



**REGIONE
LOMBARDIA**



**Comunità Montana
di Valle Trompia**

Via Giacomo Matteotti n. 327
25063 Gardone Val Trompia (BS)
tel. 030/833741 - fax. 030/8910999
info@cm.valletrompia.it - C.F. 83001710173



**PROVINCIA DI
BRESCIA**

STUDIO IDROGEOLOGICO A SCALA DI SOTTOBACINO IDROGRAFICO DELLA VALLE TROMPIA

OGGETTO:

INTERVENTI DI PROGETTO

TAV. 05.05

**ELAB IRM07
- Allegati-**

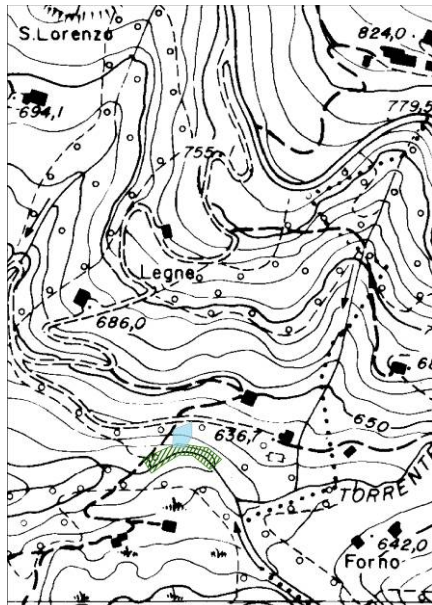
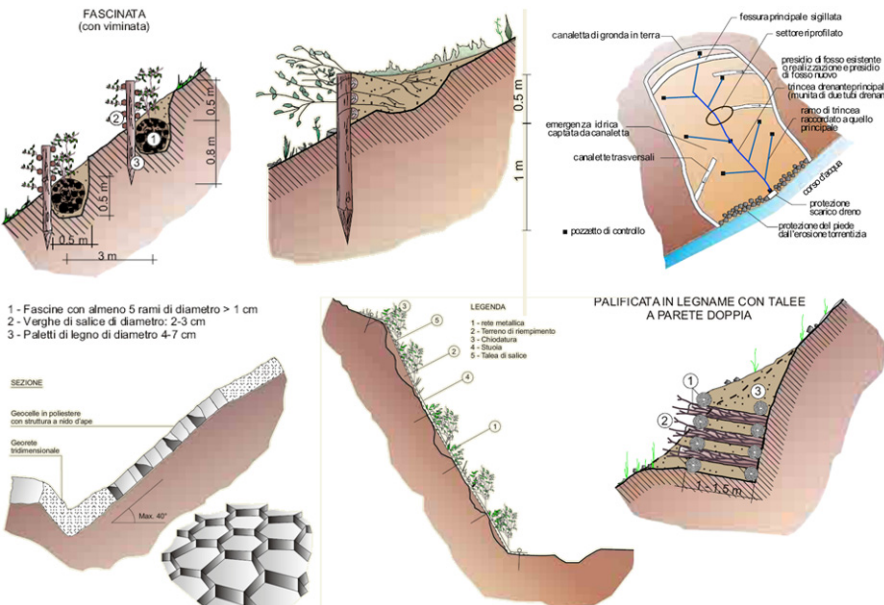
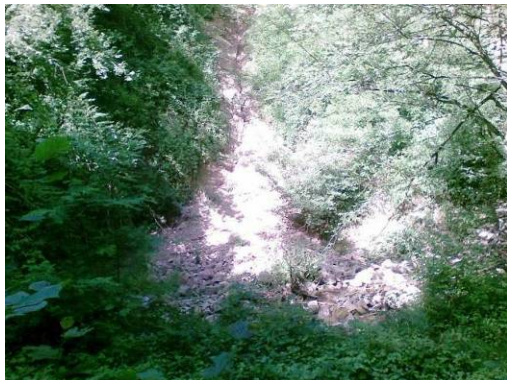
RESPONSABILI TECNICI:

Ing. LUCA CAMPANA
Dott. Geol. LUCA ALBERTELLI

GRUPPO TECNICO DI LAVORO:

Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Dott. Geol. LAMBERTO LUCIANO GRIFFINI

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Irma	Irma	Bovegno	Febbraio 2013	Sistemazione dissesto	IRM-NUO-001
					
DESCRIZIONE INTERVENTO	Interventi di ingegneria naturalistica da applicarsi allo scivolamento superficiale presente in sinistra idrografica nei pressi dell'alveo del torrente Irma, quali ad esempio: scoronamento e rimodellazione del versante, inerbimenti e posa bioreti, fascinate, viminate e palificate vive, drenaggi superficiali e sub-orizzontali atti all'organizzazione e raccolta delle acque. Si prevede inoltre la pulizia, svasso e sfalcio della vegetazione presente lungo l'asta torrentizia, nonché la riprofilatura e regolarizzazione dell'alveo e delle sponde, per una lunghezza complessiva di 80 m (40 m a monte e 40 m a valle del dissesto lungo l'alveo).				
MATERIALI	Pali in legno, gabbioni drenanti, inerbimenti, bioreti, dreni e massi				
PRIORITÀ	Bassa				
SPESA PREVISTA	€ 35.000,00 (vedi quadro economico allegato)				
FOTO	 Fig.1: Vista dello scivolamento superficiale da sistemare				

Computo metrico estimativo

IRM-NUO-001								
<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Pulizia, svaso e regolarizzazione dell'alveo e delle sponde per una profondità media di m 1,00, compreso il taglio della vegetazione a ridosso e all'interno dell'asta torrentizia	mc		80,00	5,00	1,00	400,00	€ 7,00	€ 2.800,00
Interventi di ingegneria naturalistica da applicarsi allo scivolamento e all'erosione superficiale presente in sinistra idrografica in località C.na Ferraglio, quali ad esempio: scoronamento e rimodellazione del versante, inerbimenti e posa bioreti, fascinate, viminate e palificate vive, drenaggi superficiali e sub-orizzontali atti all'organizzazione e raccolta delle acque	a corpo							€ 20.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 1.000,00
							TOTALE	€ 23.800,00

Quadro economico

Lavori	€ 23.800,00
Oneri della sicurezza	€ 928,20
Totale lavori	€ 24.728,20
Iva al 21%	€ 5.192,92
Spese tecniche	€ 4.100,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 34.021,12
Arrotondamento	€ 35.000,00

Interventi di progetto

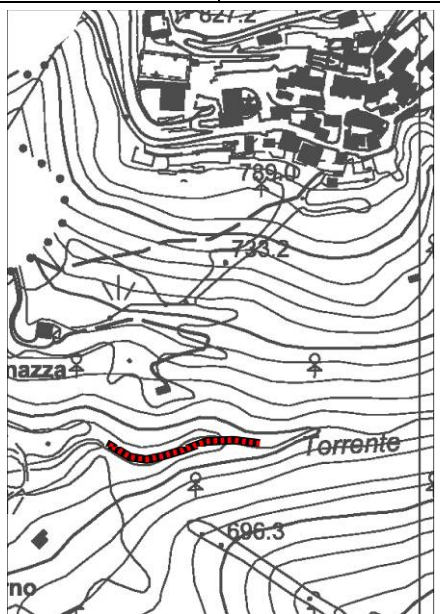
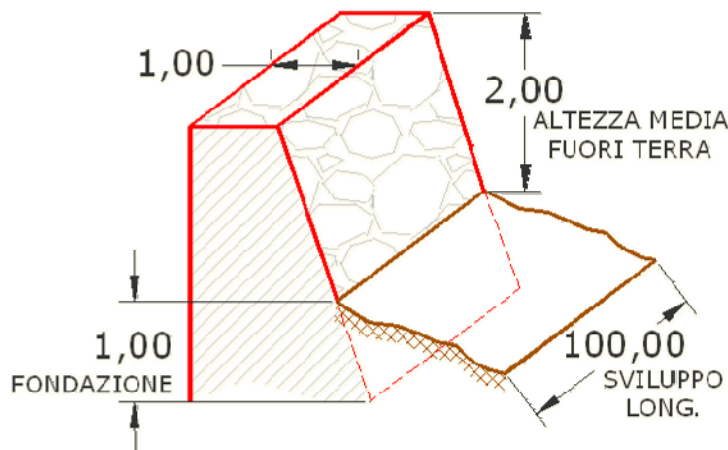
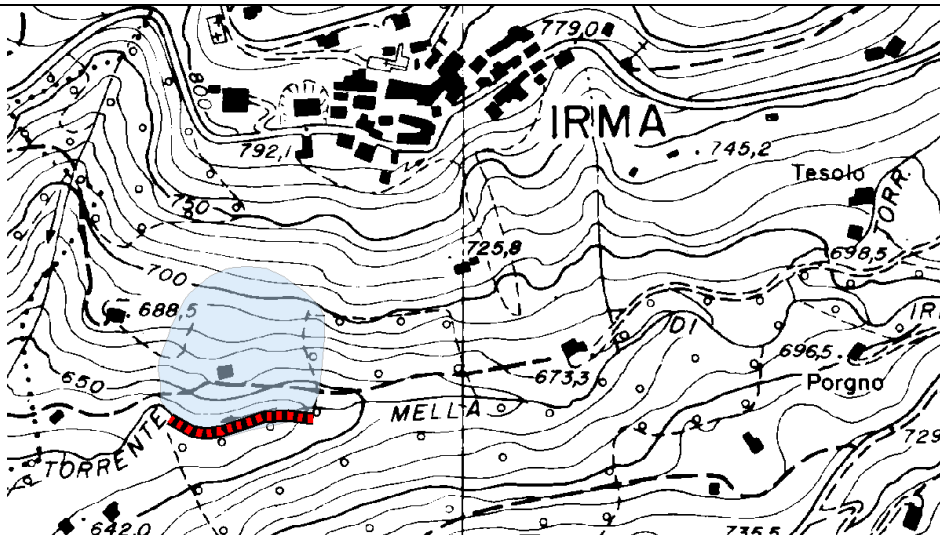
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Irma	Irma	Irma	Febbraio 2013	Scogliera	IRM-NUO-002
					
DESCRIZIONE INTERVENTO		Realizzazione di una nuova scogliera in dx idrografica a protezione del piede dell'alveo e per stabilizzare lo scivolamento rotazionale/traslativo presente sul versante limitrofo. Si prevede inoltre la pulizia, svaso, sfalcio e riprofilatura dell'alveo e delle sponde per uno sviluppo longitudinale complessivo di circa 100 m.			
MATERIALI		CLS e massi			
PRIORITÀ		Bassa			
SPESA PREVISTA		€ 45.000,00 (vedi quadro economico allegato)			
FOTO					

Fig.1: Vista dell'opera di progetto a protezione e consolidamento dello scivolamento presente

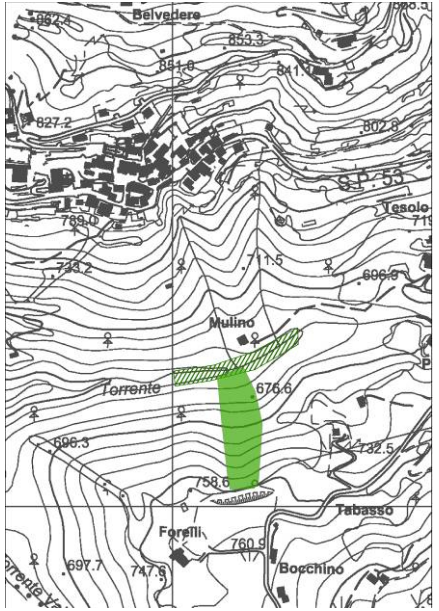
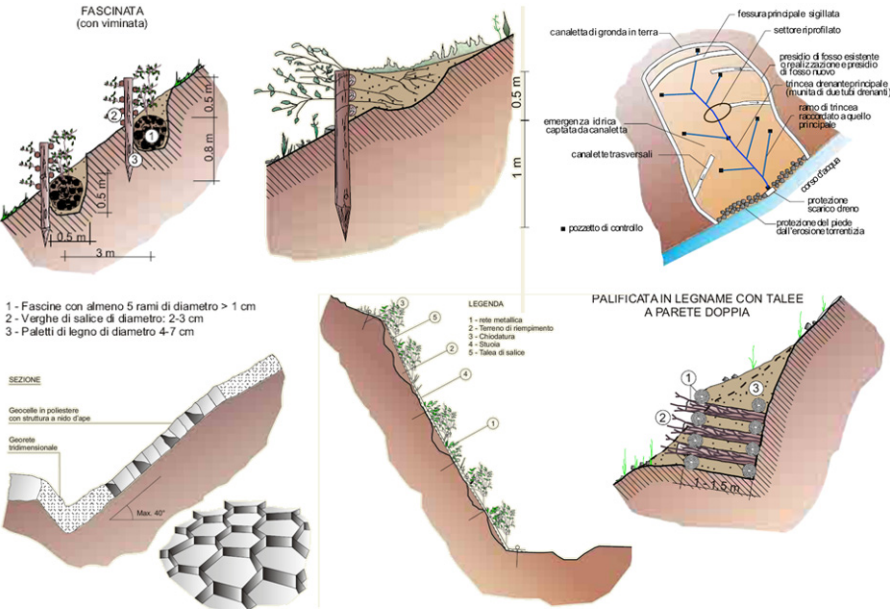
Computo metrico estimativo

IRM-NUO-002								
<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Regolarizzazione dell'alveo e delle sponde mediante l'ausilio di mezzi meccanici compreso l'eventuale trasporto alle discariche del materiale in eccesso	mc		100,00	5,00	1,00	500,00	€ 10,00	€ 5.000,00
Scavo di sbancamento	mc		100,00	2,00	1,00	200,00	€ 6,00	€ 1.200,00
Scogliera in dx idrografica a protezione del piede dell'alveo e consolidamento dello scivolamento su versante, realizzata con blocchi di pietra granitica proveniente da cave e/o presente sul posto, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani mediante terra vegetale, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio	mc		100,00	1,00	3,00	300,00	€ 70,00	€ 21.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 1.500,00
							TOTALE	€ 28.700,00

Quadro economico

Lavori	€ 28.700,00
Oneri della sicurezza	€ 1.119,30
Totale lavori	€ 29.819,30
Iva al 21%	€ 6.262,05
Spese tecniche	€ 4.900,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 40.981,35
Arrotondamento	€ 45.000,00

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Irma	Irma	Irma	Febbraio 2013	Ripristino opere di versante	IRM-RIP-014
  1 - Fascine con almeno 5 rami di diametro > 1 cm 2 - Verghe di salice di diametro: 2-3 cm 3 - Paletti di legno di diametro 4-7 cm LEGENDA 1 - rete metallica 2 - Tampono di riempimento 3 - Chiusure 4 - Stuoie 5 - Tasse di salice					
DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino degli interventi di ingegneria naturalistica presenti lungo il versante in sinistra idrografica del torrente Irma, quali ad esempio: scoronamento e rimodellazione del versante, inerbimenti e posa bioreti, fascinate, viminate e palificate vive, drenaggi superficiali e sub-orizzontali atti all'organizzazione e raccolta delle acque. Si prevede inoltre la pulizia, svasso e sfalcio della vegetazione presente lungo l'asta torrentizia, nonché la riprofilatura e regolarizzazione dell'alveo e delle sponde, per una lunghezza complessiva di 100 m (50 m a monte e 50 m a valle dell'intervento esistente lungo l'alveo).				
MATERIALI	Pali in legno, gabbioni, inerbimenti, dreni e massi sciolti				
PRIORITÀ	Bassa				
SPESA PREVISTA	€ 85.000,00 (vedi quadro economico allegato)				
FOTO	  Fig.1: Vista del versante da sistemare Fig.2: Vista della parte finale del versante				

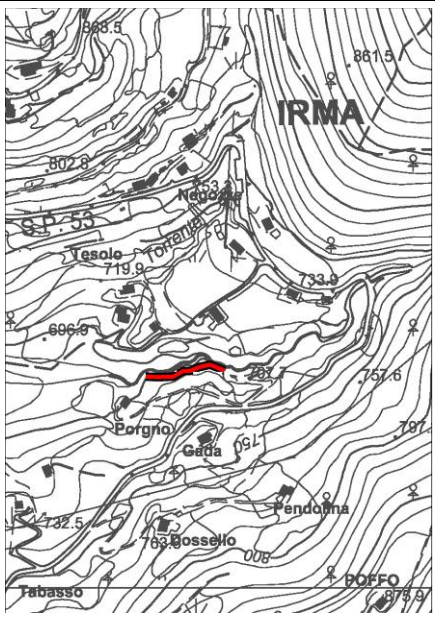
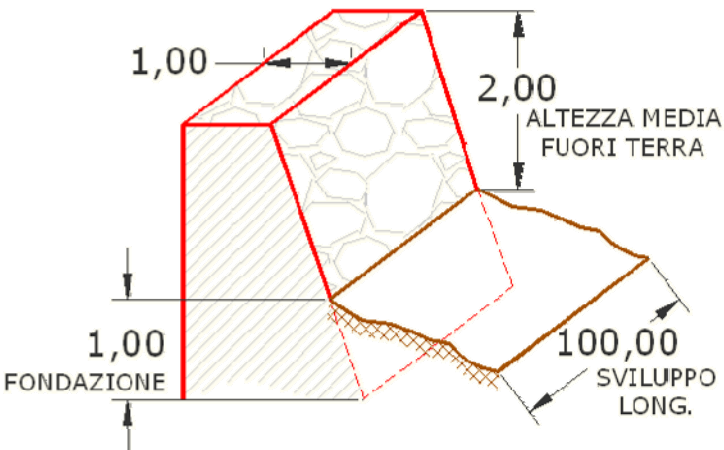
Computo metrico estimativo

IRM-RIP-014								
<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Pulizia, svaso e regolarizzazione dell'alveo e delle sponde per una profondità media di m 1,00, compreso il taglio della vegetazione a ridosso e all'interno dell'asta torrentizia	mc		100,00	5,00	1,00	500,00	€ 10,00	€ 5.000,00
Interventi di ingegneria naturalistica da applicarsi allo scivolamento e all'erosione superficiale presente in sinistra idrografica in località C.na Ferraglio, quali ad esempio: scoronamento e rimodellazione del versante, inerbimenti e posa bioreti, fascinate, viminate e palificate vive, drenaggi superficiali e sub-orizzontali atti all'organizzazione e raccolta delle acque	a corpo							€ 50.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 3.000,00
							TOTALE	€ 58.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 58.000,00
Oneri della sicurezza	€ 2.262,00
Totale lavori	€ 60.262,00
Iva al 21%	€ 12.655,02
Spese tecniche	€ 9.900,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 82.817,02
Arrotondamento	€ 85.000,00

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Irma	Irma	Irma	Febbraio 2013	Scogliera	IRM-RIP-015
 					
DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di una scogliera in sx idrografica a proseguimento del tratto esistente in sito, a valle del dissesto IRM015, con conseguente pulizia, svaso, sfalcio e riprofilatura dell'alveo e delle sponde per uno sviluppo longitudinale complessivo di circa 100 m. L'intervento è necessario per proteggere il piede del versante dall'eventuale azione erosiva del torrente e consolidare il versante stesso sul fronte dell'alveo.				
MATERIALI	CLS e massi				
PRIORITÀ	Media				
SPESA PREVISTA	€ 45.000,00 (vedi quadro economico allegato)				
FOTO	 Fig.1: Particolare della palificata a monte dell'intervento proposto, in prossimità dell'asta del torrente  Fig.2: Vista d'insieme dell'intervento di ingegneria naturalistica su versante, a monte dell'intervento				

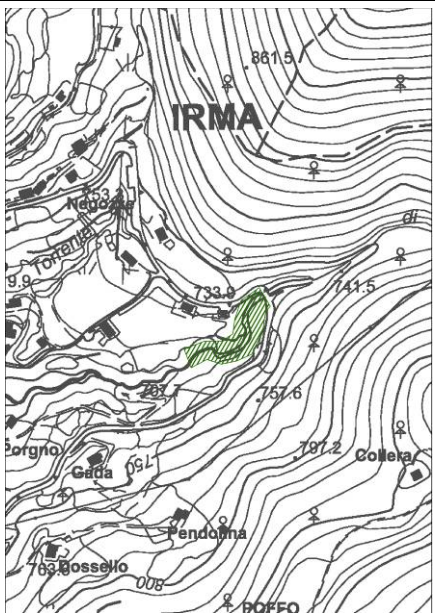
Computo metrico estimativo

IRM-RIP-015								
<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Regolarizzazione dell'alveo e delle sponde mediante l'ausilio di mezzi meccanici compreso l'eventuale trasporto alle discariche del materiale in eccesso	mc		100,00	5,00	1,00	500,00	€ 10,00	€ 5.000,00
Scavo di sbancamento	mc		100,00	2,00	1,00	200,00	€ 6,00	€ 1.200,00
Scogliera in sx idrografica a proseguimento del tratto esistente, realizzata con blocchi di pietra granitica proveniente da cave e/o presente sul posto, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani mediante terra vegetale, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio	mc		100,00	1,00	3,00	300,00	€ 70,00	€ 21.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 3.000,00
							TOTALE	€ 30.200,00

Quadro economico

Lavori	€ 30.200,00
Oneri della sicurezza	€ 1.177,80
Totale lavori	€ 31.377,80
Iva al 21%	€ 6.589,34
Spese tecniche	€ 5.200,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 43.167,14
Arrotondamento	€ 45.000,00

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Irma	Irma	Irma	Febbraio 2013	Svaso e sfalcio	IRM-MAN-001
					
DESCRIZIONE INTERVENTO	Pulizia, svaso e sfalcio dell'alveo e delle sponde, così da migliorare lo scorrimento delle portate liquide e permettere un agevole accesso in alveo. Lo sfalcio della vegetazione permetterà altresì di garantire una migliore efficienza delle briglie contenute nel tratto d'alveo d'interesse. Sarà inoltre regolarizzato l'alveo e le sponde stesse, mediante mezzi meccanici, ove ritenuto necessario.				
MATERIALI	-				
PRIORITÀ	Bassa				
SPESA PREVISTA	€ 25.000,00 (vedi quadro economico allegato)				
FOTO	 Fig.1: Vista frontale della briglia IRM016  Fig.2: Vista da monte dell'alveo in corrispondenza della briglia IRM017				

FOTO



Fig.3: Vista frontale dell'alveo e della briglia IRM018



Fig.4: Vista dell'alveo in corrispondenza del ponte di codice IRM022

Computo metrico estimativo

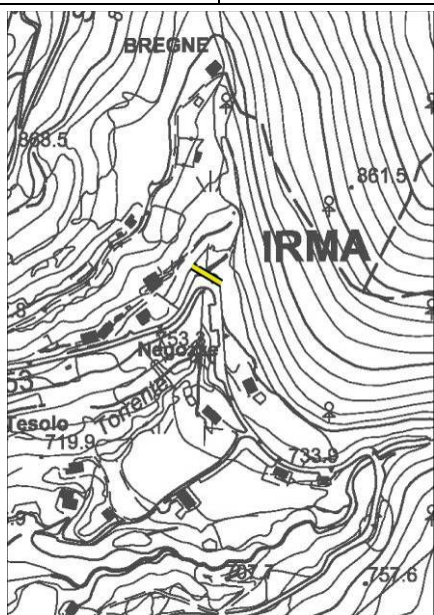
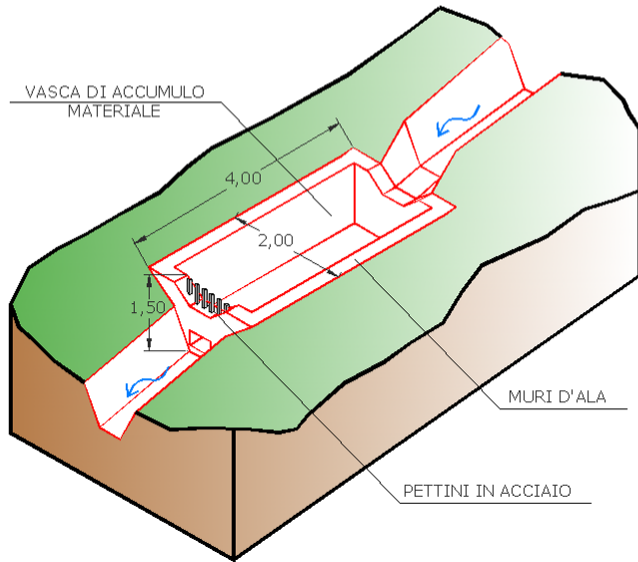
IRM-MAN-001

<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Pulizia e svasso dell'alveo e delle sponde per una profondità media di m 1,00, compreso il taglio di fitta vegetazione d'alto fusto a ridosso e nell'asta torrentizia	mc		150,00	5,00	1,00	750,00	€ 10,00	€ 7.500,00
Regolarizzazione dell'alveo e delle sponde mediante l'ausilio di mezzi meccanici compreso l'eventuale trasporto alle discariche del materiale in eccesso	mc		150,00	5,00	1,00	750,00	€ 10,00	€ 7.500,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 1.000,00
							TOTALE	€ 16.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 16.000,00
Oneri della sicurezza	€ 624,00
Totale lavori	€ 16.624,00
Iva al 21%	€ 3.491,04
Spese tecniche	€ 2.700,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 22.815,04
Arrotondamento	€ 25.000,00

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Irma	Irma	Irma	Febbraio 2013	Soglia e vasca di accumulo	IRM-NUO-003
					
DESCRIZIONE INTERVENTO		Realizzazione di una nuova soglia in CLS e massi appena a monte dell'imbocco del tombinamento, necessaria ad impedire l'accumulo di materiale solido di granulometria variabile che porta all'intasamento del tombinamento stesso. Sarà effettuata inoltre la regolarizzazione dell'alveo mediante mezzi meccanici a monte e a valle della soglia di nuova realizzazione, così da migliorare lo scorrimento delle portate liquide in alveo e convogliarle nel tombinamento.			
MATERIALI		CLS e massi			
PRIORITÀ		Media			
SPESA PREVISTA		€ 10.000,00 (vedi quadro economico allegato)			
FOTO		 <i>Fig.1: Vista dell'imbocco del tombinamento di codice IRM030, a monte del quale sarà realizzata la soglia</i>			

Computo metrico estimativo

IRM-NUO-003								
<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Scavo in sezione ristretta compreso eventuale onere di accesso alle discariche	mc		5,00	3,00	2,00	30,00	€ 14,00	€ 420,00
Fondazione in CA compreso ferro (100 kg/mc), casseri e CLS classe di resistenza C 20/25, compreso sottofondo in magrone sp. cm 10	mc		5,00	3,00	0,50	7,50	€ 310,00	€ 2.325,00
Muro in elevazione in CA compreso ferro (120 kg/mc), casseri e CLS classe di resistenza C 28/35	mc	2	5,00	0,40	1,50	6,00	€ 380,00	€ 2.280,00
Muro in elevazione in CA compreso ferro (120 kg/mc), casseri e CLS classe di resistenza C 28/35	mc	2	2,00	0,40	1,50	2,40	€ 380,00	€ 912,00
Copertina in pietrame antiusura di spessore minimo 20 cm	mq		2,00	0,60		1,20	€ 100,00	€ 120,00
Carpenteria metallica per la realizzazione di pettini	a corpo							€ 200,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 1.000,00
							TOTALE	€ 7.257,00

Quadro economico

Lavori	€ 7.257,00
Oneri della sicurezza	€ 283,02
Totale lavori	€ 7.540,02
Iva al 21%	€ 1.583,40
Spese tecniche	€ 1.250,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 10.373,43
Arrotondamento	€ 10.000,00

SCHEMA RIASSUNTIVO degli interventi di progetto

Nuove Opere

<i>Codice</i>	<i>Tipologia</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>Priorità</i>	<i>Strategicità</i>	<i>Costo €</i>
IRM-NUO-001	Sistemazione dissesto/Svaso/Sfalcio	1	1	1	3	Bassa	€ 35.000,00
IRM-NUO-002	Scogliera	1	1	1	3	Bassa	€ 45.000,00
IRM-NUO-003	Soglia/Vasca di accumulo	2	2	2	6	Media	€ 10.000,00

Ripristini

<i>Codice</i>	<i>Tipologia</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>Priorità</i>	<i>Strategicità</i>	<i>Costo €</i>
IRM-RIP-014	Opere di versante/Svaso/Sfalcio	1	1	1	3	Alta	€ 85.000,00
IRM-RIP-015	Scogliera	2	2	1	5	Media	€ 45.000,00

Manutenzioni

<i>Codice</i>	<i>Tipologia</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>Priorità</i>	<i>Strategicità</i>	<i>Costo €</i>
IRM-MAN-001	Svaso/Sfalcio/Pulizia	1	2	1	4	Bassa	€ 25.000,00

TOTALE INVESTIMENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL TORRENTE IRMA (Irma/Bovegno)

€ 245.000,00