REGIONE LOMBARDIA

COMUNITA' MONTANA DI VALLE CAMONICA
Piazza Tassara n. 3 - 25043 Breno (BS)
tel. 0364/324011 - fax. 0364/22629
info@cmvallecamonica.bs.it

PROVINCIA DI BRESCIA

III°

STUDIO IDROGEOLOGICO

A SCALA DI SOTTOBACINO IDROGRAFICO DELLA VALLE CAMONICA

ai sensi del D.d.u.o. Regione Lombardia n° 14313 del 26 novembre 2007

Settembre 2014

I° LOTTO	II° LOTTO	III° LOTTO
(dati aggiornati al settembre 2009)	*(dati aggiornati al maggio 2011)*	*(dati aggiornati al giugno 2015)*

TAVOLA

00

OGGETTO

RELAZIONE TECNICA

ALLEGATO

Sintesi dei dati esistenti sul territorio

PER LA COMUNITA' MONTANA DI VALLE CAMONICA:
Dott. For. GIAN BATTISTA SANGALLI
Direttore Ufficio Foreste e Bonifica Montana

RESPONSABILE TECNICO:
Geol. LUCA ALBERTELLI - Land e Cogeo

GRUPPO DI LAVORO:
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

UFFICI SEDE OPERATIVA: *Via Montegrappa, 41 - 24060 Rogno (BG)*
SEDE LEGALE: *Via Manifattura, 29/G 41 - 25047 Darfo B.T. (BS)*
TEL: *035/4340011* **FAX:** *035/4340011* **e-mail:** *luca@cogeo.info*

INDICE

ALLEGATO: sintesi dei dati esistenti sul territorio 2

ALLEGATO: sintesi dei dati esistenti sul territorio

Nel seguito si riporta una sintesi di tutti i dati raccolti nel corso degli Studi ad oggi redatti (I° - II° - III° LOTTO) e messi a disposizione dai Comuni ricadenti nel territorio della Comunità Montana Valle Camonica.

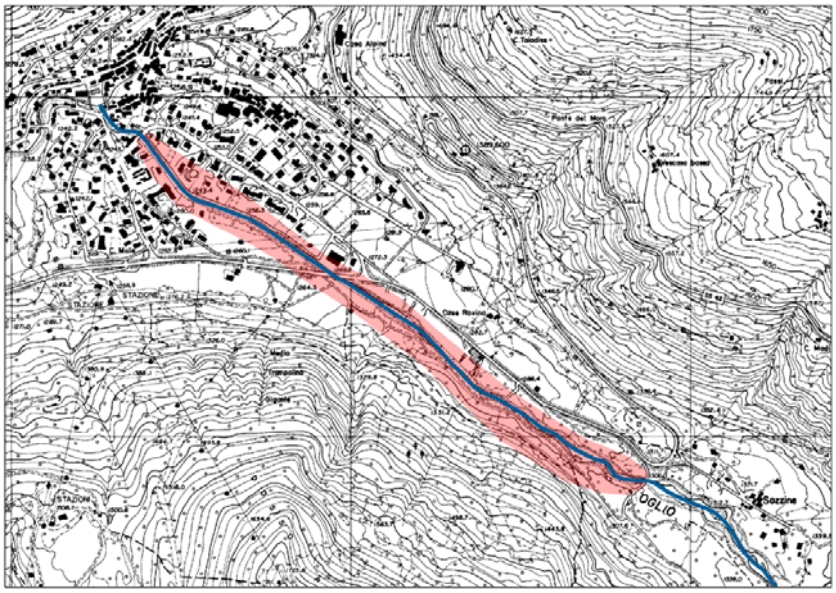
I dati fanno riferimento sia alle tematiche territoriali più generali che alle tematiche relative ad ogni singolo bacino, così suddivise:

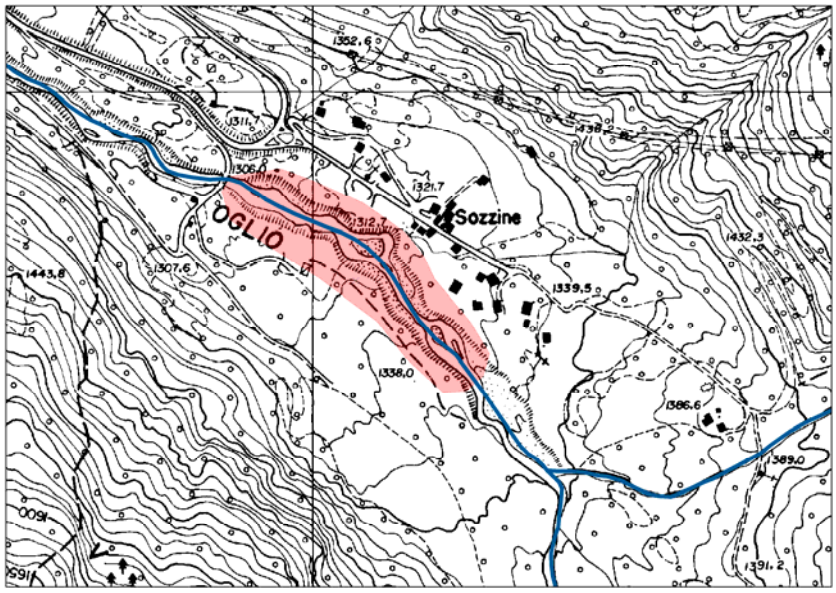
- studi presenti nel territorio comunale: urbanistici, geologici, RIM, eventi storici di dissesto, ecc.;
- studi di carattere idraulico: manutenzione opere esistenti, realizzazione nuove opere, sistemazione di versante, monitoraggi, ecc..

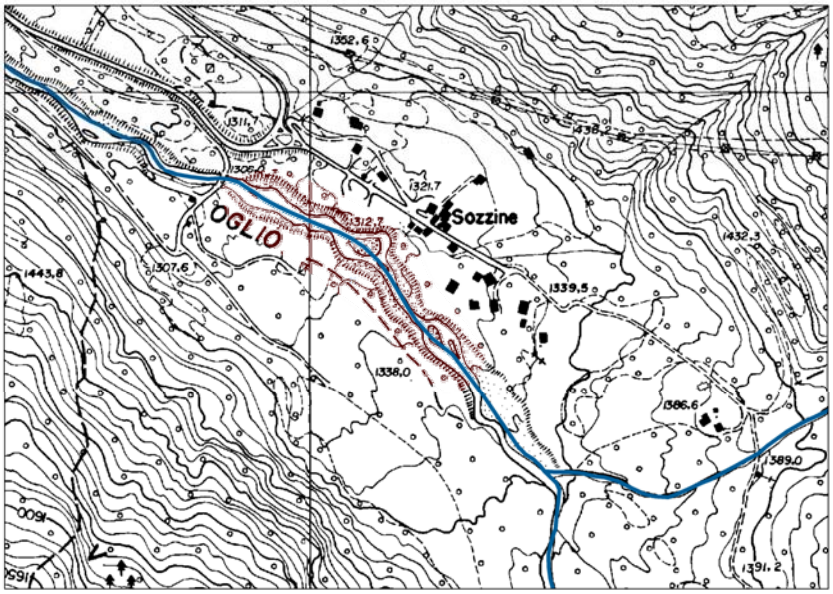
SINTESI DEI DATI ESISTENTI

	Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione a livello comprensoriale
VALLE CAMONICA	✓ **AIPO** – Studio di fattibilità della sistemazione idraulica di Oglio, Chiese, Mella, Garza e Cherio (set. 2003) ✓ **SIBCA** – Sistema Informativo dei Bacini e Corsi d'Acqua della Regione Lombardia

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
PONTE DI LEGNO	• **Torrente Frigidolfo** • **Torrente Arcanello** • **Torrente Narcanello** • **Valle Seria** • **Valle Varisola**	✓ Piano di Governo del Territorio è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 38 del 26/11/2014, ma non è ancora stato approvato. ✓ Studio Geologico del territorio comunale redatto nel 1999 a supporto della pianificazione urbanistica (PRG) del Comune di Ponte di Legno dal Dott. Fasser e dalla Dott.ssa Rossi. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T. comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 15 del 13 dicembre 2002, redatto dallo studio FASSER (anno 2002). ✓ Studi geologici generali e di dettaglio redatti negli anni successivi (2004 e 2009), a supporto delle riperimetrazioni sia di aree PAI (conoidi PAI e conoidi ex aree PS-267), sia di aree a pericolosità da esondazione e dissesti morfologici lungo il Fiume Oglio, di aree esondabili dei Torrenti Frigidolfo, Narcanello e del Fiume Oglio e di aree in classe 4 di fattibilità geologica (frane, valanghe). ✓ Aggiornamento dello Studio Geologico comunale redatto per incarico del Comune di Ponte di Legno con Determinazione n. 28 del 6 maggio 2010 e legato alla redazione del PGT comunale. ✓ Reticolo Idrico Minore a supporto del P.G.T. comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 15 del 13 dicembre 2002. ✓ Aggiornamento RIM comunale redatto per incarico del Comune di Ponte di Legno con Determinazione n. 29 del 6 maggio 2010 alla Dott.ssa Albini e legato alla redazione del PGT comunale. ✓ Progetto di sistemazione della sezione idraulica di alcuni ponti lungo il corso del torrente Frigidolfo a seguito di eventi di esondazione (giu. 2001). ✓ Progetto di interventi di manutenzione e ripristino della viabilità della via che conduce alla Malga Val Malza, nel Parco Nazionale dello Stelvio, a seguito di eventi di precipitazione meteorica abbondanti (lug. 2010). ✓ Interventi di sistemazione di frana in loc. Pirli (nov. 2002). ✓ Interventi di regimazione idraulica in loc. Precasaglio e sistemazione del tratto di canale compreso tra via S. Giovanni e la strada statale n. 300 del Passo Gavia (nov. 2006 – mar. 2008) ✓ 1° Lotto dei lavori di riassetto idraulico e recupero ambientale del fiume Oglio ed affluenti Narcanello e Frigidolfo, in Comune di Ponte di Legno (1992). ✓ Sistemazione idraulica del Torrente Narcanello a Ponte di Legno, da ponte Cida verso monte (2005-2006). ✓ Lavori di pronto intervento per la sistemazione idraulica del torrente Narcanello in località Val Sozzine (2010).

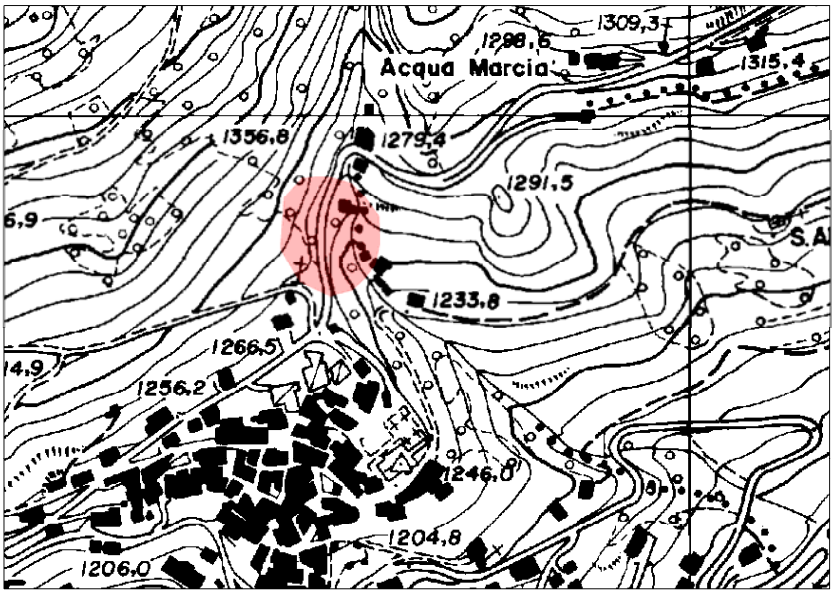
BACINO TORRENTE NARCANELLO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. 1° Lotto dei lavori di riassetto idraulico e recupero ambientale del fiume Oglio ed affluenti Narcanello e Frigidolfo, in Comune di Ponte di Legno**
	Anno d'intervento	1992 - PROGETTO ESECUTIVO 1998 - REALIZZAZIONE
	Progettista	Ing. Gabriele Alifraco e Ing. Attilio Adami
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi: - riassetto morfologico del profilo longitudinale del torrente, eliminando i salti attuali, a favore di un sistema con scivoli dissipatori; - platea in massi annegati in una soletta di CLS; - n. 2 platee con massi non cementati; - riassetto della sezione trasversale con costruzione di nuove sponde ad altezza variabile, formate da scogliera in massi non cementate.
	Importo	5.089.000.000,00 lire (circa 2.630.000,00 euro)

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE NARCANELLO</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>2. Sistemazione idraulica del Torrente Narcanello a Ponte di Legno, da ponte Cida verso monte</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>PROGETTO ESECUTIVO - 2005 - 2006</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Enzo Piccoli e Ing. Luca Campana</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi proposti sono:
- la costruzione di una briglia a fessura, poco a monte del Ponte Cida;
- la costruzione di muri di collegamento longitudinali tra la briglia ed i muri esistenti, sempre a monte del ponte Cida;
- la creazione di una piazza di deposito della capacità di circa 22.000 m^3, ubicata in prossimità dell’abitato di Sozzine, a monte dell’attraversamento di Ponte Cida e a valle della confluenza con il T. Ogliolo;
- la sistemazione del fosso “Mala” con briglie e difese di sponda in gabbioni metallici e rimozione di alberature e di materiali litoidi.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>970.000,00 euro</td></tr>
</table>

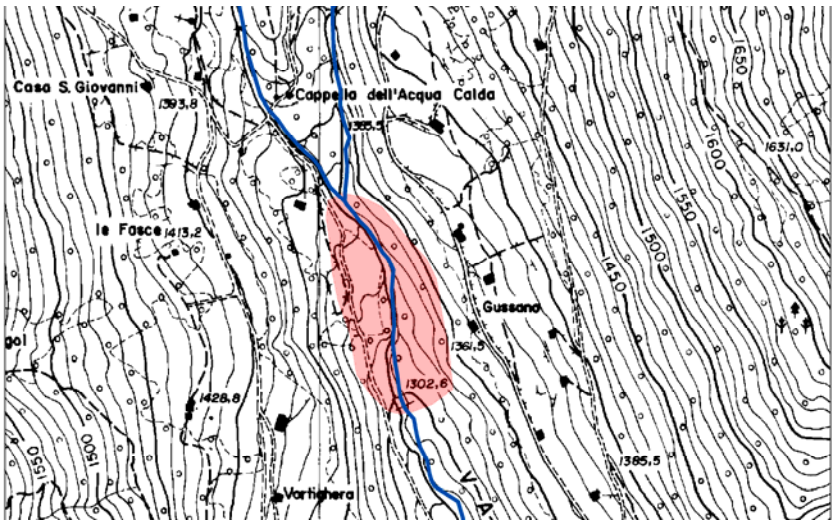
BACINO TORRENTE NARCANELLO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**3. Lavori di pronto intervento per la sistemazione idraulica del torrente Narcanello in località Val Sozzine**
	Anno d'intervento	Agosto 2010
	Progettista	Comune di Ponte di Legno, affidato alla Società SIT Spa
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi di progetto sono: - ritombamento con materiale inerte delle tubazioni dell'acquedotto e della fognatura; - costruzione in sponda destra di una scogliera in massi ciclopici, sino alla confluenza con l'affluente Ogliolo; - protezione della sponda in sinistra idrografica con materiale grossolano e taglio di abete rosso; - rimozione di tutto il materiale trasportato dal fenomeno alluvionale che ostruisce la briglia selettiva e le vasche di laminazione, a monte e a valle del ponte Sgaria.
	Importo	71.000,00 euro

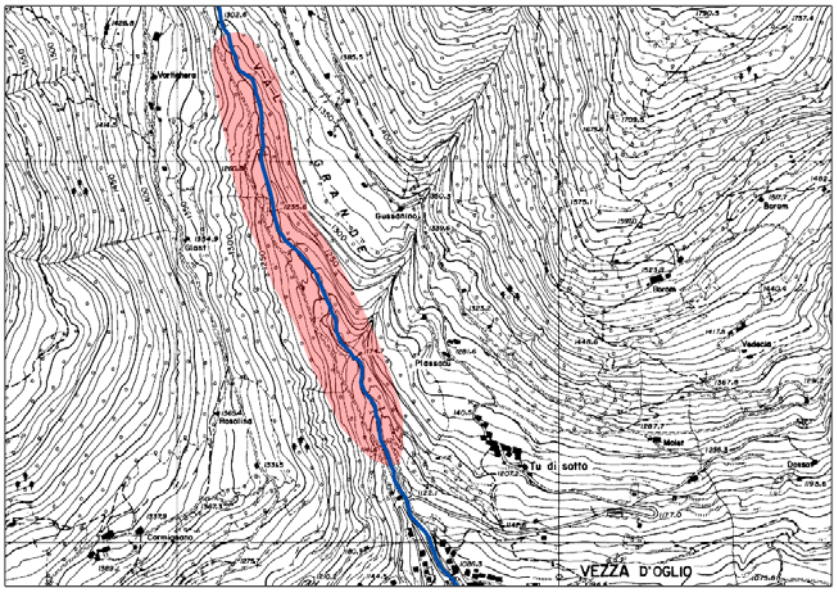
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
TEMU'	• **Torrente Frigidolfo** • **Torrente Arcanello** • **Valle del Rio** • **Valle Varisola** • **Valle Signora** • **Valle Pozzuolo** • **Torrente Avio** • **Valle Canè** • **Valle dei Mulini**	✓ Piano di Governo del Territorio, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n° 38 del 27 dicembre 2013, approvato con DCC n. 12 del 05/04/2014, redatto dall'Arch. Fausto Bianchi. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n° 38 del 27 dicembre 2013, redatto dalla Dott.ssa Simona Albini nell'anno 2013. ✓ Reticolo Idrico Minore, a supporto del PGT comunale, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n° 38 del 27 dicembre 2013, redatto unitamente allo Studio Geologico dalla Dott.ssa Simona Albini nell'anno 2012. ✓ Studio geologico a supporto del Piano di Regolatore Comunale di Temù (Geol. Fasser) ✓ Studio geologico aggiornato alla variante n. 49 al PRG di Temù (mag. 2009) ✓ Studio di compatibilità idraulica del torrente Pozzuolo all'immissione di nuovo scarico di portate meteoriche e verifica dello schema di smaltimento delle acque bianche (Ing. Consoli, lug. 2009) ✓ Progetto di sistemazione della sezione idraulica di alcuni ponti lungo il corso del torrente Frigidolfo a seguito di eventi di esondazione (giu. 2001). ✓ Progetto di interventi di manutenzione e ripristino della viabilità della via che conduce alla Malga Val Malza, nel Parco Nazionale dello Stelvio, a seguito di eventi di precipitazione meteorica abbondanti (lug. 2010). ✓ Interventi di sistemazione di frana in loc. Pirli (nov. 2002). ✓ Interventi di regimazione idraulica in loc. Precasaglio e sistemazione del tratto di canale compreso tra via S. Giovanni e la strada statale n. 300 del Passo Gavia (nov. 2006 – mar. 2008)

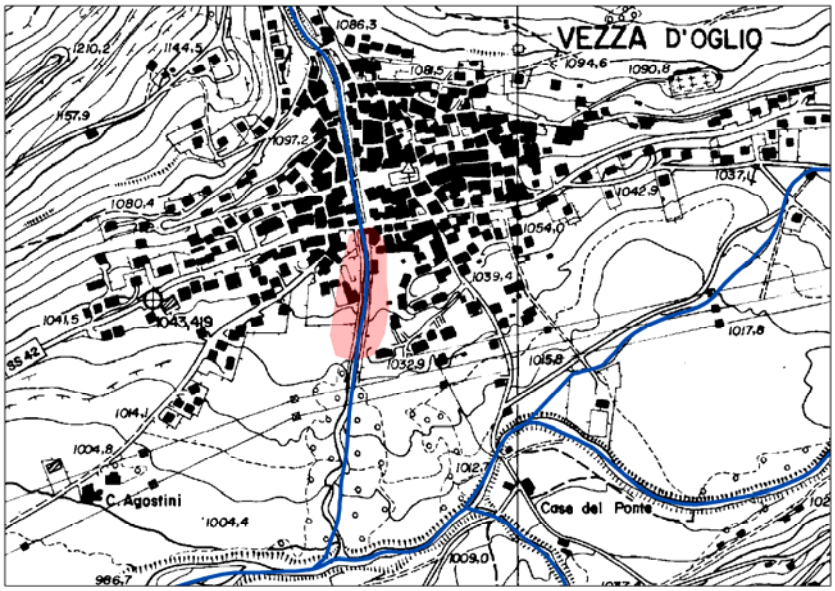
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
VIONE	• **Valle dei Mulini** • **Torrente la Vallina** • **Valle Vallaro** • **Val Ciplì** • **Torrente Valzerù** • **Valle San Clemente**	✓ Piano di Governo del Territorio, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 42 del 13 dicembre 2013 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 23 del 04/06/14), redatto dallo Studio Associato "Cigognetti - Piccardi - Vitale". ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 42 del 12 dicembre 2013, redatto dallo Studio Associato Geo.Te.C. nell'anno 2003 e poi aggiornato con la componente sismica nel 2012. ✓ Studio Reticolo Idrico Minore a supporto del P.G.T. comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 6 del 29 febbraio 2008 e redatto dallo Studio Associato Geo.Te.C. ✓ Studio geologico a supporto del Piano di Regolatore Comunale di Vione . ✓ Adeguamento dello studio geologico comunale vigente a seguito della redazione del PGT di Vione (2010). ✓ Lavori di sistemazione idraulica della Valle dei Mulini in Comune di Vione (1996).

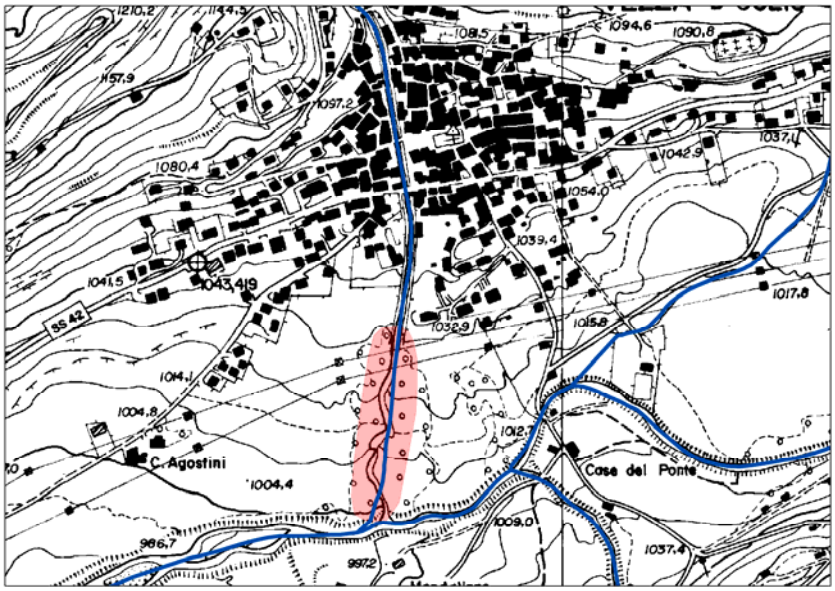
BACINO VALLE DEI MULINI		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**Lavori di sistemazione idraulica della Valle dei Mulini in Comune di Vione**
	Anno d'intervento	1996
	Progettista	Studio Tecnico Associato - Geom. Rossini e Donati
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi previsti lungo la Valle dei Mulini sono: - realizzazione di muri d'argine in pietrame, - realizzazione di soglie in pietrame, con paramento posteriore in ca, - inerbimento dell'area mediante rastrellatura e semina.
	Importo	167.800.000,00 lire (circa 90.000,00 euro)

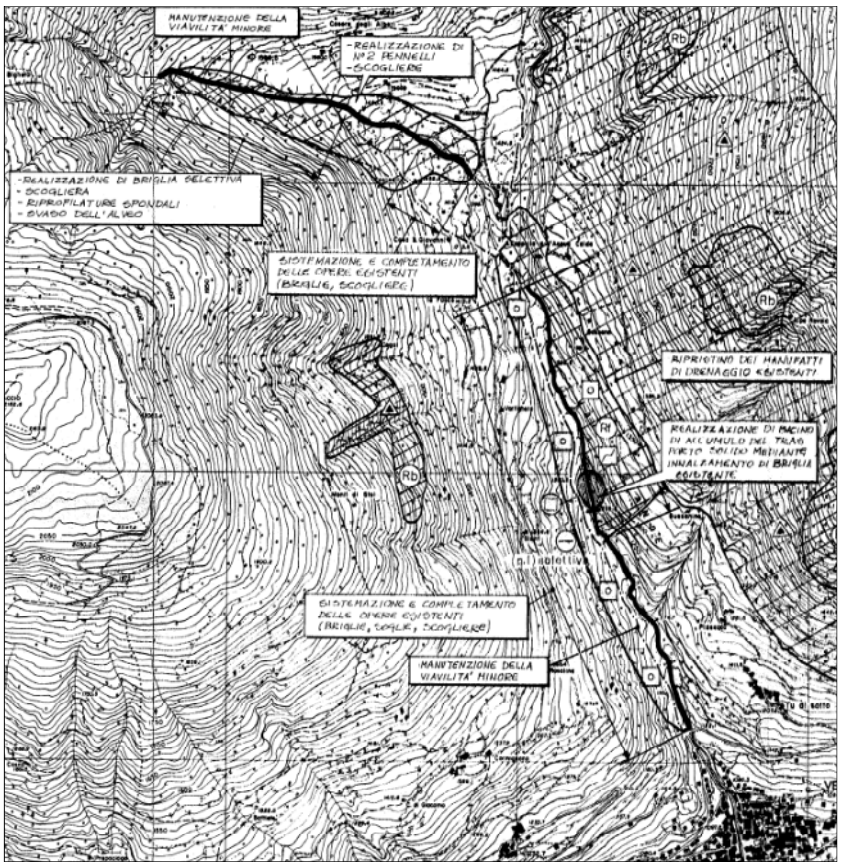
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
VEZZA D'OGLIO	• **Val Ciplì** • **Torrente Valzerù** • **Valle San Clemente** • **Valle Paghera** • **Val Grande**	✓ Piano di Governo del Territorio, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 6 del 12 marzo 2009 (BURL Serie Inserzioni e Concorsi n. 35 del 02/09/2009), redatto dall'Arch. Antonio Rubagotti. ✓ Variante al Piano di Governo del Territorio comunale, approvata con Delibera del Consiglio Comunale n° 8 del 16 marzo 2012 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 26 del 27/06/2012), redatto dall'Arch. Antonio Rubagotti. ✓ Variante al Piano di Governo del Territorio comunale, approvata con Delibera del Consiglio Comunale n° 18 del 05 aprile 2014 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 23 del 04/06/2014), redatto dall'Arch. Antonio Rubagotti. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 6 del 12 marzo 2009, redatto dal Geol. Luca Albertelli nell'anno 2008. ✓ Reticolo Idrico Minore, a supporto del P.G.T. comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 6 del 12 marzo 2009, redatto dal Geol. Luca Albertelli. ✓ Progetto 1°- 2°- 3° stralcio - Opere di sistemazione Val Grande: 1° tronco (1987-1988) – Ing. G.P. Imperadori ✓ Progetto 1°- 2°- 3° stralcio - Opere di sistemazione Val Grande: 2° tronco (1987-1988) – Ing. G.P. Imperadori ✓ Progetto 1°- 2°- 3° stralcio - Opere di sistemazione Val Grande: 4° tronco (1987-1988) – Ing. G.P. Imperadori ✓ Progetto 1°- 2°- 3° stralcio - Opere di sistemazione Val Grande: 5° tronco (1987-1988) – Ing. G.P. Imperadori ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Vezza d'Oglio, Bacino della Val Grande e Sottobacino della Val Bighera. (1995) Studio Ingegneria Maione-Veronese. ✓ Progetto esecutivo sul progetto Val Bighera (1996) – Ing. A. Berdini ✓ Perizia suppletiva e modificativa al progetto di sistemazione del Torrente Val Grande – Scheda VG/1/1 (2000) - Ing. Carlo Verzeletti e Geol. Gilberto Zaina ✓ Progetto di Sistemazione idrogeologica della Val Grande e Val Bighera – Opere di completamento (2012) - Ing. C. Lazzaroni – Ing. P. Forti – Geom. R. Zanotti

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO VAL GRANDE</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>1. Progetto 1°- 2°- 3° stralcio - Opere di sistemazione Val Grande: 1° tronco</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>1987 - 1988</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Gian Pietro Imperadori</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi lungo il primo tronco della Val Grande vanno da località Acqua Calda sino alla località Vartighera e sono:
<u>Per il 1° stralcio:</u>
- ripristino e consolidamento di una briglia esistente,
- realizzazione di una controbriglia a valle della briglia esistente, con relativa scogliera di protezione in massi a secco,
- sistemazione dell’alveo a scogliera intasata,
- pulizia dell’alveo.
<u>Per il 2° stralcio:</u>
- consolidamento e rinforzo delle briglie esistenti in muratura e pietrame,
- consolidamento degli argini.
<u>Per il 3° stralcio:</u>
- pulitura e riconduzione dell’alveo nel suo letto naturale,
- realizzazione di tratti di scogliera sia a secco che intasata.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>Primo stralcio 97.142.034 lire (circa 50.000,00 euro)
Secondo stralcio 320.000.000 lire (circa 165.000,00 euro)
Terzo stralcio 300.000.000 lire (circa 155.000,00 euro)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO VAL GRANDE</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>2. Progetto 1°- 2°- 3° stralcio - Opere di sistemazione Val Grande: 2° tronco</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>1987</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Gian Pietro Imperadori</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi lungo il secondo tronco vanno da località Vartighera sino alla traversa e sono:
<u>Per il 1° stralcio:</u>
- rifacimento del ponte in località Sabbioni,
- ricostruzione in alcuni tratti del muro di sostegno della strada,
- consolidamento e risagomatura di una briglia.
<u>Per il 2° stralcio:</u>
- consolidamento e rinforzo con muro a valle di una briglia esistente,
- realizzazione di una controbriglia a valle,
- costruzione di una soglia a valle della controbriglia,
- realizzazione di scogliera intasata con massi a secco,
- sistemazione degli argini esistenti tra i manufatti,
- pulizia e svaso dell'alveo.
<u>Per il 3° stralcio:</u>
- consolidamento e ricostruzione dei manufatti esistenti,
- costruzione di controbriglie in ca,
- pulizia e svaso dell'alveo dal materiale accumulato,
- scogliera di protezione tra le opere.
- Opere di completamento:
- consolidamento e ricostruzione dei manufatti esistenti,
- costruzione di controbriglie in ca,
- pulizia e svaso dell'alveo dal materiale accumulato,
- scogliera di protezione tra le opere.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>Primo stralcio 149.760.636 lire (circa 80.000,00 euro)
Secondo stralcio 280.000.000 lire (circa 145.000,00 euro)
Terzo e Quarto stralcio 770.000.000 lire (circa 400.000,00 euro)</td></tr>
</table>

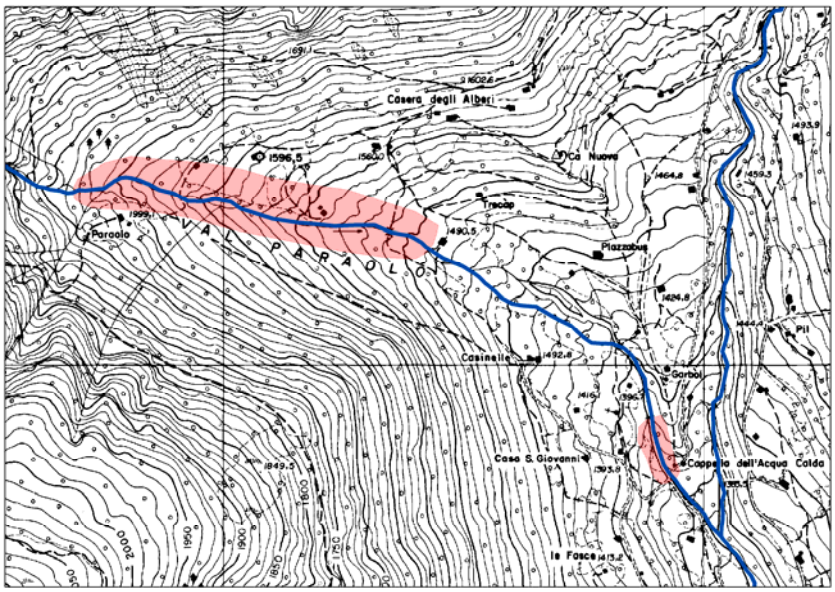
BACINO VAL GRANDE		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**3. Progetto 1°- 2°- 3° stralcio - Opere di sistemazione Val Grande: 4° tronco**
	Anno d'intervento	1987 - 1988
	Progettista	Ing. Gian Pietro Imperadori
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi lungo il quarto tronco vanno dal ponte delle SS42 al condominio “Bel Violandi” e sono: <u>Per il 1° stralcio:</u> - rifacimento del lastricato di fondo, - rifacimento dei muri d’argine in pietrame parzialmente legato. <u>Per il 2° stralcio:</u> - prolungamento degli argini in ca, - costruzioni di n° 4 scivoli – traverse in cls, - pavimentazione dell’alveo con pietrame e cls, - ristrutturazione delle murature d’argine esistenti. <u>Per il 3° stralcio:</u> - Le opere di completamento consistono principalmente nella continuazione delle opere previste negli stralci precedenti.
	Importo	Primo stralcio 135.495.763 lire (circa 70.000,00 euro) Secondo stralcio 650.000.000 lire (circa 335.000,00 euro) Terzo stralcio 150.000.000 lire (circa 80.000,00 euro)

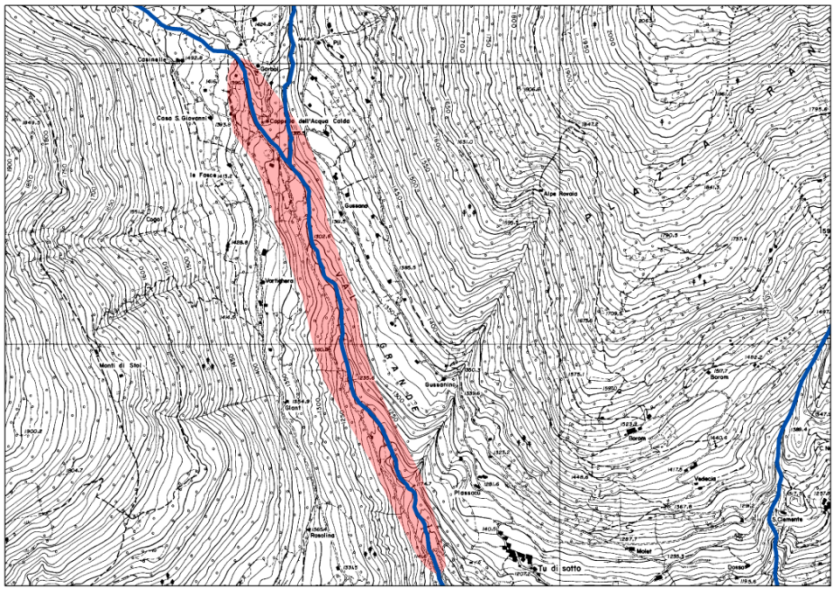
<table>
<tr><td colspan="3">BACINO VAL GRANDE</td></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>4. Progetto 1°- 2°- 3° stralcio - Opere di sistemazione Val Grande: 5° tronco</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>1987 - 1988</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Gian Pietro Imperadori</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi lungo il quinto tronco vanno dal condominio “Bel Violandi” alla foce e sono:
<u>Per il 1° stralcio:</u>
- risagomatura dell’alveo e scogliera spondale,
- traversa in ca.
<u>Per il 2° stralcio:</u>
- completamento dello scavo di svaso, con formazione di rilevati d’argine,
- costruzione di due scivoli in cls,
- costruzione di scogliere in massi intasati.
- Perizia suppletiva 2° stralcio:
- parziale demolizione dello scivolo e della scogliera dell’alveo di foce,
- demolizione della scogliera d’argine in dx,
- ampliamento dello scivolo.
<u>Per il 3° stralcio:</u>
- modifica della livelletta dell’alveo, con inserimento di altri 5 scivoli in cls,
- realizzazione scogliere in massi intasati.
<u>Per il 4° stralcio:</u>
Le opere di completamento consistono principalmente nella continuazione delle opere previste negli stralci precedenti.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>Primo stralcio 116.690.593 lire (circa 60.000,00 euro)
Secondo stralcio 250.000.000 lire (circa 130.000,00 euro)
Terzo stralcio 100.000.000 lire (circa 50.000,00 euro)
Quarto stralcio 600.000.000 lire (circa 310.000,00 euro)</td></tr>
</table>

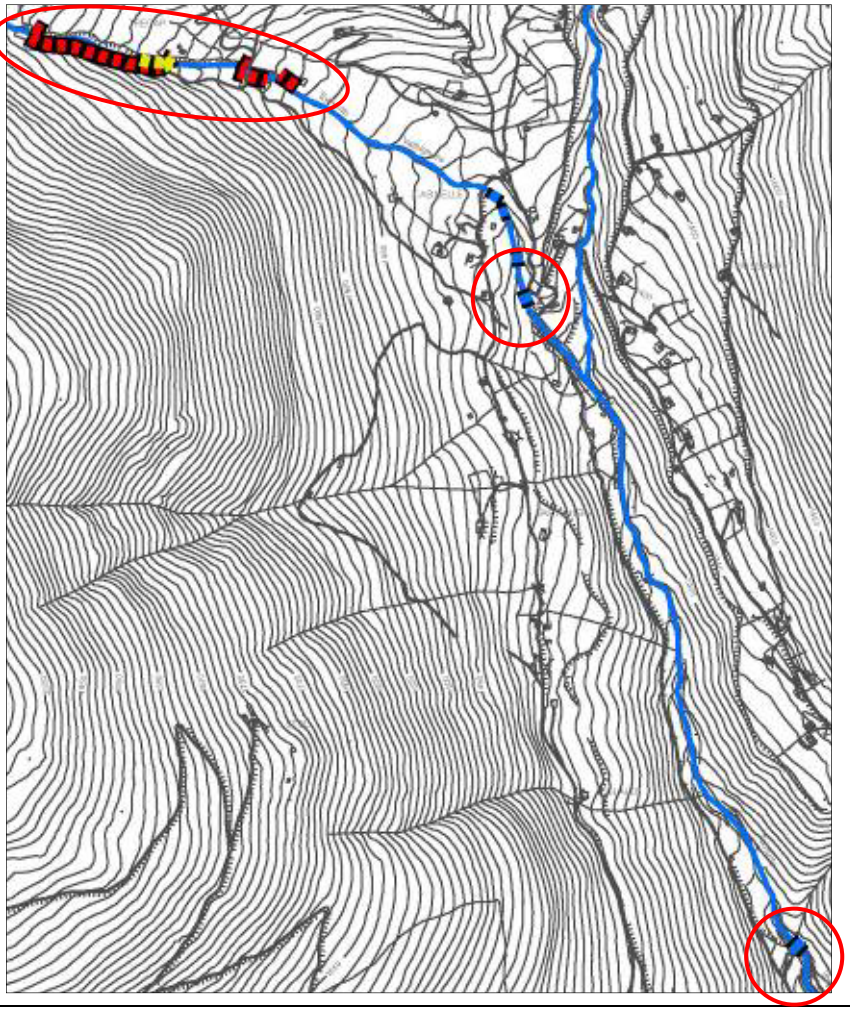
BACINO VAL GRANDE E SOTTOBACINO VAL BIGHERA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**5. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383 Progetto di massima – Comune di Vezza d'Oglio, Bacino della Val Grande e Sottobacino della Val Bighera**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Studio Associato di Ingegneria - Ing. Maione e Ing. Veronese
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi progettuali previsti sono suddivisi in tre differenti schede: <u>Scheda VG/1/1 - Asta torrentizia della Val Grande:</u> - costruzione di un muro reinterrato per il sopraelevamento della strada, in corrispondenza della briglia 1, - ripristino delle platee delle vasche di smorzamento, - costruzione di una soglia a valle della briglia n. 1 per la regolarizzazione della pendenza, - realizzazione di una controbriglia e vasca di smorzamento a valle della briglia n. 4, - realizzazione di una controbriglia con soglia di fondo tra la briglia n. 4 e n. 5, - consolidamento della spalla demolita della briglia n. 7,

		- sistemazione di versante e opere di ingegneria naturalistica per il consolidamento di un'area franosa in sponda sinistra, in corrispondenza della briglia n. 7, - realizzazione di una soglia di fondo a valle della briglia n. 6, - ricostruzione della briglia n. 9 e riconsolidamento della briglia n. 10 presente a monte, - sovralzo della briglia n. 11 e creazione di pettine o finestre per svolgere la funzione selettiva, unitamente alla realizzazione di un bacino di accumulo a tergo della briglia e alla costruzione di una soglia di fondo a valle con funzione di controsoglia, - ricostruzione della briglia n. 12 e costruzione di una soglia di fondo a valle, - ricostruzione della briglia n. 14 completamente distrutta, unitamente alla realizzazione di una nuova briglia tra le opere n. 14 e n. 15, - abbassamento del muro d'ala in CA presente a valle della briglia n. 16 in sponda destra, - svaso del bacino di accumulo presente a monte della briglia n. 16, - riqualificazione ambientale delle briglie n. 17, 18 e 19. <u>Scheda VG/1/2 - Asta torrentizia della Val Bighera:</u> - riprofilatura dell'alveo secondo due sezioni tipo trapezia con differenti dimensioni e consolidamento delle sponde, ove necessario, con scogliere di sponda rinverdite, - realizzazione di n. 2 pennelli, - protezione delle sistemazioni spondali e della riprofilatura del fondo mediante la realizzazione di n. 12 soglie a raso, - realizzazione di n. 2 invasi mediante la costruzione di n. 2 briglie a fessura, - risistemazione dei versanti in frana tramite riprofilatura degli stessi e consolidamento con gradonate vive e idrosemina, - recupero delle opere esistenti a valle del ponte di Plazza Bus, - recupero di prati tramite spietramento, riporto di terreno vegetale e idrosemina sistema bianco-verde. <u>Scheda VG/1/3 – Sistemazione di versante della Val Grande:</u> - opere di miglioramento e regolamentazione del pascolo intorno alla Malga Val Grande, - aree di rinfoltimento e rimboschimento nella zona di media e bassa valle situata in sinistra idrografica, da realizzarsi mediante conifere e latifoglie, - rimboschimento mediante conifere di una zona boscata in destra idrografica del torrente Valbighera, - opere di drenaggio, riprofilamenti e rinfoltimento mediante conifere e latifoglie di una zona in sinistra idrografica del torrente Valgrande (quota 1.350 m), - opere di drenaggio in sinistra idrografica del torrente Valgrande (da quota 1.400 m a 1.180 m), - cordonate vive e fascinate in corrispondenza delle erosioni localizzate vicino all'alveo, - per quanto riguarda la viabilità degli interventi, si prevede: la sistemazione del fondo lungo tutto il tratto che va dalla Cappella dell'Acqua Calda alla Malga Valgrande, l'allargamento della sede stradale dalla Cappella dell'Acqua Calda sino al ponte a quota 1.490 m in Val Bighera, la realizzazione delle cunette di scolo e di attraversamento lungo tutto il tratto di strada che congiunge il ponte Sabbioni, a ridosso dell'abitato di Vezza d'Oglio sino alla Cappella

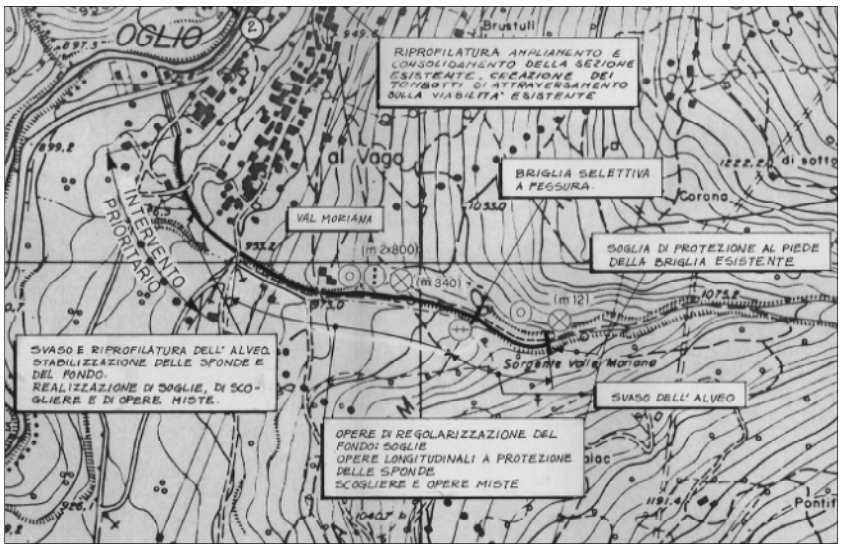
		dell'Acqua Calda.
	Importo	Scheda VG/1/1 - Val Grande (asta torrentizia): 2.320.000.000 lire (circa 1.200.000,00 euro) Scheda VG/1/2 - Val Bighera (asta torrentizia): 1.009.200.000 lire (circa 520.000,00 euro) Scheda VG/1/3 - Val Grande (sistemazione di versante): 2.204.000.000 lire (circa 1.140.000,00 euro)

BACINO VAL GRANDE – SOTTOBACINO VAL BIGHERA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**6. Progetto esecutivo sul progetto Val Bighera**
	Anno d'intervento	1996
	Progettista	Ing. Alessandro Berdini
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere previste sono: - riprofilatura dell'alveo, - realizzazione di due pennelli per impedire l'esondazione, - protezione delle sistemazioni spondali con n° 12 soglie a raso, - costruzione di n° 2 briglie a fessura, - risistemazione dei versanti in frana mediante riprofilatura e consolidamento con gradonate vive e idrosemina, - recupero delle opere esistenti a valle del ponte di Plazza Bus, - recupero dei prati adibiti a pascolo con spietramento e idrosemina.
	Importo	249.200.000 lire (circa 130.000,00 euro)

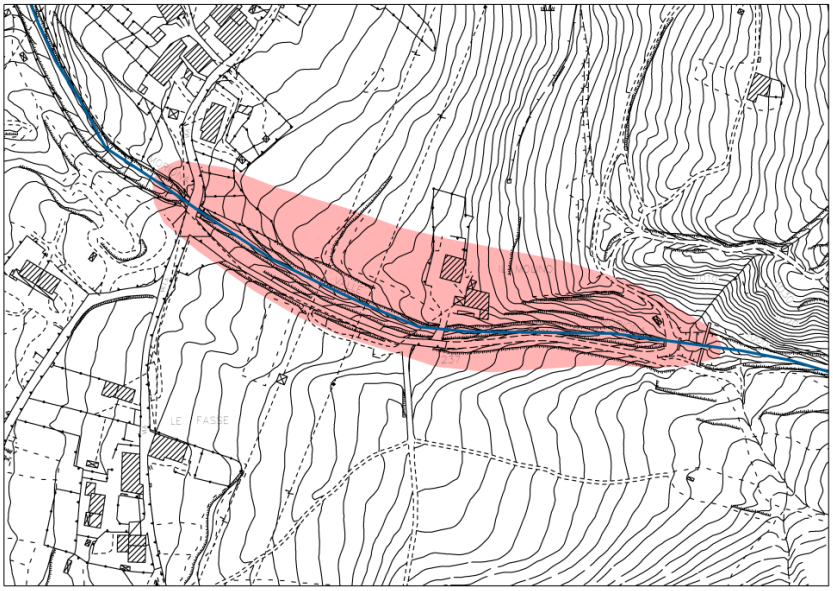
BACINO VAL GRANDE		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**7. Perizia suppletiva e modificativa al progetto di sistemazione del Torrente Val Grande – Scheda VG/1/1**
	Anno d'intervento	2000
	Progettista	Ing. Carlo Verzeletti e Geol. Gilberto Zaina
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi riguardano i lavori previsti nella Scheda VG/1/1 dallo Studio Associato di Ingegneria Ingg. Maione e Veronese, sono localizzati nella parte terminale della Val Grande, a monte dell'abitato di Vezza d'Oglio, e sono volti a sistemare e completare le opere che furono realizzate a seguito degli eventi alluvionali verificatisi in passato, a partire dagli anni '30 fino a dopo il 1987
	Importo	2.320.000.000 lire (circa 1.200.000,00 euro)

BACINO VAL GRANDE E SOTTOBACINO VAL BIGHERA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**8. Progetto di Sistemazione idrogeologica della Val Grande e Val Bighera – Opere di completamento**
	Anno d'intervento	2012
	Progettista	Ing. C. Lazzaroni – Ing. P. Forti – Geom. R. Zanotti
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	L'intervento riguarda la sistemazione dell'alveo del Torrente Bighera a quota 1.500 m, mediante: - la creazione di una vasca di laminazione tramite lo spostamento della difesa spondale in destra e l'innalzamento della livelletta stradale, - l'adeguamento della sezione del torrente, - la realizzazione di alcune soglie in massi a secco legati con funi d'acciaio, - la realizzazione di una soglia con pettini, - la sistemazione di un piccolo dissesto, - la realizzazione di nuove scogliere in massi a secco.
	Importo	600.000,00 euro. Intervento finanziato nell'ambito delle economie del Piano programmatico per la difesa del suolo di cui alla Legge n. 102/90 "Valtellina" ed alla Legge Regionale n. 23/92.

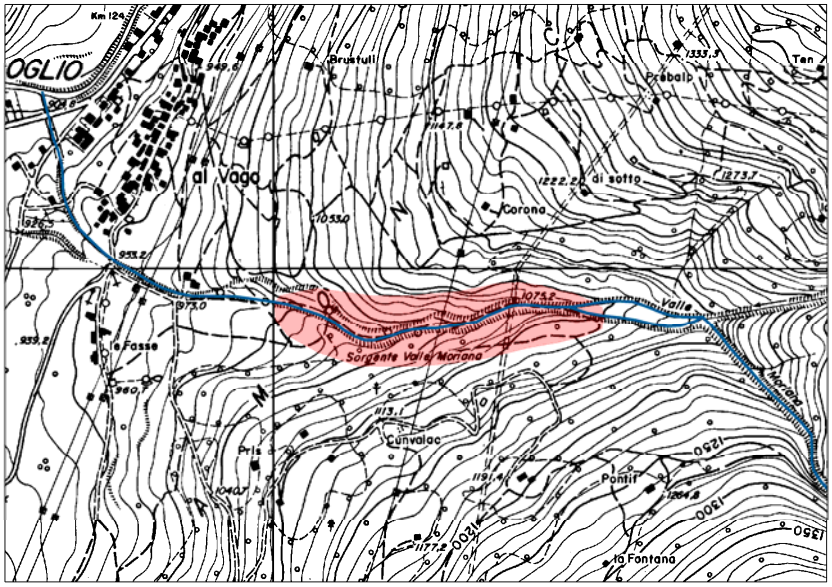
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
INCUDINE	• **Val Grande** • **Torrente Davenino** • **Valle Moriana** • **Valle della Mola** • **Valle Finale**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 19 del 23 Settembre 2011 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 6 del 08/02/2012), redatto dall'Arch. Filippo Renoldi. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T. comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 19 del 23 Settembre 2011, redatto dalla società GEO.TE.C. del Geol. Gilberto Zaina e Luigi Paolo Salvetti. ✓ Reticolo Idrico Minore a supporto del P.G.T. comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 19 del 23 Settembre 2011, redatto dalla società GEO.TE.C. del Geol. Gilberto Zaina e Luigi Paolo Salvetti. ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Incudine, Torrente Val Moriana (1995) – Studio Ingegneria Maione-Veronese. ✓ Perimetrazione e zonazione della pericolosità e del rischio da frana nei siti a rischio per il bacino della Val Moriana in adempimento alla Legge 267/98 (1999) - Dott. Geol. Carlo Leoni ✓ Sistemazione idraulica della Val Moriana (2001-2002) - Consorzio Forestale Pizzo Camino - Dott. For. Marco Sangalli ✓ Opere di sistemazione idraulica lungo il Torrente Val Moriana (2003) - Studio di ingegneria Ingg. Calvi - Pasquini – Zanoni ✓ Sistemazione Idrogeologica della bassa Val Moriana (completamento alla CM/21/01) (2004-2005) - Studio Tecnico Geom. Alberto Ghensi ✓ Sistemazione idraulica della Val Moriana (economie accertate sui fondi ex L. 102/90 "Valtellina") (2009) - Studio Tecnico Geom. Alberto Ghensi ✓ Progetto definitivo - esecutivo di sistemazione idraulico - forestale della Valle Moriana (2011) - Consorzio Forestale Due Parchi - Dott. For. Riccardo Mariotti

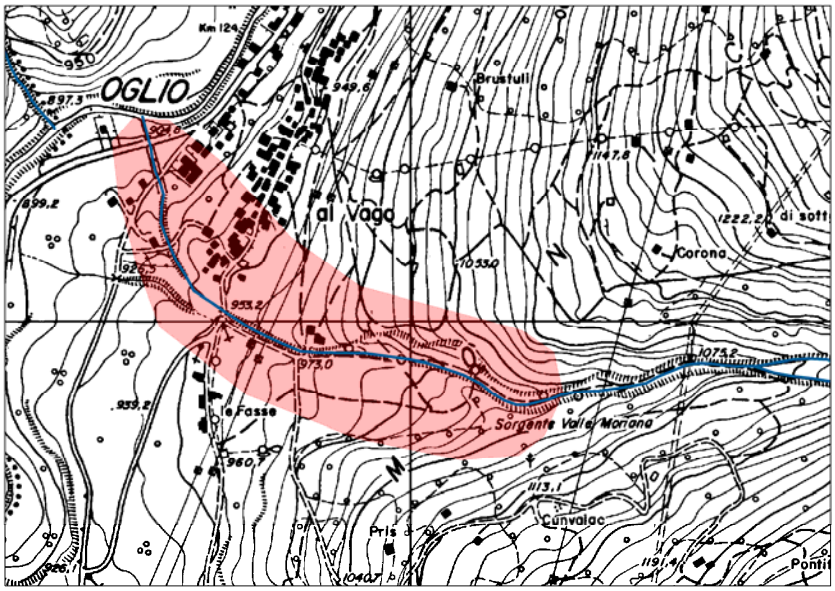
BACINO VAL MORIANA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Incudine, Torrente Val Moriana**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Studio associato di ingegneria Maione e Veronese
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Il progetto di massima prevede la realizzazione di interventi da effettuarsi lungo tutta l'asta del torrente Moriana e sui versanti interessati da situazioni di dissesto, per uniformare le caratteristiche degli interventi sistematori esistenti, recupero ambientale dei luoghi, ottimizzare le attività e le piste di cantiere, prevedere un piano per la manutenzione futura delle opere. Gli interventi proposti, suddivisi in 3 ambiti tematici, consistono in: <u>Opere idrauliche intensive</u> - Difese di sponda - Opera mista con relativo scavo - Soglie trasversali - Briglia selettiva con aggiunta di pettine - Svaso e riprofilatura dell'alveo <u>Opere estensive</u> - Rimboschimento con piante a radice nuda da quota 1.050 a 970 m slm - Formazione di rilevato con talee di salice da quota 1.050 a 9563 m slm - Idrosemina potenziata bianco-verde da quota 953 a 915 m slm - Nel tratto dell'abitato, fornitura e messa a dimora di specie arbustive, rimboschimento con piante a radice nuda, recupero e conservazione dei boschi ripariali <u>Opere di viabilità</u>

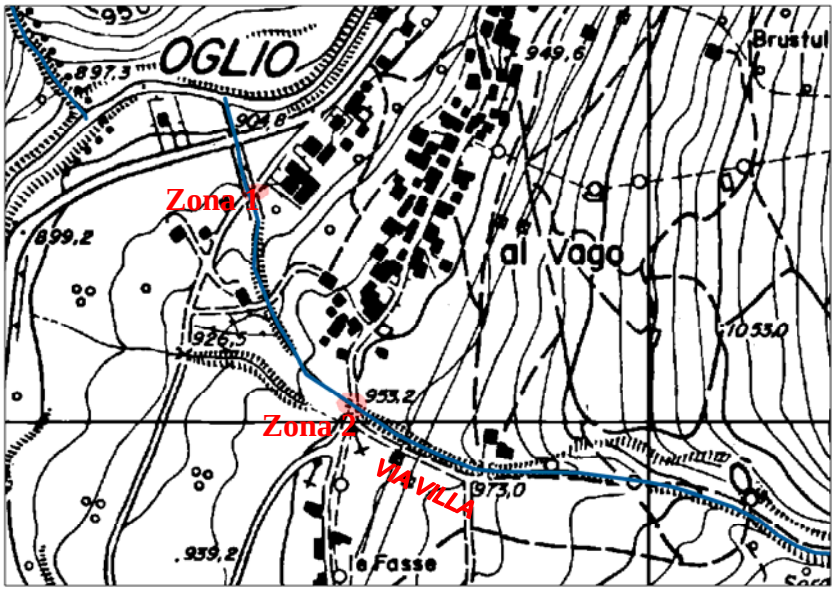
		- Ricarica con terreno e formazione di massicciata
	Importo	1.529.158.000,00 lire (circa 790.000,00 euro), di cui 838.200.000,00 lire definite opere prioritarie

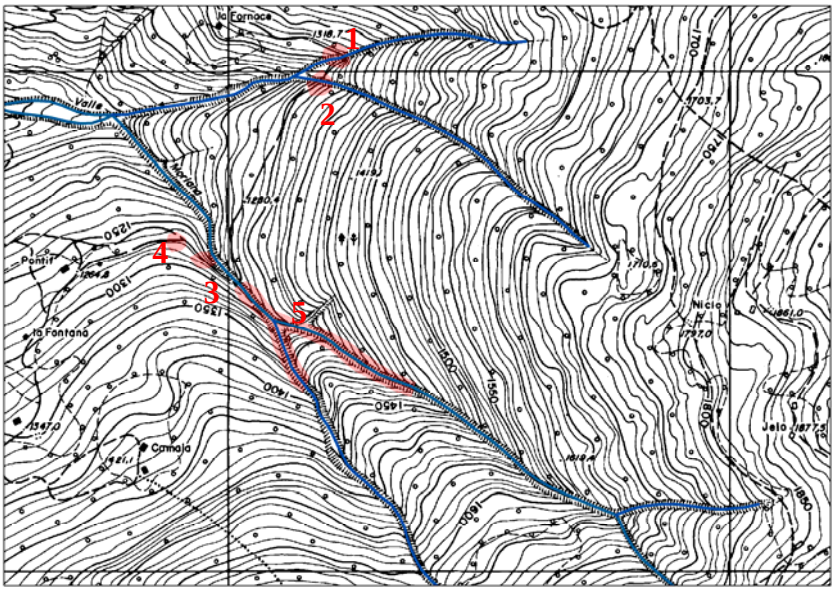
BACINO VAL MORIANA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Opere di sistemazione idraulica lungo il Torrente Val Moriana**
	Anno d'intervento	2003
	Progettista	Studio di ingegneria Ingg. Calvi - Pasquini - Zanoni
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	L'intervento prevede la regimazione idraulica, del tratto di torrente interposto tra la briglia selettiva (quota 990,00 m s.l.m.) e il ponte di Via Villa (quota 954,00 m slm). Gli interventi consistono in: - ripristino dell'invaso in massi ciclopici e realizzazione di una soglia di fondo a valle della briglia selettiva; - risagomatura dell'alveo con sponde rivestite di scogliere; - demolizione del ponte a monte di Via Villa, posto a quota 975,00 m slm, e successiva ricostruzione a quota 920,00 m slm, con realizzazione di opere di difesa a valle ed a monte e un tratto di scogliera; - allargamento della sezione idraulica del ponte posto lungo Via Villa a quota 954,00 m slm; - riprofilatura del tratto di alveo interposto fra i due ponti.
	Importo	206.582,52

<table>
<tr><td colspan="3">BACINO VAL MORIANA</td></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>3. Perimetrazione e zonazione della pericolosità e del rischio da frana nei siti a rischio per il bacino della Val Moriana in adempimento alla Legge 267/98</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>1999</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Dott. Geol. Carlo Leoni</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>Da quota 1.050 m slm (parte terminale del percorso vallivo del torrente) a quota 905 m slm (ponte della SS 42)</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Nel seguito si riporta la tabella riassuntiva degli interventi proposti nella relazione illustrativa allegata alla perimetrazione della pericolosità redatta ai sensi della Legge 267/98 dal Dott. Geol. Carlo Leoni.
INDICAZIONI DI INTERVENTO CONOIDE TORRENTE VALLE MORIANA
<table>
<tr><th></th><th>Quota: Località</th><th>Situazione</th><th>Intervento</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Parte terminale del percorso vallivo del torrente, quota 1050 m</td><td>Alveo incassato in pareti rocciose fortemente colonizzato dalla vegetazione, con abbondanza di materiale di diverse dimensioni. Tratto in prossimità dell'apice della conoide.</td><td>Riprofilatura dell'alveo, asportazione del materiale, eliminazione della vegetazione e realizzazione di piccole briglie per stabilizzazione del fondo.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Apice della conoide, briglia selettiva di recente realizzazione</td><td>La briglia a fessura esistente crea una vasca di sedimentazione di volume limitato. In sponda sx la briglia non presenta un raccordo adeguato con la morfologia esistente.</td><td>Ampliamento della vasca di accumulo con il prolungamento della briglia esistente verso la sx idrografica fino a raccordarsi con i terrazzi esistenti. posizionare dei pettini in prossimità della fessura per aumentare la sedimentazione.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Tratto di conoide a valle della briglia filtrante, fino al ponte della viabilità comunale.</td><td>Alveo a sezione idraulica notevolmente ridotta in seguito all'accumulo di materiale di riporto su ambedue le sponde. Sponde costituite da materiale sciolto di pezzatura fine (ghiale e ciottolame con sabbia).</td><td>Ampliamento della sezione idraulica con l'asporto di materiale. Stabilizzazione delle sponde con rivestimento con massi ciclopici e stabilizzazione del fondo.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Guado a valle della briglia filtrante per l'accesso agli alpeggi con trattrici.</td><td>L'accesso al guado é stato eseguito ribassando l'arginatura e con pista di discesa all'alveo in direzione contro la corrente, ponendo un invito alla corrente ad una uscita in sponda sx.</td><td>Rifacimento del guado, rialzo degli argini e realizzazione pista di discesa con inclinazioni maggiori.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Ponti di attraversamento del torrente presenti in conoide: Ponte 1, privato, di quota 973; ponte 2, pubblico a quota 953; ponte 3, in fase di realizzazione a quota 930; ponte 4, pubblico, a tre campate a quota 910; ponte 5, privato a quota 906.</td><td>I ponti 1 e 2 presentano delle sezioni ridotte, che potrebbero sopportare una piena liquida ma potrebbero subire delle ostruzioni in caso di ingenti tarsporti di materiale solido e vegetale (tronchi, ramaglie). I ponti 3 e 4 presentano delle sezioni maggiori in quanto l'alveo ha una larghezza maggiore. In prossimità di questi due ponti sono state realizzate delle traverse troppo elevate che innalzano il fondo dell'alveo.</td><td>Adeguamento degli inviti in prossimità dei ponti, prevedere un parziale aumento della sezione on delle sottofondazioni o preventivare un completo rifacimento, soprattutto dei ponti 1 e 2.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Ponte della statale del Tonale e briglia sovrastante</td><td>Il ponte della statale presenta una sezione ridotta. La briglia sovrastante é situata in prossimità del ponte riducendo notevolmente le capacità di deflusso.</td><td>Adeguamento dell'invito al ponte con l'arretramento della briglia esistente. Valutare l'opportunità di un rifacimento del ponte.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>-</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO VAL MORIANA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>4. Sistemazione idraulica della Val Moriana</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2001 – PROGETTO DEFINITIVO
2002 – AGGIORNAMENTO</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Consorzio Forestale Pizzo Camino - Dott. For. Marco Sangalli</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Il progetto prevede la sistemazione idraulica del tratto di torrente compreso tra la briglia a fessura (quota 993 m slm) e la biforcazione della valle, a monte del Canale Montedison (quota 1.085 m slm).
Gli interventi consistono in:
- svaso e riprofilatura dell’alveo della porzione di valle, ottenuto mediante scavo di sbancamento;
- scogliere a secco con massi ciclopici;
- taglio di tutta la vegetazione arborea e infestante, cresciuta in alveo ed in prossimità dello stesso;
- realizzazione di n. 2 nuove briglie;
- sistemazione dei movimenti franosi presenti sul versante sinistro mediante la predisposizione di una grata in legname e n. 2 soglie a secco;
- realizzazione di n. 1 soglia a secco nei pressi dell’acquedotto comunale;
- manutenzione straordinaria delle n. 2 briglie a secco esistenti lungo la valle tramite rinzaffatura della gaveta, sistemazione della platea al piede e realizzazione di controbriglie;
- realizzazione di n. 3 bacini di accumulo, il primo già esistente a monte della briglia a fessura che verrà ampliato e gli altri due a monte delle due briglie nuove.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>206.582,76 euro</td></tr>
</table>

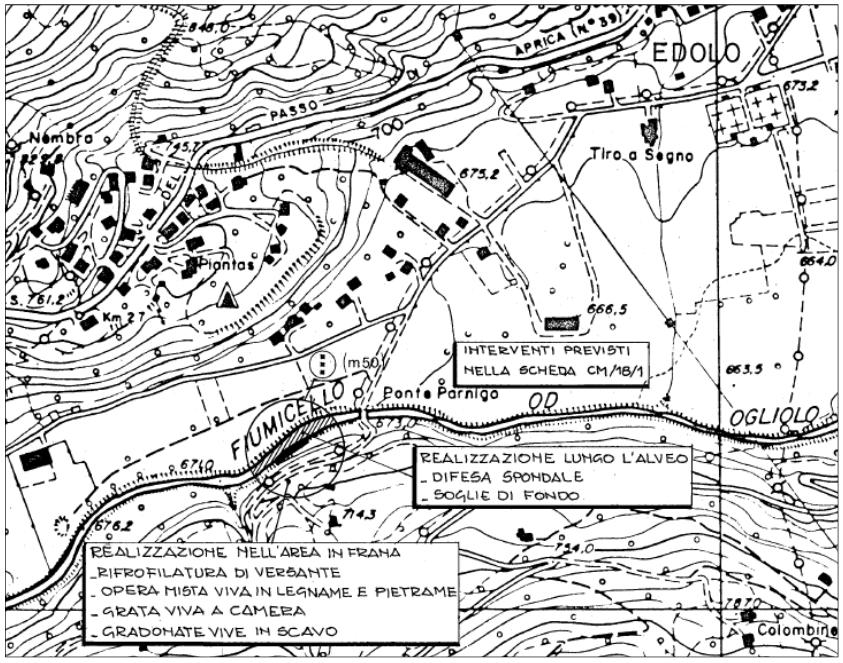
BACINO VAL MORIANA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**5. Sistemazione Idrogeologica della bassa Val Moriana (completamento alla CM/21/01)**
	Anno d'intervento	2004 – PROGETTO PRELIMINARE 2005 – PROGETTO DEFINITIVO
	Progettista	Studio Tecnico Geom. Alberto Ghensi
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere previste <u>all'apice della conoide</u> sono: - ampliamento della vasca di accumulo; - sovralzo dell'argine in sponda sinistra idrografica; - realizzazione di scogliere a protezione della vasca di accumulo esistente; - pulizia dell'invaso e manutenzione delle opere esistenti. Le opere previste nel tratto di conoide <u>a valle della briglia filtrante</u> sono: - riprofilatura dell'alveo ed asportazione del materiale; - stabilizzazione delle sponde mediante realizzazione di scogliere in massi ciclopici; - stabilizzazione del fondo mediante realizzazione di soglie di fondo. Per <u>il guado posto a valle della briglia filtrante</u>, infine, è previsto: - rifacimento dello stesso al fine di abbassarne l'attuale quota. - sovralzo degli argini e modifica della pista di accesso.
	Importo	409.033,86 euro

BACINO VAL MORIANA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**6. Sistemazione idraulica della Val Moriana (economie accertate sui fondi ex L. 102/90 "Valtellina")**
	Anno d'intervento	2009
	Progettista	Studio Tecnico Geom. Alberto Ghensi
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere in progetto previste sono: - <u>Zona 1</u> (da quota 913 a quota 909 m slm): l'intervento interessa il fondo alveo e prevede la riprofilatura dello stesso, mediante l'eliminazione di n. 2 piccole briglie e conseguente rifacimento del fondo in selciato. È inoltre prevista la manutenzione dei manufatti esistenti, quali la briglia posta a quota 909 m slm e la briglia posta a quota 915 m slm; - <u>Zona 2</u> (quota 952 m slm in sinistra idrografica): realizzazione di un muro lungo la strada comunale della Val Moriana, in continuità dell'esistente, sino a raggiungere le aree prossime al ponte; - <u>Via Villa</u>: sopralzo del tratto di sede stradale di Via Villa in corrispondenza dell'intersezione con la Strada Comunale della Val Moriana per un'altezza di circa 60 cm.
	Importo	150.000,00 euro

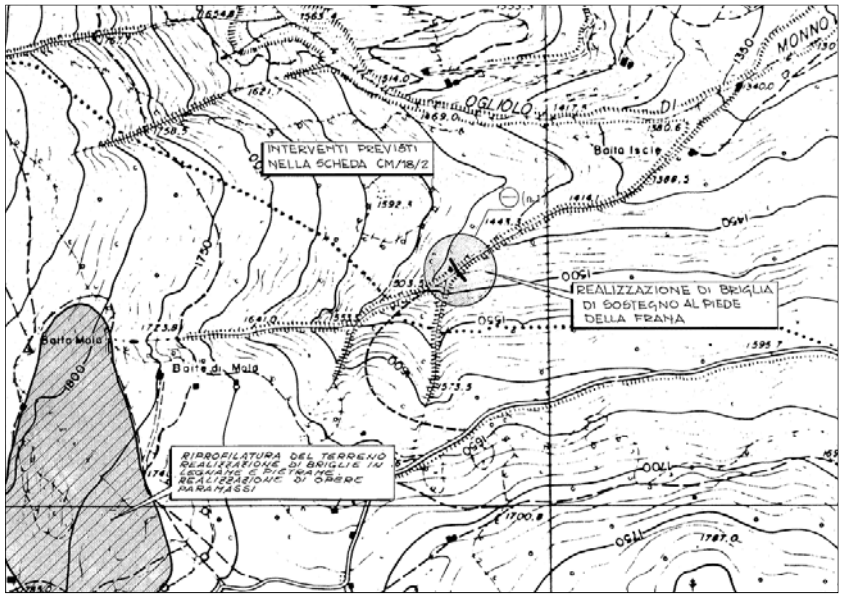
BACINO VAL MORIANA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**7. Progetto definitivo - esecutivo di sistemazione idraulico - forestale della Valle Moriana**
	Anno d'intervento	2011
	Progettista	Consorzio Forestale Due Parchi - Dott. For. Riccardo Mariotti
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere in progetto previste sulla Val Moriana sono: - Intervento n. 1: sistemazione del dissesto idrogeologico e consolidamento delle aree franose mediante la disostruzione e rifacimento del tombotto e delle murature esistenti; - Intervento n. 2: realizzazione di gabbionate per il consolidamento delle aree in frana lungo la strada dei Sandoni; - Intervento n. 3: sistemazione delle murature deteriorate lungo la strada dei Sandoni; - Intervento n. 4: sistemazione mediante palificate delle aree in frana lungo la strada dei Sandoni; - Intervento n. 5: taglio delle piante sradicate o instabili da strada dei Sandoni per circa 370 m a monte, oltre ad allestimento ed esbosco delle piante stesse e accumulo del materiale di risulta.
	Importo	100.000,00 euro

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
MONNO	• **Valle della Mola** • **Torrente Ogliolo di Monno**	✓ Piano di Governo del Territorio, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 4 del 25 febbraio 2012 (BURL Serei Avvisi e Concorsi n. 44 del 31/10/12), redatto dal Dott. Arch. Riccardo Arzaroli e Marco Bianchi. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 19 del 23 settembre 2011 e redatto dal Geol. Luca Albertelli nell'anno 2009. ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 31 del 2 dicembre 2005, redatto dal Geol. Gilberto Zaina dello studio Geo.Te.C. Geologia Tecnica Camuna. ✓ Studio geologico Dr. Geol. G. Zaina (2007) per il Comune di Monno

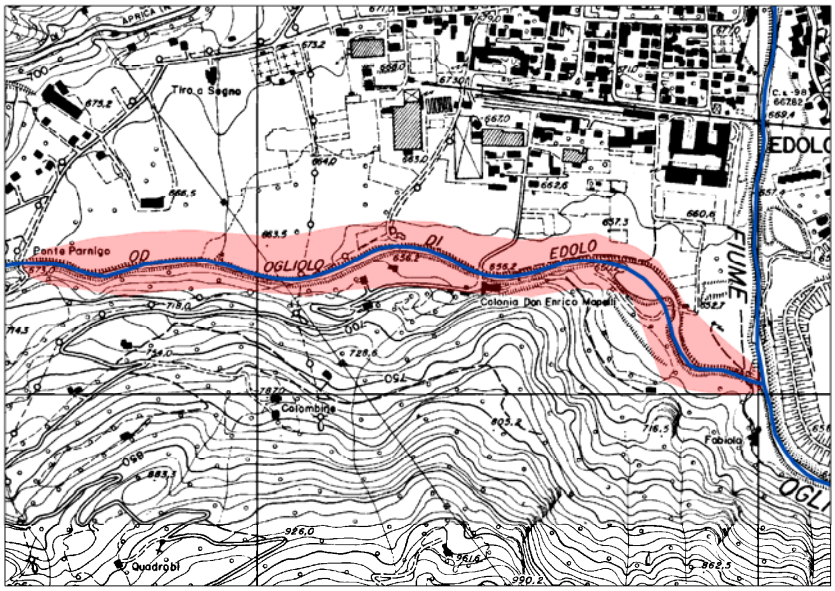
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
EDOLO	• **Valle Finale** • **Valle Mezzalone** • **Valle San Clemente** • **Torrente Ogliolo di Edolo** • **Torrente Re di Sonico** • **Val Rabbia**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT) comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 23 del 4 ottobre 2012 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 14 del 03/04/13), redatto dall'Arch. Marco Bianchi. ✓ Variante al Piano di Governo del Territorio ai documenti DdP, PdR, PdS per il miglioramento dell'efficacia del Piano stesso, avvio del procedimento con DGC n. 55 del 19/06/14. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 23 del 4 ottobre 2012, redatto dal Geol. Luca Albertelli (anno 2009). ✓ Studio Reticolo Idrico Minore, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 37 del 30 novembre 2005, redatto dal Geol. Luca Albertelli nel settembre 2004. ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Edolo, Località Càsola (1995) – Studio Ingegneria Maione – Veronese ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. ✓ Progetto di massima – Comune di Edolo, Località Malga/Baite Mola e Valle San Sebastiano (1995) – Studio Ingegneria Maione – Veronese ✓ Progetto per i lavori di costruzione di soglie in cemento armato con rivestimento in sasso per le parti a vista alla salvaguardia di ponti e prati - tratti di riprofilatura dell'alveo con soglie in c.a. e scogliere spondali in massi granitici (1997) – Ing. G. Landrini ✓ Progetto Ogliolo di Edolo località "Casola" (1999) – Ing. G. Landrini ✓ Lavori inerenti il torrente Ogliolo consistenti nella costruzione di soglie a salvaguardia di ponti e prati, di tratti di arginatura dell'alveo con gabbionature e scogliere - 1° stralcio (2001) – Ing. G. Landrini

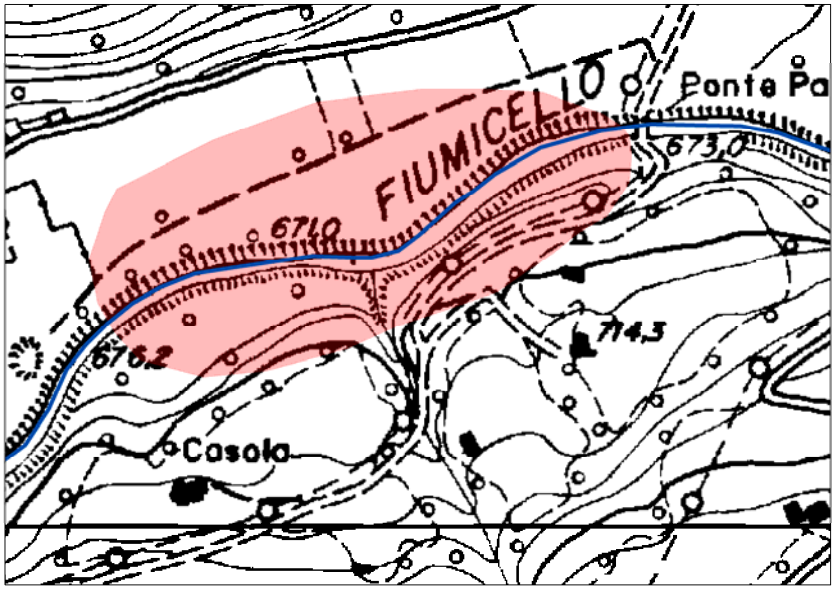
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO</th></tr>
<tr><td rowspan="4">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>1. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como.
Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383.
Progetto di massima – Comune di Edolo, Località Càsola</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>1995</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Studio associato di ingegneria Maione e Veronese</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi previsti in località Càsola sono volti a sistemare la situazione di dissesto in atto. In particolare si prevede di realizzare:
<u>Sistemazione in alveo:</u>
- un'opera di difesa spondale, di circa 45 m di lunghezza, costituita o da scogliera intasata, con eventuale impianto superficiale di talee, o da una muratura di sostegno in cemento armato con rivestimento del paramento esterno in pietrame;
- trasversalmente, all'inizio e alla fine del tratto in sistemazione, costruzione di due soglie a raso per stabilizzare il profilo di fondo e proteggere il piede delle opere longitudinali;
<u>Sistemazioni di versante:</u>
- superiormente all'opera di difesa spondale, una grata viva a camere con messa a dimora di piante, estesa a tutto il versante in erosione, con appoggio sulla difesa longitudinale mediante un'opera mista viva in legname e pietrame;
<u>Sistemazioni in corrispondenza della strada:</u>
- realizzazione, in sommità della scarpata tra la grata viva e la strada, di interventi di sostegno mediante gradonate vive in scavo;
- a lato della strada, costruzione di una canaletta drenante per evitare che lo scorrimento superficiale delle acque vada ad interessare il</td></tr>
</table>

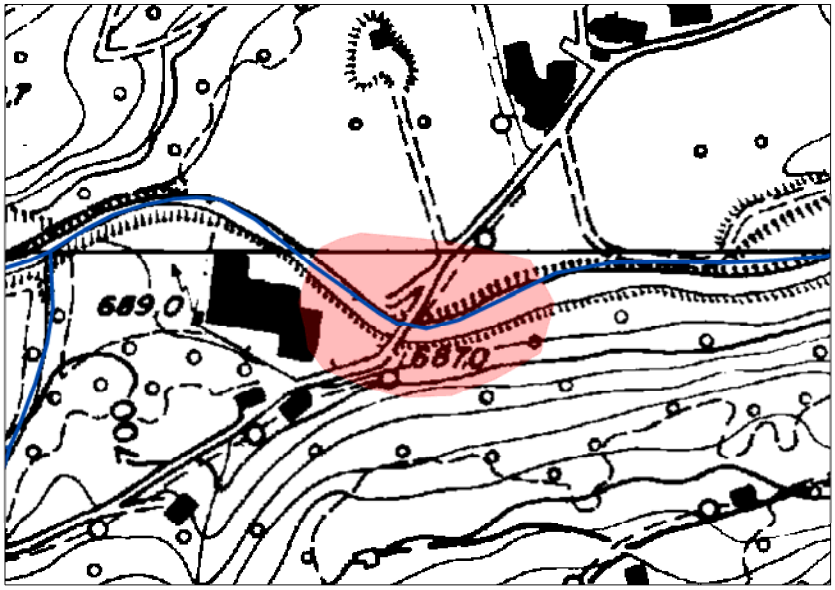
		versante eroso.
	Importo	162.400.000,00 lire (circa 85.000,00 euro)

BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Edolo, Località Malga/Baite Mola e Valle San Sebastiano**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Studio associato di ingegneria Maione e Veronese
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli .interventi previsti in **località Baite di Mola** sono volti a sistemare le situazioni di dissesto in atto, su alcuni versanti prospicienti il compluvio fra l'Ogliolo di Monno e la valle S. Sebastiano. Più in dettaglio l'intervento si presenta così articolato: <u>Ogliolo di Monno:</u> - briglia, a quota 1.500 m circa, a sostegno del piede della frana in atto; - sistemazioni di versante realizzate con interventi di ingegneria naturalistica, costituiti da riprofilature di versante ed inerbimento dello stesso, realizzazione di cordonate vive e messa a dimora di talee di specie autoctone; <u>Valle S. Sebastiano</u> - riprofilatura del terreno; - realizzazione, sul fondo dei canaloni, di n. 7 briglie in legname e pietrame e di n. 2 opere selettive in struttura metallica; - messa in opera di opere di ingegneria naturalistica, quali gratticciate, cordonate viventi e palizzate con talee aventi funzione

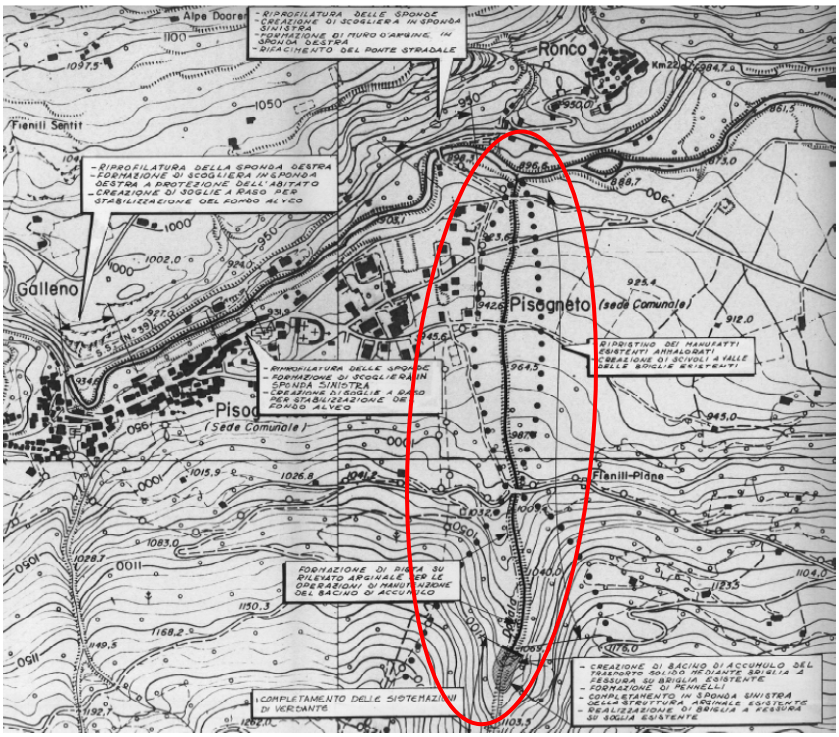
		stabilizzante del versante; - realizzazione di canalette di guardia con pali di castagno, materiale granulare e geotessuto di contenimento; - idrosemina completa di tutti i fronti in scavo ed in riporto.
	Importo	127.600.000,00 lire (circa 65.000,00 euro)

BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**3. Progetto per i lavori di costruzione di soglie in cemento armato con rivestimento in sasso per le parti a vista alla salvaguardia di ponti e prati - tratti di riprofilatura dell'alveo con soglie in c.a. e scogliere spondali in massi granitici**
	Anno d'intervento	1997
	Progettista	Ing. Landrini Gerolamo
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere relative a questo primo stralcio riguardano: - la costruzione di una soglia a raso sotto la piscina comunale; - la costruzione di una soglia a raso in corrispondenza del fabbricato Enel esistente; - la costruzione di tratti di scogliera; - la costruzione di una soglia a raso in corrispondenza della sezione di progetto n. 27 e una sotto il ponte della strada per Santicolo; - la riprofilatura dell'argine e protezione della scarpata sinistra, per un tratto compreso fra il ponte per Santicolo e la sezione di progetto n. 34.
	Importo	868.700.000,00 lire (circa 450.000,00 euro)

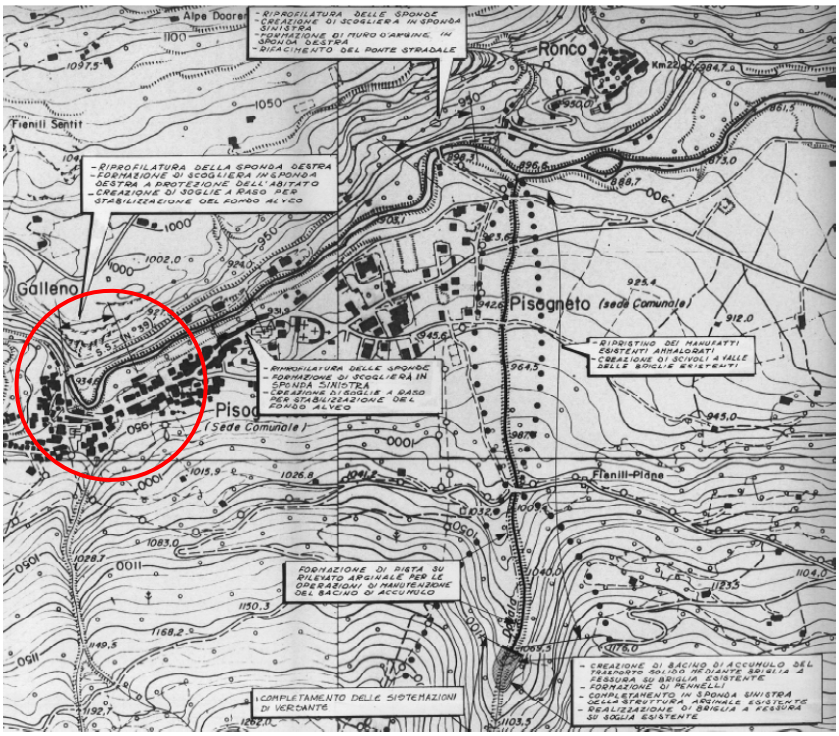
BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**4. Progetto Ogliolo di Edolo località "Casola"**
	Anno d'intervento	1999
	Progettista	Ing. Landrini Gerolamo
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere previste dal progetto riguardano: - la realizzazione di una scogliera longitudinale costituita da grossi massi intasati nel calcestruzzo, intestata a monte e a valle da due soglie trasversali in cls; - il consolidamento della scarpata con opere di ingegneria naturalistica, quali in particolare: grata viva sopra la scogliera e rinverdimento con talee di salice (realizzate solo in parte).
	Importo	162.400.000,00 lire (circa 85.000,00 euro)

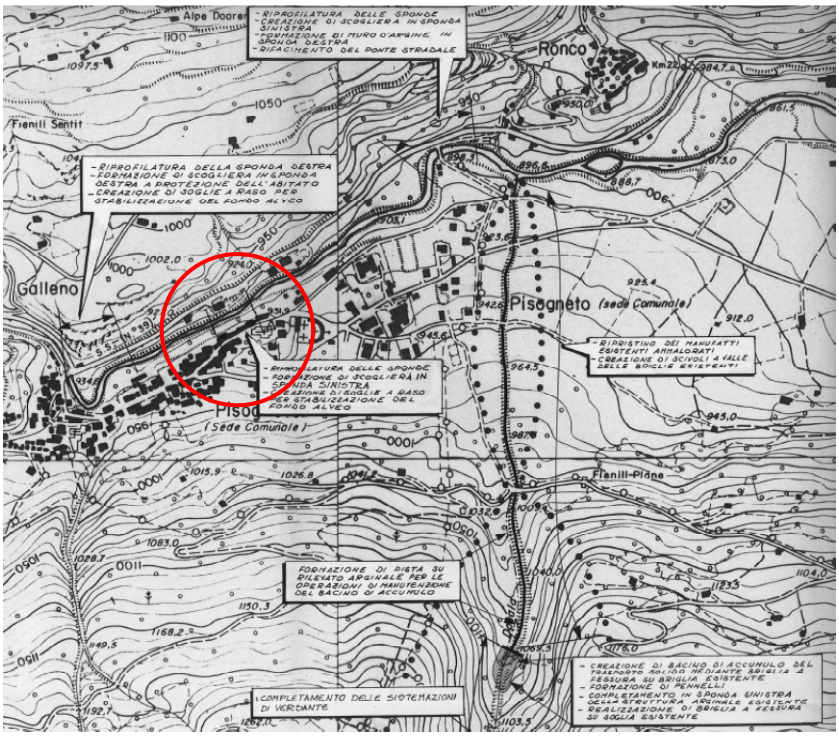
BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**5. Lavori inerenti il torrente Ogliolo consistenti nella costruzione di soglie a salvaguardia di ponti e prati, di tratti di arginatura dell'alveo con gabbionature e scogliere - 1° stralcio**
	Anno d'intervento	2001
	Progettista	Ing. Landrini Gerolamo
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere previste dal progetto riguardano: - la realizzazione di n° 4 soglie a raso e relativo rivestimento della gaveta con conci di pietra; - la realizzazione di tratti di scogliera; - il raddoppio del ponte per Santicolo e l'adeguamento della sezione idraulica dell'opera anche per il tratto a monte del ponte stesso.
	Importo	819.907.769,00 lire (circa 425.000,00 euro)

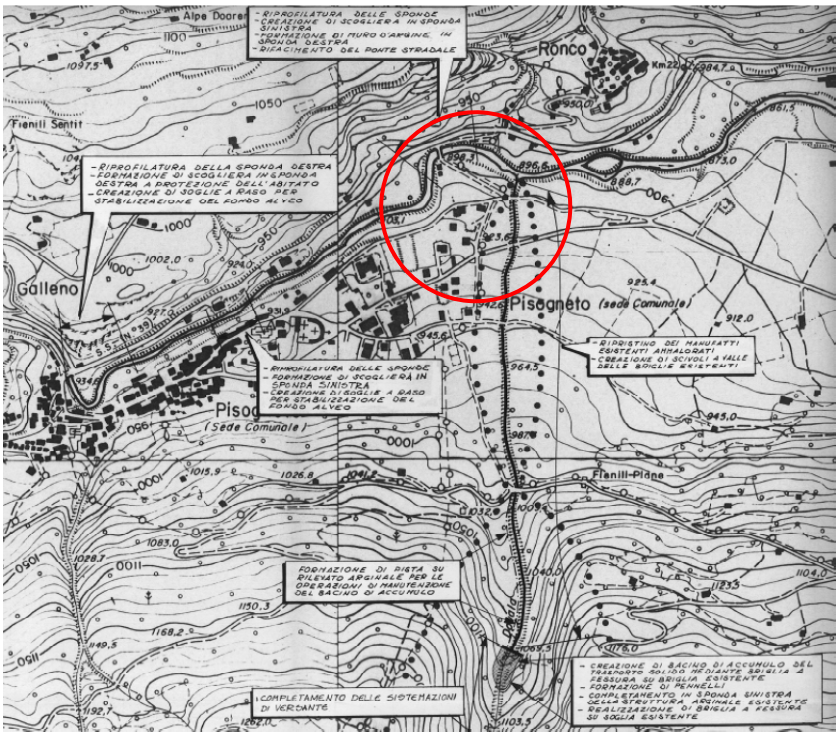
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
CORTENO GOLGI	• **Torrente Ogliolo di Edolo**	✓ Piano di Governo del Territorio, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 15 del 26 luglio 2013 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 8 del 19/02/2014), redatto dall'Arch. Filippo Renoldi. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 15 del 26 luglio 2013 e redatto dal Geol. Luca Albertelli nell'anno 2011. ✓ Studio Reticolo Idrico Minore (RIM) a supporto del P.G.T. comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 15 del 26 luglio 2013 e redatto dal Geol. Luca Albertelli nell'anno 2004. ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Corteno Golgi, Val Dovala (1995) – Studio Ingegneria Maione – Veronese ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Corteno Golgi, Località Mulino (1995) – Studio Ingegneria Maione – Veronese ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Corteno Golgi, Località Albergo Edelweiss (1995) – Studio Ingegneria Maione – Veronese ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Corteno Golgi, ponte stradale per Ronco (1995) – Studio Ingegneria Maione – Veronese

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO – SOTTOBACINO VAL DOVALA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>1. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como.
Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383.
Progetto di massima – Comune di Corteno Golgi, Val Dovala</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>1995</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Studio associato di ingegneria – Ingg. Maione e Veronese</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi proposti sono necessari al riassetto idrogeologico della valle. È stato eseguito un primo lotto comprendente la quasi totalità delle opere previste in alveo, con la costruzione di nuove briglie, inoltre è stato realizzato un primo intervento di sistemazione dei versanti, con la formazione di opere di sostegno e di inerbimenti nella parte alta della valle.
Risultano prioritari gli interventi sul versante ed alcuni completamenti delle opere lungo l'asta torrentizia; si prevede pertanto un intervento di versante mirato al completamento delle precedenti sistemazioni e all'ampliamento delle aree di intervento, soprattutto al di sopra di quota 1.200 m.
Si è verificata l'opportunità di predisporre, oltre alle opere di rivestimento e forestali, dei manufatti di sostegno e di drenaggio di alcune risorgive d'acqua.
Sono previste opere strutturali lungo l'asta torrentizia che consentono un controllo del trasporto solido e della vena liquida, tra cui:
- a quota 1080 m circa, in corrispondenza dell'attuale briglia a pettine, si prevede un bacino di accumulo formato da una briglia selettiva ed una zona di deposito a monte</td></tr>
</table>

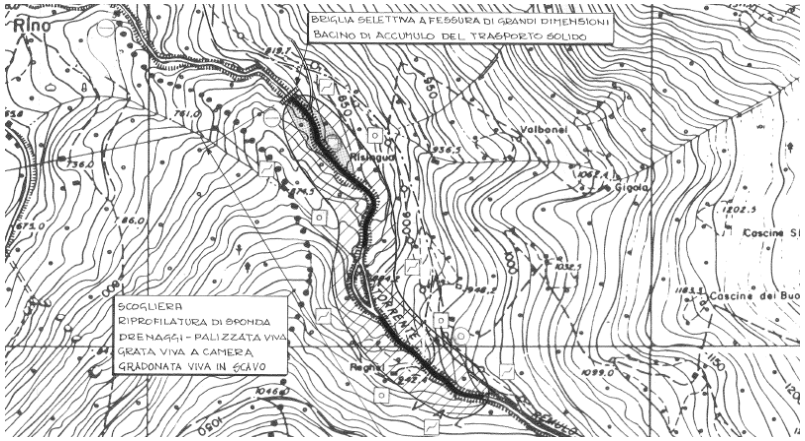
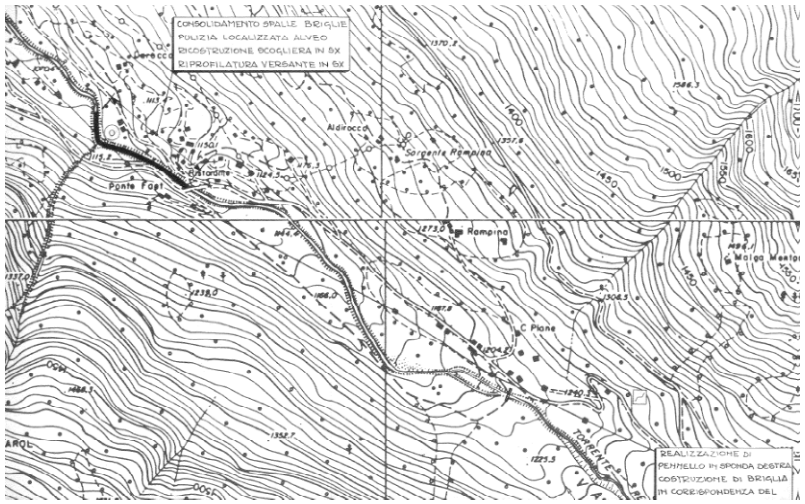
		- immediatamente a monte della briglia, il completamento di alcune strutture arginali per il sostegno della sponda e la riprofilatura dell'alveo; - sulla briglia la realizzazione di una pista di raccordo, l'ammorsamento sulla roccia della sponda destra della struttura, il rialzo dell'opera esistente e delle spalle; - a valle verranno realizzati muri d'ala, in cemento armato rivestiti in pietrame, di cui quello di sinistra avrà anche funzione di sostegno per la pista di accesso al bacino di accumulo. Tra i muri d'ala sarà creata poi una vasca di smorzamento della corrente in blocchi di pietra ammorsati nel betoncino, protetti a valle da una soglia di fondo; - a valle della nuova briglia, il completamento in sponda sinistra, delle difese arginali con scogliera, consolidamenti trasversali costituiti da due pennelli (sagomati secondo il profilo delle scogliere). Nel tratto sommitale, dove la pista scavalca, in sponda sinistra sono previste: - una zona per permettere un agevole incrocio dei mezzi con funzione di ulteriore ringrosso arginale in terra; - un sostegno della pista, nella zone dei muri d'ala della briglia, realizzato con opere vive miste in legname e pietrame; - degli interventi di mitigazione ambientale da realizzarsi con inerbimenti mediante idrosemina e messa a dimora di talee di speci pioniere. Per quanto riguarda la parte "bassa" dell'asta torrentizia, invece, sono previsti: - interventi di manutenzione ordinaria delle opere esistenti per migliorare il controllo sul trasporto solido; - interventi di stabilizzazione dei manufatti esistenti, attualmente erosi al piede; - operazioni di svaso e n. 6 controbriglie con scivolo a valle delle opere attualmente in erosione.
	Importo	881.200.000,00 lire (circa 455.000,00 euro)

BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO – LOCALITÀ MULINO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Corteno Golgi, Località Mulino**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Studio associato di ingegneria – Ingg. Maione e Veronese
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Si prevede: - una sistemazione che garantisce il consolidamento della scogliera già realizzata, attualmente completamente scalzata al piede; - la realizzazione di un tratto di nuova difesa spondale costituita da una scogliera in grossi massi, intasata con CLS e piantumata nella parte sommitale. Si prevede inoltre la sistemazione del profilo del terreno, sopra la scogliera, mediante riprofilatura, idrosemina e impianto di talee. Per garantire una maggiore stabilità al profilo di fondo, in corrispondenza delle difese spondali, è prevista infine la realizzazione di soglie di fondo.
	Importo	236.450.000,00 lire (circa 125.000,00 euro)

BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO – LOCALITÀ ALBERGO EDELWEISS		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**3. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Corteno Golgi, Località Albergo Edelweiss**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Studio associato di ingegneria – Ingg. Maione e Veronese
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Si prevede di realizzare una riprofilatura dell'alveo e una protezione spondale mediante scogliera. Si prevede inoltre la sistemazione ed il consolidamento della scarpata in terreno naturale sovrastante la scogliera mediante riprofilatura dello stesso e realizzazione di grata viva a camera, idrosemina e messa a dimora di talee. Si evidenzia comunque la necessità di riprofilare l'alveo e creare difese longitudinali su entrambe sponde. A monte ed a valle della sistemazione spondale si prevede la realizzazione di soglie di fondo con funzione stabilizzante per il profilo di fondo e di protezione dei piedi delle opere longitudinali.
	Importo	207.150.000,00 lire (circa 110.000,00 euro)

BACINO TORRENTE OGLIOLO DI EDOLO – PONTE STRADALE PER RONCO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**4. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Corteno Golgi, ponte stradale per Ronco**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Studio associato di ingegneria – Ingg. Maione e Veronese
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Si prevede la sistemazione del ponte stradale per Ronco, articolata in due fasi distinte: - la prima riguardante la riprofilatura dell'alveo e l'adeguamento delle sponde con scogliere e muri d'ala; - la seconda riguardante la ricostruzione completa dell'intero manufatto di attraversamento ed il successivo raccordo con le opere di sponda già realizzate.
	Importo	95.200.000,00 lire (circa 50.000,00 euro)

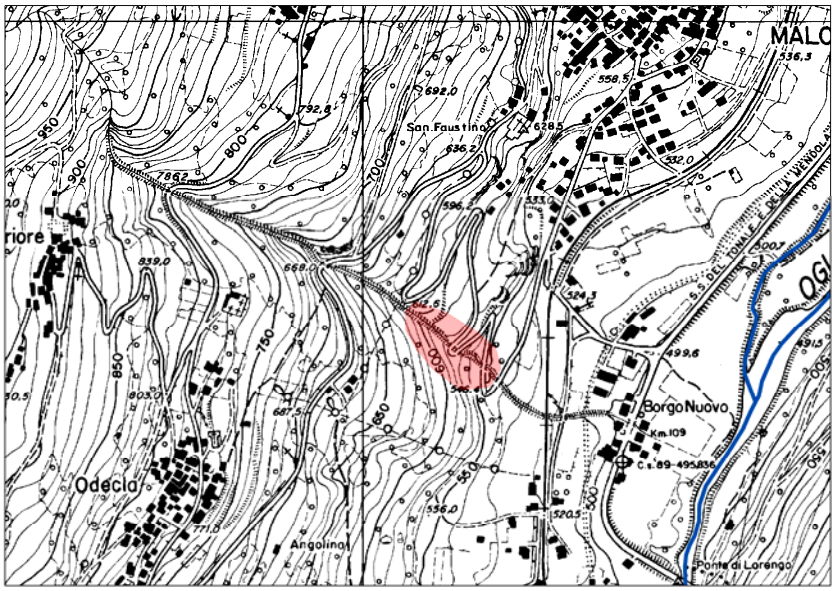
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
SONICO	• **Torrente Re di Sonico** • **Val Rabbia** • **Torrente Remulo** • **Torrente Zazza**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 7 del 20 aprile 2013 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 22 del 28/05/14), redatto dall'Ing. Luca Campana. ✓ Studio Geologico Tecnico a supporto del Piano Regolatore Generale (PRG), redatto Dr. Geol. Lamberto Griffini e Dr. Geol. Luca Albertelli nel 1999, ai sensi dell'art. 2 della L. 41/1997, approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 56698 del 03/08/2000. ✓ Adeguamento dello Studio Geologico comunale ai sensi della dgr. 11 dicembre 2001 n° 7/7365, redatto nel ottobre 2002 dalla società COGEO Snc del Dr. Geol. Luca Albertelli, approvato con parere della Regione Lombardia del 27 novembre 2003 n° Z1.2003.0050638. ✓ Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio in attuazione della l.r. 12/2005, redatto dal Dott. Geol. Stefania Cabassi nel luglio 2010. ✓ Studio per la caratterizzazione del Reticolo Idrico Minore (RIM) del Comune di Sonico e le relative fasce di rispetto (DGR n° VII/7868 del 25/01/2002 e DGR n° VII/13950 del 01/08/2003), ad integrazione dello Studio Geologico Tecnico a supporto del Piano Regolatore, redatto dalla società COGEO Snc del Dr. Geol. Luca Albertelli nel novembre 2004. ✓ Progetto esecutivo dei lavori di manutenzione straordinaria dei Torrenti Re, Squassagna e Regorè (2005) ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Sonico, Torrente Remulo (1995) – Studio Ingegneria Maione – Veronese

BACINO TORRENTE REMULO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como.** **Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383** **Progetto di massima – Comune di Sonico, Torrente Remulo**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Studio associato di ingegneria Maione e Veronese
	Ubicazione	*PARTE BASSA VALLE*  *PARTE MEDIA VALLE*  *PARTE ALTA VALLE* 

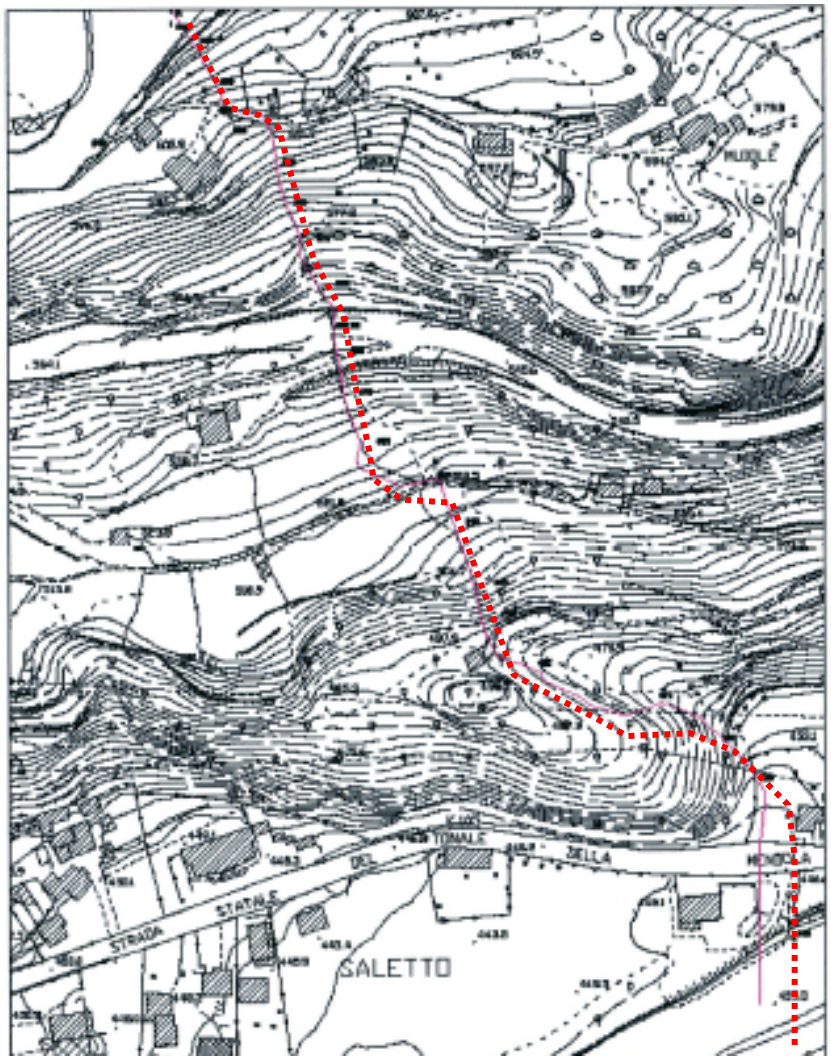
	Tipologia d'intervento	Il progetto di massima prevede la realizzazione di interventi da effettuarsi lungo tutta l'asta del torrente Remulo e finalizzati al completamento della regimazione, in parte già attuata in precedenza dal Genio Civile di Brescia, con la costruzione di difese di sponda e di briglie lungo i tratti più o meno estesi dell'asta torrentizia. Gli interventi proposti, suddivisi in 3 ambiti tematici, consistono in: <u>Opere idrauliche intensive</u> - Da quota 1.560 a 1.540 m slm: scogliera in grossi massi a secco, cunetta di raccolta acque, riprofilatura delle sponde e pennelli trasversali al piede della scogliera - Da quota 1.540 a 1.520 m slm: scogliera in grossi massi a secco, pennelli trasversali al piede della scogliera e riprofilatura delle sponde - A valle del ponte Guat: riprofilatura delle sponde - A quota 1.420 m slm: scogliera in grossi massi a secco, pennelli trasversali al piede della scogliera, riprofilatura delle sponde e cunetta di raccolta acque - Da quota 1.290 a 1.270 m slm: briglia selettiva e sistemazione della soglia esistente, pennello e sistemazione del terreno a valle, scogliera e sistemazioni ambientali, colonne consolidate - Sistemazione briglie esistenti in prossimità del ponte Faet, mediante ammorsamento nelle sponde, sistemazione e riprofilatura dell'alveo - Sistemazioni di versante nella parte bassa, mediante scogliera in grossi massi a secco, riprofilatura e svaso dell'alveo - Briglia selettiva per controllo trasporto solido nella zona a monte della forra rocciosa - Ripristino della briglia esistente a monte dell'abitato di Rino, mediante demolizione parziale della struttura in CA e ricostruzione del nuovi corpo briglia <u>Opere estensive</u> - Palizzate vive, opera mista in legname e pietrame e idrosemina bianco-verde da quota 1.507 a 1.540 m slm - Palizzata viva e idrosemina bianco-verde da quota 1.540 a 1.520 m slm - Palizzata viva e idrosemina bianco-verde a valle del ponte del Guat - Grata viva a camere, gradonate vive in scavo e idrosemina bianco-verde nel tratto a quota 1.420 m slm - Palizzata viva e idrosemina bianco-verde a sistemazione dello smottamento in prossimità del ponte Faet - Gradonate vive, palizzate semplici con talee e idrosemina bianco-verde nella parte bassa della valle <u>Opere di viabilità</u> - Pista di accesso per la manutenzione dell'alveo
	Importo	2.010.863.800,00 lire (circa 1.040.000,00 euro), di cui 1.064.000.000,00 lire definite opere prioritarie

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
MALONNO	• **Torrente Ogliolo di Edolo** • **Torrente Zazza** • **Torrente Lava** • **Rio di Malonno** • **Rio Vallaro** • **Torrente Zarolli**	✓ Piano di Governo del Territorio non ancora adottato né approvato. Il procedimento è stato avviato con deliberazione di Giunta Comunale n. 148 del 21/08/2007. ✓ Studio geologico a supporto della pianificazione urbanistica - Aggiornamento previsto dalla L.R. 11 marzo 2005 n° 12, redatto dal Geol. Luigi Paolo Salvetti nel febbraio 2009. ✓ Studio geologico a supporto del Piano di Regolatore Comunale di Malonno (2002) ✓ Progetto di interventi di regimazione idraulica della frazione Lava (Ing. Berdini, set. 2003) ✓ Interventi urgenti di regimazione idraulica-forestale del Torrente Vallaro (2007) - Geom. Fausto Mariotti

EVENTO STORICO DI DISSESTO	Documentazione fotografica dell'evento di piena avvenuto alcune decine di anni fa, con particolare della vista del ponte della strada statale SS42 (codice scheda **RVA002**)  

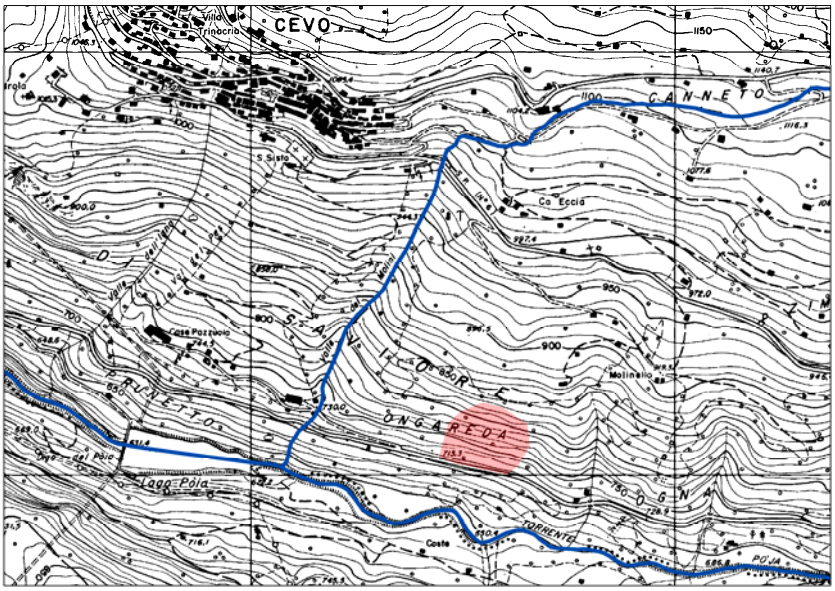
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO RIO VALLARO</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>Interventi urgenti di regimazione idraulica-forestale del Torrente Vallaro</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2007</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Geom. Fausto Mariotti</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi progettuali e le lavorazioni previste sono i seguenti:
- taglio della vegetazione arborea ed arbustiva invadente le aree d’intervento;
- svaso e riprofilatura dell’alveo;
- demolizione delle vecchie opere di regimazione;
- realizzazione di n° 2 tombotti in CLS uguali, per tipologia e dimensioni, a quelli realizzati recentemente a valle;
- collegamento dei 2 tombotti tramite un canale in CLS;
- realizzazione di pavimentazione dell’alveo nei tratti maggiormente pendenti e soggetti ad erosione;
- realizzazione di scogliere spondali;
- formazione di murature in CLS e pietrame;
- inerbimento di tutte le aree soggette a movimento terra;
- asfaltatura e posa di barriere in profilato metallico tipo “guard-rail”.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>100.000,00 euro</td></tr>
</table>

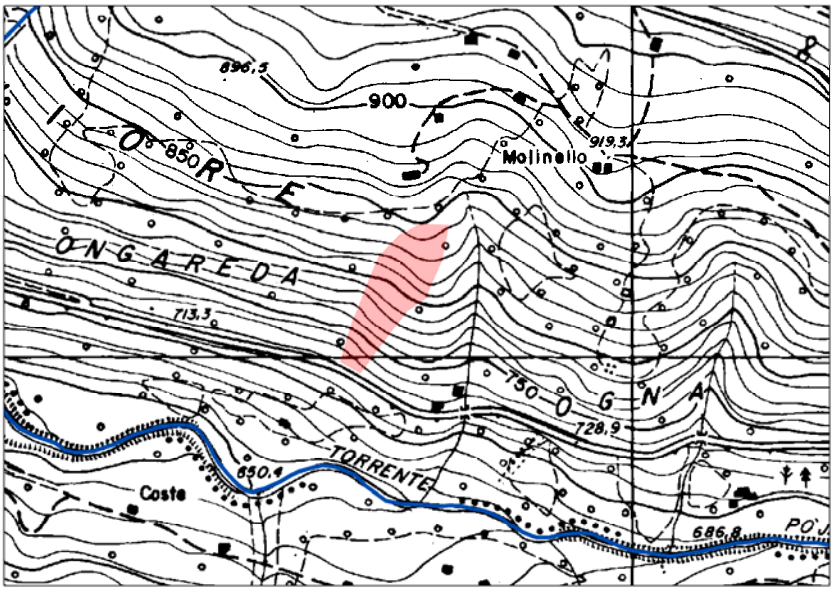
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
BERZO DEMO	• **Torrente Zazza** • **Valle Malogne** • **Torrente Allione** • **Valle seredol** • **Valle della Rasega** • **Valle dell'Angolino** • **Valle del Fondo**	✓ Il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Berzo è stato adottato, ai sensi dell'art. 13 della l.r. 12/2005, con Delibera del Consiglio Comunale del 28/11/2013 e approvato il 30/06/14 con DCC n. 19. ✓ Studio Geologico del territorio comunale redatto dal Geol. Albertelli Luca nell'anno 1999. ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 41 del 22 settembre 2006, redatto dal Geol. Albertelli Luca nell'anno 2005. ✓ Opere di sistemazione sulla Valle della Rasega (Ing. Tiberti, set. 1992) ✓ Lavori di sistemazione del Torrente Seredol - Ricostruzione dell'alveo e realizzazione delle opere idrauliche trasversali (2010) - Studio di ingegneria - Ing. Fabio A. Fanetti

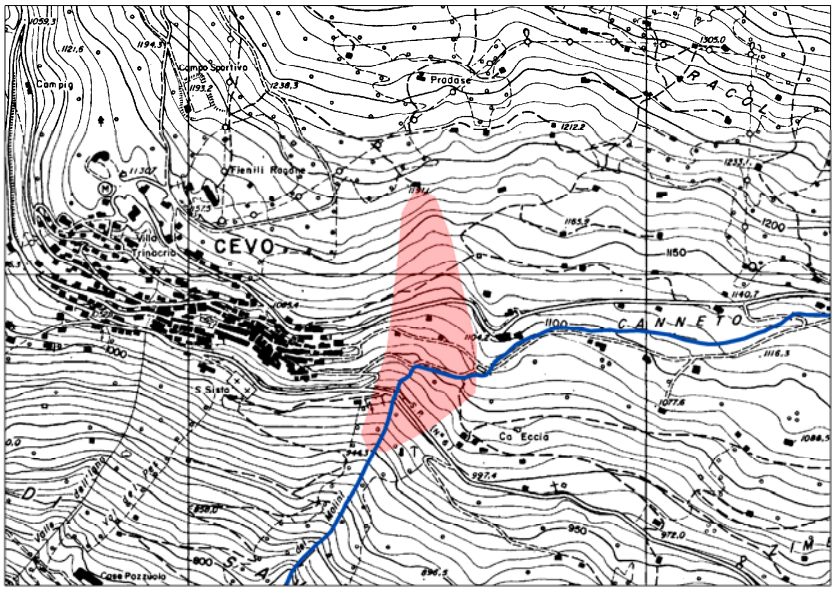
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE SEREDOL</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>Lavori di sistemazione del Torrente Seredol - Ricostruzione dell'alveo e realizzazione delle opere idrauliche trasversali</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2010 (intervento non ancora realizzato)</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Studio di ingegneria - Ing. Fabio A. Fanetti</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le opere previste dall’intervento progettuale riguardano:
- la pulizia di tutta l’area interessata dall’intervento,
- la ricostruzione delle opere di attraversamento della SP 84,
- la ricostruzione dell’alveo, con realizzazione di idonea sezione trapezoidale,
- la realizzazione di opere trasversali (briglie),
- la ricostruzione della sezione idraulica in prossimità di uno sperone roccioso presente in sito,
- il rifacimento del tratto di torrente intubato.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>610.000,00 euro</td></tr>
</table>

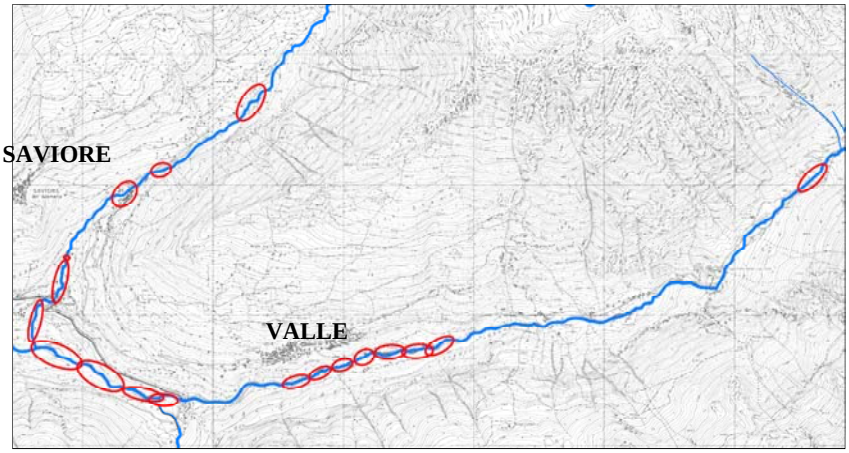
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
PAISCO LOVENO	• **Torrente Allione**	✓ Studio Geologico a supporto del Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
CEVO	• **Valle della Rasega** • **Valle dell'Angolino** • **Valle del Fondo** • **Valle del Coppo** • **Torrente Poja**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 14 del 18 luglio 2013 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 3 del 15/01/14), redatto dall'Arch. Fausto Bianchi. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 14 del 18 luglio 2013, redatto dal Geol. Luca Albertelli della società COGEO. ✓ Reticolo Idrico Minore, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 24 del 26 agosto 2005, redatto dal Geol. Albertelli Luca della società COGEO. ✓ Studio geologico a supporto della redazione del Piano di Regolatore del Comune di Cevo (2004 COGEO) ✓ Studio del Reticolo Idrico Minore per il Comune di Cevo redatto da COGEO, 2005 ✓ Ripristino versante e regimazione frana località "Pozzuolo" in Comune di Cevo (2003) - Ing. Antonioli Emilio ✓ Ripristino versante e regimazione frana località "Ongareda e Ogna" - Progetto esecutivo, Comune di Cevo (2004) - Ing. Alessandro Berdini ✓ Sistemazione frana in località "Mulini" - Legge 2 maggio 1990 n. 102, Comune di Cevo, Valle dei Mulini (2009-2013) - Ing. Alessandro Pietroboni ✓ Sistemazione idrogeologica dei Torrenti Poja e Salarno, Comune di Cevo e Saviore dell'Adamello (2009) - Studio d'Ingegneria Dott. Ing. Alessandro Berdini

BACINO TORRENTE POJA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. Ripristino versante e regimazione frana località "Pozzuolo" in Comune di Cevo**
	Anno d'intervento	2003 – PROGETTO ESECUTIVO
	Progettista	Ing. Antonioli Emilio
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere: - canale intercettore costituito da gabbioni drenanti; - canaletta in legname per lo scolo delle acque; - palificate doppie disposte sul versante nei punti critici, a sostegno della sacca drenante e alla fine del canale intercettore; - rinverdimento della superficie della frana e stesura di georete, con fibre di juta.
	Importo	129.114,22 euro

BACINO TORRENTE POJA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Ripristino versante e regimazione frana località "Ongareda e Ogna" - Progetto esecutivo, Comune di Cevo**
	Anno d'intervento	2004 – PROGETTO ESECUTIVO
	Progettista	Ing. Alessandro Berdini
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi previsti riguardano le seguenti opere: - taglio delle piante danneggiate o pericolanti, - realizzazione di palificata in legname a doppia parete rinverdita con talee, - formazione di canaletta in legname e pietrame con salti di fondo, - realizzazione di n° 5 briglie in legname e pietrame posizionate lungo il canale principale di raccolta delle acque, - formazione di trincee drenanti per captare e smaltire le acque superficiali e quelle percolanti lungo le scarpate, - realizzazione di scogliera di protezione al piede in massi rinverdita con talee, - realizzazione di fascinate vive e palizzate semplici, - inerbimento mediante idrosemina , - pulizia del tombotto esistente di attraversamento della strada SP 6.
	Importo	258.228,45 euro

BACINO TORRENTE POJA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**3. Sistemazione frana in località "Mulini" - Legge 2 maggio 1990 n. 102, Comune di Cevo, Valle dei Mulini**
	Anno d'intervento	2009 – PROGETTO DEFINITIVO 2013 – PROGETTO ESECUTIVO
	Progettista	Ing. Alessandro Pietroboni
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi previsti nel complesso sono suddivisi in tre tipologie e consistono in: <u>Opere all'interno del corpo franoso</u> - dreni subito a monte delle strade provinciali - trincee drenanti posizionate a monte delle batterie di dreni - canali di scarico superficiali nel compluvio della Valle dei Molini - strumentazione per il monitoraggio della frana - allargamento viabilità esistente - nuova viabilità di cantiere temporanea e permanente <u>Viabilità</u> - Nuova strada d'accesso all'area di frana dall'abitato di Cevo <u>Opera di captazione</u> - Opera di presa in Località Barzaballe a monte dell'area di frana
	Importo	1.805.000,00 euro

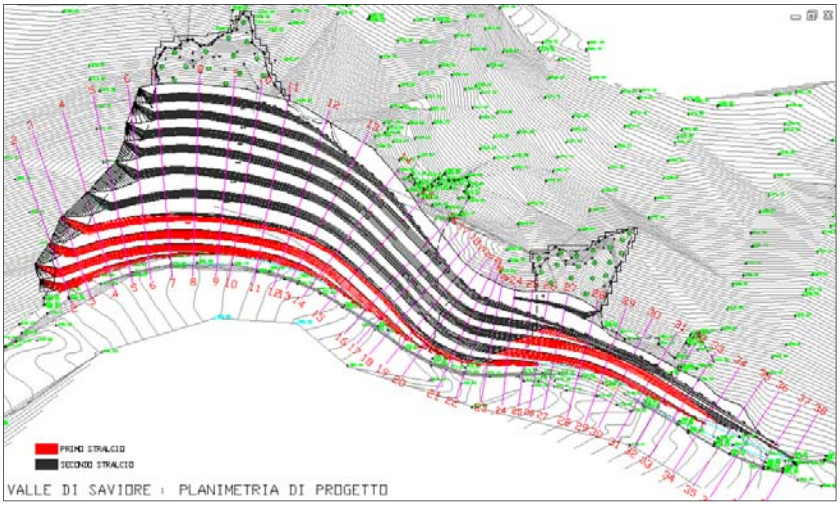
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE POJA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>4. Sistemazione idrogeologica dei Torrenti Poja e Salarno, Comune di Cevo e Saviore dell’Adamello</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2009 – PROGETTO ESECUTIVO</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Studio d’Ingegneria Dott. Ing. Alessandro Berdini</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td><u>Tratto A (abitato di Cedegolo)</u>
- Formazione di soglie a scivolo in cemento armato rivestite in materiale lapideo nell’ultimo tratto del Poja compreso fra il ponte sulla statale e il ponte ad arco;
- ripristino del selciatone di fondo a monte del ponte ad arco con la formazione di taglione a monte, taglione a valle e struttura in massi ciclopici legati;
- regolarizzazione e pulizia dell’alveo;
- interventi di disgaggio di materiale roccioso in parete in destra orografica situata sopra le abitazioni a monte del ponte ad arco di Cedegolo. Sono inoltre previsti interventi di protezione passiva con barriere paramassi;
- messa in sicurezza del collettore fognario transitante in alveo dal ponte ad arco verso il ponte sulla SS42 mediante realizzazione di contromuro in calcestruzzo e pietrame.
<u>Tratto B (dalla confluenza Salarno-Adamè alla località Ponte delle Donne)</u>
- Formazione lungo l’argine idrografico destro e sinistro del tratto compreso fra la zona di confluenza e il ponte di Fresine di opera di difesa spondale, costituita da scogliera alla rinfusa eseguita con i grossi massi presenti in alveo, successivo intasamento con terreno vegetale e l’inserimento di talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa;
- opere di riporto di materiale derivante dallo svaso per il parziale tombamento di un ramo del torrente;
- formazione di coppie di soglie di controllo a raso in cemento armato e massi da posizionare a valle del ponte di Fresine per la regolarizzazione delle quote di fondo alveo e per la stabilizzazione dei grossi blocchi presenti;
- consolidamento e protezione del muro in dx idrografica a monte del ponte di Fresine mediante opere di sottomurazione;</td></tr>
</table>

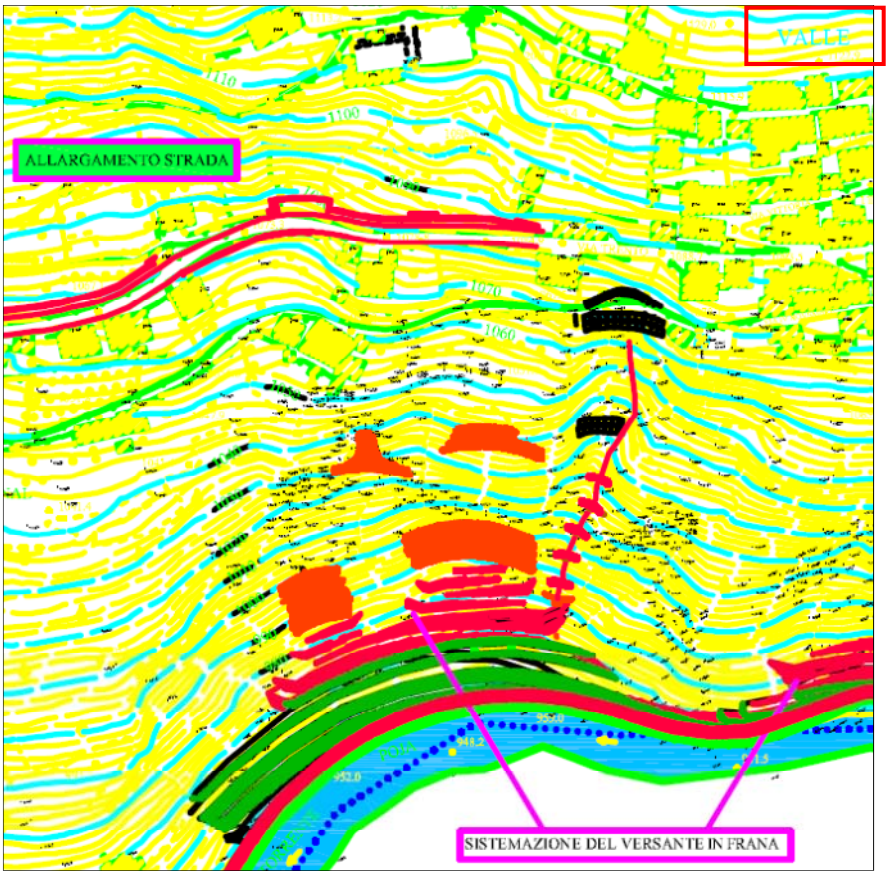
		- innalzamento della scogliera in massi intasati esistente posizionata a monte della presa ENEL di Fresine. Riposizionamento dei blocchi presenti e regolarizzazione/stabilizzazione del fondo alveo; - interventi di consolidamento e stabilizzazione dell'intero corpo di frana in sponda sinistra mediante scoronamento, posa di biostuoia, rinverdimento e realizzazione di trincee drenanti con fascinate vive; - opere di manutenzione delle scogliere esistenti con realizzazione di berma al piede per le porzioni con fenomeni di scalzamento in atto; - innalzamento di una porzione di sponda in corrispondenza del guado sulla trattorabile Fresine le Morine mediante realizzazione di muro d'argine rivestito in materiale lapideo; - svaso, pulizia d'alveo e nei tratti a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata, con presenza di isole detritiche con vegetazione nell'alveo. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, i massi di grosse dimensioni giudicati stabili dovrebbero essere lasciati in alveo assumendo la funzione di pennelli naturali; - formazione di protezione arginale mediante gabbioni in corrispondenza dei salti artificiali creati mediante briglie in corrispondenza dell'abitato di Ponte - innalzamento dei muri di sponda in sinistra orografica in corrispondenza dell'ex mulino e realizzazione di nuovo muro d'argine in sponda destra a monte dell'attraversamento dell'abitato di Ponte; - realizzazione di strada di cantiere per accedere alla porzione del torrente a monte dell'abitato di Ponte che dal secondo tornante della strada realizzata dal Consorzio Forestale in sponda sinistra si collega al ponte di Brata; - innalzamento di quota della strada in sponda destra che conduce al ponte nuovo di Brata con conseguente sovralzo dell'argine mediante scogliera in massi parzialmente intasata e muri di contenimento; - svaso, pulizia d'alveo e nei tratti a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, conseguente formazione di una cassa di laminazione naturale per contenere le ondate di piena; - taglio della vegetazione spontanea in alveo con limitate opere di svaso e risagomatura; - operazione di innalzamento degli argini in sponda destra in corrispondenza dell'opera di presa e del ponte delle Donne mediante realizzazione di scogliere con berma al piede parzialmente intasate; - innalzamento della strada parallela all'alveo con rilevato in materiale - stabilizzato; - svaso, pulizia d'alveo e nel tratto a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata, con presenza di isole detritiche con vegetazione nell'alveo. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, con formazione di scogliere in massi addossati per due tratti critici in sponda destra. <u>Tratto C (compreso fra la zona di confluenza Salarno-Adamè e il ponte</u>

		della Rasega) - scavo e riprofilatura d'alveo del tratto tra la confluenza e Isola, con formazione di un'area golenale; - formazione di griglia selettiva a pettine a valle della zona di confluenza. Gli elementi selettivi saranno costituiti da tubi in ferro, opportunamente ammorsati nella fondazione sottostante in C.A., le parti a vista della struttura saranno rivestite in pietrame mentre a monte e a valle della soglia è prevista sistemazione di massi avente la funzione sia di protezione delle strutture di fondazione che di permettere la risalita del corso d'acqua da parte della fauna ittica; - formazione lungo gli argini del bacino di scogliera alla rinfusa eseguita con massi di pietra granitica, il successivo intasamento con terreno vegetale e l'inserimento di talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa. In particolare si prevede di realizzare la scogliera per tutto il tratto idrografico sinistro fino a Isola per la protezione della strada sterrata che si sviluppa a fianco dell'argine, e per la sponda destra dove sono evidenti fenomeni di erosione di sponda; - svaso delle isole di deposito al centro dell'alveo con taglio della vegetazione spontanea; - sistemazione e ripristino della strada sterrata che dall'abitato di Isola si snoda fino alla confluenza in sponda sinistra; - sistemazione e ripristino delle briglie e dei selciatoni esistenti nel tratto compreso a monte del ponte di Isola e la zona della frana di Valle. In particolare si prevede la manutenzione, per le opere maggiormente segnate dall'azione erosiva della corrente; - operazioni di rinverdimento della frana in materiale detritico lungo il versante sinistro che si estende dall'alveo fino alla quota di circa 1.000 m s.l.m.; - realizzazione di scogliera alla rinfusa eseguita con massi di pietra granitica, successivo intasamento con terreno vegetale in sponda destra e sinistra; - scavo e riprofilatura d'alveo con asportazione degli accumuli naturali; - realizzazione di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con calcestruzzo in sponda destra e sinistra; - realizzazione di quattro soglie di controllo a raso in cemento armato e massi da posizionare a valle del ponte in località Cà di Stagno per la regolarizzazione delle quote di fondo alveo e la conseguente protezione del piede del versante; - interventi di consolidamento al piede del versante lungo la strada mediante realizzazione di scogliera in massi parzialmente intasata con calcestruzzo; - realizzazione di protezione al piede per le scogliere esistenti a valle del Ponte di Cà di Stagno, formazione di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con calcestruzzo in sponda destra e sinistra a valle e a monte del ponte, svaso di accumuli naturali nell'alveo; - spostamento della strada sterrata in sponda destra con ricarica di materiale per messa in quota della strada ad un livello di sicurezza rispetto all'alveo; - formazione lungo gli argini del tratto a monte del ponte di Cà di Stagno di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con

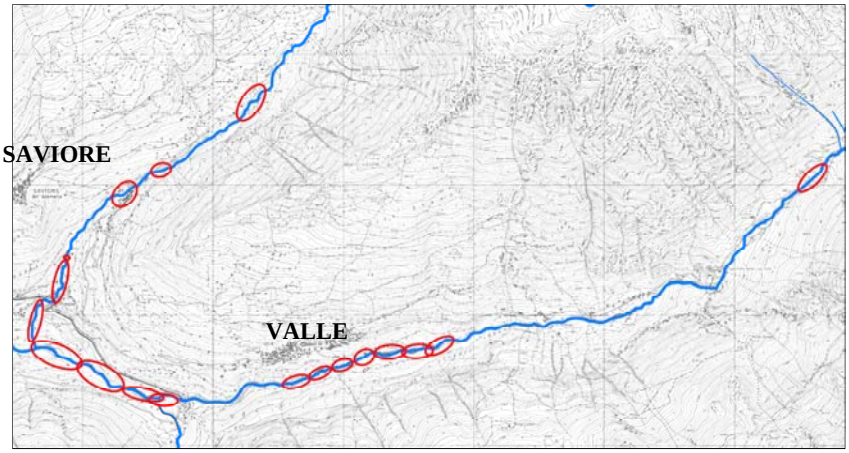
		calcestruzzo, successivo intasamento con terreno vegetale, il tutto in funzione anche della protezione al piede del versante destro idrografico; scavo e riprofilatura d'alveo con asportazione degli accumuli naturali; - svaso, pulizia d'alveo con sistemazione ordinata del materiale sulle sponde dell'alveo nei tratti a valle del ponte in località Le Raseghe. <u>Tratto D (tratto nei pressi della malga Le Tolle – malga Lincino)</u> - Accatastamento di massi lungo gli argini esistenti utilizzando materiale presente in alveo. <u>Tratto D (secondo tornante strada direzione Rifugio Stella Alpina)</u> - Rifacimento di un tratto di muro in condizioni precarie sul secondo tornante in direzione rifugio Stella Alpina. L'intervento prevede la ricostruzione del muro in cls armato e un intervento di corretta regimazione delle acque superficiali di scorrimento.
	Importo	4.976.578,68 euro

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
SAVIORE	• **Torrente Poja**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 27 del 24 novembre 2010 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 21 del 25/05/11), redatto dall'Arch. Maurizio Pelamatti. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 27 del 24 novembre 2010, redatto dal Geol. Luigi Paolo Salvetti. ✓ Studio Reticolo Idrico Minore approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 24 del 30 giugno 2006, redatto dal Geol. Luca Albertelli della società COGEO. ✓ Valle di Saviore - Intervento Primo stralcio, Comune di Saviore dell'Adamello (2002) - Ing. Pietro Forti ✓ Lavori di sistemazione del versante in frana sotto la frazione di Valle - Legge 102/90, Comune di Saviore dell'Adamello (2007) - Ing. Landrini Girolamo ✓ Sistemazione idrogeologica dei Torrenti Poja e Salarno, Comune di Saviore dell'Adamello e Cevo (2009) - Studio d'Ingegneria Dott. Ing. Alessandro Berdini

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE POJA</th></tr>
<tr><td rowspan="6">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>1. Valle di Saviore - Intervento Primo stralcio, Comune di Saviore dell’Adamello</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2002 – PROGETTO PRELIMINARE</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Pietro Forti</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le opere previste sono:
- ripristino della pista d’accesso al cantiere, proveniente dalla frazione di Isola,
- ricostruzione del pendio dell’area dissestata (1987-2000), mediante riprofilatura del versante, realizzazione di terre rinforzate con geotessili, gabbioni, scoronamento delle nicchie di distacco, interventi di ingegneria naturalistica con utilizzo di palificate semplici o doppie vive e rinverdimento delle terre armate mediante bio-stuoie e/o formazione di substrato attivo con bio-composto, realizzazione di piccole briglie in legno e pietrame, canalette in pietrame e fascine
- interventi generali di piantumazione e rimboschimento,
- eliminazione delle acque meteoriche dal corpo di frana, mediante la posa di una tubazione con lo scarico nel torrente verso la frazione di Isola,
- opere di sostegno, mediante travi ancorate con tiranti e micropali.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>1.797.270,00 euro</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE POJA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>2. Lavori di sistemazione del versante in frana sotto la frazione di Valle - Legge 102/90, Comune di Saviore dell’Adamello</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2007 – PROGETTO ESECUTIVO</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Landrini Girolamo</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le previsioni di questo progetto si possono distinguere come di seguito:
<u>Adeguamento della viabilità</u>
- È previsto il rifacimento del muro di controripa all’imbocco della frazione di Valle, allargando nello stesso tempo la sezione stradale;
- per la parte di carreggiata in allargamento è prevista la formazione di un cassonetto stradale con tout-venant da cava e una pavimentazione in asfalto;
- è previsto il reimpiego del materiale proveniente dagli scavi per la costruzione delle terre armate; la muratura sarà a “semigravità”, mista di pietrame, malta e cemento armato;
- è previsto il drenaggio del muro con manto drenante sul suo paramento contro terra e con tubo di raccolta e scarico alla base. Il corpo del muro sarà munito di numerosi fori di drenaggio;
- per scongiurare cadute per persone e/o animali dai terreni soprastanti, è prevista la messa in opera di rete metallica sulla sommità dei nuovi muri.
<u>Consolidamento della scarpata sotto l’abitato della frazione di Valle</u>
- Saranno realizzate terre armate e opere di ingegneria naturalista di</td></tr>
</table>

		tipo intensivo ed estensivo per il consolidamento e la stabilizzazione superficiale del pendio; - disgaggio dei massi con la messa in campo di accorgimenti per la salvaguardia delle opere sottostanti già realizzate; - realizzazione di opportune piste d'accesso per i mezzi; - utilizzo di rete metallica per il rivestimento delle rocce e della scarpata per sostenere la scarpata stessa ed evitare il suo degrado; - scoronamento degli orli e delle nicchie di frana, disgaggio dei massi presenti sul versante e spietramento delle scarpate; - formazione di gabbioni in scarpata ed in corrispondenza al canalone dove risiedono già le strutture di contenimento, unitamente a fosso drenante; - palizzate e viminate per il consolidamento superficiale delle scarpate meno ripide; - opere di drenaggio della scarpata con l'utilizzo di canali drenanti. <u>Terre armate</u> - Le terre armate previste rappresentano le vere e proprie opere strutturali dell'intervento ed hanno l'obiettivo di assicurare il piede della scarpata nei confronti di un suo possibile scivolamento; - sarà eseguita l'idrosemina dell'opera.
	Importo	-

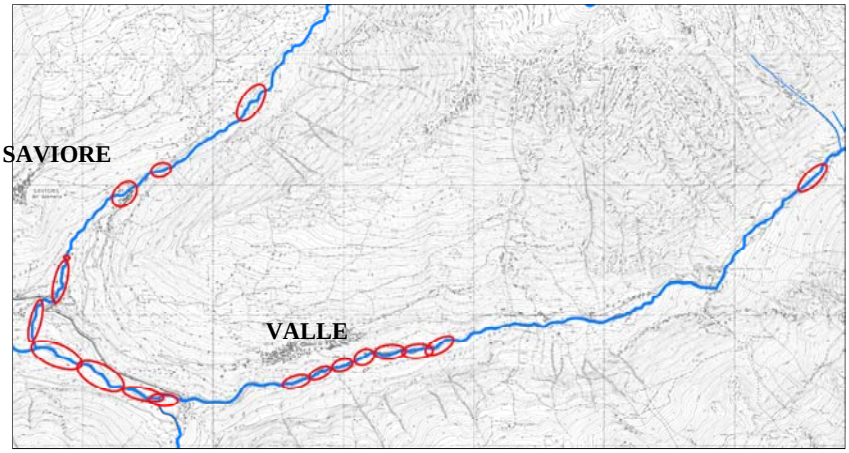
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE POJA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>3. Sistemazione idrogeologica dei Torrenti Poja e Salarno, Comune di Cevo e Saviore dell’Adamello</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2009 – PROGETTO ESECUTIVO</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Studio d’Ingegneria Dott. Ing. Alessandro Berdini</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td><u>Tratto A (abitato di Cedegolo)</u>
- Formazione di soglie a scivolo in cemento armato rivestite in materiale lapideo nell’ultimo tratto del Poja compreso fra il ponte sulla statale e il ponte ad arco;
- ripristino del selciatone di fondo a monte del ponte ad arco con la formazione di taglione a monte, taglione a valle e struttura in massi ciclopici legati;
- regolarizzazione e pulizia dell’alveo;
- interventi di disgaggio di materiale roccioso in parete in destra orografica situata sopra le abitazioni a monte del ponte ad arco di Cedegolo. Sono inoltre previsti interventi di protezione passiva con barriere paramassi;
- messa in sicurezza del collettore fognario transitante in alveo dal ponte ad arco verso il ponte sulla SS42 mediante realizzazione di contromuro in calcestruzzo e pietrame.
<u>Tratto B (dalla confluenza Salarno-Adamè alla località Ponte delle Donne)</u>
- Formazione lungo l’argine idrografico destro e sinistro del tratto compreso fra la zona di confluenza e il ponte di Fresine di opera di difesa spondale, costituita da scogliera alla rinfusa eseguita con i grossi massi presenti in alveo, successivo intasamento con terreno vegetale e l’inserimento di talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa;
- opere di riporto di materiale derivante dallo svaso per il parziale tombamento di un ramo del torrente;
- formazione di coppie di soglie di controllo a raso in cemento armato e massi da posizionare a valle del ponte di Fresine per la regolarizzazione delle quote di fondo alveo e per la stabilizzazione dei grossi blocchi presenti;
- consolidamento e protezione del muro in dx idrografica a monte del ponte di Fresine mediante opere di sottomurazione;</td></tr>
</table>

		- innalzamento della scogliera in massi intasati esistente posizionata a monte della presa ENEL di Fresine. Riposizionamento dei blocchi presenti e regolarizzazione/stabilizzazione del fondo alveo; - interventi di consolidamento e stabilizzazione dell'intero corpo di frana in sponda sinistra mediante scoronamento, posa di biostuoia, rinverdimento e realizzazione di trincee drenanti con fascinate vive; - opere di manutenzione delle scogliere esistenti con realizzazione di berma al piede per le porzioni con fenomeni di scalzamento in atto; - innalzamento di una porzione di sponda in corrispondenza del guado sulla trattorabile Fresine le Morine mediante realizzazione di muro d'argine rivestito in materiale lapideo; - svaso, pulizia d'alveo e nei tratti a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata, con presenza di isole detritiche con vegetazione nell'alveo. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, i massi di grosse dimensioni giudicati stabili dovrebbero essere lasciati in alveo assumendo la funzione di pennelli naturali; - formazione di protezione arginale mediante gabbioni in corrispondenza dei salti artificiali creati mediante briglie in corrispondenza dell'abitato di Ponte - innalzamento dei muri di sponda in sinistra orografica in corrispondenza dell'ex mulino e realizzazione di nuovo muro d'argine in sponda destra a monte dell'attraversamento dell'abitato di Ponte; - realizzazione di strada di cantiere per accedere alla porzione del torrente a monte dell'abitato di Ponte che dal secondo tornante della strada realizzata dal Consorzio Forestale in sponda sinistra si collega al ponte di Brata; - innalzamento di quota della strada in sponda destra che conduce al ponte nuovo di Brata con conseguente sovralzo dell'argine mediante scogliera in massi parzialmente intasata e muri di contenimento; - svaso, pulizia d'alveo e nei tratti a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, conseguente formazione di una cassa di laminazione naturale per contenere le ondate di piena; - taglio della vegetazione spontanea in alveo con limitate opere di svaso e risagomatura; - operazione di innalzamento degli argini in sponda destra in corrispondenza dell'opera di presa e del ponte delle Donne mediante realizzazione di scogliere con berma al piede parzialmente intasate; - innalzamento della strada parallela all'alveo con rilevato in materiale - stabilizzato; - svaso, pulizia d'alveo e nel tratto a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata, con presenza di isole detritiche con vegetazione nell'alveo. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, con formazione di scogliere in massi addossati per due tratti critici in sponda destra. <u>Tratto C (compreso fra la zona di confluenza Salarno-Adamè e il ponte</u>

		della Rasega) - scavo e riprofilatura d'alveo del tratto tra la confluenza e Isola, con formazione di un'area golenale; - formazione di griglia selettiva a pettine a valle della zona di confluenza. Gli elementi selettivi saranno costituiti da tubi in ferro, opportunamente ammorsati nella fondazione sottostante in C.A., le parti a vista della struttura saranno rivestite in pietrame mentre a monte e a valle della soglia è prevista sistemazione di massi avente la funzione sia di protezione delle strutture di fondazione che di permettere la risalita del corso d'acqua da parte della fauna ittica; - formazione lungo gli argini del bacino di scogliera alla rinfusa eseguita con massi di pietra granitica, il successivo intasamento con terreno vegetale e l'inserimento di talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa. In particolare si prevede di realizzare la scogliera per tutto il tratto idrografico sinistro fino a Isola per la protezione della strada sterrata che si sviluppa a fianco dell'argine, e per la sponda destra dove sono evidenti fenomeni di erosione di sponda; - svaso delle isole di deposito al centro dell'alveo con taglio della vegetazione spontanea; - sistemazione e ripristino della strada sterrata che dall'abitato di Isola si snoda fino alla confluenza in sponda sinistra; - sistemazione e ripristino delle briglie e dei selciatoni esistenti nel tratto compreso a monte del ponte di Isola e la zona della frana di Valle. In particolare si prevede la manutenzione, per le opere maggiormente segnate dall'azione erosiva della corrente; - operazioni di rinverdimento della frana in materiale detritico lungo il versante sinistro che si estende dall'alveo fino alla quota di circa 1.000 m s.l.m.; - realizzazione di scogliera alla rinfusa eseguita con massi di pietra granitica, successivo intasamento con terreno vegetale in sponda destra e sinistra; - scavo e riprofilatura d'alveo con asportazione degli accumuli naturali; - realizzazione di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con calcestruzzo in sponda destra e sinistra; - realizzazione di quattro soglie di controllo a raso in cemento armato e massi da posizionare a valle del ponte in località Cà di Stagno per la regolarizzazione delle quote di fondo alveo e la conseguente protezione del piede del versante; - interventi di consolidamento al piede del versante lungo la strada mediante realizzazione di scogliera in massi parzialmente intasata con calcestruzzo; - realizzazione di protezione al piede per le scogliere esistenti a valle del Ponte di Cà di Stagno, formazione di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con calcestruzzo in sponda destra e sinistra a valle e a monte del ponte, svaso di accumuli naturali nell'alveo; - spostamento della strada sterrata in sponda destra con ricarica di materiale per messa in quota della strada ad un livello di sicurezza rispetto all'alveo; - formazione lungo gli argini del tratto a monte del ponte di Cà di Stagno di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con

		calcestruzzo, successivo intasamento con terreno vegetale, il tutto in funzione anche della protezione al piede del versante destro idrografico; scavo e riprofilatura d'alveo con asportazione degli accumuli naturali; - svaso, pulizia d'alveo con sistemazione ordinata del materiale sulle sponde dell'alveo nei tratti a valle del ponte in località Le Raseghe. <u>Tratto D (tratto nei pressi della malga Le Tolle – malga Lincino)</u> - Accatastamento di massi lungo gli argini esistenti utilizzando materiale presente in alveo. <u>Tratto D (secondo tornante strada direzione Rifugio Stella Alpina)</u> - Rifacimento di un tratto di muro in condizioni precarie sul secondo tornante in direzione rifugio Stella Alpina. L'intervento prevede la ricostruzione del muro in cls armato e un intervento di corretta regimazione delle acque superficiali di scorrimento.
	Importo	4.976.578,68 euro

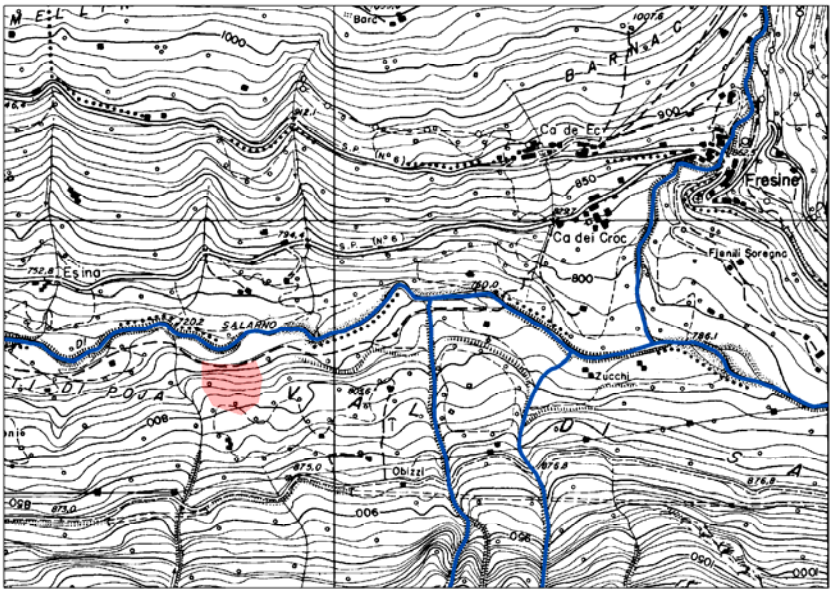
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
CEDEGOLO	• **Torrente Poja** • **Valle Dosine** • **Valle Muracche** • **Valle Muralto** • **Valle Ombro**	✓ Piano di Governo del Territorio, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 22 del 22 ottobre 2008 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 47 del 19/11/08), redatto dall'Arch. Fausto Bianchi. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 22 del 22 ottobre 2008 redatto dal Geol. Luca Albertelli (anno 2008). ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), redatto dal Dott. Geol Luca Albertelli. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.R.G redatto dal Geol. Luca Albertelli. ✓ Sistemazione idrogeologica dei Torrenti Poja e Salarno, Comune di Saviore dell'Adamello e Cevo (2009) - Studio d'Ingegneria Dott. Ing. Alessandro Berdini ✓ Variante n° 1 per la sistemazione del movimento franoso sito in località Obissi in Comune di Cedegolo (2012) - Dott. Forestale Mario Tevini - Consorzio Forestale Alta Valle Camonica ✓ Proposte di interventi di manutenzione e adeguamento idraulico relative a Torrente Dosine, Valle delle Muracche, Valle dell'Ombro, Valle Muralto in Comune di Cedegolo (2013) - Geol. Luca Albertelli.

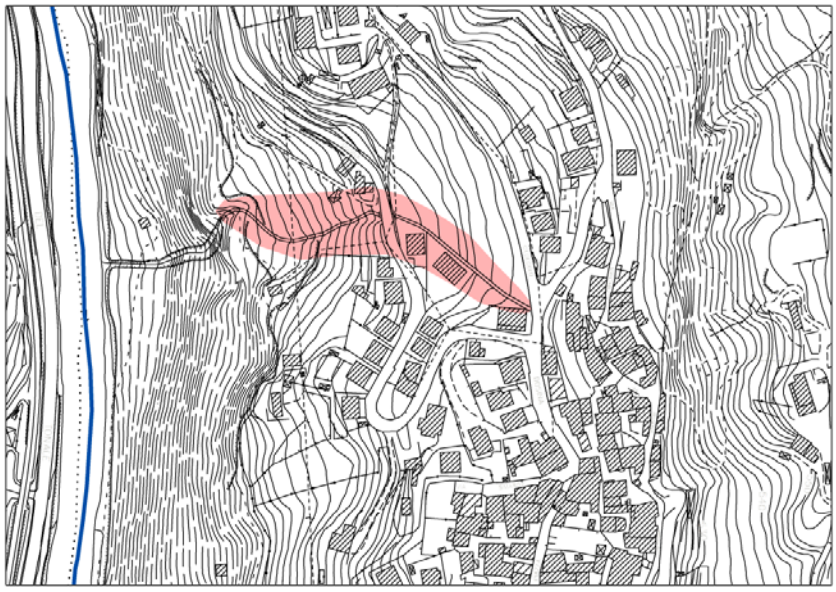
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE POJA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>1. Sistemazione idrogeologica dei Torrenti Poja e Salarno, Comune di Cevo e Saviore dell’Adamello</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2009 – PROGETTO ESECUTIVO</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Studio d’Ingegneria Dott. Ing. Alessandro Berdini</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td><u>Tratto A (abitato di Cedegolo)</u>
- Formazione di soglie a scivolo in cemento armato rivestite in materiale lapideo nell’ultimo tratto del Poja compreso fra il ponte sulla statale e il ponte ad arco;
- ripristino del selciatone di fondo a monte del ponte ad arco con la formazione di taglione a monte, taglione a valle e struttura in massi ciclopici legati;
- regolarizzazione e pulizia dell’alveo;
- interventi di disgaggio di materiale roccioso in parete in destra orografica situata sopra le abitazioni a monte del ponte ad arco di Cedegolo. Sono inoltre previsti interventi di protezione passiva con barriere paramassi;
- messa in sicurezza del collettore fognario transitante in alveo dal ponte ad arco verso il ponte sulla SS42 mediante realizzazione di contromuro in calcestruzzo e pietrame.
<u>Tratto B (dalla confluenza Salarno-Adamè alla località Ponte delle Donne)</u>
- Formazione lungo l’argine idrografico destro e sinistro del tratto compreso fra la zona di confluenza e il ponte di Fresine di opera di difesa spondale, costituita da scogliera alla rinfusa eseguita con i grossi massi presenti in alveo, successivo intasamento con terreno vegetale e l’inserimento di talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa;
- opere di riporto di materiale derivante dallo svaso per il parziale tombamento di un ramo del torrente;
- formazione di coppie di soglie di controllo a raso in cemento armato e massi da posizionare a valle del ponte di Fresine per la regolarizzazione delle quote di fondo alveo e per la stabilizzazione dei grossi blocchi presenti;
- consolidamento e protezione del muro in dx idrografica a monte del ponte di Fresine mediante opere di sottomurazione;</td></tr>
</table>

		- innalzamento della scogliera in massi intasati esistente posizionata a monte della presa ENEL di Fresine. Riposizionamento dei blocchi presenti e regolarizzazione/stabilizzazione del fondo alveo; - interventi di consolidamento e stabilizzazione dell'intero corpo di frana in sponda sinistra mediante scoronamento, posa di biostuoia, rinverdimento e realizzazione di trincee drenanti con fascinate vive; - opere di manutenzione delle scogliere esistenti con realizzazione di berma al piede per le porzioni con fenomeni di scalzamento in atto; - innalzamento di una porzione di sponda in corrispondenza del guado sulla trattorabile Fresine le Morine mediante realizzazione di muro d'argine rivestito in materiale lapideo; - svaso, pulizia d'alveo e nei tratti a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata, con presenza di isole detritiche con vegetazione nell'alveo. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, i massi di grosse dimensioni giudicati stabili dovrebbero essere lasciati in alveo assumendo la funzione di pennelli naturali; - formazione di protezione arginale mediante gabbioni in corrispondenza dei salti artificiali creati mediante briglie in corrispondenza dell'abitato di Ponte - innalzamento dei muri di sponda in sinistra orografica in corrispondenza dell'ex mulino e realizzazione di nuovo muro d'argine in sponda destra a monte dell'attraversamento dell'abitato di Ponte; - realizzazione di strada di cantiere per accedere alla porzione del torrente a monte dell'abitato di Ponte che dal secondo tornante della strada realizzata dal Consorzio Forestale in sponda sinistra si collega al ponte di Brata; - innalzamento di quota della strada in sponda destra che conduce al ponte nuovo di Brata con conseguente sovralzo dell'argine mediante scogliera in massi parzialmente intasata e muri di contenimento; - svaso, pulizia d'alveo e nei tratti a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, conseguente formazione di una cassa di laminazione naturale per contenere le ondate di piena; - taglio della vegetazione spontanea in alveo con limitate opere di svaso e risagomatura; - operazione di innalzamento degli argini in sponda destra in corrispondenza dell'opera di presa e del ponte delle Donne mediante realizzazione di scogliere con berma al piede parzialmente intasate; - innalzamento della strada parallela all'alveo con rilevato in materiale - stabilizzato; - svaso, pulizia d'alveo e nel tratto a monte, la porzione di alveo in questione si presenta sovralluvionata, con presenza di isole detritiche con vegetazione nell'alveo. Il materiale rimosso dal centro dell'alveo deve essere reimpiegato per la risagomatura delle scarpate arginali, con formazione di scogliere in massi addossati per due tratti critici in sponda destra. <u>Tratto C (compreso fra la zona di confluenza Salarno-Adamè e il ponte</u>

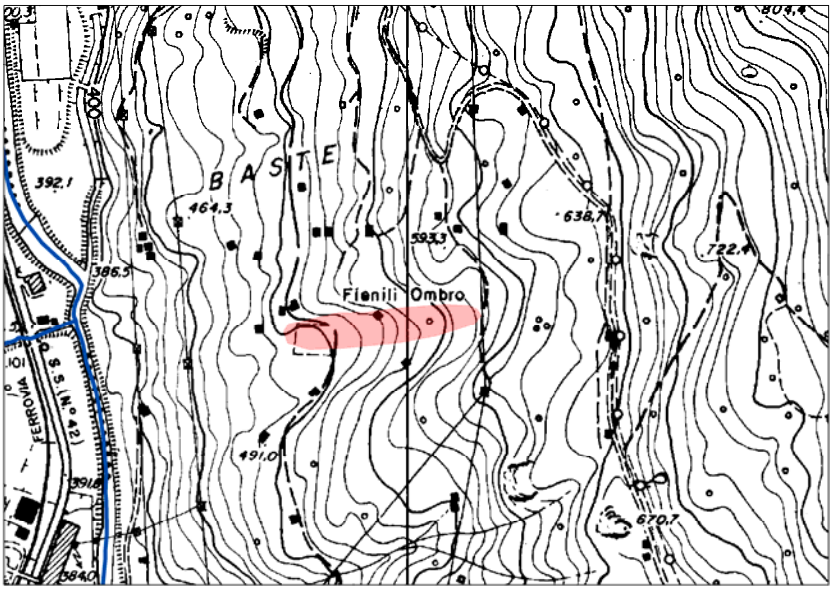
		della Rasega) - scavo e riprofilatura d'alveo del tratto tra la confluenza e Isola, con formazione di un'area golenale; - formazione di griglia selettiva a pettine a valle della zona di confluenza. Gli elementi selettivi saranno costituiti da tubi in ferro, opportunamente ammorsati nella fondazione sottostante in C.A., le parti a vista della struttura saranno rivestite in pietrame mentre a monte e a valle della soglia è prevista sistemazione di massi avente la funzione sia di protezione delle strutture di fondazione che di permettere la risalita del corso d'acqua da parte della fauna ittica; - formazione lungo gli argini del bacino di scogliera alla rinfusa eseguita con massi di pietra granitica, il successivo intasamento con terreno vegetale e l'inserimento di talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa. In particolare si prevede di realizzare la scogliera per tutto il tratto idrografico sinistro fino a Isola per la protezione della strada sterrata che si sviluppa a fianco dell'argine, e per la sponda destra dove sono evidenti fenomeni di erosione di sponda; - svaso delle isole di deposito al centro dell'alveo con taglio della vegetazione spontanea; - sistemazione e ripristino della strada sterrata che dall'abitato di Isola si snoda fino alla confluenza in sponda sinistra; - sistemazione e ripristino delle briglie e dei selciatoni esistenti nel tratto compreso a monte del ponte di Isola e la zona della frana di Valle. In particolare si prevede la manutenzione, per le opere maggiormente segnate dall'azione erosiva della corrente; - operazioni di rinverdimento della frana in materiale detritico lungo il versante sinistro che si estende dall'alveo fino alla quota di circa 1.000 m s.l.m.; - realizzazione di scogliera alla rinfusa eseguita con massi di pietra granitica, successivo intasamento con terreno vegetale in sponda destra e sinistra; - scavo e riprofilatura d'alveo con asportazione degli accumuli naturali; - realizzazione di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con calcestruzzo in sponda destra e sinistra; - realizzazione di quattro soglie di controllo a raso in cemento armato e massi da posizionare a valle del ponte in località Cà di Stagno per la regolarizzazione delle quote di fondo alveo e la conseguente protezione del piede del versante; - interventi di consolidamento al piede del versante lungo la strada mediante realizzazione di scogliera in massi parzialmente intasata con calcestruzzo; - realizzazione di protezione al piede per le scogliere esistenti a valle del Ponte di Cà di Stagno, formazione di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con calcestruzzo in sponda destra e sinistra a valle e a monte del ponte, svaso di accumuli naturali nell'alveo; - spostamento della strada sterrata in sponda destra con ricarica di materiale per messa in quota della strada ad un livello di sicurezza rispetto all'alveo; - formazione lungo gli argini del tratto a monte del ponte di Cà di Stagno di scogliera con berma al piede parzialmente intasata con

		calcestruzzo, successivo intasamento con terreno vegetale, il tutto in funzione anche della protezione al piede del versante destro idrografico; scavo e riprofilatura d'alveo con asportazione degli accumuli naturali; - svaso, pulizia d'alveo con sistemazione ordinata del materiale sulle sponde dell'alveo nei tratti a valle del ponte in località Le Raseghe. <u>Tratto D (tratto nei pressi della malga Le Tolle – malga Lincino)</u> - Accatastamento di massi lungo gli argini esistenti utilizzando materiale presente in alveo. <u>Tratto D (secondo tornante strada direzione Rifugio Stella Alpina)</u> - Rifacimento di un tratto di muro in condizioni precarie sul secondo tornante in direzione rifugio Stella Alpina. L'intervento prevede la ricostruzione del muro in cls armato e un intervento di corretta regimazione delle acque superficiali di scorrimento.
	Importo	4.976.578,68 euro

BACINO TORRENTE POJA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Variante n° 1 per la sistemazione del movimento franoso sito in località Obissi in Comune di Cedegolo**
	Anno d'intervento	2012
	Progettista	Dott. Forestale Mario Tevini - Consorzio Forestale Alta Valle Camonica
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere progettuali previste riguardano i seguenti interventi: - taglio della vegetazione arborea ed arbustiva, - realizzazione di fascinate e grata a maglie quadrate, - realizzazione di scogliere in massi ciclopici, - posa di tubi drenanti, - scoronamento e disgaggio della nicchia di frana presente, - realizzazione di idrosemina e terre armate, - posa di biostuoia in cocco per la stabilizzazione del versante.
	Importo	500.000,00 euro

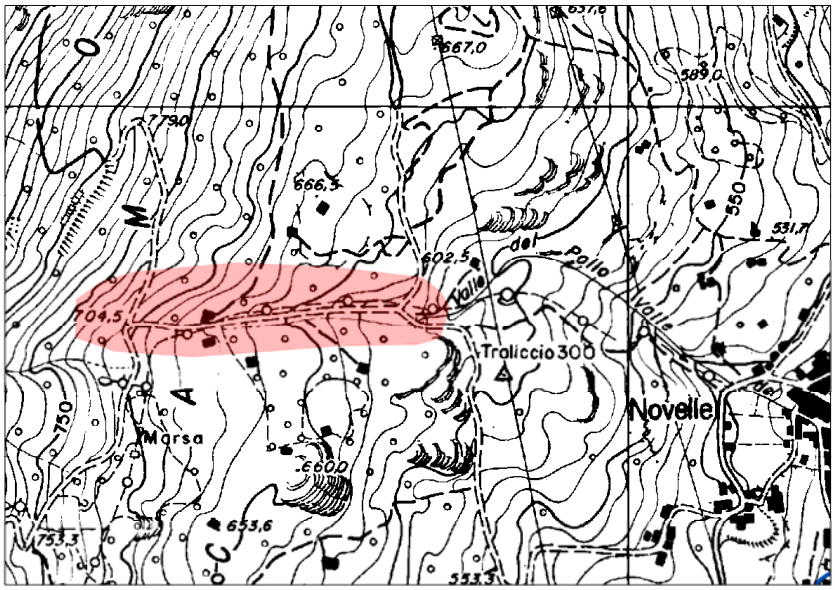
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO VALLE DOSINE</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>3. Proposte di interventi di manutenzione e adeguamento idraulico relative a Torrente Dosine, Valle delle Muracche, Valle dell'Ombro, Valle Muralto in Comune di Cedegolo</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2013</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Geol. Luca Albertelli</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td></td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le opere progettuali previste per il Torrente Dosine sono:
- consolidamento muri di sponda esistenti,
- realizzazione di piccole soglie in massi e cls,
- consolidamento del fondo e selciatone,
- pulizia e taglio della vegetazione arbustiva.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>156.000,00 euro (intervento complessivo)</td></tr>
</table>

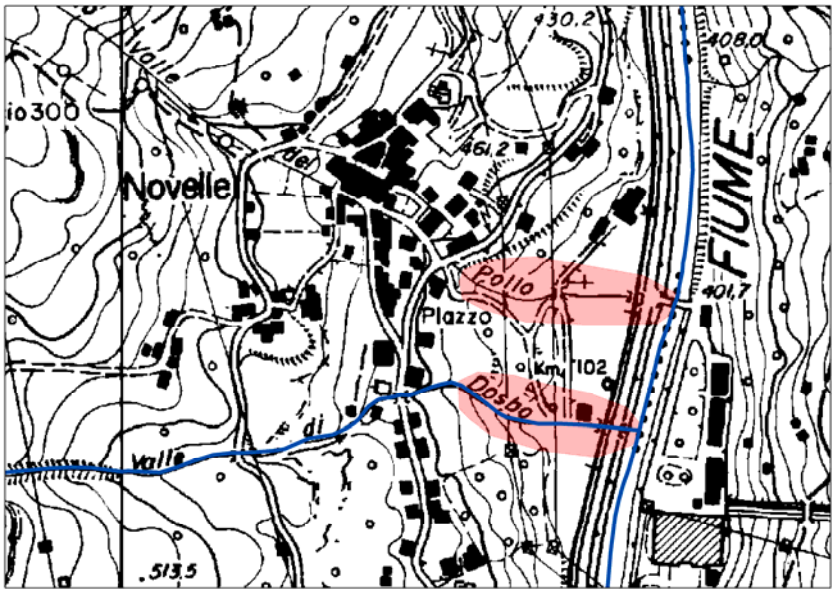
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO VALLE MURACCHE</th></tr>
<tr><td rowspan="6">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>4. Proposte di interventi di manutenzione e adeguamento idraulico relative a Torrente Dosine, Valle delle Muracche, Valle dell'Ombro, Valle Muralto in Comune di Cedegolo</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2013</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Geol. Luca Albertelli</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td></td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le opere progettuali previste per il Torrente Muracche sono:
- pulizia e sfalcio della vegetazione arbustiva,
- riprofilatura dell’alveo,
- consolidamento delle difese di sponda.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>156.000,00 euro (intervento complessivo)</td></tr>
</table>

BACINO VALLE OMBRO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**5. Proposte di interventi di manutenzione e adeguamento idraulico relative a Torrente Dosine, Valle delle Muracche, Valle dell'Ombro, Valle Muralto in Comune di Cedegolo**
	Anno d'intervento	2013
	Progettista	Geol. Luca Albertelli
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere progettuali previste per il **Torrente Ombro** sono: - realizzazione nuovo attraversamento, - consolidamento dei muri di sponda esistenti e realizzazione di piccole soglie naturali, - pulizia dell'alveo dalla vegetazione arbustiva, - realizzazione di n° 3 briglie in legname e pietrame, - realizzazione vasca di accumulo con soglie in ingresso e uscita, - realizzazione di scogliere in massi a secco rinverdite.
	Importo	156.000,00 euro (intervento complessivo)

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO VALLE MURALTO</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>6. Proposte di interventi di manutenzione e adeguamento idraulico relative a Torrente Dosine, Valle delle Muracche, Valle dell'Ombro, Valle Muralto in Comune di Cedegolo</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2013</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Geol. Luca Albertelli</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td></td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le opere progettuali previste per il Torrente Muralto sono:
- realizzazione di una briglia a pettine,
- pulizia e taglio della vegetazione arbustiva.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>156.000,00 euro (intervento complessivo)</td></tr>
</table>

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
SELLERO	• **Valle del Pollo** • **Valle Dosbo** • **Torrente Re di Sellero**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 5 del 28 marzo 2008 (BURL Serie Inserzioni e Concorsi n. 25 del 18/06/08), redatto dall'Arch. Claudio Nodari. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 5 del 28 marzo 2008, redatto dal Geol. Luca Albertelli nell'(anno 2007. ✓ Studio del Reticolo Idrico Minore (RIM), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 2 del 7 gennaio 2005, redatto dal Geol. Luca Albertelli nell'anno 2005. ✓ Lavori di edificazione delle difese spondali e risagomatura del Torrente Re di Sellero a difesa dell'abitato (Ing. Mancini, 1998) ✓ Interventi di arginatura e regimazione idraulica del Torrente Re (Ing. Landrini, 2001-2002) ✓ Studio geologico di dettaglio relativo all'area a rischio idrogeologico molto elevato nella parte terminale dell'alveo del Torrente Re e sulla relativa conoide di deiezione (Geol. Zaina, nov. 2006) ✓ Progetto d'intervento per la realizzazione di opere di difesa del suolo sul Torrente Re e in località Zinvil (Ing. Landrini, lug. 2003) ✓ Interventi di sistemazione idrogeologica della frana di Zinvil e del Torrente Re in Comune di Sellero - I° stralcio: sistemazione sponda destra del Torrente Re (Ing. Landrini, 2005) ✓ Interventi di sistemazione idrogeologica della frana di Zinvil e del Torrente Re in Comune di Sellero - II° stralcio (Ing. Piccoli, 2008) ✓ Interventi di sistemazione idraulico forestale del Torrente Valle del Pollo (2003-2004) – Ing. G. Landrini ✓ Interventi di regimazione idraulica lungo la Valle del Pollo e la Valle Dosbò in Comune di Sellero (2009-2010) – Ing. G. Landrini

BACINO VALLE DEL POLLO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. Interventi di sistemazione idraulico forestale del Torrente Valle del Pollo**
	Anno d'intervento	2003 - 2004
	Progettista	Ing. Landrini Girolamo
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi: - riprofilatura dell'alveo del torrente; - realizzazione di soglie di fondo in ca; - fondo dell'alveo realizzato con selciato e scogliera di massi a secco; - realizzazione di una vasca di deposito con a monte una briglia selettiva.
	Importo	129.114,22 euro

BACINO VALLE DEL POLLO E VALLE DOSBO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Interventi di regimazione idraulica lungo la Valle del Pollo e la Valle Dosbò in Comune di Sellero**
	Anno d'intervento	2009 - 2010
	Progettista	Ing. Landrini Girolamo
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti nuove opere sulla Valle del Pollo: - realizzazione di un condotto interrato in parallelo all'alveo del torrente esistente, in modo da trasportare a valle parte delle portate di piena, - a monte di questo, realizzazione di una vasca di deposito in roccia, con una piccola barriera filtrante a valle, - chiusura dell'orifizio presente tra il tombino ferroviario e quello della strada statale n. 42, per non permettere la fuoriuscita di materiale sulla strada stessa. Sulla Valle Dosbo, invece, si prevedono i seguenti interventi: - rifacimento ed innalzamento dei muri d'argine esistenti a monte della statale n. 42 e della ferrovia, - realizzazione di una vasca di deposito e di barriere filtranti lungo il canale, formate da tubi verticali incastrati alla base in apposito blocco di fondazione in CA, per favorire il deposito del materiale a monte della statale n. 42, - rifacimento di due tombini, una per l'accesso a una casa privato e l'altro per dare continuità alla viabilità.
	Importo	600.000,00 euro

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
PASPARDO	• **Torrente Re di Capo di Ponte** • **Torrente Poja**	✓ Studio Geologico a supporto del Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
CAPO DI PONTE	• **Torrente Re di Capo di Ponte** • **Torrente Clegna**	✓ Studio geologico a supporto della redazione del Piano di Governo del Territorio del Comune di Capo di Ponte (COGEO, giu. 2009) ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
CIMBERGO	• **Torrente Re di Capo di Ponte** • **Torrente Figna**	✓ Studio Geologico a supporto del Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
CETO	• **Torrente Figna** • **Torrente Palobbia**	✓ Studio geologico Dr. Geol. G. Feriti per il Comune di Ceto (2001) ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

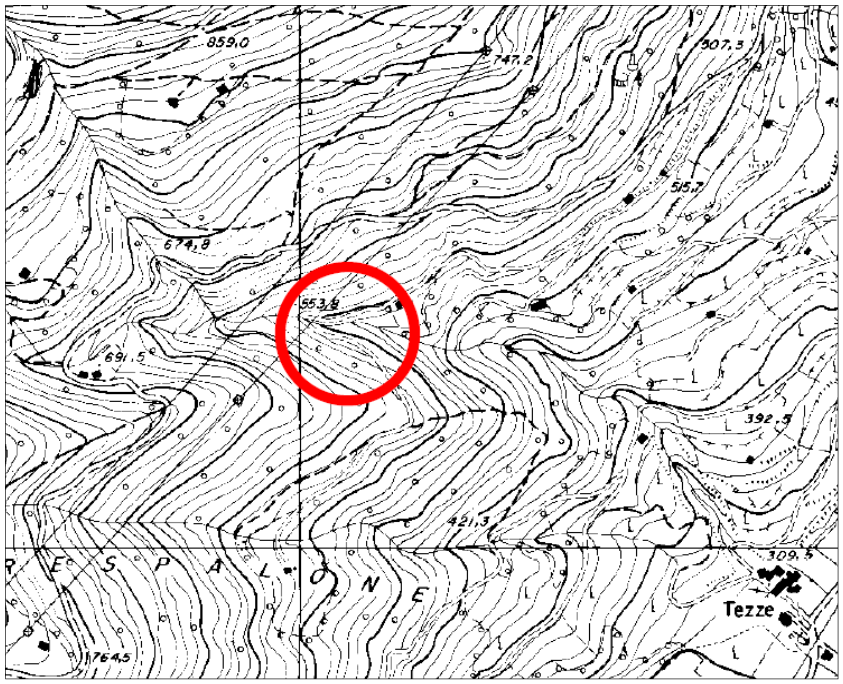
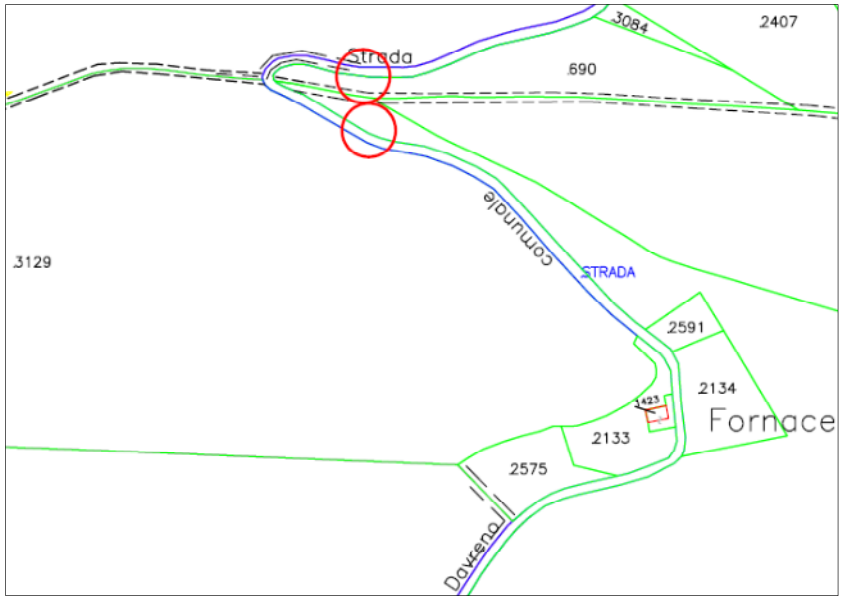
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
ONO SAN PIETRO	• **Torrente Blè** • **Torrente Allione** • **Torrente Clegna**	✓ Studio geologico GeoSys (Dott. Geol. De Pascalis) per il Comune di Ono S. Pietro ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
CERVENO	• **Torrente Clegna** • **Torrente Re di Cerveno** • **Torrente Re di Losine** • **Torrente Blè** • **Torrente Allione** • **Torrente Clegna**	✓ Studio geologico a supporto della redazione del Piano di Governo del Territorio del Comune di Cerveno (COGEO, lug. 2008) ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
BRAONE	• **Torrente Palobbia** • **Valle di Cobello**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), adottato con Delibera del Consiglio Comunale n° 33 del 23 dicembre 2013 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 43 del 22/10/14), redatto dal Dott. Alessandro Magli. ✓ Studio Geologico comunale, redatto a corredo del PGT comunale in aggiornamento dello Studio geologico vigente, adottato unitamente al PGT, redatto dalla società Ecosphrea nel giugno 2013. ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), redatto unitamente allo Studio Geologico comunale e adottato con il PGT. ✓ Studio geologico a supporto del P.R.G. Dr. Geol. F.Alberti per il Comune di Braone

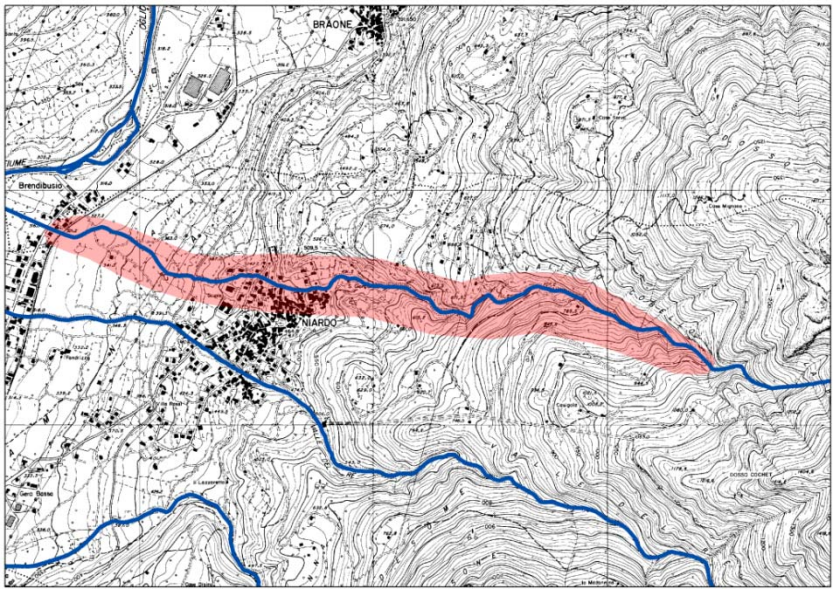
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
LOSINE	• **Torrente Re di Losine** • **Valle di Cobello** • **Valle del Re di Niardo** • **Valle Corna Marsa**	✓ Piano di Governo del Territorio, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 24 del 4 dicembre 2009, redatto dall'Ing. Lino Ravelli. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 24 del 4 dicembre 2009, redatto dal Geol. Luca Albertelli nell'anno 2008. ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 13 del 13 giugno 2003. ✓ Interventi di sistemazione del versante in frana lungo il Torrente Corna Marsa (2013) - Consorzio Forestale Pizzo Badile – Direttore Tecnico Mauro Benigni

EVENTO STORICO DI DISSESTO	Frana lungo la Valle Corna Marsa    

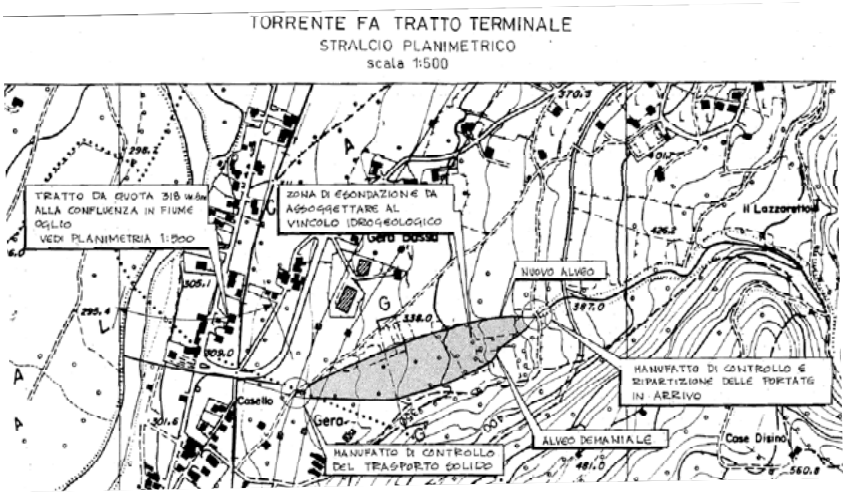
BACINO TORRENTE CORNA MARSA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**Interventi di sistemazione del versante in frana lungo il Torrente Corna Marsa**
	Anno d'intervento	2013
	Progettista	Consorzio Forestale Pizzo Badile – Direttore Tecnico Mauro Benigni
	Ubicazione	 
	Tipologia d'intervento	Il progetto prevede la sistemazione dello scivolamento superficiale mediante la scarificazione del versante, sino a raggiungere lo strato in roccia sottostante, e la conseguente realizzazione di un muro di sostegno in CLS e massi, che consente anche il ripristino della viabilità

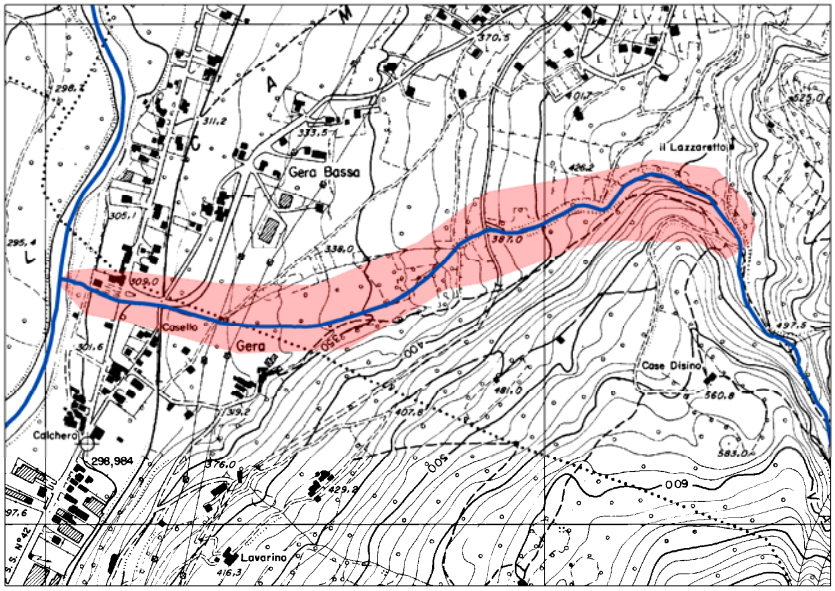
		locale.     
	Importo	Circa 100.000,00 euro

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
NIARDO	• **Valle di Cobello** • **Valle del Re di Niardo** • **Torrente Fa** • **Torrente Grigna**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT) comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 40 del 15 dicembre 2012 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 12 del 20/03/13), redatto dall'Arch. Claudio Nodari. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 40 del 15 dicembre 2012, redatto dal Geol. Fabio Alberti nell'anno 2012. ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), approvato unitamente al PGT comunale con DCC n° 40 del 15 dicembre 2012, redatto dall'Ing. Gerolamo Landrini nel marzo 2012. ✓ Sistemazione in Comune di Niardo relativa al Torrente Cobello - Ing. Alessandro Berdini ✓ Sistemazione in Comune di Niardo relativa al Torrente Re (1995) - Arch. Claudio Nodari e Ing. Giuseppe Garatti ✓ Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383. Progetto di massima – Comune di Niardo, Torrente Fa (1995) - Studio associato di ingegneria Maione e Veronese ✓ Torrente "Valle di Fa" (1995) - Ing. Emilio Antonioli e Arch. Gianni Prandini

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE COBELLO</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>1. Sistemazione in Comune di Niardo relativa al Torrente Cobello</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Alessandro Berdini</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le opere previste dall’intervento progettuale riguardano:
- quota 700-790 m slm: realizzazione di n. 5 briglie di consolidamento per stabilizzazione degli argini e riduzione della pendenza e plateone a valle delle briglie,
- quota 707 m slm: briglia di trattenuta selettiva a fessura con relativo bacino di accumulo e a valle del manufatto un plateone e una controbriglia,
- quota 540 m slm: costruzione di una soglia a raso al piede del manufatto di captazione dell'acquedotto comunale,
- quota 470-485 m slm: consolidamento spondale fra le briglie esistenti e il ponte san Giorgio con realizzazione di una scogliera in massi e talee di salice al piede della scarpata,
- tratto a valle del canale Italsider fino alla ferrovia: mitigazione ambientale con posa di cespugli per formare siepi,
- tratto a valle della SS42: realizzazione di una scogliera presso la confluenza con il fiume Oglio su ambo i lati e relativo scavo, asportazione del materiale depositato e opere di mitigazione a verde.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>3.480.000.000,00 lire (circa 1.800.000,00 euro)</td></tr>
</table>

BACINO TORRENTE RE DI NIARDO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Sistemazione in Comune di Niardo relativa al Torrente Re**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Arch. Claudio Nodari e Ing. Giuseppe Garatti
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	Le opere previste dall'intervento progettuale riguardano: - riprofilatura dell'alveo con scogliere con parte inferiore composta da massi e cls e la parte superiore costituita da grate vive a camera con messa a dimora di talee di salice, - riprofilatura delle scarpate che hanno subito dissesti con fascinate e cordonate vive e rimboschimento, - nel tratto a monte realizzazione di briglie, la prima realizzata a monte della centrale ENEL, - innalzamento del profilo stradale, - nel tratto a valle è previsto lo svaso dell'alveo, la sistemazione del fondo eroso dalla corrente e la rimozione del materiale solido, - a monte della ferrovia, realizzazione della canalizzazione del torrente, mediante un condotto fognario
	Importo	2.320.000.000,00 lire (circa 1.200.000,00 euro)

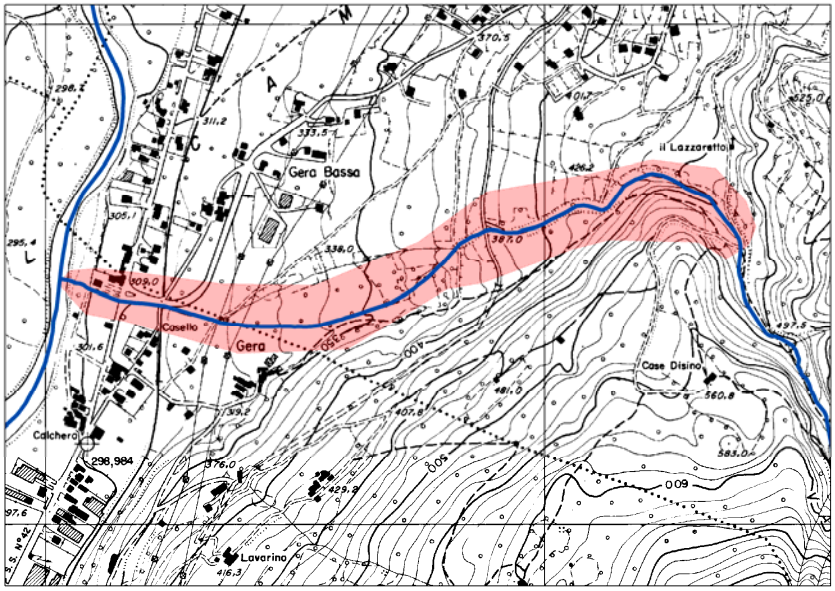
BACINO TORRENTE VALLE DI FA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**3. Piano per la difesa del suolo e il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle Province di Bergamo, Brescia e Como. Interventi della 1° fase ai sensi della LR 1.8.1992 n. 23 e deliberazione GR 23.3.1993 n. V/34383 Progetto di massima – Comune di Niardo, Torrente Fa**
	Anno d'intervento	1995
	Progettista	Studio associato di ingegneria Maione e Veronese
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Il progetto di massima prevede la realizzazione di interventi da effettuarsi nel tratto di quota compresi tra 318 m slm e la confluenza con il fiume Oglio. Gli interventi proposti consistono in: - realizzazione di un manufatto per il controllo e la ripartizione delle portate in arrivo a monte, - realizzazione di un manufatto di controllo del trasporto solido a valle, in località Gera, - riprofilatura dell'alveo nel tratto ricompreso tra le due sistemazioni precedenti e realizzazione di un nuovo alveo, - assoggettamento a vincolo idrogeologico dell'area a ridosso della località Gera Bassa, in destra idrografica.
	Importo	-

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE VALLE DI FA</th></tr>
<tr><td rowspan="4">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>4. Torrente "Valle di Fa"</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>1995 (realizzato solo in parte)</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Emilio Antonioli e Arch. Gianni Prandini</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le opere previste dall'intervento progettuale riguardano:
<u>Tratto compreso tra il ponte Disino e il canale Edison:</u>
- realizzazione di una briglia selettiva,
- a monte della briglia, opere di regimazione idraulica mediante sistemazione del fondo e protezione della sponda dx con scogliere in massi,
- a valle della briglia, opere di protezione di entrambe le sponde, oltre alla realizzazione di pavimentazione in massi e cls e relativa controbriglia.
<u>Tratto compreso tra il canale Edison e la linea ferroviaria:</u>
- a valle del canale Edison realizzazione di un manufatto per la ripartizione del torrente in 2 rami: quello di sx che funzionerà come alveo di magra e quello di dx come alveo di piena,
- più a valle, dove i due rami si congiungono, realizzazione di soglia a pettine, con retrostante area di deposito,
- riprofilatura e consolidamento delle sponde dei due rami mediante scogliere in massi e legname – pietrame,
- interventi di sistemazione a verde,
- a valle della confluenza dei due rami, innalzamento dei muri d'argine esistenti e abbassamento del fondo dell'alveo,
- in prossimità della linea ferroviaria, muri d'argine in cls, rivestiti in pietrame e realizzazione di 2 briglie.
<u>Tratto compreso tra la linea ferroviaria e la SS42:</u>
- adeguamento della sezione idraulica mediante allargamento in sponda sx, sottomurazione e sovralzo dei muri in sponda dx,
- rifacimento del ponte SP91,
- rifacimento dei manufatti di attraversamento sulla SS42,
- pavimentazione con massi e cls del fondo dell'alveo.</td></tr>
</table>

		<u>Tratto compreso tra la SS42 e la confluenza con il fiume Oglio:</u> - riprofilatura del versante in sponda sx e consolidamento della scogliera esistente in massi e cls, - in sponda dx sottomurazione e rivestimento in pietrame del muro di confine in cls esistente, - alla confluenza opere di ingegneria naturalistica.
	Importo	2.320.000.000,00 lire (circa 1.200.000,00 euro)

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
BRENO	• **Torrente Fa** • **Torrente Astrio** • **Torrente Grigna**	✓ Studio geologico Cogeo per il Comune di Breno ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

BACINO TORRENTE VALLE DI FA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. Intervento di sistemazione idraulica del Torrente Fa - Opere di completamento in Comune di Niardo (BS)**
	Anno d'intervento	Intervento NON ancora realizzato
	Progettista	Ing. Carlo Lazzaroni e Ing. Pietro Forti
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	L'intervento previsto riguarda il completamento delle opere realizzate nella prima fase sul torrente Fa, tra cui: - adeguamento della sezione idraulica nel tratto a valle della ferrovia sino al tombotto sotto la provinciale, - allargamento della sezione, mediante la demolizione degli argini attuali sino alla dimensione di 3-4 mt, - realizzazione di uno scivolo con pendenza unica, - realizzazione di una briglia a pettine nella zona a monte dove si trova una sacca di deposito, - generale manutenzione del torrente mediante pulizia e consolidamento delle sponde.
	Importo	300.000,00 euro

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO TORRENTE VALLE DI FA</th></tr>
<tr><td rowspan="4">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>2. Torrente "Valle di Fa"</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>1995 (realizzato solo in parte)</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Ing. Emilio Antonioli e Arch. Gianni Prandini</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Le opere previste dall'intervento progettuale riguardano:
<u>Tratto compreso tra il ponte Disino e il canale Edison:</u>
- realizzazione di una briglia selettiva,
- a monte della briglia, opere di regimazione idraulica mediante sistemazione del fondo e protezione della sponda dx con scogliere in massi,
- a valle della briglia, opere di protezione di entrambe le sponde, oltre alla realizzazione di pavimentazione in massi e cls e relativa controbriglia.
<u>Tratto compreso tra il canale Edison e la linea ferroviaria:</u>
- a valle del canale Edison realizzazione di un manufatto per la ripartizione del torrente in 2 rami: quello di sx che funzionerà come alveo di magra e quello di dx come alveo di piena,
- più a valle, dove i due rami si congiungono, realizzazione di soglia a pettine, con retrostante area di deposito,
- riprofilatura e consolidamento delle sponde dei due rami mediante scogliere in massi e legname – pietrame,
- interventi di sistemazione a verde,
- a valle della confluenza dei due rami, innalzamento dei muri d'argine esistenti e abbassamento del fondo dell'alveo,
- in prossimità della linea ferroviaria, muri d'argine in cls, rivestiti in pietrame e realizzazione di 2 briglie.
<u>Tratto compreso tra la linea ferroviaria e la SS42:</u>
- adeguamento della sezione idraulica mediante allargamento in sponda sx, sottomurazione e sovralzo dei muri in sponda dx,
- rifacimento del ponte SP91,
- rifacimento dei manufatti di attraversamento sulla SS42,
- pavimentazione con massi e cls del fondo dell'alveo.</td></tr>
</table>

		<u>Tratto compreso tra la SS42 e la confluenza con il fiume Oglio:</u> - riprofilatura del versante in sponda sx e consolidamento della scogliera esistente in massi e cls, - in sponda dx sottomurazione e rivestimento in pietrame del muro di confine in cls esistente, - alla confluenza opere di ingegneria naturalistica.
	Importo	2.320.000.000,00 lire (circa 1.200.000,00 euro)

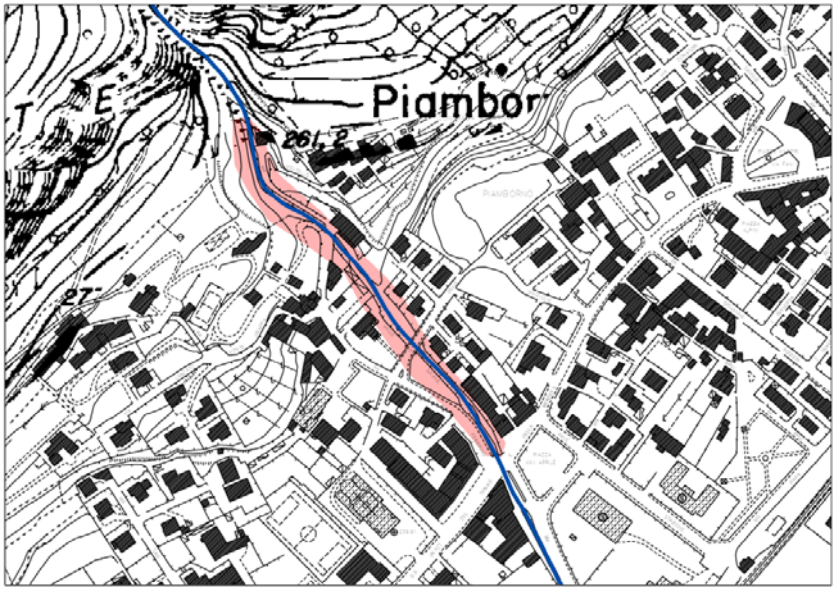
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
MALEGNO	• **Torrente Lanico**	✓ Studio geologico Cogeo per il Comune di Malegno ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
LOZIO	• **Torrente Lanico**	✓ Studio geologico Cogeo per il Comune di Lozio (2007) ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
OSSIMO	• **Torrente Lanico** • **Torrente Trobiolo**	✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
BORNO	• **Torrente Lanico** • **Torrente Trobiolo**	✓ Studio geologico Dr.geol. R.Pasciariello per il Comune di Borno (2002) ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
PIANCOGNO	• **Torrente Davine** • **Torrente Trobiolo**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 22 del 15 aprile 2011, redatto dall'Ing. Lino Ravelli. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 22 del 15 aprile 2011, redatto dal Geol. Gianpiero Feriti nell'anno 2011. ✓ Studio geologico Dr.geol. L.Salvetti per il Comune di Piancogno (2004) ✓ Sistemazione in Comune di Piancogno del Torrente Davine (2000) - Ing. Emilio Antonioli

BACINO TORRENTE DAVINE		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**Sistemazione in Comune di Piancogno del Torrente Davine**
	Anno d'intervento	2000
	Progettista	Ing. Emilio Antonioli
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere previste dall'intervento progettuale riguardano: - pulitura e risagomatura di un tratto di alveo lungo 300 m; - demolizione e ricostruzione delle briglie esistenti, con realizzazione di una soglia al piede della briglia; - intervento di rinaturalizzazione dell'alveo, che consiste nella sistemazione del fondo mediante la realizzazione di una pavimentazione centrale interrotta da soglie ed inerbimento delle sponde; - rifacimento delle gabbionate esistenti e di tratti in muratura.
	Importo	-

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
CIVIDATE	**NESSUN BACINO SOTTESO**	

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
PRESTINE	• **Torrente Grigna**	✓ Studio Geologico a supporto del Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
BIENNO	• **Torrente Grigna**	✓ Studio Geologico a supporto del Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

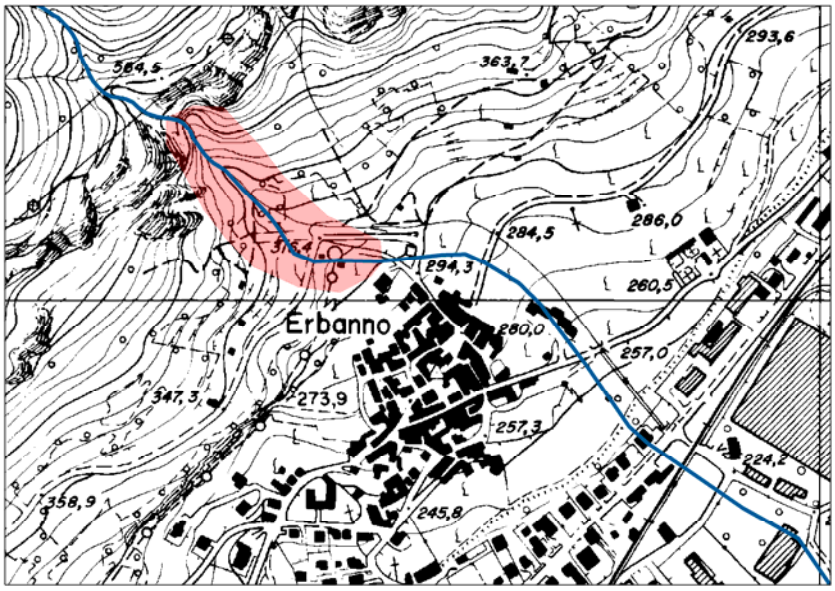
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
BERZO INFERIORE	• **Torrente Grigna** • **Valle Salume** • **Valle Canile** • **Valle Cavena**	✓ Studio geologico Dott. Geol. Fabio Alberti (giugno 2003) per il Comune di Berzo Inferiore ✓ Progetto d'intervento di sistemazione e svaso in Val Cavena e Val Canile a seguito dei fenomeni alluvionali del settembre-dicembre 1993 ✓ Lavori di ripristino stradale e opere di sistemazione idraulica della Val Pelone o Canile (Ing. Chiesa, 1997) ✓ Progetto di pronto intervento a seguito di fenomeni alluvionali con regimazione dell'alveo e formazione di scogliere sulla Val Canile – Ranina, loc. Torta (Comune Esine, ago. 2010)

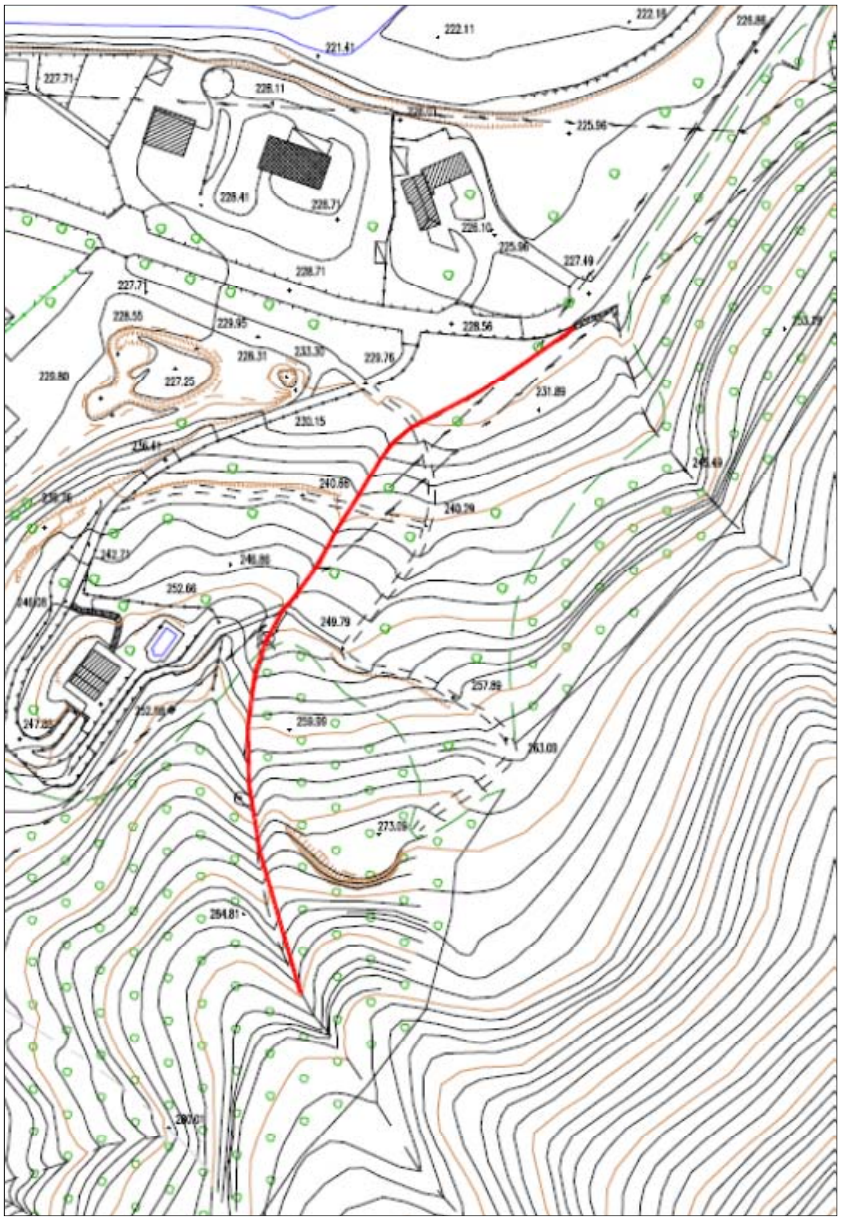
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
ESINE	• **Torrente Grigna** • **Valle Cavena** • **Valle Canile** • **Torrente Resio**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 26 del 13 agosto 2010 (BURL Serie Inserzioni e Concorsi n. 2 del 12/01/11), redatto dalla società Studio Ambiente dell'Arch. Giacomino Amadeo. ✓ Variante al Piano di Governo del Territorio comunale vigente relativa al PLR 103, avviata con DGC n. 60 del 27/08/14. ✓ Adeguamento dello Studio Geologico vigente (realizzato nell'anno 2002) del territorio comunale a supporto del P.G.T. comunale, approvato con D.C.C. n. 04/2003 del 31 gennaio 2003, redatto dal Geol. Gianpiero Feriti nell'anno 2010. ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), definito da uno studio predisposto dall'Ufficio Tecnico del Comune di Esine, ai sensi della D.G.R. n° 7/7868 del 25.01.2002, approvato dalla Regione Lombardia ✓ Progetto d'intervento di sistemazione e svaso in Val Cavena e Val Canile a seguito dei fenomeni alluvionali del settembre-dicembre 1993 ✓ Progetto di pronto intervento a seguito di fenomeni alluvionali con regimazione dell'alveo e formazione di scogliere sulla Val Canile – Ranina, loc. Torta (Comune Esine, ago. 2010) ✓ Studio geologico-tecnico a supporto del Piano Regolatore (PRG) del Comune di Esine (Geol. Salvetti, set. 2002)

EVENTO STORICO DI DISSESTO	Scogliera franata lungo il Torrente Resio nell'anno 2010.

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
ANGOLO TERME	• **Fiume Dezzo**	✓ Progetto di sistemazione di una briglia selettiva e relativo dissipatore in località Boschina nel comune di Angolo Terme a firma del Dott. Ing. Fabio Fanetti, giugno 2007 ✓ Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati ✓ Studio Geologico a supporto del Piano Regolatore Generale vigente al momento della raccolta dati

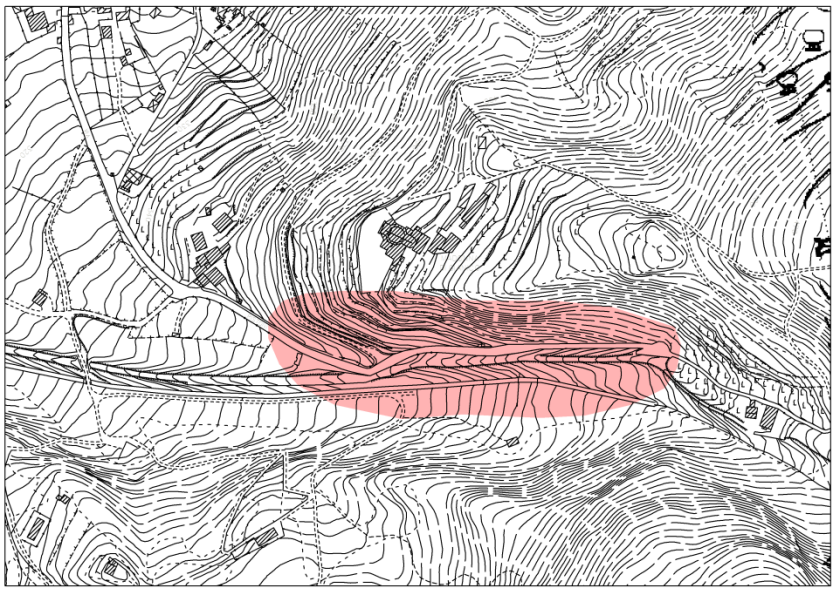
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
DARFO BOARIO TERME	• **Torrente Resio** • **Valle Budrio** • **Valle Ceriale** • **Valle Caprecotte** • **Torrente Rovinazza** • **Torrente Re di Gianico** • **Fiume Dezzo**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 41 del 14 ottobre 2011 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 17 del 26/04/12), redatto dallo Studio di Urbanistica, Architettura ed Ingegneria S.n.c. del Dott. Dario Damiani e Ing. Andrea Samuelli. ✓ Variante al Piano di Governo del Territorio comunale vigente relativa al Progetto esecutivo della rotatoria da realizzarsi sullo svincolo di Boario della SS 42, con procedimento avviato con Delibera di Giunta Comunale in data 11/06/2014 n. 68. ✓ Variante n. 1 al Piano di Governo del Territorio comunale vigente, in fase di avvio. ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 41 del 14 ottobre 2011, redatto dalla società GEO.TE.C. del Geol. Fabio Alberti. ✓ Indagine geologico-tecnica a supporto della redazione del nuovo PRG, redatta dal Geol. E. Granata nell'anno 1989. ✓ Studio del Reticolo Idrico Minore (RIM), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 40 del 21 giugno 2005, redatto dall'Ing. Lino Ravelli. ✓ Indagine geologico-tecnica per la predisposizione del PRG di Darfo Boario Terme" (Geo. Te.C, 1995) ✓ Relazione geologica a supporto del PRG di Darfo Boario Terme (Geo.Te.C., gen. 2000) ✓ Relazione geologica relativa al "Sopralluogo eseguito in data 15 novembre 2005 in località Colle" a firma del Dott Geol. Fabio Alberti ✓ Progetto di consolidamento di una briglia in località Pramele, 2009 ✓ L.R. 31/08 artt. 25 e 26, azione 8.D - Manutenzione straordinaria del Torrente Budrio in Comune di Darfo Boario Terme (2012) - Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica - Dott. For. Alessandro Fiora ✓ L.R. 31/08 artt. 25 e 26, azione 8.D "Sistemazioni idrauliche-forestali anno 2012" - Manutenzione straordinaria Valle Ceriale in località Fontanelli, Comune di Darfo Boario Terme (2010-2013) - Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica - Dott. For. Alessandro Fiora

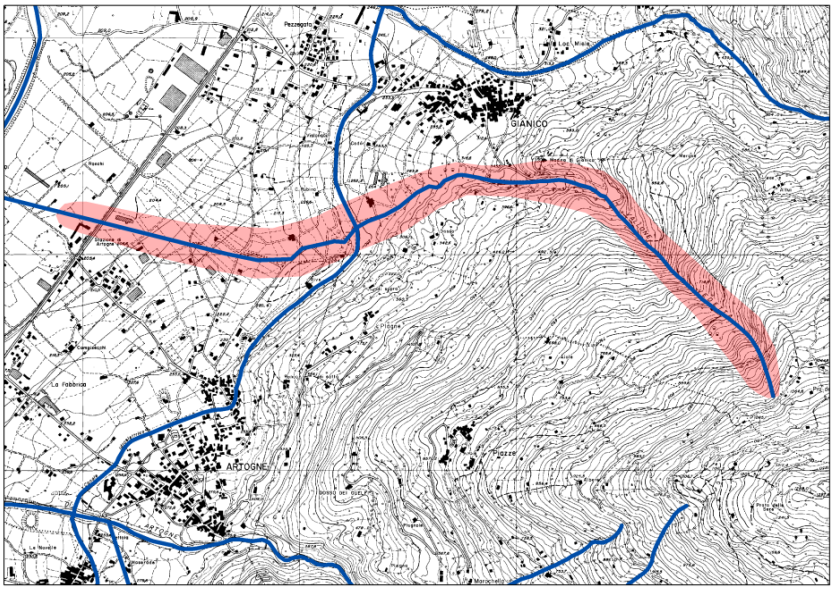
BACINO TORRENTE BUDRIO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. L.R. 31/08 artt. 25 e 26, azione 8.D - Manutenzione straordinaria del Torrente Budrio in Comune di Darfo Boario Terme**
	Anno d'intervento	2012 – PROGETTO PRELIMINARE
	Progettista	Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica - Dott. For. Alessandro Fiora
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi lungo il **Torrente Budrio** prevedono la realizzazione di una briglia filtrante a monte dell'abitato di Erbanno e la sistemazione delle sponde mediante scogliere nel tratto compreso tra l'attraversamento della strada di Cornalta ed il cimitero.
	Importo	100.000,00 euro

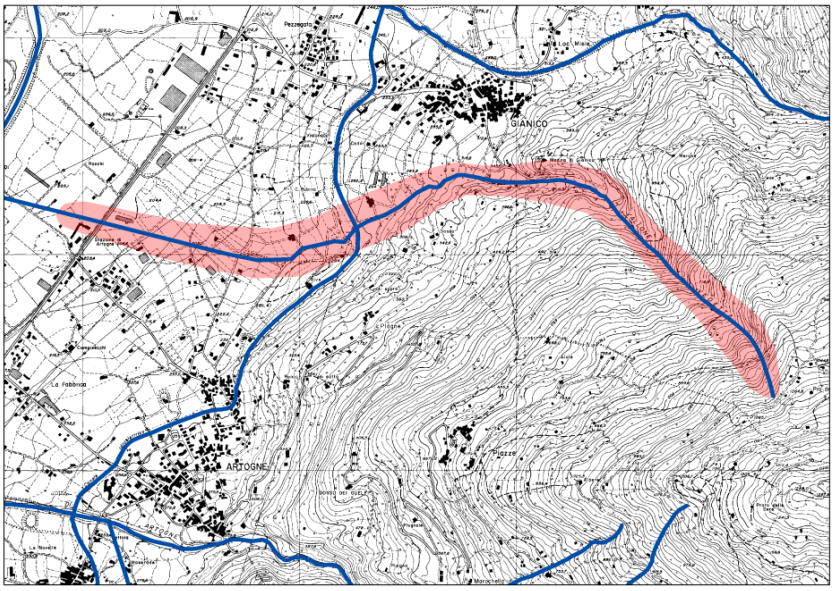
BACINO TORRENTE CERIALE		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. L.R. 31/08 artt. 25 e 26, azione 8.D "Sistemazioni idrauliche-forestali anno 2012" - Manutenzione straordinaria Valle Ceriale in località Fontanelli, Comune di Darfo Boario Terme**
	Anno d'intervento	2010 – PROGETTO DEFINITIVO 2013 – PROGETTO ESECUTIVO
	Progettista	Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica - Dott. For. Alessandro Fiora
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi lungo la **Valle Ceriale** consistono in operazioni di svaso e riprofilatura dei versanti, con la finalità di garantire la sicurezza in caso di colate di materiale e la creazione di un bacino di accumulo a valle. Sono state realizzate anche soglie di fondo in massi a secco e una scogliera in sinistra idrografica a protezione dell'abitazione limitrofa.
	Importo	100.000,00 euro

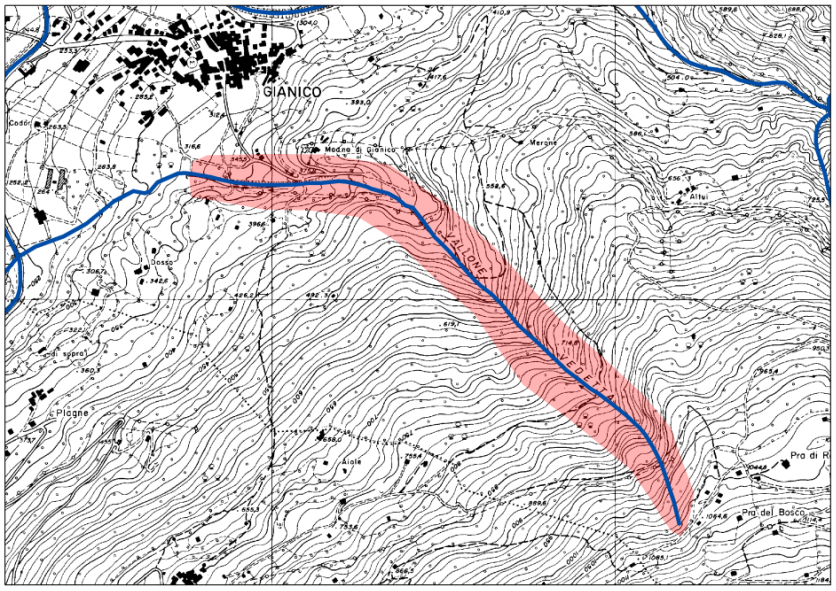
Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
GIANICO	• **Torrente Resio** • **Torrente Re di Gianico** • **Valle Vedetta**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 9 del 22 aprile 2010 (BURL Serie Inserzioni e Concorsi n. 27 del 07/07/10), redatto dall'Arch. Claudio Nodari. ✓ Variante n. 1 al PGT comunale vigente, con procedimento avviato con DGC n. 59 in data 03/10/13 ✓ Studio Geologico del Territorio Comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 9 del 22 aprile 2010, redatto dalla società Geo.Te.C. del Geol. Fabio Alberti nell'anno 2010. ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), a supporto del P.G.T. comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 9 del 22 aprile 2010, redatto dalla Geo.Te.C. del Geol. Fabio Alberti nell'anno 2010. ✓ Studio geologico geol. Carlo D. Leoni (1999 – comune Gianico) ✓ Studio geologico geol. Alberti (set 1999 – comune Gianico) ✓ Carta dei rischi idraulici e idrogeologici: delimitazione delle aree in dissesto (ago 2002 – comune Gianico) ✓ Progetto di variante al tracciato e ricostruzione della strada comunale della Val Vedetta distrutta dall'alluvione del 4 novembre 1966 - Geom. Lorenzo Felappi ✓ Sistemazione idrogeologica della zona franosa della Val Vedetta in Comune di Gianico (1968) - Ing. F. Casara e Ing. A. G. Minghetti ✓ Progetto per la sistemazione idraulico - forestale della Val Vedetta in Comune di Gianico (1969) - Ing. G. Battista Ghitti ✓ Progetto di stralcio per la sistemazione idraulico - forestale della "Val Vedetta" in Comune di Gianico (1971) - Consorzio B.I.M. di Valle Camonica ✓ Lavori di manutenzione idraulico - forestale della Valle Vedetta e del Torrente Re in Comune di Gianico (2000) - Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica - Dott. For. Fabio Salvetti ✓ Lavori di sistemazione idraulica del torrente Valle Vedetta in Comune di Gianico (2001) - Genio Civile ✓ Indagine geologica sui fenomeni franosi della Val Vedetta e Piano di monitoraggio fino al 2013 (2003) - Geo.Te.C. - Geol. Fabio Alberti ✓ Consolidamento dei versanti e sistemazione idraulica della Valle Vedetta (2004) - Geo.Te.C. - Ing. Antonioli Emilio ✓ Lavori di sistemazione della Valle Vedetta in Comune di Artogne e Gianico (2005) - Ing. Antonioli Emilio e Studio geologico Geo.Te.C. ✓ Intervento di consolidamento dei versanti e sistemazione idraulica della Valle Vedetta in Comune di Gianico (BS) (2012) - Ing. Bertoni Paolo Francesco

EVENTO STORICO DI DISSESTO	✓ Catastrofe del 1534, quando l'abitato di Gianico, che sorgeva più a monte, è stato completamento distrutto e sepolto da una frana. ✓ Alluvione del 18 settembre 1960. Le opere di primo intervento dopo il disastro del 1960 consistono in una serie di n. 9 briglie in muratura di calcestruzzo tra la quota 732 m e 516 m, eseguite dalla Forestale, e una serie di gabbionate longitudinali e trasversali realizzate dal Genio Civile per lo più in sponda destra della Valle Vedetta lungo la strada comunale, a monte e a fianco dell'abitato di Gianico. ✓ Alluvione del 4 novembre 1966, durante la quale, sia pure non essendosi manifestata l'invasione dell'abitato da parte delle masse detritiche e franose di monte, si sono avuti smottamenti e frane locali, nonché straripamento dell'alveo nella parte valliva e soprattutto lungo il cono di deiezione. ✓ Frane del 07 novembre 2000 e del 23 novembre 2000: frane di scivolamento che riattivano la parte inferiore del corpo di frana del 1960.

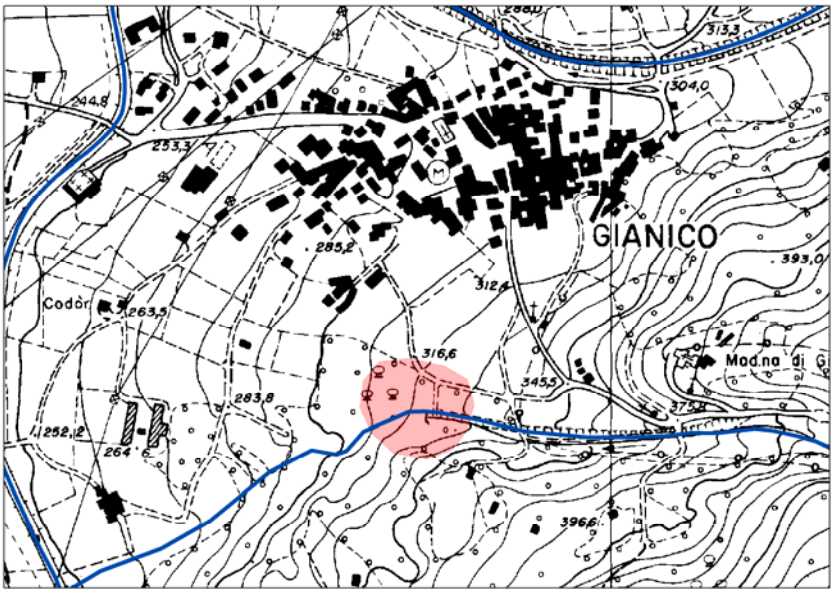
BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. Progetto di variante al tracciato e ricostruzione della strada comunale della Val Vedetta distrutta dall'alluvione del 4 novembre 1966**
	Anno d'intervento	1967
	Progettista	Geom. Lorenzo Felappi
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Il progetto prevede l'esecuzione di una strada a caratteristica montana,, con piano viabile in selciato e muri di sostegno, parte in pietra e malta e parte in cls.
	Importo	9.744.000,00 lire (circa 5.000,00 euro)

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Sistemazione idrogeologica della zona franosa della Val Vedetta in Comune di Gianico**
	Anno d'intervento	1968
	Progettista	Ing. F. Casara e Ing. A. G. Minghetti
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere sono: - drenaggio con struttura palificata di sostegno in sponda sx e dx, - galleria propriamente detta con perforazioni dall'interno, - nuove opere di presa per l'alimentazione dell'acquedotto di Piazze e di Gianico, - canale di adduzione delle acque, - pozzi drenanti trivellati dall'alto, - pozzi – briglie drenanti di fondo scavati verso l'alto dall'interno della galleria, - briglie, - sistemazione generale della zona franosa in sponda sx, - rivestimento del cunettone in corrispondenza dell'abitato di Gianico, - inalveazione del torrente da quota 320 m s.l.m. allo sbocco del fiume Oglio, - opere di imbrigliamento e consolidamento di due tratti d'alveo.
	Importo	541.000.000,00 lire (circa 280.000,00 euro)

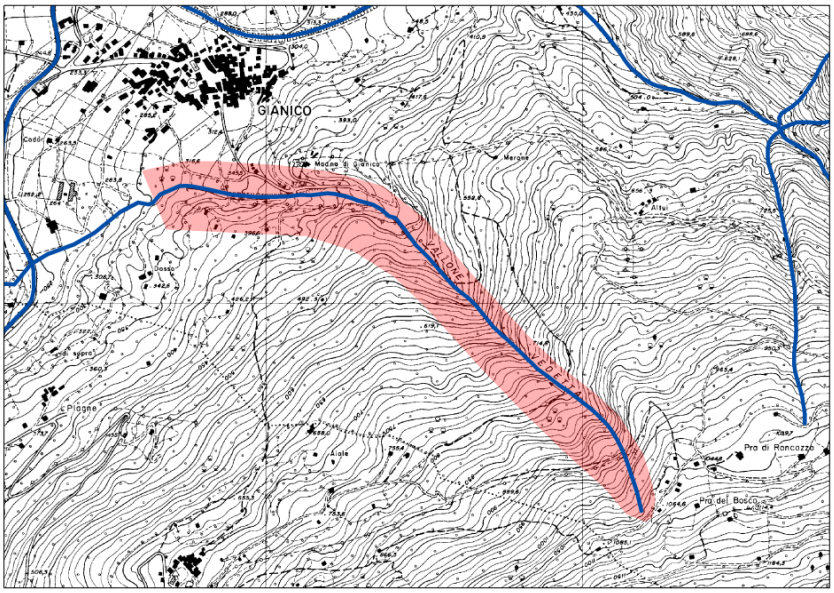
BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**3. Progetto per la sistemazione idraulico - forestale della Val Vedetta in Comune di Gianico**
	Anno d'intervento	1969
	Progettista	Ing. G. Battista Ghitti
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere previste sono: - costruzione di una galleria drenante, - canale di adduzione delle acque drenanti, - briglie in gabbioni nella parte alta della valle Vedetta, - nuovo inalveamento del torrente, - realizzazione di piazze di deposito, - manufatti vari, - opere di sistemazione di sponde franose.
	Importo	350.000.000,00 lire (circa 180.000,00 euro)

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**4. Progetto di stralcio per la sistemazione idraulico - forestale della "Val Vedetta" in Comune di Gianico**
	Anno d'intervento	1971
	Progettista	Consorzio B.I.M. di Valle Camonica
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi sono: - realizzazione di una galleria drenante, - inalveamento del torrente e difese in sponda destra : formazione di piazze di deposito, costruzione di un canale centrale in gabbioni e difese di sponda in gabbioni, - sperone di deviazione, - realizzazione di piazza di espansione e di deposito, - difese trasversali in gabbioni, - savanella di magra, - manufatti vari : ponticelli a servizio di strade comunali .
	Importo	312.300.000,00 lire (circa 160.000,00 euro)

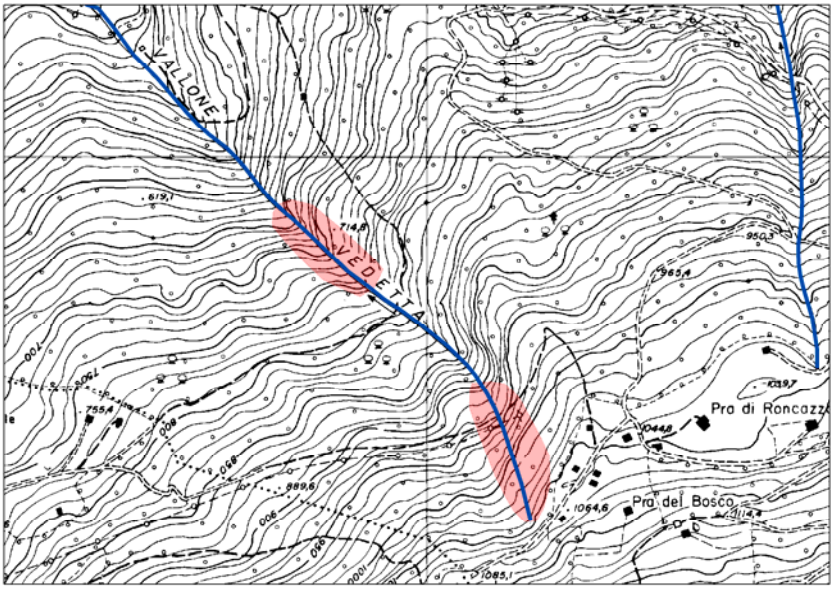
BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**5. Lavori di manutenzione idraulico - forestale della Valle Vedetta e del Torrente Re in Comune di Gianico**
	Anno d'intervento	2000 – 2001 – PROGETTO ESECUTIVO
	Progettista	Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica - Dott. For. Fabio Salvetti
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	Le opere previste sono: - lievi interventi di manutenzione sulle briglie esistenti, - taglio della vegetazione arborea ed arbustiva, - briglia in c.a. con paramento a vista in pietrame, - scogliera di contenimento in massi.
	Importo	300.000.000,00 lire (circa 155.000,00 euro)

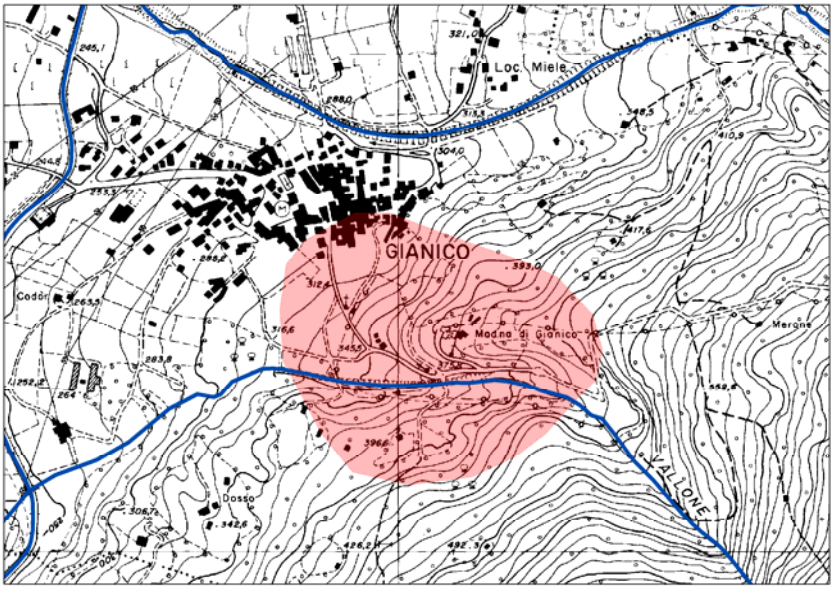
BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**6. Lavori di sistemazione idraulica del torrente Valle Vedetta in Comune di Gianico**
	Anno d'intervento	2001
	Progettista	Genio Civile
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Le opere previste consistono in: - costruzione di opere di difesa spondale e pavimentazione d'alveo, - rifacimento del ponticello in località Dosso.
	Importo	150.000.000,00 lire (circa 80.000,00 euro)

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**7. Indagine geologica sui fenomeni franosi della Val Vedetta e Piano di monitoraggio fino al 2013**
	Anno d'intervento	2003
	Progettista	Geo.Te.C. - Geol. Fabio Alberti
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	-
	Importo	-

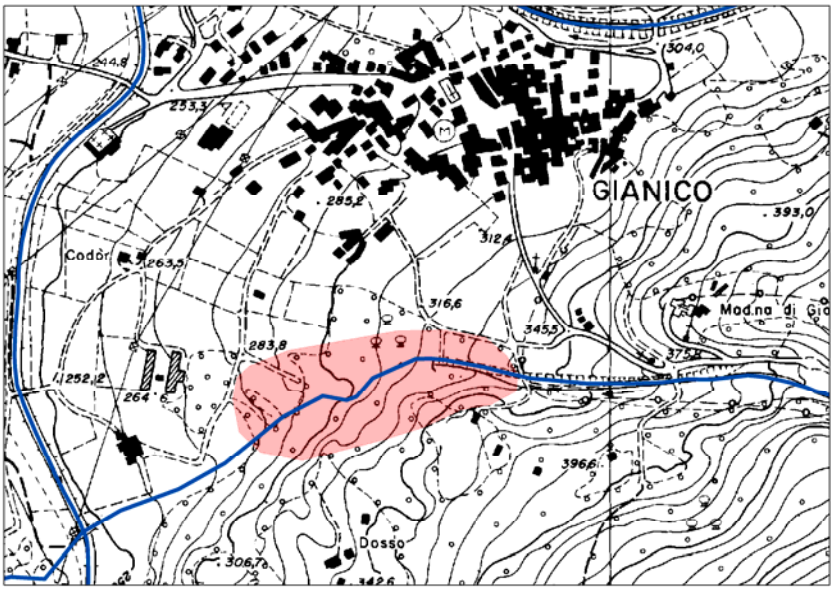
<table>
<tr><th colspan="3">BACINO VALLE VEDETTA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>8. Consolidamento dei versanti e sistemazione idraulica della Valle Vedetta</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2004</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Geo.Te.C. - Ing. Antonioli Emilio</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi prevedono:
- installazione di tubo inclinometro (1.060 m),
- installazione di tubo piezometrico (1.180 m),
- taglio di diradamento della vegetazione di alto fusto,
- manutenzione di alcune briglie esistenti,
- pannelli consolidatori tipo Lasar, manutenzione gabbioni esistenti,
- selciatone in pietrame e cls,
- nicchia di frana da consolidare con palificata doppia in legname.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>200.000,00 euro</td></tr>
</table>

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**9. Lavori di sistemazione della Valle Vedetta in Comune di Artogne e Gianico**
	Anno d'intervento	2005 - PROGETTO PRELIMINARE GENERALE (Intervento NON ancora realizzato nel Comune di Artogne)
	Progettista	Ing. Antonioli Emilio e Studio geologico Geo.Te.C.
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	Tratto superiore della Val Vedetta da quota 1.080 m a quota 850 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - posa di piezometri e inclinometri e installazione della stazione di misura delle precipitazioni, - taglio della vegetazione d'alto fusto in prossimità delle scarpate di frana e diradamento generale, - drenaggio delle acque sotterranee e superficiali attraverso opere di bioingegneria forestale (drenaggi con fascine, canalette di drenaggio e gabbioni). Tratto inferiore da quota 850 m a quota 450 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - manutenzione delle briglie esistenti in c.a. e dei tratti di gabbionate di sponda lesionati dalle spinte laterali. Tratto superiore del conoide da quota 450 m a quota 325 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - chiusura della soluzione di continuità dell'argine a quota 340 m. Tratto intermedio del conoide da quota 325 m a quota 245 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - realizzazione tra le quote 325-290 m di argine in gabbioni o in terra con anima in gabbioni, - rifacimento dell'attraversamento stradale di quota 292 m, - riprofilatura della sezione dell'alveo e adeguamento degli attraversamenti esistenti. Tratto inferiore del conoide da quota 245 m a quota 205 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - riprofilatura della sezione dell'alveo e adeguamento degli attraversamenti esistenti. Tratto nella piana di fondovalle da quota 205 m a quota 203 m (Comune di Artogne) Gli interventi previsti sono: - realizzazione di una vasca di compensazione , - realizzazione degli attraversamenti della SP e della ferrovia, - realizzazione di un nuovo tratto di alveo per collegare la Val Vedetta al fosso Ramello, - ridefinizione della sezione di deflusso e adeguamento degli attraversamenti esistenti.
	Importo	2.680.000,00 euro

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**10. Sistemazione frana in località Valle Vedetta**
	Anno d'intervento	2005 - PROGETTO ESECUTIVO
	Progettista	Geo.Te.C. - Ing. Antonioli Emilio
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	Gli interventi sono: - decespugliamento per eliminare la vegetazione infestante e taglio della vegetazione d'alto fusto presente in prossimità delle scarpate, - drenaggi sotto superficiali con realizzazione di un canale intercettore costituito da gabbioni drenanti, - drenaggi superficiali con canalette in legname, - realizzazione di palificate doppie, - interventi di manutenzione e di integrazione delle opere di sistemazione esistenti, - pannelli tipo Lasar, - manutenzione delle briglie.
	Importo	200.000,00 euro

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**11. Lavori di sistemazione della Valle Vedetta**
	Anno d'intervento	2005 – PROGETTO ESECUTIVO
	Progettista	Ing. Bertoni Paolo Francesco - Geom. Mattioli Sergio - Ing. Antonioli Emilio - Geol. Alberti Fabio
	Ubicazione	
	Tipologia d'intervento	-
	Importo	129.000,00 euro

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**12. Intervento di consolidamento dei versanti e sistemazione idraulica della Valle Vedetta in Comune di Gianico (BS)**
	Anno d'intervento	2012 – PROGETTO ESECUTIVO
	Progettista	Ing. Bertoni Paolo Francesco
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	-
	Importo	-

<table>
<tr><th colspan="3">BACINO VALLE VEDETTA</th></tr>
<tr><td rowspan="5">STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)</td><td>Titolo</td><td>13. Lavori di sistemazione della frana in località Valle Vedetta – 4° Stralcio Funzionale</td></tr>
<tr><td>Anno d'intervento</td><td>2007</td></tr>
<tr><td>Progettista</td><td>Geo.Te.C. - Ing. Antonioli Emilio</td></tr>
<tr><td>Ubicazione</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Tipologia d'intervento</td><td>Gli interventi vengono divisi in tratti:
<u>Tratto a monte della sezione 1:</u>
- sistemazione dei gabbioni, mediante la posa di rete metallica,
<u>Tratto sezioni 1 – 6:</u>
- realizzazione muro d’argine,
- sistemazione di due attraversamenti,
- rivestire in cls un tratto di alveo,
<u>Tratto sezioni 6 – 10:</u>
- muro d’argine,
- adeguamento attraversamento con guide con assoni,
<u>Tratto sezioni 10 – 12:</u>
- muro d’argine,
- rifacimento dell’attraversamento con guide con assoni,
<u>Tratto sezioni 12 – 16:</u>
- muro d’argine in dx.</td></tr>
<tr><td>Importo</td><td>180.000,00 euro</td></tr>
</table>

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
ARTOGNE	• **Valle Vedetta** • **Torrente Re di Artogne** • **Valzello Pelucco**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 9 del 28 giugno 2014 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 41 del 08/10/14), redatto dall'Arch. Claudio Nodari. ✓ Studio Geologico del territorio comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 9 del 28 giugno 2014, redatto dal Geol. Gianpiero Feriti nell'anno 2009. ✓ Reticolo Idrico Minore (RIM), redatto dal Geol. Fabio Alberti della società Geo.Te.C nell'anno 2005. ✓ Indagine geologico-tecnica tra Val Roncaglia e Val Pelucco (Geocam, 1993-1994) ✓ "Interventi di regimazione idraulica della Val Pelucco e completamento della frana in loc. Roncaglia" in adempimento alla L. 267/98 (1999 - 2001) e successive integrazioni (ing. Landrini, set. 2008) ✓ Relazione geologica a supporto del PRG di Artogne e successivi aggiornamenti (Geo.Te.C., 2002)

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**1. Lavori di sistemazione in alveo della Valle Vedetta in Comune di Artogne**
	Anno d'intervento	2008 – Intervento NON ancora realizzato
	Progettista	Ing. Antonioli Emilio e Studio geologico Geo.Te.C.
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	-
	Importo	475.840,00 euro

BACINO VALLE VEDETTA		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**2. Progetto preliminare generale - Lavori di sistemazione della Valle Vedetta in Comune di Artogne e Gianico**
	Anno d'intervento	2005 – Intervento NON ancora realizzato nel Comune di Artogne
	Progettista	Ing. Antonioli Emilio e Studio geologico Geo.Te.C.
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	Tratto superiore della Val Vedetta da quota 1.080 m a quota 850 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - posa di piezometri e inclinometri e installazione della stazione di misura delle precipitazioni, - taglio della vegetazione d'alto fusto in prossimità delle scarpate di frana e diradamento generale, - drenaggio delle acque sotterranee e superficiali attraverso opere di bioingegneria forestale (drenaggi con fascine, canalette di drenaggio e gabbioni). Tratto inferiore da quota 850 m a quota 450 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - manutenzione delle briglie esistenti in c.a. e dei tratti di gabbionate di sponda lesionati dalle spinte laterali. Tratto superiore del conoide da quota 450 m a quota 325 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - chiusura della soluzione di continuità dell'argine a quota 340 m. Tratto intermedio del conoide da quota 325 m a quota 245 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - realizzazione tra le quote 325-290 m di argine in gabbioni o in terra con anima in gabbioni, - rifacimento dell'attraversamento stradale di quota 292 m, - riprofilatura della sezione dell'alveo e adeguamento degli attraversamenti esistenti. Tratto inferiore del conoide da quota 245 m a quota 205 m (Comune di Gianico) Gli interventi previsti sono: - riprofilatura della sezione dell'alveo e adeguamento degli attraversamenti esistenti. Tratto nella piana di fondovalle da quota 205 m a quota 203 m (Comune di Artogne) Gli interventi previsti sono: - realizzazione di una vasca di compensazione , - realizzazione degli attraversamenti della SP e della ferrovia, - realizzazione di un nuovo tratto di alveo per collegare la Val Vedetta al fosso Ramello, - ridefinizione della sezione di deflusso e adeguamento degli attraversamenti esistenti.
	Importo	2.680.000,00 euro

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
PIANCAMUNO	• **Torrente Re di Artogne** • **Valzello Pelucco** • **Valle Roncaglia** • **Torrente Re Gratacasolo**	✓ Studio geologico e idrogeologico nella zona di Pian Camuno" (Prof. Floriano, apr. 1966) ✓ Relazione geologica sulla zona del canale Italsider (Prof. Floriano, 1970) ✓ Indagine geologico-tecnica tra Val Roncaglia e Val Pelucco (Geocam, 1993-1994) ✓ Relazione geologica, idrogeologica e sismica del PRG comunale di Pian Camuno (Geo.Te.C., 1997) ✓ "Perimetrazione e zonazione della pericolosità e del rischio da frana in Comune di Pian Camuno: versante tra Pelucco e Val Roncaglia" (Geo.Te.C., 1999) ✓ "Interventi di regimazione idraulica della Val Pelucco e completamento della frana in loc. Roncaglia" in adempimento alla L. 267/98 (1999 - 2001) e successive integrazioni (ing. Landrini, set. 2008) ✓ Relazione geologica, idrogeologica e sismica del PGT di Pian Camuno (Geo.Te.C., feb. 2008)

Comune	*Bacini sottesi*	*Studi territoriali e progetti di carattere idraulico, geologico e idrogeologico a disposizione*
PISOGNE	• **Torrente Re Gratacasolo** • **Valle della Rovina** • **Torrente Trobiolo di Pisogne** • **Torrrente Tufere**	✓ Piano di Governo del Territorio (PGT), approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 5 del 15 aprile 2009 (BURL Serie Inserzioni e Concorsi n. 48 del 02/12/09), redatto dalla Società Masterplan Srl. ✓ Variante al Piano di Governo del Territorio (PGT), approvata con Delibera del Consiglio Comunale n° 12 e 13 del 22 maggio 2014 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 48 del 26/11/14). ✓ Studio Geologico del territorio comunale a supporto del P.G.T comunale, approvato unitamente al PGT e redatto dal Geol. Luca Albertelli nell'anno 2009. ✓ Riperimetrazione area a rischio idrogeologico lungo il Torrente Trobiolo – Variante n. 1 approvata con Delibera del Consiglio Comunale n° 17 del 29 aprile 2010 ✓ Progetto preliminare per la sistemazione idraulica della Valle Insere, affluente in sinistra idrografica del Torrente Trobiolo (2013) - Geol. Albertelli Luca, Studio geologico LAND&COGEO Srl

BACINO TORRENTE TROBIOLO		
STUDI DI CARATTERE IDRAULICO (MANUTENZIONE OPERE ESISTENTI O REALIZZAZIONE NUOVE OPERE)	Titolo	**Progetto preliminare per la sistemazione idraulica della Valle Insere, affluente in sinistra idrografica del Torrente Trobiolo**
	Anno d'intervento	2013 – Intervento non ancora realizzato nel Comune di Pisogne
	Progettista	Geol. Albertelli Luca, Studio geologico LAND&COGEO Srl
	Ubicazione	-
	Tipologia d'intervento	-
	Importo	-