



**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. 05.06

**ELAB MAR07
- Allegati-**

RESPONSABILI TECNICI:

Ing. LUCA CAMPANA

Dott. Geol. LUCA ALBERTELLI

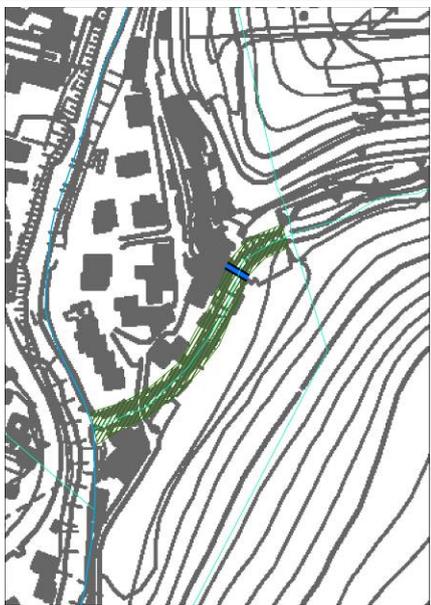
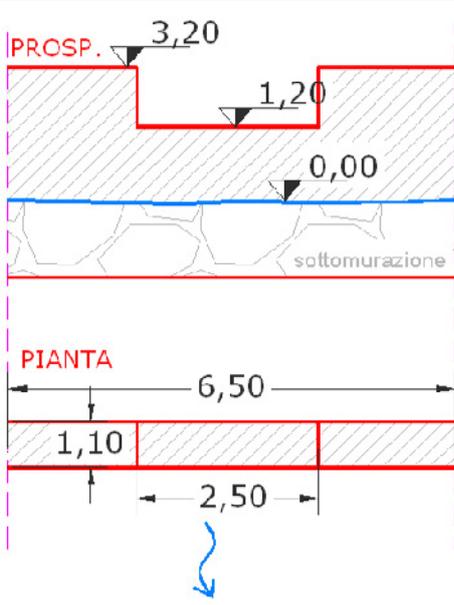
GRUPPO TECNICO DI LAVORO:

Ing. SIMONE BONETTI

Ing. NICOLA MUSATI

Dott. Geol. LAMBERTO LUCIANO GRIFFINI

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Marmentino	Marmentino	Tavernole S/M	Aprile 2013	Soglia/Sfalcio	MAR-RIP-009
					
DESCRIZIONE INTERVENTO	<p>L'intervento progettuale proposto consiste nel rifacimento della soglia MAR009 mediante sottofondazione e consolidamento strutturale in CLS armato e rivestimento in pietrame per la protezione contro l'erosione.</p> <p>Si prevede inoltre lo sfalcio della vegetazione a ridosso dell'opera, a monte della stessa fino all'attraversamento pedonale MAR010 e a valle fino alla confluenza col Mella, per un tratto complessivo di circa 150 m</p>				
MATERIALI	CA, CLS e massi				
PRIORITÀ	Bassa				
SPESA PREVISTA	€ 30.000,00 (vedi quadro economico allegato)				
FOTO	 <p style="text-align: center;">Fig.1: Vista frontale della soglia</p>		 <p style="text-align: center;">Fig.2: Vista laterale dell'opera da sponda sx</p>		

Computo metrico estimativo

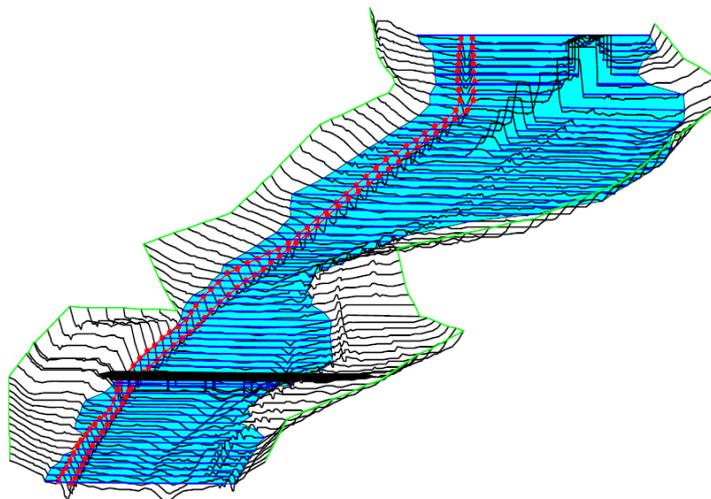
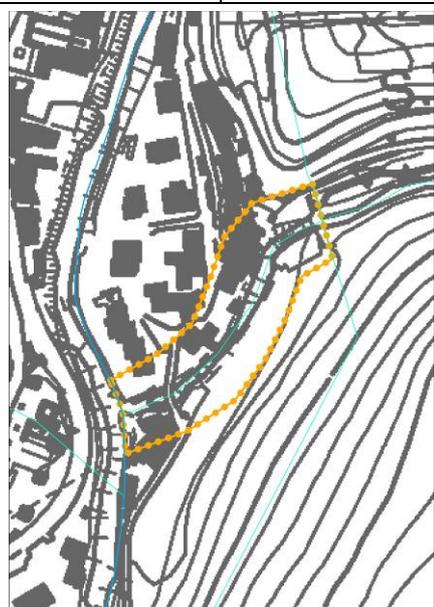
MAR-RIP-009								
<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Rifacimento della soglia MAR009 mediante sottomurazione e consolidamento strutturale con CLS armato e rivestimento antiusura in pietrame. Si intende compreso nel prezzo lo scavo al di sotto dell'opera esistente, eventuali armature, la deviazione delle acque nel periodo dei lavori ed ogni altro onere accessorio atto a fornire l'opera a regola d'arte	a corpo							€ 3.500,00
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, nel tratto che va dalla soglia MAR001 al ponte MAR010	mq		150,00	10,00		1500,00	€ 10,00	€ 15.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 1.000,00
							TOTALE	€ 19.500,00

Quadro economico

Lavori	€ 19.500,00
Oneri della sicurezza	€ 760,50
Totale lavori	€ 20.260,50
Iva al 21%	€ 4.254,71
Spese tecniche	€ 3.400,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 27.915,21
Arrotondamento	€ 30.000,00

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Marmentino	Marmentino	Tavernole S/M	Aprile 2013	Studio idraulico	MAR-STU-001



DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Studio idraulico nel tratto d'alveo d'interesse ricompreso tra la soglia a valle di codice **MAR001** e l'attraversamento pedonale a monte di codice **MAR010**.
 Lo studio è finalizzato sia alla verifica delle arginature presenti in sponda sinistra e destra idrografica che alla verifica della luce libera di deflusso degli attraversamenti presenti, in relazione alle portate di piena transitanti (35 mc/sec).
 Questo tratto è di importanza per la protezione della porzione urbanizzata limitrofa, con destinazione d'uso dei suoli principalmente residenziale.

PRIORITÀ

Bassa

SPESA PREVISTA

€ 15.000,00 (vedi quadro economico allegato)

FOTO



Fig.1: Vista del muro d'argine in dx idrografica appena prima della confluenza



Fig.2: Vista d'insieme del tratto di valle e del ponte MAR004

FOTO		
	<p>Fig.3: Vista del muro d'argine in dx di codice MAR005</p>	<p>Fig.4: Vista del muro d'argine in dx di codice MAR007</p>
		
	<p>Fig.5: Vista d'insieme del tratto d'indagine a valle dell'attraversamento pedonale MAR010</p>	

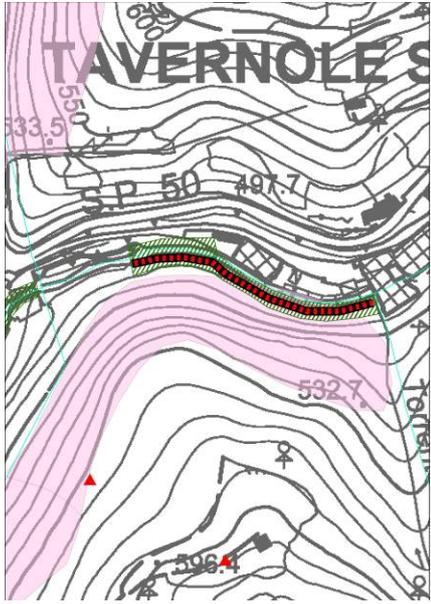
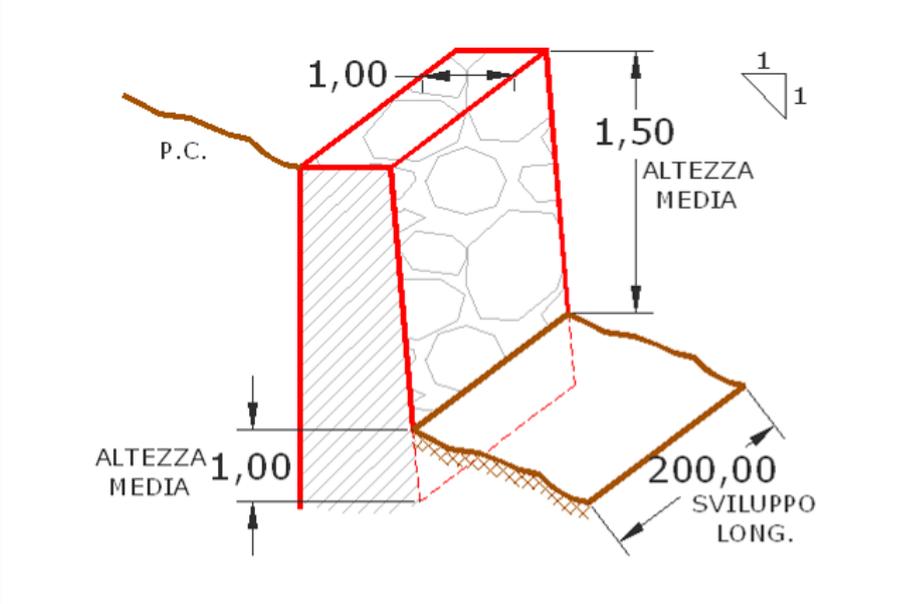
Computo metrico estimativo

MAR-STU-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>
Studio idraulico del tratto in esame basato su rilievo topografico strumentale in campo, estrazione delle sezioni dell'alveo, modellazione idraulica monodimensionale, analisi di carattere idrogeologico del caso, il tutto a definire le reali criticità e le risposte progettuali alle stesse	a corpo							€ 10.000,00
							TOTALE	€ 10.000,00

Quadro economico

Totale lavori	€ 10.000,00
Iva al 21%	€ 2.100,00
Spese ed altri oneri	€ 726,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 12.826,00
Arrotondamento	€ 15.000,00

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Marmentino	Marmentino	Tavernole S/M	Aprile 2013	Scogliera	MAR-NUO-001
					
DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di un nuovo tratto di scogliera in sx idrografica, compreso tra il tombinamento a monte (codice MAR014) e la soglia esistente a valle (MAR012), a protezione del piede del versante interessato della presenza di un'area soggetta a crolli e/o ribaltamenti diffusi (■ Fonte GEOIFFI Regine Lombardia) e da eventi storici di dissesto (▲) nelle vicinanze, a monte del versante e lungo il fianco.				
MATERIALI	CLS e massi				
PRIORITÀ	Media				
SPESA PREVISTA	€ 75.000,00 (vedi quadro economico allegato)				
FOTO					

Computo metrico estimativo

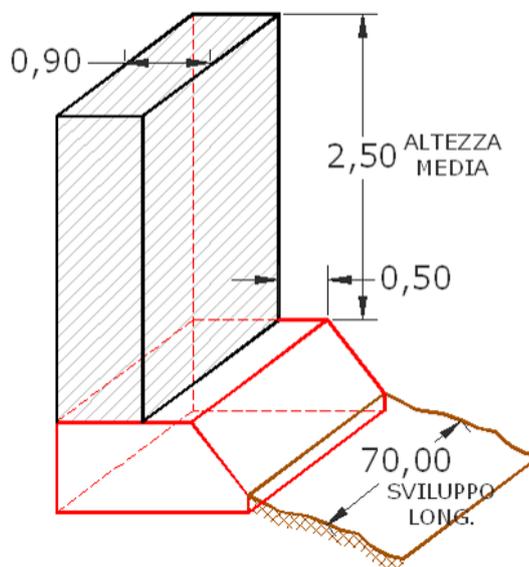
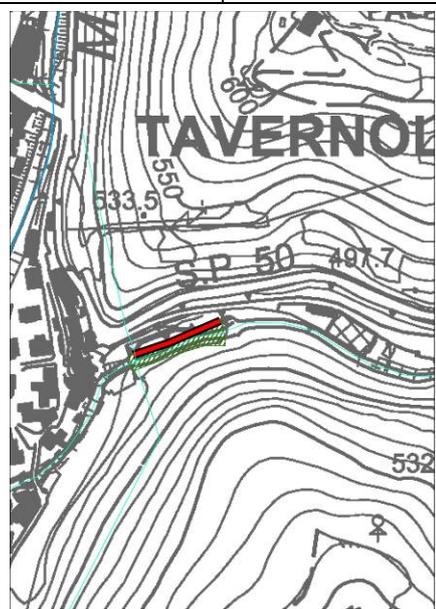
MAR-NUO-001								
<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Pulizia e svasso dell'alveo e delle sponde per una profondità media di m 1,00, compreso il taglio di fitta vegetazione d'alto fusto a rido e nell'asta torrentizia	mc		200,00	5,00	1,00	1.000,00	€ 10,00	€ 10.000,00
Regolarizzazione dell'alveo e delle sponde mediante l'ausilio di mezzi meccanici compreso l'eventuale trasporto alle discariche del materiale in eccesso	mc		200,00	5,00	1,00	1.000,00	€ 10,00	€ 10.000,00
Scavo di sbancamento	mc		200,00	1,00	1,00	200,00	€ 6,00	€ 1.200,00
Scogliera in sx idrografica 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		200,00	1,00	2,00	400,00	€ 70,00	€ 28.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 2.500,00
							TOTALE	€ 51.700,00

Quadro economico

Lavori	€ 51.700,00
Oneri della sicurezza	€ 2.016,30
Totale lavori	€ 53.716,30
Iva al 21%	€ 11.280,42
Spese tecniche	€ 8.900,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 73.896,72
Arrotondamento	€ 75.000,00

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Marmentino	Marmentino	Tavernole S/M	Aprile 2013	Muro d'argine	MAR-RIP-011



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino del muro d'argine esistente parzialmente sifonato presente in dx idrografica mediante la sottomurazione della struttura e il consolidamento della porzione fuori terra, ove necessario; sempre a protezione del piede dell'opera stessa si prevede la realizzazione di una piccola scogliera in CLS e massi. Si provvederà inoltre a sfalciare la vegetazione presente in alveo e a ridosso dell'opera.
MATERIALI	Sottomurazione in CA e scogliera in CLS e massi
PRIORITÀ	Bassa
SPESA PREVISTA	€ 70.000,00 (vedi quadro economico allegato)

FOTO



Fig.1: Vista semi-frontale del muro d'argine

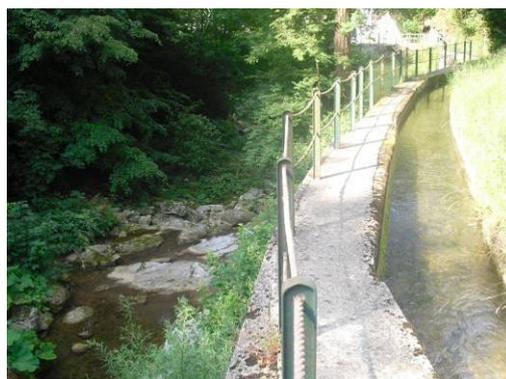


Fig.2: Vista del coronamento del muro

Computo metrico estimativo

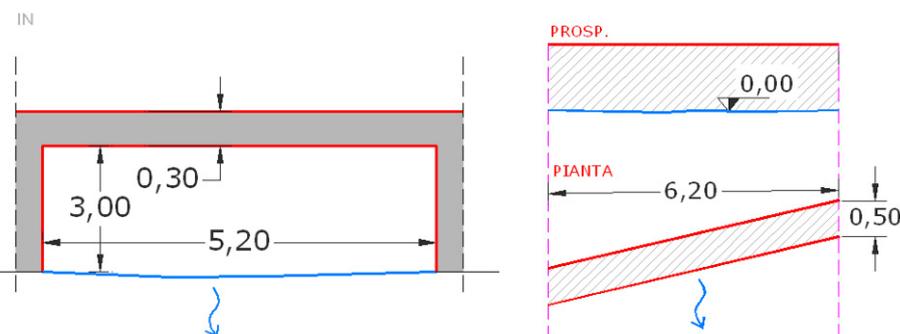
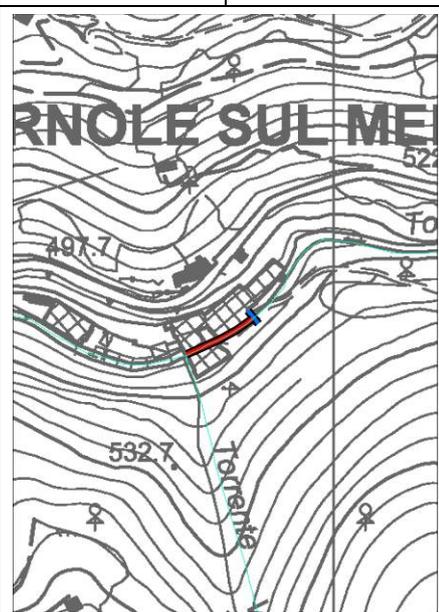
TRC-RIP-011								
<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>N. parti</i>	<i>Lungh.</i>	<i>Largh.</i>	<i>H</i>	<i>Quantità</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Importo</i>
Pulizia e sfalcio dell'alveo e delle sponde della vegetazione prevalentemente arbustiva e d'alto fusto	mc		70,00	10,00	1,00	700,00	€ 2,00	€ 1.400,00
Sottomurazione del muro d'argine esistente mediante CLS armato. Si intende compreso nel prezzo lo scavo in settori al di sotto del muro esistente, eventuali armature, la deviazione delle acque in sinistra idrografica ed ogni altro onere accessorio atto a fornire l'opera a regola d'arte	mc		70,00	1,20	1,00	84,00	€ 310,00	€ 26.040,00
Scogliera a protezione del piede dell'opera realizzata in massi ciclopici a secco intasati in CLS, compreso scavo e posa	mq		70,00	2,00		140,00	€ 130,00	€ 18.200,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 2.500,00
							TOTALE	€ 48.140,00

Quadro economico

Lavori	€ 48.140,00
Oneri della sicurezza	€ 1.877,46
Totale lavori	€ 50.017,46
Iva al 21%	€ 10.503,67
Spese tecniche	€ 8.300,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 68.821,13
Arrotondamento	€ 70.000,00

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Marmentino	Marmentino	Tavernole S/M	Aprile 2013	Soglia/Tombinamento	MAR-RIP-014 e 015



DESCRIZIONE INTERVENTO

Ripristino e innalzamento della soglia MAR015 che presenta problemi di erosione diffusi. L'innalzamento dell'opera è funzionale al rallentamento dell'acqua prima di entrare nel tombinamento immediatamente a valle MAR014, così da agevolare lo scorrimento delle portate di piena transitanti.

Si propone inoltre la verificare del corretto dimensionamento dell'ingresso del tombinamento stesso, dato che la sezione libera di deflusso pare sottodimensionata in relazione alle portate di piena (35 mc/sec).

MATERIALI

CLS e massi

PRIORITÀ

Bassa

SPESA PREVISTA

€ 15.000,00 (vedi quadro economico allegato)

FOTO



Fig.1: Vista dell'ingresso di monte del tombinamento da verificare il corretto dimensionamento



Fig.2: Vista della soglia MAR015 da ripristinare e innalzare

Computo metrico estimativo

TRC-RIP-014 e 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>
Ripristino e innalzamento della soglia esistente mediante massi intasati in CLS	a corpo							€ 3.000,00
Verifica dimensionale dell'ingresso del tombinamento, con eventuale allargamento della sezione libera mediante approfondimento del piano campagna di scorrimento del torrente	a corpo							€ 5.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 1.000,00
							TOTALE	€ 9.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 9.000,00
Oneri della sicurezza	€ 351,00
Totale lavori	€ 9.351,00
Iva al 21%	€ 1.963,71
Spese tecniche	€ 1.500,00
TOTALE COMPLESSIVO	€ 12.814,71
Arrotondamento	€ 15.000,00

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>
MAR-NUO-001	Scogliera/Svaso/Sfalcio/Pulizia	2	2	2	6	Bassa	€ 75.000,00

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>
MAR-RIP-009	Soglia	1	1	1	3	Bassa	€ 30.000,00
MAR-RIP-011	Muro d'argine	1	1	1	3	Bassa	€ 70.000,00
MAR-RIP-014 e 015	Soglia/Tombinamento	1	1	1	3	Bassa	€ 15.000,00

Studi Idraulici

<i>Codice</i>	<i>Tipologia</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>Priorità</i>	<i>Strategicità</i>	<i>Costo €</i>
MAR-STU-001	Studio Idraulico	1	1	1	3	Media	€ 15.000,00

TOTALE INVESTIMENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL TORRENTE MARMENTINO (Tavernole e Marmentino)

€ 205.000,00