qualificato.	ore	40,00 x	31,72 = €	1.268,80
44	3	Operaio comune.	ore	80,00 x	28,59 = €	2.287,20
45	11	Autocarro.	ore	16,00 x	60,65 = €	970,40
46	9	Miniescavatore.	ore	24,00 x	49,38 = €	1.185,12
						-----
						€ 7.075,52

**g) Realizzazione canale derivatore portate di piena 1c-11 (CORPO 5)**

47	18	Demolizione manufatti in cls. - soletta (sez. 1b-1c): ml. 3,00x2,00x0,25 =	mc.	1,50		
		- muretti di recinzione: confine sez. 2: ml. 5,00x0,40x1,00 =	mc.	2,00		
		confine sez. 2-3: ml. 5,00x0,20x3,00 =	mc.	3,00		
		confine sez. 5: ml. 5,00x0,30x0,80 =	mc.	1,20		
		confine sez. 5-6: ml. 5,00x0,40x1,00 =	mc.	2,00		
		confine sez. 6-7: ml. 5,00x0,30x0,80 =	mc.	1,20		
		confine sez. 8: ml. 5,00x0,30x0,80 =	mc.	1,20		
				-----		
				mc.	12,10 x	104,07 = € 1.259,25
48	17	Disfacimento pavimentazione (in pietrame, cls., ...).				

		- sez. 4:					
		ml. 5,00x6,00 =		mq.	30,00		
		- sez. 5:					
		ml. 5,00x7,00 =		mq.	35,00		
		- sez. 6:					
		ml. 5,00x2,00 =		mq.	10,00		
		- sez. 7:					
		ml. 5,00x3,50 =		mq.	17,50		
		- sez. 10:					
		ml. 5,00x3,50 =		mq.	17,50		
				mc.	110,00	x	10,95 = € 1.204,50
49	16	Taglio piante di alto fusto.					
		- sez. 2-3: n. 2 pini		n.	2	x	1.500,00 = € 3.000,00
50	20	Scavo di sbancamento eseguito con mezzo meccanico.					
		sez. 1c-11:					
		ml. 120,00x5,00x2,20 =		mc.	1.320,00		
		sez. 11-11a.:					
		ml. 5,00x5,00/2x2,20 =		mc.	27,50		
				mc.	1.347,50	x	5,07 = € 6.831,83
51	44	Sovraprezzo all'art. 20 per la selezione dei materiali provenienti dagli scavi ed il successivo riutilizzo..					
		sez. 1c-11:					
		ml. 120,00x5,00x2,20 =		mc.	1.320,00		
		sez. 11-11a.:					
		ml. 5,00x5,00/2x2,20 =		mc.	27,50		
				mc.	1.347,50	x	3,55 = € 4.783,63
52	41	Oneri di discarica per conferimento materiale di risulta degli scavi, eccedenti i rinterri e i riempimenti.					
		mc. 1.347,50-(3,50x1,80x125)=		mc.	560,00	x	13,00 = € 7.280,00
53	29	Calcestruzzo C12/15 per formazione sottofondo nuovo canale partitore (sez. 1c-11a).					
		- fondo:					
		ml. 125,00x4,00x0,10 =		mc.	50,00		
				mc.	50,00	x	87,65 = € 4.382,50
54	29	Calcestruzzo C25/30 per formazione nuovo canale partitore (sez. 1c-11a).					
		- fondo:					
		ml. 125,00x3,50x0,30 =		mc.	131,25		
		- muri laterali:					
		ml. 2x125,00x1,25x0,25 =		mc.	78,13		
		- soletta:					
		ml. 125,00x3,50x0,20 =		mc.	87,50		
				mc.	296,88	x	124,67 = € 37.012,03
55	30	Getto di calcestruzzo eseguito con pompa.					

			mc.	346,88	x	24,74	= €	8.581,81
56	32	Casserature. - muri: ml. 2x125,00x1,80 = ml. 2x125,00x1,25 =						
			mq.	450,00				
			mq.	312,50				
				-----				
			mq.	762,50	x	30,16	= €	22.997,00
57	50	Coppelle in calcestruzzo per la realizzazione di solette  - soletta: ml. 125,00x3,00 =						
			mq.	375,00	x	38,81	= €	14.553,75
58	33	Acciaio per c.a.						
			kg.	20000	x	1,41	= €	28.200,00
								-----
								€ 140.086,29

**h) Ripristini proprietà interessate dagli interventi (CORPO 6)**

59	45	Lavori di ripristino dei manufatti lotto 1						
				a corpo			= €	4.000,00
60	46	Lavori di ripristino dei manufatti lotto 2						
				a corpo			= €	2.700,00
61	47	Lavori di ripristino dei manufatti lotto 3						
				a corpo			= €	4.500,00
62	48	Lavori di ripristino dei manufatti lotto 4						
				a corpo			= €	3.200,00
63	49	Lavori di ripristino dei manufatti lotto 5						
				a corpo			= €	4.400,00
64	43	Formazione di prato.						
			mq.	764	x	2,21	= €	1.688,44
								-----
								€ 20.488,44

**i) Realizzazione di nuovo allacciamento fognario per i privati interessati dagli interventi (CORPO 7)**

65	36a	Fornitura e posa in opera di nuova tubazione in PEAD corrugato esternamente SN 8 DN 250 mm.						
			ml.	120,00	x	27,41	= €	3.289,20
66	42	Fornitura e posa di pozzetto in polietilene D.Int. 600 mm.						
			n.	5	x	850,00	= €	4.250,00
								-----
								€ 7.539,20

**1) Lavori in economia per adeguamento dei sottoservizi relativi alle proprietà interessate dai lavori di realizzazione del tombino di by-pass:**

67	1	Operaio specializzato.	ore	56,00	x	34,10	= €	1.909,60
68	2	Operaio qualificato.	ore	64,00	x	31,72	= €	2.030,08
69	3	Operaio comune.	ore	80,00	x	28,59	= €	2.287,20
70	11	Autocarro.	ore	32,00	x	60,65	= €	1.940,80
71	9	Miniescavatore.	ore	32,00	x	49,38	= €	1.580,16
								-----
							€	9.747,84

## QUADRO TECNICO ECONOMICO - PROGETTO FASE ESECUTIVA

### A) LAVORI

Importo lavori a corpo	€.	300.027,65
Importo lavori in economia (non soggetti a ribasso)	€.	19.800,40
Importo oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€.	6.914,00
		-----
<b>Importo totale lavori</b>	<b>€.</b>	<b>326.742,05 (A)</b>

### B) SOMME A DISPOSIZIONE

IVA 22% sui lavori	€.	71.833,25
Spese Tecniche ingegneristiche e Coordinamento per la Sicurezza (+C.N. 4%+IVA 22%)	€.	26.898,56
Spese Tecniche Agronomo (+C.N. 4%+IVA 22%)	€.	1.886,60
Spostamento rete TELECOM	€.	19.947,00
Spostamenti rete idrica e fognatura	€.	3.000,00
Compenso R.U.P. art. 92 c.5 - progetto esecutivo	€.	705,91
Attività di carattere agronomico (si veda R.01d)	€.	6.565,00
Indennità di esproprio/servitù/occupazione e imprevisti	€.	14.132,42
Accantonamento di cui all'art.7 lettera B3 III del decreto	€.	653,48
		-----
<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>€.</b>	<b>145.652,23 (B)</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO (A + B)</b>	<b>€.</b>	<b>472.394,28</b>

Gravellona Toce, agosto 2014