



**REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA**

DIREZIONE CENTRALE RISORSE AGRICOLE, NATURALI,
FORESTALI E MONTAGNA

SERVIZIO TERRITORIO MONTANO E MANUTENZIONI



RESOCONTO DEI LAVORI DI SISTEMAZIONE E DI MANUTENZIONE ESEGUITI NEL 2005



DIREZIONE CENTRALE RISORSE AGRICOLE, NATURALI,
FORESTALI E MONTAGNA

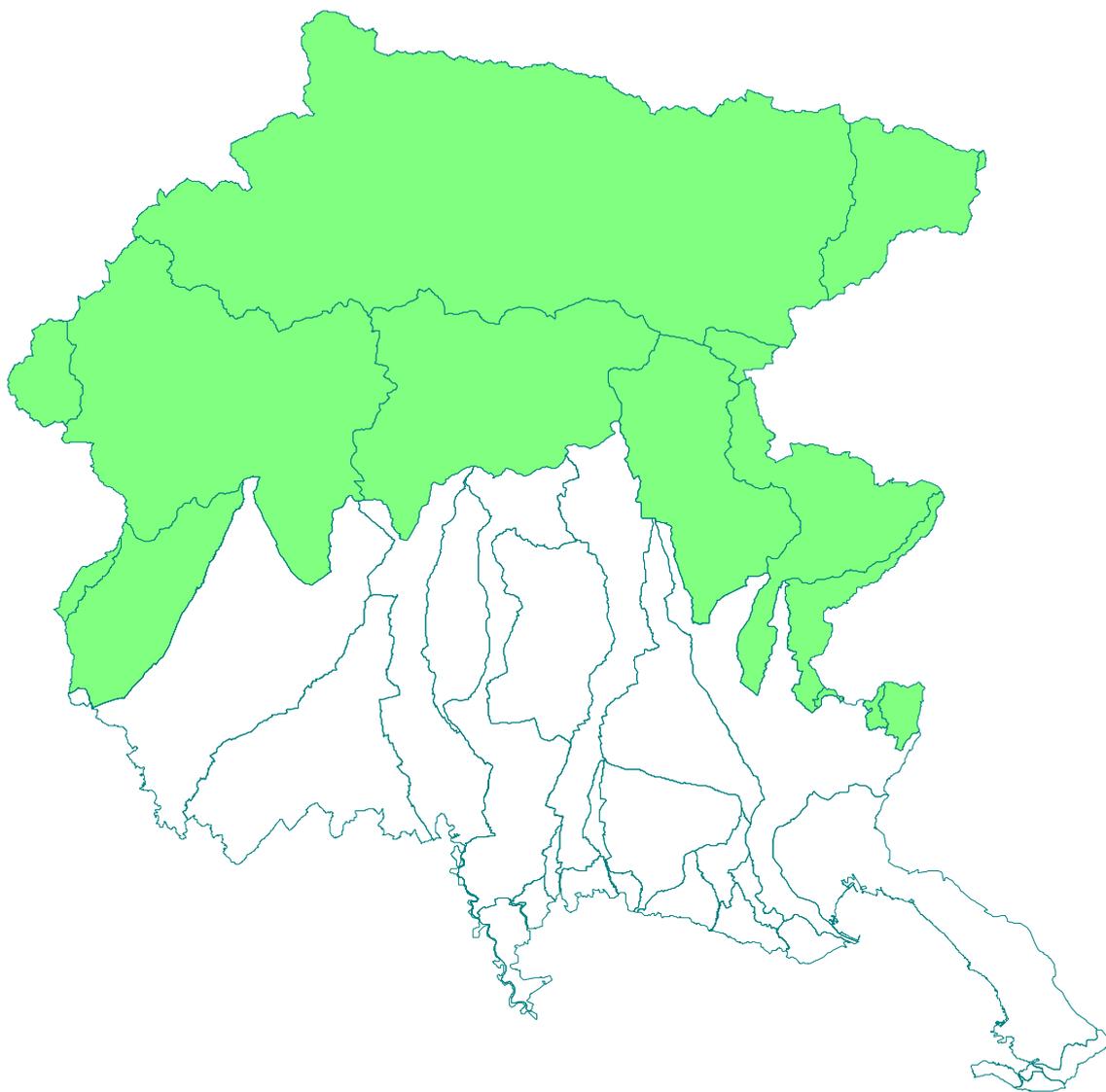
SERVIZIO TERRITORIO MONTANO E MANUTENZIONI



**RESOCONTO DEI LAVORI
DI SISTEMAZIONE E DI MANUTENZIONE
ESEGUITI NEL 2005**



L'ATTIVITA' DEL SERVIZIO TMM NEL 2005



BACINI MONTANI DI COMPETENZA DEL SERVIZIO TMM

PREMESSA

Le piogge intense: esperienza di un'alluvione nel corso del progetto "Catchrisk" conclusosi nel giugno 2005

Il 29 agosto 2003 un nubifragio di fortissima intensità ha colpito in modo distruttivo il Canal del Ferro e la Val Canale, nel settore nord-orientale della regione Friuli Venezia Giulia.

Dalle ore 14.00 alle ore 18.00 la stazione pluviometrica di Pontebba ha registrato la caduta di 293 mm di pioggia ed è certo che a Nord dell'allineamento Pontebba-Ugovizza si siano verificati scrosci circoscritti con una concentrazione sostanzialmente superiore, raggiungendo e superando i 400 mm nel medesimo intervallo di tempo.

La presenza di altre stazioni di rilevamento della Regione in località Chiout (Dogna), sulla S.P. per passo Pramollo, a Moggio Udinese e a Borgo Povici (Resiutta), ha consentito di circoscrivere l'area interessata dalle piogge intense ad un territorio abbastanza limitato.

Tra tutte le altre stazioni sopra citate, infatti, solamente quella posta sulla S.P. di Pramollo ha registrato fatti di pioggia analogamente disastrosi, mentre in tutti gli altri punti monitorati, seppure a modesta distanza dal baricentro dell'evento, si sono riscontrate precipitazioni con tenori piuttosto moderati. Questa circostanza ha consentito che il disastro mantenesse dimensioni territoriali relativamente contenute.



SOVRALLUVIONAMENTO
TORRENTE MIOZZA

Le acque di piena del torrente Uque, arricchitesi di trasporto solido parossistico, già alle 16.20 iniziavano ad uscire dal canale artificiale che consente alle acque di attraversare la frazione di Ugovizza, sommergendo i piani bassi delle case limitrofe. L'abitato, infatti, occupa per intero il conoide, che si presenta morfologicamente poco accentuato, per la brevità del tratto e per il limitato dislivello che separano la forra finale del rio Uque dal recipiente fiume Fella.

La dinamica dell'evento risulta evidente: dopo mesi di siccità lo strato superficiale del terreno si è profondamente modificato nella struttura, risultandone alterata quindi la porosità e, in definitiva, sia la permeabilità che la capacità di ritenuta.

La precipitazione ha largamente superato, per ogni tipo di terreno interessato, la possibilità di infiltrazione e di trattenuta del suolo, producendo immediatamente elevati tenori di ruscellamento sui versanti e quindi una diffusa mobilitazione delle pendici, con numerosi fenomeni di franamento superficiale di tipo misto colamento-scivolamento (soil slip), ma anche con altri dissesti di variegata tipologia quali nuove incisioni (gully), erosioni concentrate e diffuse, invasioni di ghiaie, eccetera.

Di fatto, nuove aree sorgenti di sedimento si sono aggiunte a quelle già presenti sul territorio, rendendo così disponibili apporti detritici di notevolissima entità.

Con tempi di risposta assai rapidi, quindi, l'acqua precipitata è stata convogliata dalle pendici alla rete idrografica, nei successivi ordini gerarchici della stessa rete. Le portate liquide dei corsi d'acqua sono velocemente aumentate e si sono arricchite di trasporto solido sino a definire, in molti casi, vere e proprie colate detritiche. Le erosioni laterali e di fondo hanno attivato, in molti casi, imponenti franamenti dei versanti.

All'azione dirompente delle acque si è aggiunta inoltre quella dovuta alla grande quantità di vegetazione arborea che, rimossa dalle sponde o dai versanti, è stata convogliata nelle aste principali del reticolo fluviale. Questa massa vegetale ha ostacolato il deflusso deviando localmente la corrente di piena, accentuando quindi tutti gli effetti distruttivi già connessi alla portata di piena e al relativo trasporto solido; i tronchi fluitati sono stati protagonisti poi, come sempre in questi casi, di un'azione ancora più nociva ove hanno incontrato strutture ed infrastrutture, occludendo la luce dei ponti e contribuendo al danneggiamento e alla distruzione delle abitazioni e di altri manufatti.

Si è invece notato che l'evento non ha contribuito in misura rilevante a mettere in crisi fenomeni franosi preesistenti, ma con lenta dinamica evolutiva.

Lungo la Val Canale, in sponda sia destra che sinistra del fiume Fella, numerosi impluvi e canali collettori dei versanti, anche di estensione modesta, si espandono prima della confluenza su conoidi più o meno ampi, non disponendo di una linea preferenziale e consolidata di collegamento e recapito dei deflussi e delle portate di piena nel corso d'acqua principale. Tutti questi torrenti hanno dato luogo a trasporti eccezionali ed a colate che hanno semi-sommerso abitazioni, distrutto manufatti, interrotto vie di comunicazione e altro.

In tutto questo sopra descritto non ci sono dinamiche nuove poiché, dato per accertato che non si sono manifestati eventi con caratteristiche simili negli ultimi anni, o negli ultimi decenni, o nei rendiconti storici disponibili, altrettanto certo è che sul terreno esistono le tracce attive, ovvero i cosiddetti testimoni muti, delle evenienze simili accadute nel passato.

Le piogge massime registrate, di quattrocento millimetri in quattro ore, sono frutto di circostanze eccezionali, ma rientrano in un ordine di intensità che si sta verificando in diverse aree dell'Europa mediterranea (Carnia 1983, Toscana 1996, Spagna 1996, ecc.).

A tali tipi di situazione ed ai conseguenti (descritti) effetti è stato dedicato il progetto europeo CATCHRISK (vedi pag. 13) che è precisa testimonianza della necessità di fare fronte con sistemi complessi a dissesti idrogeologici violenti e improvvisi.



ALLUVIONE 2003
PIETRATAGLIATA

LINEAMENTI SOMMARI DELLA REGIONE

Caratteristiche meteorologiche

La Regione ricade nella zona climatica temperata, e precisamente temperata umida.

Estendendosi dal mare alle Alpi, nel dettaglio sono poi riconoscibili diverse fasce climatiche. Dai caratteri prevalentemente marini delle zone lagunari e costiere, si passa a quelli di pianura, a quelli delle colline prealpine, fino al clima proprio della montagna.

La pianura è la zona più aperta ai venti di scirocco convogliati lungo il mar Adriatico. Tali venti sono carichi di umidità, e le masse, fluendo verso nord, incontrano la barriera delle Prealpi Giulie e Carniche, raffreddandosi e subendo un forte abbassamento di temperatura: questa situazione meteorica-orografica è la principale causa delle elevate precipitazioni, che avvengono nelle zone del gruppo del M.te Musi, del M.te Canin, del M.te Amariana fino al M.te Coglians, la più alta vetta della Regione.

Lo scontro più violento si ha sulla catena dei Monti Musi-Canin, dove le precipitazioni annue assumono valori medi di 3000-3500 mm, cioè quasi quattro volte maggiori delle precipitazioni che si registrano lungo la zona costiera da Grado a Trieste.

I valori medi più elevati delle precipitazioni sono stati misurati sul versante meridionale delle cime del M.te Musi, nella località Musi con 3313 mm di media annua ed ad Ucea, nella stessa zona, con 3183 mm. Immediatamente a nord, nella Val di Resia, a Coritis e ad Oseacco le medie precipitazioni annue risultano essere pari rispettivamente a 2939 mm e 2745 mm. Ad Ucea compete anche il massimo annuo assoluto rilevato nel 1960 con 6103 mm.

Immediatamente oltre l'Isonzo, verso oriente, si eleva l'altipiano carsico. Esso rappresenta una zona di transizione climatica, fra la pianura veneta e quella danubiana e presenta quindi particolari caratteri meteorici e climatici. Nota è la bora che discende sulla città e sul golfo di Trieste, specie nella stagione invernale.

La zona montuosa più elevata della Regione presenta caratteri climatici prevalentemente alpini. La rigidità dell'inverno viene tuttavia mitigata dalle correnti aeree adriatiche e mediterranee che si alternano spesso ai flussi settentrionali e che ritardano spesso l'inizio dell'inverno, mentre anticipano la primavera. L'andamento annuo delle precipitazioni presenta, in tutta la Regione, un andamento oscillante (fluttuazioni stagionali), con due massimi e due minimi, caratteristica propria delle zone temperate. Episodi occasionali e locali possono turbare diversamente, da un anno all'altro, questa situazione però, almeno come media, è valida e caratterizzante la Regione. Il massimo principale si registra in autunno (ottobre-novembre), mentre il secondo massimo si registra in primavera (aprile-giugno). Alle località con massima altezza di precipitazioni corrisponde in genere anche il massimo numero di giorni piovosi.

Le perturbazioni temporalesche si presentano prevalentemente nel periodo estivo, sono frequenti nel tardo autunno e non sono eccezionali nel corso dell'inverno. Nella stagione estiva, specialmente nelle zone prealpine ed alpine, si sviluppano prevalentemente nelle ore pomeridiane perturbazioni temporalesche locali, dovute al forte riscaldamento solare di quella limitata zona.

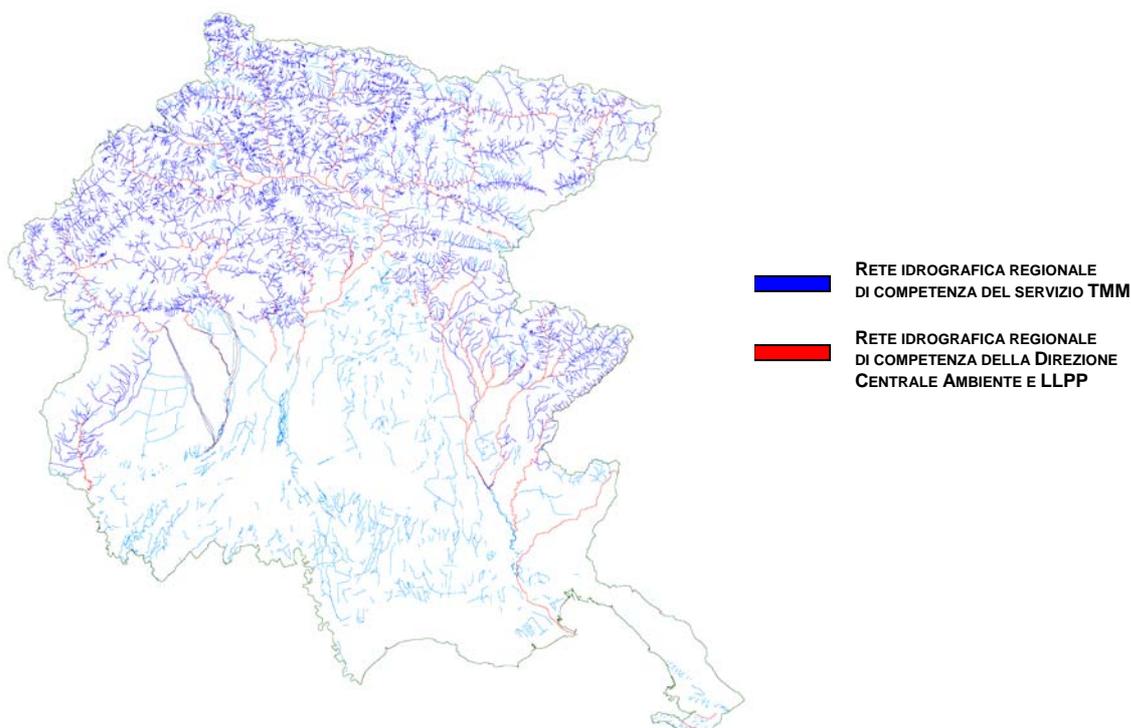
Inquadramento idrologico generale

I corsi d'acqua della Regione presentano natura spiccatamente torrentizia, eccezion fatta per i corsi d'acqua di bassa pianura, alimentati da risorgive. Data l'estensione ridotta dei singoli bacini, i tempi di corrivazione sono nell'ordine delle ore, con perdite di subalveo e fenomeni carsici diffusi che, congiuntamente ad una notevole mutevolezza climatica, rendono generalmente difficile assegnare valori di portata rigorosamente collegati a determinati tempi di ritorno. Certo, si possono definire portate teoriche presunte, che si avvicinino il più possibile alle portate reali in relazione ad un certo

contesto di piogge; ciò sarà soprattutto possibile nel prossimo futuro, in cui saranno finalmente disponibile dati misurati con nuove stazioni di rilevamento delle portate.

Generalmente la forma dei diagrammi di piena sale molto rapidamente, in relazione ai tempi di pioggia, mentre si esaurisce più lentamente.

I corsi d'acqua presentano complessivamente grandi variabilità di portata aggravate dalla limitata estensione dei bacini idrografici.



Da un punto di vista prettamente idrologico, la regione Friuli Venezia Giulia può venir suddivisa in tre distinte zone:

- la zona alpina e prealpina, caratterizzata da un reticolo fluviale articolato e ben scolpito, che presenta frequenti asimmetrie legate ai fenomeni tettonici;
- la zona della pianura medio-alta, a contatto con i primi rilevanti conoidi, caratterizzata anche dalla presenza di colline moreniche ;
- la zona della pianura, costituita da alternanze di sedimenti fluviali, lagunari e marini.

Nella zona alpina e prealpina i corsi d'acqua sono alimentati sia dal ruscellamento superficiale, sia da sorgenti di varia natura. Essendo presenti anche fenomeni carsici, come si è già detto, non sempre è possibile definire in modo palese i limiti dei bacini idrografici dei singoli corsi d'acqua. Questo primo zona territorio ha una grande varietà geologica, che caratterizza localmente i bacini montani sia per la litologia sia per l'età delle singole formazioni.

La zona medio-alta della pianura è formata da potenti coperture di ghiaie permeabili. La forte permeabilità caratterizza tutti i corsi d'acqua che scorrono sul materasso ghiaioso ed infatti la portata liquida in condizioni normali viene assorbita anche completamente, dopo tragitti più o meno lunghi. La formazione ghiaiosa è derivata dall'erosione dei bacini montani dopo l'ultima glaciazione ed è permeata in profondità da un'unica falda freatica che, nonostante l'abbondanza degli apporti idrici, non satura la formazione tranne che presso la fascia delle risorgive.

La bassa pianura è individuata da una zona pressoché pianeggiante ed uniforme, la cui orizzontalità è lievemente interrotta dalla pendenza verso il mare; il limite verso monte è identificato dalla fascia delle risorgive, dalle quali sgorgano copiosi apporti d'acqua, che alimentano tutta una serie di rii, collettori e canali. Molti fiumi di risorgiva sono stati rimaneggiati sia dal punto di vista idrologico sia dal punto di vista ecologico, risultando infine ridotti a canali, rientrando in un reticolo artificiale, ove sono comprese sia opere irrigue che opere di drenaggio, rendendo così difficile l'individuazione della esatta provenienza delle acque.

LA SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA

Foreste e uso del suolo

Tutta la letteratura di settore riconosce alle formazioni forestali una funzione regimante sulle acque di precipitazione e sui deflussi.

La benefica azione si esplica sia a livello del soprassuolo arboreo che del terreno forestale.

Le chiome delle piante intercettano le precipitazioni, trattenendone una parte, ma soprattutto riducendo sensibilmente l'energia cinetica posseduta dalla pioggia e quindi l'azione battente della stessa al suolo; lo scorrimento lungo i tronchi di una porzione dell'acqua intercettata influisce positivamente sui tempi di corrivazione, aumentandoli.

La lettiera dei terreni forestali favorisce un'elevata infiltrazione delle acque, riducendone lo scorrimento superficiale. L'orizzonte umifero sottostante presenta una notevole capacità idrica o di trattenuta; il deflusso all'interno del profilo è quindi rallentato; l'acqua viene in buona parte immagazzinata e sottratta momentaneamente ai processi gravitativi di punta causa di azioni erosive e dissesti.

L'efficacia di tali azioni varia ovviamente in rapporto alla durata ed alla intensità delle precipitazioni, riducendosi per alcuni aspetti in concomitanza di eventi prolungati e di forte intensità, ma anche alle caratteristiche dei popolamenti forestali, raggiungendo i livelli di massima funzionalità nel caso delle formazioni miste più evolute di latifoglie e conifere dell'orizzonte montano.

Ai fini della salvaguardia del territorio regionale dal rischio idrogeologico, la continua espansione della superficie forestale nell'area montana avvenuta negli ultimi decenni dovrebbe quindi essere valutata in termini positivi, senonché altri elementi pesano negativamente sul bilancio gestionale di tale problematica:

- la colonizzazione spontanea dei prati e dei pascoli abbandonati è un processo lento e graduale che porta all'affermazione iniziale di fasi pioniere, rustiche, frugali, e, solo dopo una lunga evoluzione, alla fase finale climacica; l'efficacia regimante delle fasi pioniere è limitata rispetto alle fasi climax; anzi, paradossalmente, negli anni immediatamente successivi all'abbandono prati e pascoli presentano un'accentuata propensione al dissesto in relazione all'accresciuto scorrimento superficiale dei deflussi;
- l'abbandono delle aree marginali e la progressiva contrazione della presenza umana sul territorio fa venire meno la costante e puntuale attività di manutenzione delle piccole opere e dei manufatti di presidio, consolidamento e regimentazione esistenti, nonché di sistemazione dei dissesti nelle fasi iniziali, quando presentano dimensioni ancora contenute;
- a fronte di un sensibile declino demografico delle aree montane, i tessuti urbani dei principali centri di fondovalle si sono comunque espansi per ospitare le attività economiche ed i servizi indispensabili; le grandi infrastrutture viarie, ferroviarie e tecnologiche (metanodotti, elettrodotti, ecc.) hanno richiesto nuovi spazi, in buona parte recuperati ai fondi originariamente destinati all'agricoltura, ma anche sottratti ai demani idrici ed alle aree di pertinenza fluviale, con la conseguenza di ridurre anche in questo caso i tempi di corrivazione dei deflussi;
- i regimi pluviometrici, se sostanzialmente invariati nella distribuzione e nei valori medio-massimi, hanno evidenziato, in particolare nell'ultimo decennio, un'aumentata frequenza di eventi di forte intensità, violenti, distruttivi. Precipitazioni di qualche centinaio di mm concentrati in poche ore non sono purtroppo infrequenti con la conseguenza che i bacini idrografici interessati vanno in crisi, si verificano danni ed esondazioni;
- in alcune aree, peraltro limitate al territorio montano e collinare vocato, lo sfruttamento intensivo del territorio con la coltura della vite ha innescato alcune situazioni di dissesto

collegate all'eliminazione del soprassuolo arboreo preesistente, alla messa a nudo del suolo non sempre o non completamente stabilizzato con la copertura erbacea, all'inadeguatezza, a volte, dei sistemi artificiali di raccolta e regimentazione delle acque superficiali e profonde.

La gestione e l'uso del territorio ai fini della salvaguardia idrogeologica comporta quindi anche problematiche complesse, di rilevanza socio-economica e ampia portata, che esulano dalle competenze strettamente tecnico-esecutive del Servizio territorio montano e manutenzioni della Direzione centrale risorse agricole, naturali, forestali e montagna; giova però ricordare le azioni e le linee operative adottate per favorire e sfruttare la funzione regimante del bosco, un tempo definita "protettiva".

In senso generale ed estensivo la progressiva contrazione della superficie forestale a gestione selvicolturale attiva, ridotta ormai a meno di un terzo della totale, è contrastata dalle misure di settore del Piano di Sviluppo Rurale regionale, tese a favorire l'utilizzo con tecniche naturalistiche della risorsa legnosa, garantendo nel contempo la perpetuazione del popolamento forestale e di ecosistemi boschivi nel complesso stabili ed efficienti.

Dal punto di vista più strettamente sistematorio, accanto alle tecniche di intervento tradizionale, nel consolidamento di frane, versanti e sponde torrentizie hanno sempre più diffusione gli interventi di ingegneria naturalistica che prevedono l'utilizzo di materiale vegetale "vivo", con lo scopo di accelerare il processo di ricostituzione della copertura arbustiva ed arborea e sfruttare l'azione consolidante e regimante dei relativi popolamenti. Alla tecnica dei semplici inerbimenti potenziati, diffusa a partire dagli anni ottanta, si sono via via aggiunte le palificate vive a parete singola e doppia come opere di sostegno, le gradonate e le cordonate con talee di salice a scopo di stabilizzazione di pendii, le fascinate con funzioni drenanti, le grate vive quali opere di rivestimento, ecc.; tipologie costruttive che oltre a garantire l'efficacia dell'intervento sistematorio non comportano alcun impatto ambientale perché realizzate con materiali naturali (legname, pietrame, parti verdi) reperibili in loco.

I dissesti idrogeologici

La difesa del territorio dalle calamità naturali e in particolare dalle piene dei torrenti è sempre stata un tema dominante della cultura delle genti di montagna, poiché questi disastrosi eventi hanno costituito, attraverso i secoli, una continua minaccia non solo per la vita stessa delle persone, ma anche per gli altri aspetti legati alla sempre precaria economia della popolazione di quelle zone disagiate.

I dissesti idrogeologici solitamente sono legati a cause naturali con diverse componenti, non sempre contemporanee. Ne richiamiamo due: quella idrologica, relativa alla configurazione della rete di drenaggio e quella geologica, che trae origine, appunto, dalle caratteristiche del substrato geologico e dei suoi parametri geotecnici, che possono peraltro subire un decremento in relazione proprio ad una variata situazione idraulica.

Non sono infrequenti, però, le azioni dell'uomo, già ampiamente descritte dal paragrafo precedente, che hanno favorito e favoriscono tuttora l'innescò di dissesti idrogeologici.

Il problema del trasporto di massa

Il processo di trasporto di massa lungo i corsi d'acqua ad elevata pendenza e con alta disponibilità di materiale detritico avviene con elevatissime concentrazioni del fluido: le caratteristiche reologiche ed il comportamento idraulico, pertanto, differiscono assolutamente da quelli dei corsi d'acqua di pianura.

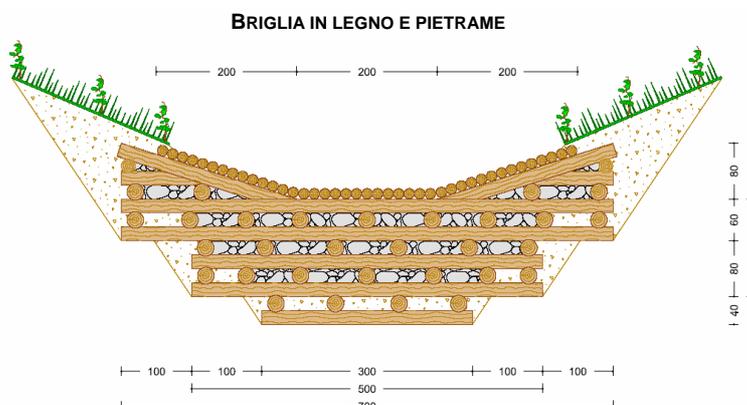
Le portate di picco assumono valori assai maggiori di quelli delle sole portate idriche in ragione della concentrazione del materiale solido trasportato; anche le velocità raggiungono valori elevati che spesso superano i 10 m/s e pertanto all'energia cinetica del miscuglio competono caratteristiche di alta distruttività.

Oltre alla possibilità di investire e coinvolgere quanto si trova lungo il proprio percorso, dai fenomeni di trasporto in massa, a differenza delle piene fluviali, deriva anche un'alta pericolosità legata alla possibilità di sedimentare improvvisamente il materiale trasportato in corrispondenza sia delle diminuzioni di pendenza di fondo che di allargamento della sezione di deflusso, condizione che può determinarsi ad esempio all'uscita del tratto montano incassato.

Corsi d'acqua perfettamente in grado di smaltire le proprie portate idriche, di fronte ai fenomeni di trasporto di massa possono dar luogo ad elevate criticità in quanto non più contenuti nelle sezioni di deflusso (naturali o artificiali) non solo per l'aumento dei valori di portata del miscuglio ma anche per innalzamento del fondo per improvvisa deposizione del materiale.

Gli interventi di sistemazione idraulico-forestale

Richiamando in modo molto sintetico alcune nozioni elementari, ricordiamo che il bacino montano di un corso d'acqua è formato da un bacino imbrifero, che raccoglie e convoglia le precipitazioni, da un'asta principale e dai suoi affluenti, infine vi può essere riconoscibile anche un canale di scarico ed eventualmente un conoide di deiezione. Nelle parti costituenti il bacino montano sono distinguibili diverse azioni, che di seguito sono molto sinteticamente illustrate: produzione di materiale lapideo mobilizzabile; raccolta e deflusso delle acque meteoriche; generazione di erosioni e dissesti di vario tipo; adduzione, trasporto e deposito del materiale eroso.



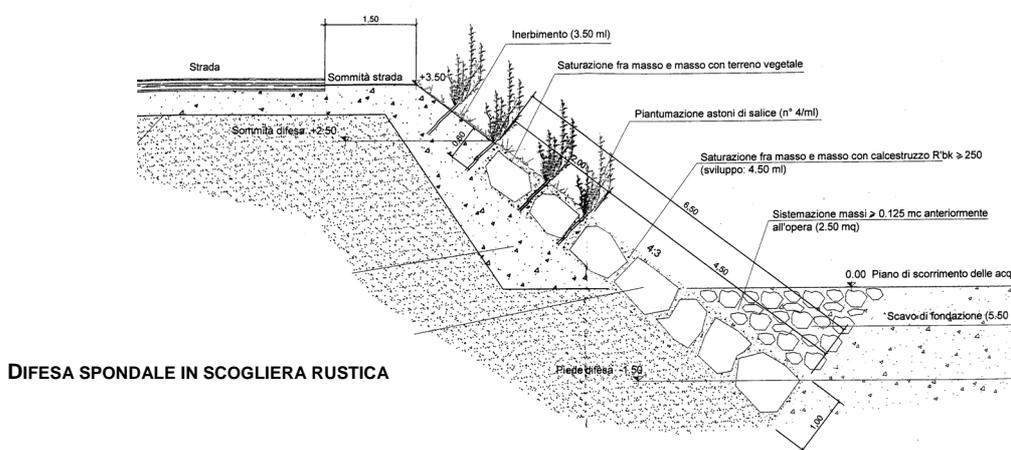
Le opere di sistemazione possono riguardare le varie parti del bacino e del corso d'acqua e sono finalizzate a funzioni spesso differenziabili.

Così, gli interventi estesi all'area intera del bacino sono rivolti alla riduzione e prevenzione delle erosioni, delle frane e in generale dei fenomeni di instabilità. Per chiarezza, interventi riconosciuti come "estensivi" sono gli inerbimenti mediante semina di essenze adeguate, gli impianti di specie arboree od arbustive, le opere di stabilizzazione delle pendici di svariatissimi tipi, dalle cordonate vive ai drenaggi più sofisticati e tecnologici, dalle opere miste ai muri di sostegno, ecc. Gli interventi lungo l'asta vera e propria si prefiggono invece di determinarne la stabilizzazione, congiuntamente a quella delle relative sponde, con interventi localizzati (intensivi).

La costruzione delle soglie di fondo fissa la sezione dell'alveo, quella delle briglie diminuisce i tratti di maggiore pendenza e pertanto limita la capacità erosiva del corso d'acqua, stabilizzando nel

contempo le sponde. Lo scopo degli interventi di questo tipo è quello di regolare l'attitudine al trasporto solido di fondo, instaurando per tratti la cosiddetta pendenza di compensazione o di equilibrio, ovvero quella pendenza dell'asta che crea un compenso tra materiale eroso e depositato. La sistemazione con le briglie favorisce, come si è detto, anche la stabilizzazione dei versanti, che risulteranno maggiormente protetti contro le erosioni al piede, sia per la diminuita energia del flusso e sia per l'essere il bordo sfiorante delle briglie limitato alla parte centrale della sezione (gaveta); in conseguenza le portate risultano concentrate e la corrente viene allontanata dalle sponde. I risultati che la sistemazione con briglie si propone d'ottenere può conseguirsi distribuendo le opere lungo l'asta con regolarità (serie di briglie o cascate di briglie, di fatto in realtà una scala di stramazzi). Brevemente si riassumono poi le tipologie di briglie che si possono adottare a seconda delle specifiche necessità: briglie a gravità, ad arco o rettilinee, di conglomerato di calcestruzzo semplice e armato, di muratura, di pietrame, di gabbioni, di materiale misto (legname e pietrame); briglie chiuse oppure aperte, selettive e filtranti, frangicolate per la trattenuta del materiale fluitante.

I cunettoni, intendendo con tale terminologia dei canali a forte pendenza aventi sezione ristretta e rivestita generalmente con pietrame, sono impiegati sia per evitare erosioni di fondo e delle sponde e sia, in taluni casi, per assicurare velocità elevate e, quindi con portate modeste, il previsto trasporto solido di fondo.



Le difese spondali possono essere anch'esse realizzate in vari modi, con l'utilizzo di materiali differenti a seconda delle azioni cui è sottoposta la riva, a seconda della propensione del corso d'acqua a scavare e trasportare materiale e della scarpa che è possibile assegnare alla sponda. Sono sostanzialmente di due tipi: difese longitudinali e difese sporgenti (pennelli o repellenti). Le prime si prefiggono di fissare e proteggere la linea di sponda, mentre le seconde sono rappresentate da manufatti ammorsati nella sponda che si protendono verso l'alveo per concentrare con la loro testa la corrente verso il centro, allontanandola pertanto dalle sponde e prevenendo pericolose erosioni al piede.

La difesa in scogliera è realizzata con massi, cementati o a secco, le cui dimensioni devono essere tali da non poter essere asportati dalla corrente di piena.

Altre tipologie costruttive sono rappresentate dall'impiego di gabbioni riempiti da pietrame e da strutture a cassone realizzate con tondame di legno (larice o castagno), anch'esse riempite di pietrame.

Le opere realizzate lungo il conoide di deiezione, infine, hanno come scopo principale quello di evitare pericolosi depositi o violente erosioni, con conseguenti esondazioni in aree spesso antropizzate.

Le sistemazioni lungo i conoidi di deiezione vengono realizzate indirizzando le portate con robuste arginature che indirizzino il deflusso e tramite la strutturazione di apposite aree, denominate piazze

di deposito, distribuite lungo l'alveo in modo tale da consentire il controllo sul materiale trasportato e chiuse generalmente da una briglia filtrante. Una piazza di deposito è in grado di trattenere i materiali il cui deposito in zone poste più a valle potrebbe rappresentare una fonte di pericolo per centri abitati e vie di comunicazione. L'efficacia di tali sistemazioni è legata alla funzionalità dell'opera di chiusura ma soprattutto alla regolare rimozione del materiale depositato. Infine attualmente è riservata grande attenzione alla sistemazione tramite le tecniche di ingegneria naturalistica già descritte in precedenza.

La manutenzione del territorio: prevenzione del danno idrogeologico

La riduzione del rischio idrogeologico si ottiene pertanto attraverso una costante cura del territorio e l'esecuzione di interventi sistematori a carattere intensivo ed estensivo.

La piena efficacia dell'intervento sistematorio si mantiene peraltro mediante una puntuale manutenzione delle opere realizzate allo scopo di preservarne la piena funzionalità. E' indispensabile cioè intervenire tempestivamente a carico delle opere che presentano i primi segni di cedimento o risultano parzialmente lesionate, se si vuole salvaguardare gli stessi manufatti e la loro funzione regimante nel tempo con il minor costo possibile.

Oltre che sui singoli manufatti l'intervento manutentorio deve il più possibile estendersi all'intero territorio, assumendo un deciso connotato di prevenzione rispetto al danno idrogeologico.

Il più sollecito ripristino di piccoli dissesti e situazioni di crisi idrogeologica localizzate quali frane, erosioni spondali, accumuli di materiale in alveo, ecc. mediante modesti interventi manutentori con tecniche di ingegneria naturalistica o con limitati movimenti di terra prevengono l'insorgenza di fenomeni di instabilità più ampi senza ricorrere all'esecuzione di opere sistematorie di maggiore impatto.

Compiti e organizzazione del Servizio

Al Servizio territorio montano e manutenzioni competono le funzioni sistematorie e manutentorie dei bacini montani regionali. In particolare il Servizio opera sui bacini montani dei F. Tagliamento e T. Slizza, T. Cellina, T. Meduna, Alto Livenza, affluenti pedemontani del F. Tagliamento, T. Torre, F. Natisone, Altopiano Carsico e affluenti F. Judrio.

La Delibera G.R.n.3667 del 9 agosto 1989 individua le aste dei corsi d'acqua montani principali in cui la competenza ad intervenire è affidata ad altra Direzione centrale.

Schematicamente l'attività del Servizio si realizza attraverso la:

- costruzione di nuove opere di sistemazione idraulico-forestali sui corsi d'acqua e sulle pendici, comprese le opere di difesa dalle valanghe;
- manutenzione delle opere di sistemazione idraulico-forestali esistenti e, in senso più ampio, dell'ambiente e del territorio montano.

E' peraltro del tutto evidente che la gestione dell'assetto idrogeologico di un bacino montano deve poter contemplare entrambe le tipologie di interventi summenzionate che, realizzate in stretto coordinamento, garantiscono la più efficace e funzionale azione di salvaguardia idrogeologica del territorio. Da qui la felice riunione di competenze, in precedenza attribuite a Servizi diversi pur della ex Direzione regionale delle foreste, realizzata con la Delibera G.R.n.3701 del 24 novembre 2003.

Nel caso delle sistemazioni, in riferimento a quanto previsto dalle L.R.14/2002 e 33/2002, il Servizio esegue direttamente gli interventi, provvedendo con la propria struttura tecnico-

amministrativa alla progettazione, appalto e direzione dei lavori, ovvero li affida in esecuzione alle Comunità montane mediante l'istituto della delegazione amministrativa intersoggettiva. Gli interventi di manutenzione, secondo il combinato disposto delle L.R. 22/1982, 9/1990 e 14/2002, vengono invece eseguiti in economia nelle forme del cottimo e dell'amministrazione diretta.



Nei cottimi l'affidamento può avvenire direttamente alle imprese cooperative agricole operanti sul territorio, ai sensi della L.97/1994, oppure ad imprese qualificate a seguito di gara ufficiale. L'esecuzione in amministrazione diretta avviene mediante il personale operaio assunto allo scopo dal Servizio, il cui numero massimo all'attualità è di 146 unità. In entrambi i casi la progettazione, l'eventuale affidamento e la direzione lavori viene svolta dai tecnici dipendenti.

Il Servizio, con sede centrale in Udine, è altresì costituito da due unità periferiche in Tolmezzo e Pordenone e da un ufficio distaccato presso l'Ispettorato dipartimentale foreste di Udine, deputati in particolare all'esecuzione degli interventi in amministrazione diretta e rappresentanti il più prossimo riferimento dell'istituzione regionale per le aree montane e marginali in genere in materia di salvaguardia idrogeologica del territorio.

A Tolmezzo e a S. Pietro al Natisone il Servizio dispone anche di magazzini per tutte le attrezzature, i macchinari ed i materiali impiegati nelle attività manutentorie dalle squadre degli operai dipendenti.

Presso la sede centrale, oltre alle attività organizzative ed amministrative, agli uffici tecnici impegnati nella gestione degli interventi sistematori, nella tenuta del sistema di monitoraggio dei dissesti e del catasto delle opere, nello sviluppo di studi ed iniziative comunitarie di difesa dal rischio idrogeologico, svolgono attività fondamentale il Servizio Prevenzione e Protezione del rischio e di tutela dagli infortuni sul lavoro, funzionale ai lavori in amministrazione diretta, e l'Ufficio nevi e valanghe che garantisce la previsione e prevenzione dal pericolo di valanga sul territorio regionale in particolare con l'emanazione dei bollettini nivometeorologici trisettimanali.

L'articolata strutturazione del Servizio, la presenza capillare sul territorio, la competenza tecnica in materia di sistemazione e manutenzioni ambientali, la possibilità di utilizzo della manodopera specializzata dipendente, ne fanno un riferimento per gli altri uffici regionali nello svolgimento delle attività di competenza (es. opere antincendio, manutenzioni boschive e ambientali sulla proprietà regionale) ed in particolare per la Protezione Civile della Regione che si avvale sistematicamente delle professionalità del Servizio per gli interventi urgenti e di riassetto idrogeologico nei territori montani.

Problematiche e azioni da intraprendere

Il problema più difficile da risolvere, nell'attività istituzionale ordinaria, è quello di correlare la scarsità delle risorse disponibili ad un'adeguata gestione del territorio in termini di prevenzione e difesa dal rischio idrogeologico, affrontando i problemi e le situazioni di pericolo per le persone e le cose, che appaiono oggi indubbiamente aggravati da un' accresciuto livello di antropizzazione del territorio stesso, a seguito della realizzazione di numerose e importanti infrastrutture viarie e tecnologiche, nonché dell'espansione degli insediamenti.

Le attività indispensabili per migliorare l'efficienza e l'efficacia degli interventi sistematori sono quelle di seguito elencate e sono state in parte oggetto di studio nel progetto CATCHRISK:

1. Approfondimento dell'analisi delle precipitazioni attese per determinati tempi di ritorno, procedendo quindi alla verifica se precipitazioni così intense e prolungate facciano parte di un evento con elevato tempo di ritorno, ovvero se siano da attendersi con maggiore frequenza per effetto di una variazione climatica già in atto. Le conclusioni del presente studio hanno portato alla "regionalizzazione" dei dati di pioggia, ai quali attenersi in fase pianificatoria e progettuale.
2. Adeguamento della rete regionale di misura delle portate, posto che l'implementazione del sistema radar regionale esistente è in fase di realizzazione da parte della Protezione civile regionale, con previsione di installazione di un radar meteorologico proprio in area montana. L'obiettivo non può essere solo quello della gestione delle emergenze, ma deve essere proiettato verso la definizione della "regionalizzazione" delle portate, ai quali attenersi in fase pianificatoria e progettuale.
3. Accrescimento del livello di conoscenza scientifica dei fatti collegati a piogge molto intense e delle colate detritiche in particolare, con preciso riferimento alle caratteristiche dei bacini regionali; si possono in tal modo andare a definire degli standard di calcolo e dei metodi di valutazione dei pericoli, proposti e verificati dall'ente pubblico responsabile della sicurezza dei cittadini. La disamina passa necessariamente, come nel presente progetto, attraverso la valutazione delle magnitudo che possono assumere i fatti naturali in esame, tenuto conto di quali siano le piogge oggi possibili, dello specifico contesto fisico e idrogeologico, delle trasformazioni del territorio operate dall'uomo: questi dati serviranno a configurare e tarare dei modelli informatici rappresentativi del territorio e quindi ad effettuare delle verifiche idrauliche rispetto a corretti scenari.
4. Perimetrazione delle aree a rischio, secondo i criteri disposti dalla normativa statale per le emergenze.
5. Individuazione delle misure di prevenzione e mitigazione per le medesime zone: quanto più ampio e discrezionale può essere l'insieme delle misure da assumere, tanto più il processo decisionale deve essere aperto e condiviso. In alcuni casi, infatti, potranno essere realizzate le tradizionali opere di difesa, mentre in altri si dovranno usare misure precauzionali non strutturali, quali i sistemi di monitoraggio ed allarme locale, ovvero, in considerazione dell'esiguità degli intervalli di tempo tra le precipitazioni intense e gli effetti delle colate detritiche, il sistema di allerta basato sulle previsioni dell'intensità di pioggia critica mediante radar a terra. In pochi e gravissimi casi, infine, si dovrà ricorrere all'evacuazione definitiva delle aree non difendibili.
6. Definizione dei Piani di bacino idrografico (PBI) per tutta la Regione; questi strumenti programmatici sono resi obbligatori dalla legge 183/89, ma ancora non disponibili, per diversi motivi sui quali non è momento di soffermarsi. Nell'ambito di tali piani, ovvero dei Piani stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) in fase di definizione e diffusione territoriale, si collegherà, finalmente in modo organico, la pianificazione territoriale con una sostenibile politica di difesa del territorio stesso, attraverso norme per l'uso del suolo. In questo senso la scelta di campo tra la perimetrazione di aree di "pericolo" oppure di aree di "rischio", anche se sotto il profilo normativo il trattamento è praticamente identico, dovrebbe propendere per le aree pericolose; in queste sarebbe infatti possibile introdurre prescrizioni di tipo funzionale che poco si giustificerebbero nelle aree a rischio.

UN'ESPERIENZA ALTAMENTE QUALIFICANTE: IL PROGETTO CATCHRISK

Premessa

Il progetto Interreg IIIB – Spazioalpino “Catchrisk”, è stato approvato dal Comitato di Pilotaggio del Programma durante la riunione dei giorni 22-24 luglio 2002 e la Giunta Regionale ne ha preso ufficialmente atto, con Delibera giunta n. 4009 di data 25.11.2002.

Il progetto prevede la partecipazione, oltre alla regione Friuli Venezia Giulia, di numerosi partner italiani e stranieri, tra cui: regione Lombardia (come capofila), regione Veneto, regione Piemonte, Provincia di La Spezia, provincia autonoma di Trento, Land Bayern (Germania), Joanneum Research (Styria – Austria), Istituto di Scienze della Terra del Canton Ticino (Svizzera), Forsttechnischer Dienst für Wildbach und Lawinenverbaug (Tyrol, Austria).

Il progetto ha un budget totale di 2.692.000 euro, di cui 270.000 a favore della regione Friuli Venezia Giulia. La comunità europea copre il 50% del costo, mentre il restante 50% è a carico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Lo scopo principale del progetto è consistito nel creare un approccio comune per la definizione di scenari di rischio idrogeologico all'interno dei bacini e allo sbocco dei corsi d'acqua sui conoidi. A tale scopo si è proceduto seguendo il modo di agire sopra evidenziato.

Si sono esaminati quindi gli aspetti del dissesto idrogeologico che interessano la superficie di un bacino, con particolare attenzione ai fenomeni di trasporto solido ed alle frane della coltre superficiale, ai fini di valutare la pericolosità ed il rischio sia all'interno del bacino che allo sbocco sul conoide.

Il progetto si è proposto, inoltre, di definire i criteri per la valutazione dei tempi di ritorno degli eventi alluvionali e delle soglie di innesco delle frane superficiali, di mettere a punto i criteri di informatizzazione e georeferenziazione dei dati e di definire, infine, gli scenari di rischio ai fini della mitigazione degli effetti delle alluvioni e delle frane per la salvaguardia del territorio.

Modalità di esecuzione del lavoro

Il progetto è stato suddiviso in 5 azioni (dette WP, “work packages”), ciascuna con obiettivi dettagliati e specifici. L' allora Direzione regionale delle foreste e della caccia partecipa alle WP1, WP2, WP3 nonché WP5, comune a tutti i partner, con i seguenti obiettivi:

WP1: sviluppo di un sistema informativo territoriale per la caratterizzazione della risposta idrogeologica e dinamica dei sedimenti a livello di bacino montano su 6 bacini scelti come aree campione. Il sistema informativo è in grado di definire la delimitazione automatica del bacino sotteso a partire da una sezione, di calcolare i parametri morfometrici ed idraulici competenti, e di simulare l'idrogramma di piena.

WP2: analisi quantitativa, mediante l'applicazione di un modello di calcolo, dell'influenza della topografia sulla localizzazione di movimenti gravitativi prodotti nei terreni della copertura superficiale durante eventi di precipitazione straordinari.

WP3: definizione delle aree di conoide a rischio esondazione e trasporto solido di massa (debris flow).

WP5: attività di diffusione dei risultati, redazione delle linee-guida per la valutazione del rischio idrogeologico da mettere a disposizione di enti pubblici e liberi professionisti del settore, nonché le linee-guida per la mitigazione del rischio.

Attività prevista nel WP1

Nel documento ufficiale “Rules and Regulations” è stabilito che il principale obiettivo della WP1 è di produrre un sistema di supporto alle decisioni per la valutazione e la gestione del rischio

idrogeologico, basato su diversi scenari di rischio e rivolto a liberi professionisti, personale tecnico e amministratori locali. Il risultato finale è la creazione di un sistema informativo territoriale basato su GIS che, attraverso l'estrazione di informazioni da differenti database e l'utilizzo dei risultati prodotti nell'ambito delle altre WP, sia in grado di svolgere analisi di tipo idrologico su bacini alpini per la produzione di scenari di rischio.

Il Servizio territorio montano e manutenzioni ha in programma di implementare Sistema Informativo Territoriale per la caratterizzazione della risposta idrologica e la dinamica dei sedimenti a livello di bacino montano.

L'attività che è stata sviluppata, è suddivisa nelle seguenti fasi:

- Definizione dei livelli informativi necessari per la caratterizzazione del bacino. Le caratteristiche dei bacini idrografici sono sintetizzate per mezzo di indici di diverso grado di complessità, tra i quali: indici elementari descrittivi (topografia e reticolo idrografico, clima e suoli); indici di derivazione morfometrica (si tratta di indicatori GIS più evoluti ottenibili dalla combinazione di mappe di variabili morfometriche derivate da un modello digitale del terreno, quali direzioni di flusso, area contribuente, pendenza locale, distanza dalla sezione di chiusura)
- Definizione di procedure generiche finalizzate alla stima dell'idrogramma di progetto per i bacini idrografici oggetto di studio.
- Definizione dei parametri per le azioni successive.
- Scelta di aree campione secondo criteri condivisi (trattate anche per quanto riguarda le tematiche sviluppate nelle sottoazioni WP2 e WP3).
- Raccolta dati da fonti storiche e da rilievi sul terreno.
- Sviluppo del sistema informativo per l'analisi dei dati sui bacini, in collaborazione con gli altri partner coinvolti nella WP1: delimitazione automatica, a partire da una sezione, del limite del bacino sotteso e calcolo dei parametri morfometrici ed idraulici competenti, simulazione dell'idrogramma di progetto.
- Analisi di sensibilità e verifica di attendibilità della metodologia adottata per il calcolo dell'idrogramma di piena sulla base delle osservazioni sperimentali ove reperibili (portate al colmo ed idrogrammi).
- Definizione delle procedure di trasferimento dei risultati delle altre WP per il loro utilizzo nel sistema informativo.
- Definizione degli scenari di rischio idrogeologico nelle aree campione.

Durante le riunioni svoltesi con i partner coinvolti nella WP1, si è stabilito che ognuno avrebbe realizzato il Sistema Informativo con il supporto tecnico-scientifico di Istituti di Ricerca e che questi avrebbero lavorato in sinergia per la definizione delle metodologie di base e degli algoritmi di calcolo.

Si pone in rilievo che la netta specificità della collaborazione richiesta e la necessità di rispettare i tempi prestabiliti dall'Unione Europea, senza indugi né ritardi, pena l'esclusione dal finanziamento, hanno imposto una scelta fiduciaria verso Istituti ed Enti che hanno già svolto attività similari e che hanno già dato garanzia di svolgimento di lavoro in perfetta sintonia con il Servizio territorio montano e manutenzioni. Viste le premesse e considerata l'esperienza acquisita nella realizzazione di Sistemi Informativi Territoriali con strumenti GIS e nell'analisi di bacini caratterizzati da un notevole grado rischio idrogeologico (p.e. convenzione per il riordino del vincolo idrogeologico nei bacini del torrente Pontaiba e del rio delle Rose) si è ritenuto di avviare una convenzione con il Dipartimento di Produzione Vegetale e Tecnologie Agrarie dell'Università di Udine.

Attività prevista nel WP2

Nel documento ufficiale "Rules and Regulations" è stabilito che il principale obiettivo della WP2 è di sviluppare un approccio applicabile all'intero sistema alpino per affrontare i problemi di caduta massi, soil slip e debris flow.

L'approccio che si vuole sviluppare comprende:

- la classificazione dei processi,
- l'analisi della correlazione tra precipitazioni ed innesco dei fenomeni franosi;
- l'analisi delle diverse tipologie di movimento a scala di bacino per la quantificazione del materiale potenzialmente rimovibile;
- la modellizzazione dei processi e la definizione della pericolosità;
- la stesura di linee-guida per la definizione degli scenari di rischio;
- la definizione di interventi per la mitigazione del rischio e di un sistema di supporto alle decisioni per una corretta gestione e pianificazione del territorio da destinare alle amministrazioni locali.

Il Servizio territorio montano e manutenzione ha applicato un Sistema Informativo Territoriale che, attraverso l'utilizzo di un modello idrologico-geotecnico, è in grado di determinare la localizzazione delle instabilità superficiali durante eventi di precipitazioni straordinarie (in genere di elevata intensità e breve durata). I risultati sono espressi come mappe di probabilità, attraverso la definizione di un indice di stabilità del pendio.

Il modello applicato su 4 bacini è stato validato anche attraverso il confronto con le metodologie sviluppate dagli altri partner del progetto.

I risultati sono infine utilizzati per la realizzazione degli scenari di rischio nell'ambito della WP1.

In questo caso, vista la netta specificità dello studio richiesto e la necessità di rispettare i tempi prestabiliti, considerata l'esperienza acquisita nella realizzazione di modelli distribuiti per la definizione della franosità superficiale con strumenti GIS e la multidisciplinarietà delle competenze acquisite nel campo dell'idrologia, si è ritenuto indispensabile avviare una convenzione con l'Associazione Italiana di Idronomia (AIDI). Si tratta di un'associazione scientifica senza fini di lucro, nata nel 1981, che riunisce i docenti dell'area disciplinare dell'Idronomia (idrologia, risorse idriche e difesa del suolo) delle Università di Padova, Torino, Firenze e Bari.

Attività prevista nel WP3

Il documento "Rules and Regulations" stabilisce che il principale obiettivo della WP3 è la definizione di linee-guida e di un programma informatico per la raccolta e l'organizzazione dei dati da utilizzarsi per la zonazione del rischio idrogeologico in aree di conoide. L'obiettivo principale di tale attività è quello della zonazione, prevenzione e mitigazione del rischio dovuto a colate detritiche ed esondazioni, attraverso l'utilizzo di metodologie semplici ed efficaci, derivate sia dalla letteratura scientifica esistente, che dall'applicazione di nuove metodologie su base GIS. Sono state prodotte le linee-guida ed un sistema di supporto alle decisioni per la gestione del rischio, da destinare a liberi professionisti e pubbliche amministrazioni.

In particolare, si è inteso valutare gli eventi di massima piena che possono dar luogo a fenomeni di esondazione, le piene con abbondante trasporto solido e successivo deposito di ghiaie, trasporti di massa o colate detritiche (debris flow) in aree di conoide.

Si è applicato un Sistema Informativo Territoriale che, attraverso l'utilizzo di più modelli 1-2D, sono in grado di determinare le dimensioni attese della colata, le portate di colmo e totali, il volume dei sedimenti trasportati, i volumi e le aree di accumulo, e la conseguente produzione di carte con la zonazione della pericolosità e del rischio,

Lo studio si è svolto su 4 bacini ed è stato validato anche attraverso il confronto con le metodologie sviluppate dagli altri partner del progetto.

I risultati sono stati utilizzati per la realizzazione degli scenari di rischio nell'ambito della WP1.

Viste le tematiche e considerata l'esperienza acquisita nel monitoraggio e nella realizzazione di modelli per la definizione delle caratteristiche fisiche delle colate detritiche, si è ritenuto indispensabile avviare una convenzione con l'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sede di Padova. L'Istituto è partner da molti anni del Servizio

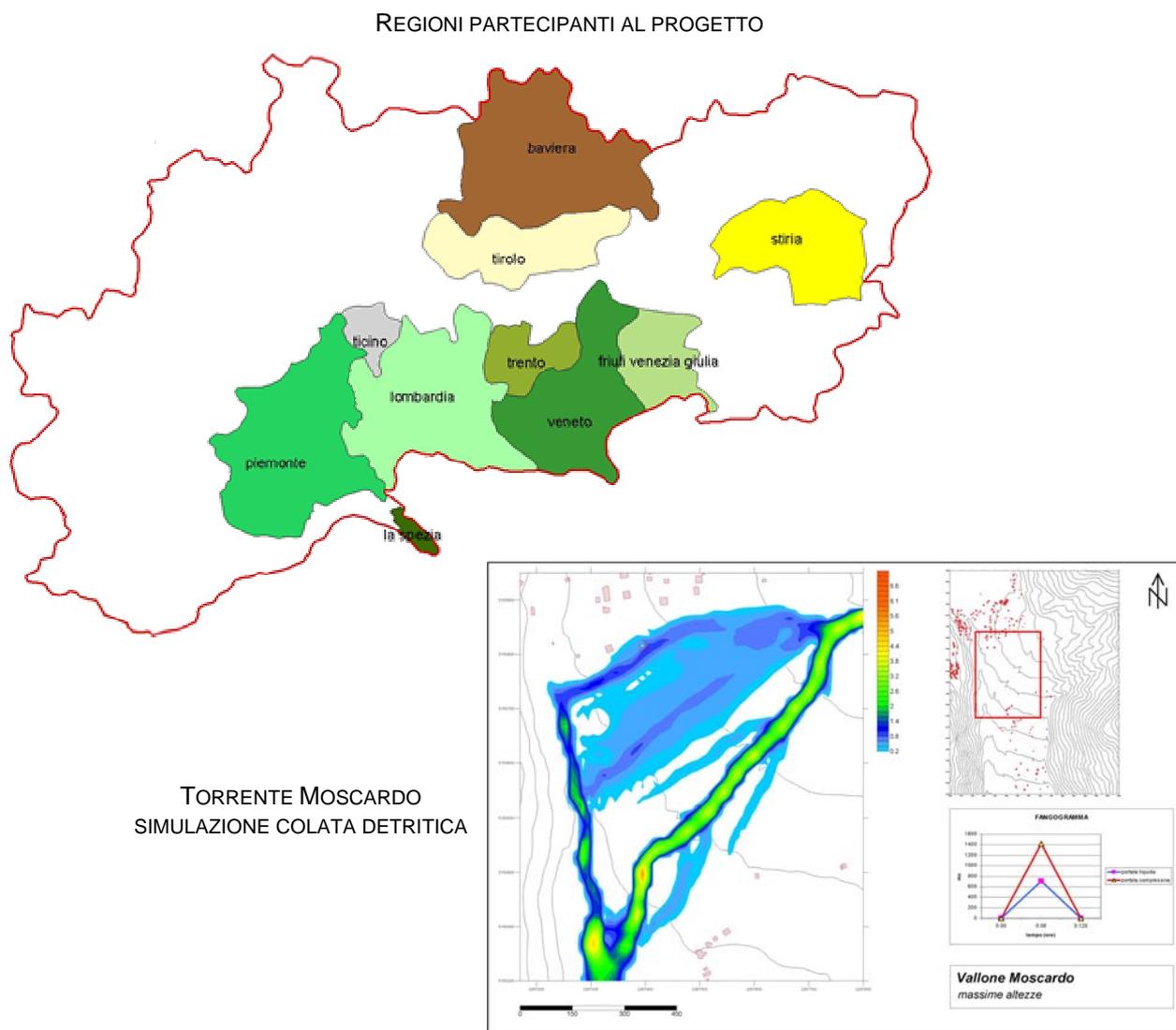
territorio montano e manutenzione nel monitoraggio del Torrente Moscardo, grazie al quale è riuscito ad ottenere dati e risultati significativi nell'ambito del panorama scientifico europeo. Come sopra specificato, gli esperti con i quali si è deciso di procedere all'esecuzione del lavoro di cui trattasi, appartengono ad istituti di ricerca di esperienza comprovata, che da tempo si occupano delle problematiche legate al dissesto idrogeologico nel Friuli Venezia Giulia e quindi hanno dato garanzia, oltre che di risultati ottimali, anche di economia di scala per quanto riguarda le conoscenze del territorio.

L'intero progetto, è gestito in ambiente GIS – ArcView 8.2 secondo quanto stabilito durante le riunioni con tutti i partner.

Per lo svolgimento del progetto si è reso indispensabile attrezzare i corsi d'acqua con strumentazione per la misura delle portate e del trasporto solido (es. stramazzi speditivi con piezometro, data logger, pluviometri da campo, idrometri), nonché di effettuare alcune analisi di laboratorio per determinare le caratteristiche idrauliche e meccaniche dei terreni superficiali.

Nell'ambito della WP5, è stata prevista la realizzazione di incontri con soggetti pubblici e liberi professionisti interessati per illustrare le finalità e i progressi del lavoro e la pubblicazione di report intermedi, materiale divulgativo e linee-guida operative. E' stato demandato al Servizio anche l'organizzazione del convegno finale del progetto.

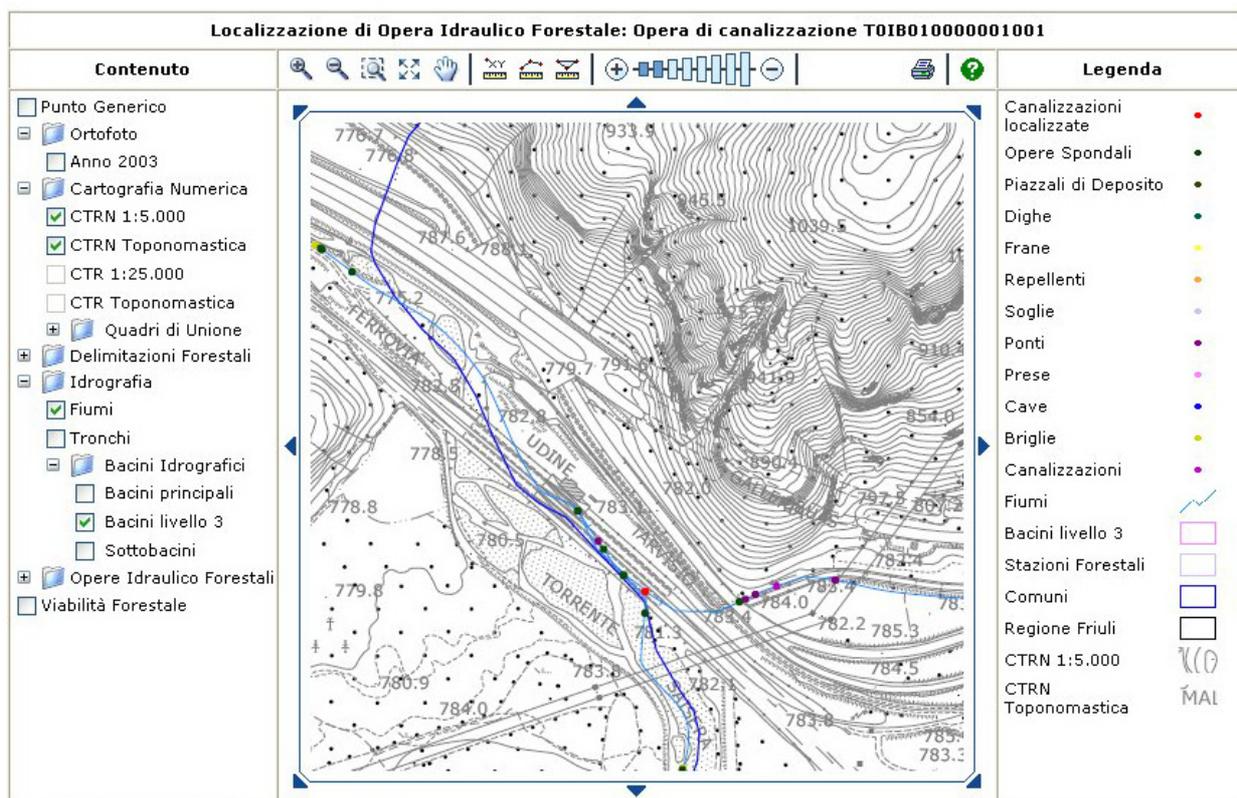
Il progetto si è concluso con la produzione di svariati documenti, tra i quali, molto importante per la buona accoglienza ricevuta, il volume "La prevenzione del rischio idrogeologico nei piccoli bacini montani nella Regione: esperienze e conoscenze acquisite con il progetto Catchrisk". In esso vi sono illustrati casi concreti di dissesti del territorio regionale e vi è allegato il programma "Piene FVG 1.0".



IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE GESTITO DAL SERVIZIO TERRITORIO MONTANO E MANUTENZIONI

Catasto delle opere di sistemazione idraulico-forestale

La realizzazione di un catasto delle opere di sistemazione idraulico-forestale è finalizzata a disporre di un'ampia base di dati che, attraverso una gestione automatizzata, consenta di pervenire ad una più corretta ed attenta pianificazione dell'attività sistematoria nei bacini montani, di programmare una più razionale e tempestiva attività manutentoria delle opere esistenti, nonché di sviluppare la ricerca applicata su aspetti particolarmente significativi della rete idrografica regionale montana.



A questo scopo si è proceduto a individuare i perimetri dei bacini montani ed a rilevare sul campo le caratteristiche idrauliche principali di tutti i corsi d'acqua montani, opportunamente suddivisi in tronchi di omogenee peculiarità: in totale sono stati codificati 4676 corsi d'acqua.

Sopra di questi sono state collocate le opere di sistemazione, a loro volta misurate e verificate rispetto al loro stato di manutenzione e di funzionalità: in totale sono state censite 21585 opere di vario tipo.

Il monitoraggio dei dissesti idrogeologici

Il Servizio territorio montano e manutenzioni, si è dotato di un sistema di monitoraggio dei dissesti, composto da un database su piattaforma Oracle e da Geomedia, un GIS (Geographical Information System) della Intergraph Corporation. L'archivio dei dati raccolti sui dissesti è informatizzato con un software dedicato predisposto dall'INSIEL, in modo tale che i dati acquisiti siano resi direttamente disponibili su rete regionale alla Direzione, agli Ispettorati e ad altri utenti collegati alla rete Intranet regionale.

L'archivio è operativo da novembre 2002 e contiene circa 1800 dissesti, distribuiti tra dissesti idraulici e frane.

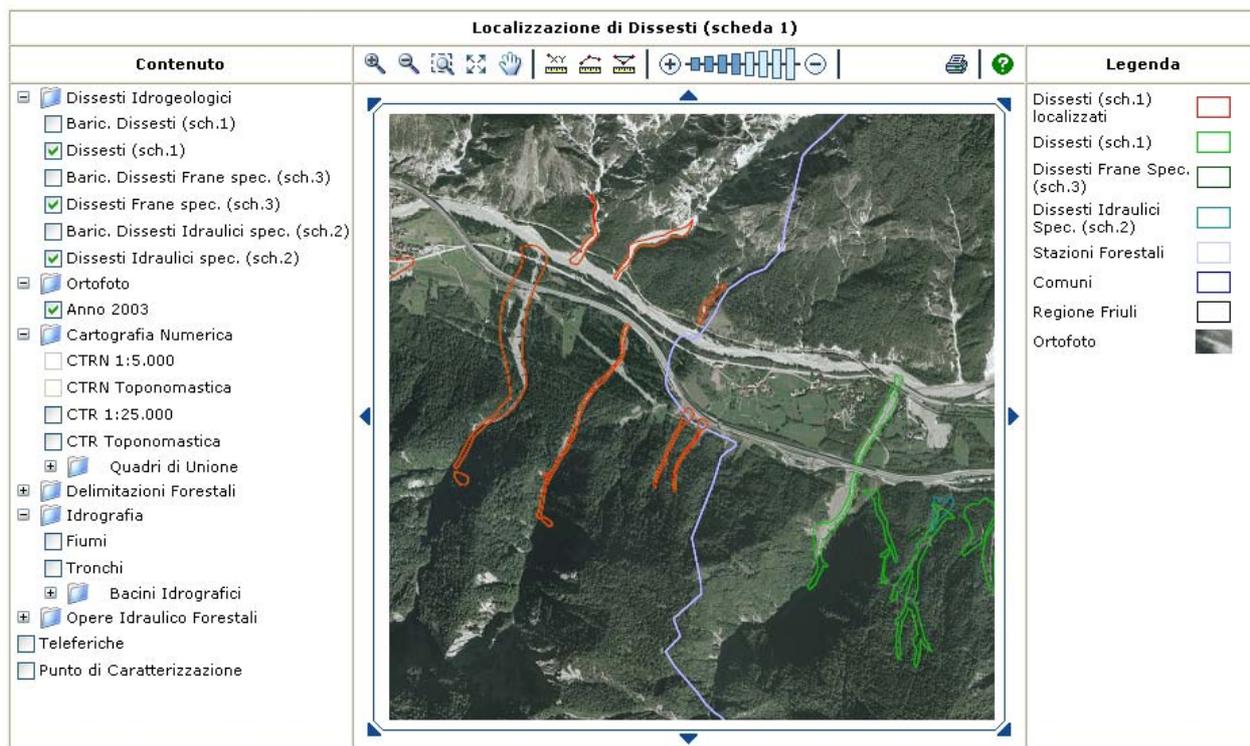
Il sistema presenta i seguenti requisiti che lo rendono efficiente ed efficace:

- Distribuzione capillare sul territorio dei centri di rilevamento (le diverse Stazioni forestali);
- Semplicità e rapidità nell'esecuzione dei rilievi e trasmissione dei dati, attraverso un database Oracle presente nella rete Intranet regionale.

Ogni scheda di rilevamento è corredata del rilievo topografico del dissesto, effettuato su estratto della carta tecnica numerica regionale (C.T.N.R.) al 5.000.

Ogni dissesto è georiferito all'interno del sistema informativo territoriale, sul quale si possono innestare innumerevoli applicazioni, quali ad es., produzione di carte tematiche dei dissesti, analisi legate a diversi aspetti come la viabilità, le opere di sistemazione presenti, l'uso del suolo, ecc..

L'obiettivo è quello di fornire, in tempo reale, la situazione dei dissesti all'interno dei vari sottobacini idrografici della nostra Regione, al fine di predisporre i programmi annuali per l'esecuzione delle opere di sistemazione idraulico-forestale (opere S.I.F.) e quelli per la loro corretta manutenzione.



Carta di localizzazione dei pericoli di valanga

La costituzione della cartografia per la localizzazione dei pericoli di valanga (CLPV) è stata indirizzata ad una gestione informatica della problematica, mediante l'individuazione dei siti su cartografia numerica in scala 1:25.000 e il collegamento con il relativo database. I percorsi di valanga riconosciuti in Regione, nelle diverse tipologie del fenomeno convenute, costituiscono un insieme di 13978 oggetti (5004 sono collegati ad elementi di descrizione alfa-numerica) che si sta procedendo ad evolvere, dall'individuazione e georeferenziazione quali siti storicamente percorsi dalle valanghe, verso la loro perimetrazione in quanto aree con diverso grado di esposizione al pericolo. Questa operazione comporta l'utilizzo di modelli matematici di simulazione della dinamica dei fenomeni considerati, da collegare alla cartografia tecnica numerica in scala maggiore (1:5000), per fruire dei modelli digitali del terreno ottenibili dalla stessa e per rappresentare nel dettaglio i confini delle aree a rischio.

La cartografia e le banche dati sono gestite con sofisticati e potenti mezzi hardware e software.

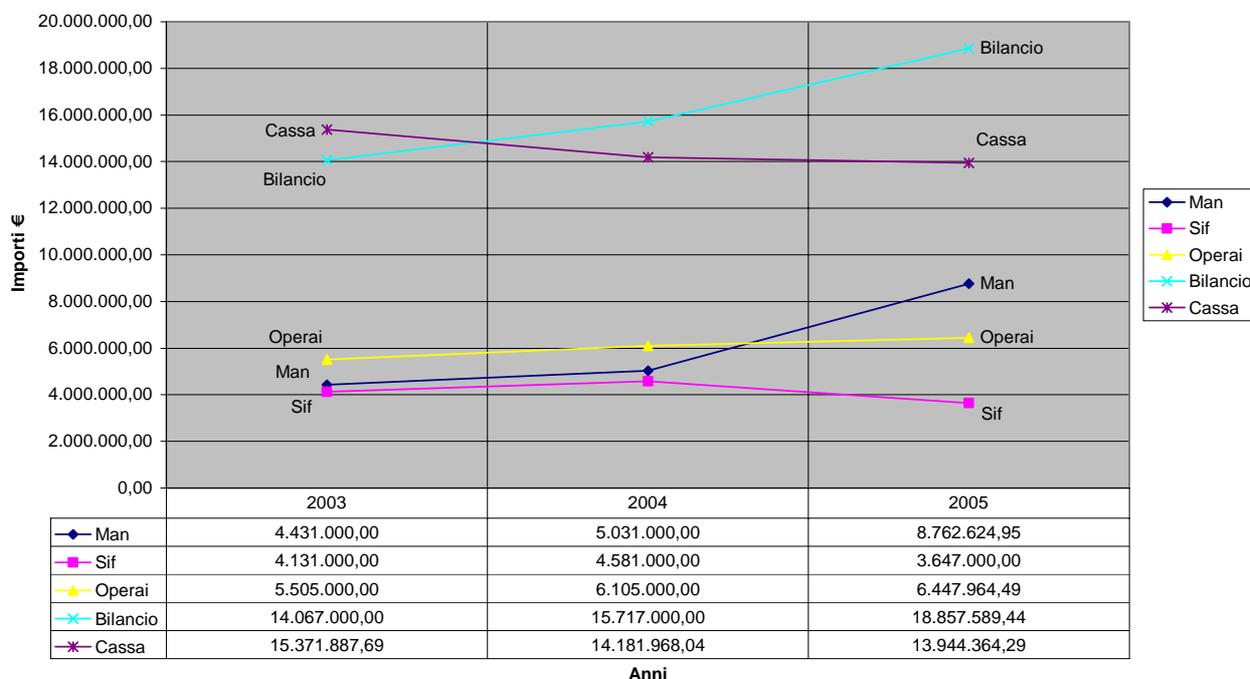
L'ATTIVITA' SVOLTA NEL 2005 E NEL TRIENNIO 2003-2005

Il 2005 è il secondo anno di attività del Servizio territorio montano e manutenzioni, istituito con Deliberazione G.R. n.3701 dd.24/11/2003 dalla unificazione del Servizio tutela territorio montano con il Servizio delle manutenzioni. La riunione delle competenze in materia di sistemazioni idraulico-forestali e di manutenzione del territorio montano in capo ad un unico soggetto dell'amministrazione regionale è stata molto opportuna e funzionale in un'ottica di corretta gestione dell'assetto idrogeologico dei bacini montani. La complessità delle problematiche trattate, l'altrettanto complessa articolazione della struttura, la sussistenza di difficoltà di coordinamento con gli altri soggetti pubblici operanti sul territorio, non hanno sicuramente agevolato l'organizzazione e l'attività del Servizio: sono stati comunque raggiunti obiettivi confortanti in termini di quantità e qualità degli interventi svolti, come di seguito illustrati dalle schede tecniche dei lavori eseguiti nel corso del 2005.

Un ulteriore contributo alla comprensione del ruolo che la struttura ha assunto nell'ultimo biennio viene fornito dai dati e dalle informazioni di seguito illustrate, sottoforma di grafici, riferite agli stanziamenti di bilancio regionale, al progettato ed allo speso, ovvero all'eseguito, nel triennio 2003-2005, con l'ovvia avvertenza che i dati del 2003 derivano dall'assemblaggio di quanto di competenza dei due Servizi poi unificati.

Il primo grafico è riferito agli stanziamenti del bilancio regionale sui principali capitoli d'imputazione dell'attività sistematoria e manutentoria del Servizio ed evidenzia, pur in un periodo di sensibile contrazione delle risorse, un trend nettamente crescente per quanto riguarda il totale delle poste assegnate (da €14.067.000 a €18.857.589), a testimonianza dell'elevata considerazione della struttura e del suo ruolo presso l'esecutivo regionale.

Stanziamenti in bilancio

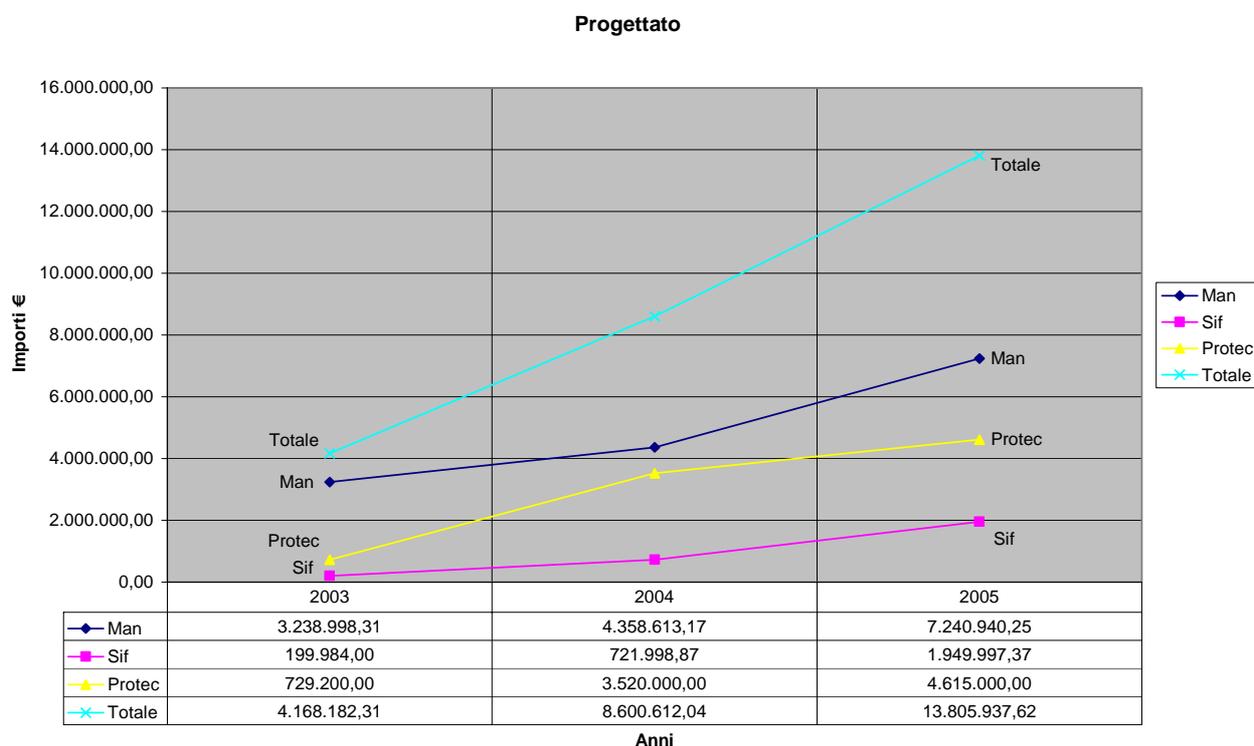


Le ristrettezze finanziarie hanno comunque imposto la scelta di ridurre leggermente la previsione di spesa relativa alle nuove opere di sistemazione idraulico-forestali (da €4.131.000 a €3.647.000) a tutto vantaggio degli interventi di manutenzione alle opere esistenti e della conseguente necessità d'incrementare l'organico della manodopera dipendente. Per quest'ultima le risorse sono passate da

€ 5.505.000 del 2003 a € 6.447.964 del 2005, comprensive dei fondi per la Cassa Integrazione Guadagni; tali finanziamenti oltre a coprire tutte le spese per la manodopera dipendente del Servizio (146 unità alla data del 30/11/2005) vengono impiegati per le retribuzioni e tutti gli oneri connessi del personale operaio alle dipendenze del Servizio gestione foreste regionali e dei tre vivai forestali regionali, per un totale di circa 200 operai dipendenti.

Nel 2005 all'ordinaria attività di manutenzione alle opere di sistemazione idraulico-forestale ed ai dissesti della montagna friulana si sono aggiunti gli interventi di ripristino della viabilità interpodereale danneggiata dall'alluvione del 29/08/2003 della Val Canale e della viabilità di accesso ai comprensori malghivi dell'intero territorio montano regionale, con un sensibile incremento degli stanziamenti di bilancio, passati da €4.431.000 del 2003 a €8.762.625.

Il secondo grafico rappresenta l'attività di progettazione del Servizio TMM e quindi la capacità di impegno delle risorse assegnate che, nel triennio in esame, è più che triplicata, passando da € 4.168.182 del 2003 a €13.805.938 del 2005.



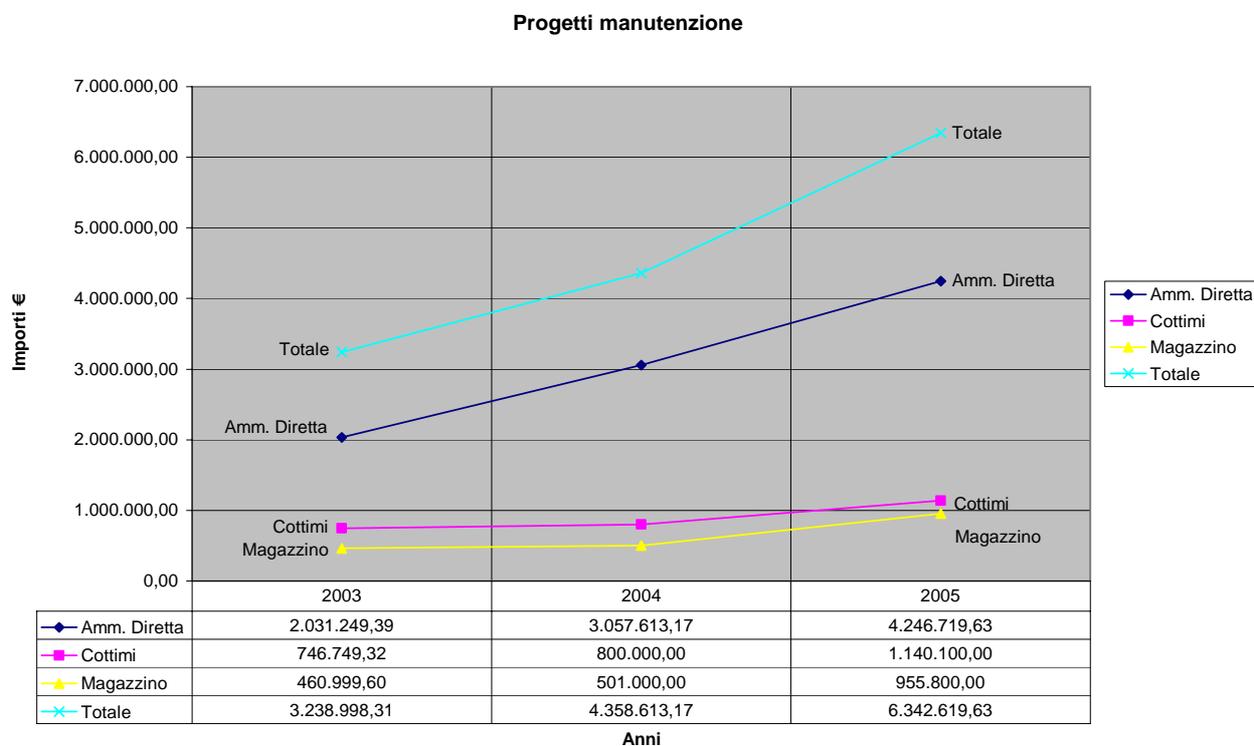
Un trend così virtuoso è legato sicuramente al consistente coinvolgimento della struttura nel programma di ricostruzione delle zone danneggiate dall'evento alluvionale del 29/08/2003, con particolare riguardo agli interventi di protezione civile (Protec) ed al ripristino della viabilità interpodereale (cap.2997 compreso nelle "Man").

Anche sui capitoli di competenza ordinaria l'azione progettuale si è fortemente intensificata: nel campo delle sistemazioni idraulico-forestali "Sif" la performance del 2005 è principalmente legata alla progettazione dell'intervento riguardante l'importante dissesto del Torrente Miozza, in Comune di Ovaro, che su una previsione complessiva di spesa del progetto generale definitivo pari ad € 9.520.000 ha potuto trovare copertura finanziaria di €1.260.000 per il 1° stralcio esecutivo.

Nel settore delle manutenzioni "Man" lo sforzo della struttura è stato finalizzato alla riduzione dei tempi di attesa tra la segnalazione del dissesto o del danno e l'esecuzione dell'intervento di ripristino, riuscendo per la prima volta nel corso del 2005 a progettare una parte dei lavori nello stesso anno di formazione ed approvazione del programma che, a completamento di una procedura articolata che vede fortemente coinvolte le Comunità montane e gli enti locali, avviene nella tarda

estate. Il dato di “progettato” Man del 2005, pari ad €7.240.940, è comunque comprensivo degli interventi di ripristino della viabilità interpodereale già menzionata (€ 848.321) e delle strade di accesso alle malghe (€49.999), capitoli istituiti per la prima volta nell’anno in corso.

La progettazione svolta dal personale tecnico dipendente ha infine consentito un risparmio di risorse pubbliche pari a circa €1.400.000,00.

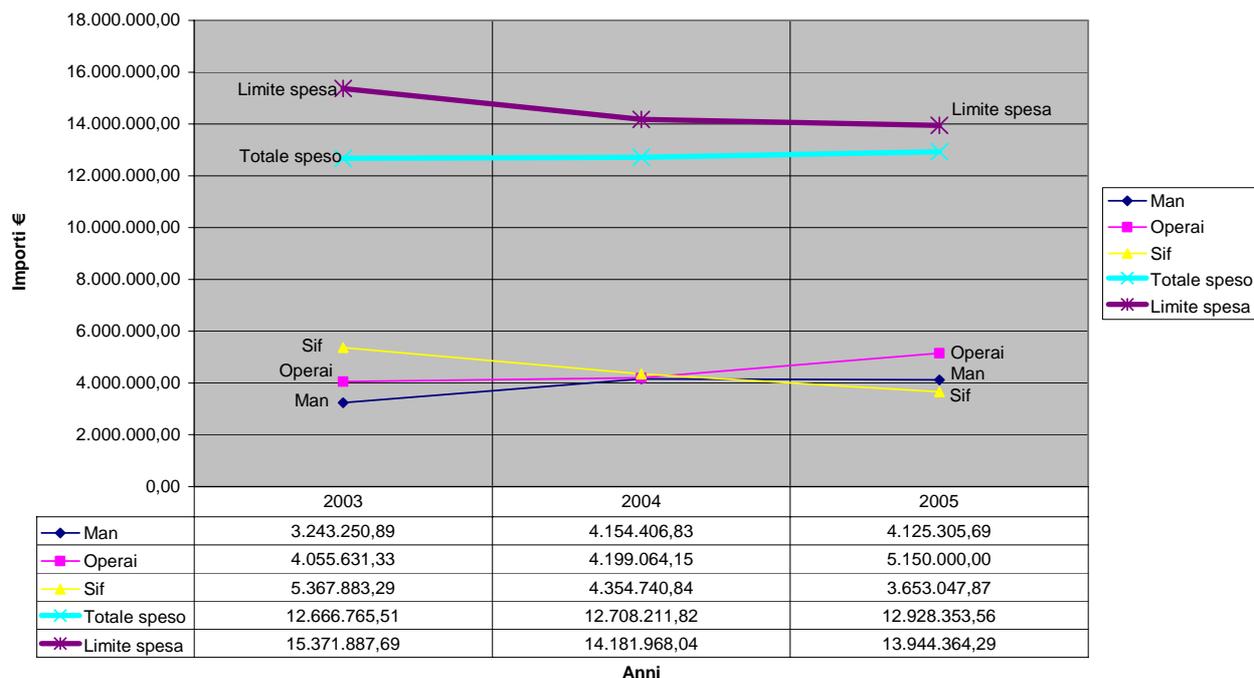


Il grafico soprariportato evidenzia invece l’attività di progettazione del Servizio nel campo delle manutenzioni con riferimento ai soli capitoli ordinari (2937 e 2938) e con la suddivisione tra progetti per lavori in amministrazione diretta, progetti per cottimi e progetti per le forniture di “magazzino”, comunque propedeutiche agli interventi da eseguirsi in economia nella forma dell’amministrazione diretta. L’importo di progettazione dei lavori in amministrazione diretta é più che raddoppiato nel triennio in considerazione, passando da €2.031.249 del 2003 a €4.246.720 nel 2005, analogamente alla “progettazione per il magazzino”, mentre l’incremento degli importi di progettazione per i cottimi si è limitato al 50% circa (€746.749 nel 2003, €1.140.100 nel 2005).

Considerazioni a parte si avanzano riguardo l’andamento della spesa. Le sempre più consistenti riduzioni del budget di spesa dei bilanci regionali hanno comportato una conseguente contrazione della disponibilità di cassa anche sui principali capitoli d’imputazione dell’attività sistematoria e manutentoria del Servizio, passata in totale da €15.371.888 del 2003 a €13.944.364 del 2005.

La spesa effettiva sostenuta è incrementata da €12.666.766 del 2003 a €12.928.354 del 2005, con un miglioramento apprezzabile del rapporto tra la capacità di spesa e la disponibilità di cassa, passato dal 82% del 2003 al 89% del 2004 ed al 93% del 2005. Peraltro al dato riportato nel grafico e in tabella relativo alle spese per operai è stato defalcato l’importo utilizzato per la retribuzione degli operai dipendenti dei vivai regionali, alla cui gestione provvedono i rispettivi Ispettorati ripartimentali delle foreste; considerando nel computo generale anche tale spesa, nel 2005 il rapporto tra “speso” effettivo e disponibilità di cassa passa dal 93 al 98%.

Spesa



La contrazione della disponibilità di cassa complessiva non ha sinora comportato particolari problematiche, risultando comunque sufficiente in rapporto alla capacità di spesa del Servizio. Nel triennio concluso la spesa per il personale operaio è però costantemente aumentata, di pari passo alla crescita dell'organico (da €4.055.631 a €5.150.000), come anche la spesa per le manutenzioni (da € 3.243.251 a € 4.125.306), con un incremento complessivo nel triennio pari al 27% per entrambi i settori. Tali aumenti sono stati compensati dalla minore spesa per le "Sif", ridotta del 32% nel triennio, in dipendenza soprattutto di un "rallentamento" dei programmi di sistemazione affidati in delegazione amministrativa alle Comunità montane e ad una sensibile riduzione dell'attività progettuale interna nel corso del 2003.

In relazione alla mole progettuale prodotta dal Servizio nel 2005, e in parte già nel 2004, e dei lavori di sistemazione che, gestiti dalle Comunità montane, verranno affidati o completati nel corso del 2006, è prevedibile che il fabbisogno di cassa del Servizio TMM per l'anno prossimo sarà prossimo ai 16.000.000 di € complessivi, con un aumento rispetto al budget 2005 pari al 15% circa.

Di seguito si riportano le schede tecniche dei lavori di sistemazione idraulico-forestale e di manutenzione eseguiti dal Servizio TMM nel corso del 2005.

Le schede sono raggruppate a seconda della tipologia di lavori, iniziando dagli interventi di manutenzione eseguiti in economia, nella forma dell'amministrazione diretta (realizzati direttamente dagli operai dipendenti) e per cottimi (affidati a imprese esterne), passando poi ai lavori di sistemazione progettati e diretti dal personale tecnico della struttura, ma affidati in appalto a imprese esterne, per finire con gli interventi delegati al Servizio TMM dalla Protezione Civile della Regione.

Ogni paragrafo è introdotto da prospetti riassuntivi generali e da eventuali testi illustrativi con l'intento di fornire un quadro completo ed esauriente delle capacità operative della struttura..

LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA

Il personale tecnico del Servizio programma, progetta e dirige direttamente l'esecuzione degli interventi di manutenzione e ripristino delle opere idraulico-forestali, lavori che sono poi condotti in amministrazione diretta, quindi con manodopera e mezzi propri. In particolare la manodopera necessaria alla realizzazione dei lavori è assunta a tempo indeterminato con il contratto di diritto privato del settore edile. Questa particolare forma organizzativa consente di mantenere una buona proporzione fra la struttura e le reali necessità degli interventi di prevenzione, mantenendo costante nel tempo l'operatività. Consente così un'elevata flessibilità di intervento, che spazia dai lavori di notevole entità ai piccoli interventi su singole parti di piccole opere, spesso con lavori fortemente frazionati sul territorio, anche in zone raggiungibili solo a piedi.

Queste esigenze rendono di fatto impossibile l'intervento in appalto, che richiederebbe anche un'elevata precisione progettuale, mentre la fase progettuale non può che essere di massima, andando poi a verificare quanto sia realmente compromessa la funzionalità di un'opera.

La scelta di intervenire preventivamente, limita in modo evidente i danni causati dagli eventi meteorologici intensi e quindi gli interventi che si rende necessario eseguire urgentemente per il verificarsi di danni alluvionali. Consente inoltre di avere a disposizione una struttura preparata ed attrezzata di pronto intervento nel caso del verificarsi di calamità, da poter affiancare alla competente Protezione Civile.

L'organizzazione operativa del Servizio si basa su un Servizio di prevenzione e protezione e su tre uffici decentrati, competenti su una specifica parte del territorio regionale: questo consente di mantenere uno stretto contatto ed un positivo raccordo con gli Enti territoriali locali, di poter disporre di una manodopera legata al territorio in cui opera e di coinvolgere positivamente l'economia delle aree periferiche e montane della Regione.

Le strutture periferiche sono costituite da personale tecnico laureato in scienze forestali o in ingegneria, da personale tecnico diplomato (geometri, periti edili ed agrari) e da personale forestale, coadiuvati dal personale amministrativo necessario per la gestione contabile della manodopera e dei materiali necessari alla realizzazione degli interventi. Attualmente il Servizio ha alle proprie dipendenze 146 operai suddivisi in 22 squadre composte da 5-8 lavoratori ciascuna (14 alle dipendenze della struttura di Tolmezzo ed operanti in Carnia, Canale del Ferro e Val Canale, cui si somma la squadra del magazzino centrale di Tolmezzo; 5 alle dipendenze della struttura di Pordenone ed operanti nella pedemontana e vallate del Pordenonese; 3 alle dipendenze della struttura di Udine ed operanti nella fascia pedemontana e nelle Valli del Natisone e del Torre).

In questa organizzazione assume notevole importanza la figura del capo operaio quale responsabile di cantiere e preposto alla sicurezza. Non meno significativo è poi il fatto che le maestranze, persone residenti nelle aree di intervento, abbiano un'ottima conoscenza del territorio e siano consapevoli del proprio ruolo e dell'importanza del lavoro svolto in termini di prevenzione e difesa dal rischio idrogeologico. La continuità dell'attività manutentoria nel tempo, prima alle dipendenze degli Ispettorati delle foreste ora del Servizio TMM, e la trasmissione di esperienze dal personale anziano alle nuove leve ha permesso di formare e specializzare manodopera altamente qualificata nella realizzazione di lavori di sistemazione idraulico-forestale e di ingegneria naturalistica, capacità riconosciuta anche a livello extra-regionale dai numerosi tecnici che hanno fatto visita ai nostri cantieri.

RIEPILOGO GENERALE
LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA

Operai in forza al 31/12/2004	n°	128
Operai assunti	n°	30
Operai licenziati	n°	12
Operai in forza al 30/11/2005	n°	146

Ore lavorative manodopera di manutenzione alle opere SIF	n°	183.637
Ore lavorative manodopera per altri Servizi regionali	n°	4.378
Ore lavorative manodopera per I.R.F.	n°	5.622
Ore lavorative manodopera al 30/11/2005	n°	193.637

Ore cassa integrazione guadagni al 30/11/2005	n°	29.429
--	-----------	---------------

Opere a grigio		
➤ In calcestruzzo (traverse, muri arginali e di sostegno, corazzature)	mc	4.696
➤ In scogliera rustica (traverse, arginature, sostegno, rivestimento)	mc	6.670
➤ Rivestimenti in pietrame (muri, guadi, fondi stradali)	mq	5.565
➤ Gabbionate	mc	70
➤ Drenaggi	mc	980

Opere a verde		
➤ Palificate (traverse, opere di sostegno)	mc	14.842
➤ Cordonate, gradonate, viminate	ml	4.970
➤ Canalette in legname e pietrame	ml	140
➤ Inerbimenti	mq	60.300
➤ Grate vive	mq	250

Ripristino e manutenzione viabilità di servizio	ml	91.500
--	----	--------

Ripulitura vegetazione invadente, taglio piante, decespugliamento	mq	454.800
--	----	---------

Movimenti di terra per inalveamenti	mc	3.700
--	----	-------

RIEPILOGO DATI LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA PER ZONA DI PORDENONE

Operai in forza al 31/12/2004	n°	32
Operai assunti	n°	5
Operai licenziati	n°	2
Operai in forza al 30/11/2005	n°	35

Ore lavorative manodopera di manutenzione alle opere SIF	n°	43.923
Ore lavorative manodopera per altri Servizi regionali	n°	
Ore lavorative manodopera per I.R.F.	n°	1.540
Ore lavorative manodopera al 30/11/2005	n°	45.463

Ore cassa integrazione guadagni al 30/11/2005	n°	6.915
--	----	--------------

Opere a grigio		
➤ In calcestruzzo (traverse, muri arginali e di sostegno, corazzature)	mc	769
➤ In scogliera rustica (traverse, arginature, sostegno, rivestimento)	mc	540
➤ Rivestimenti in pietrame (muri, guadi, fondi stradali)	mq	1.365
➤ Gabbionate	mc	
➤ Drenaggi	mc	980

Opere a verde		
➤ Palificate (traverse, opere di sostegno)	mc	2.878
➤ Cordonate, gradonate, viminate	ml	540
➤ Canalette in legname e pietrame	ml	
➤ Inerbimenti	mq	9.200
➤ Grate vive	mq	250

Ripristino e manutenzione viabilità di servizio	ml	2.000
--	----	-------

Ripulitura vegetazione invadente, taglio piante, decespugliamento	mq	134.800
--	----	---------

Movimenti di terra per inalveamenti	mc	3.200
--	----	-------

**PROGETTO
14/979**

**LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
lungo l'asta del Rio Le Vize e affluenti del torrente Cimoliana**

COMUNI: CIMOLAIS.

2004 2005 100%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO €** 120.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Piergiovanni Lucchitta*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin, Giorgio Riàvis*

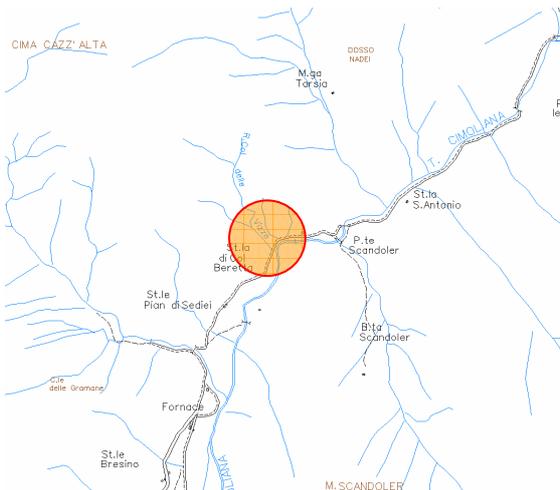
CAPOSQUADRA *Giancarlo Della Putta, Luciano Venaria*

1

COMUNE DI CIMOLAIS

LOC. LE VIZZE

Situazione prima dell'intervento.



Visione a opere ultimate
consistenti in palificate in
legname con talee a difesa
delle sponde e
rinverdimento dell'area.



I lavori si sono resi necessari per la manutenzione alle opere longitudinali e trasversali, il consolidamento dei versanti e la messa in sicurezza della strada della Val Cimoliana. I lavori sono consistiti nella realizzazione di briglie, muretti e guado in calcestruzzo rivestite con pietrame,; scogliera in grossi massi a difesa delle sponde, palificate in legname con talee e rinverdimento dell'area.

**PROGETTO
15/979**

**LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
lungo l'asta dei Torrenti Alba, Cellina e loro affluenti minori**

COMUNI: ANDREIS, BARCIS

2004 2005 100%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO** € 108.000,00 (esclusa manodopera)

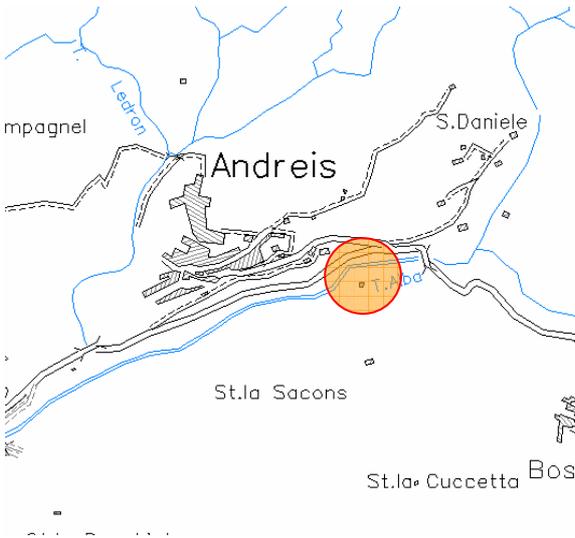
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Piergiovanni Lucchitta*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin, Giorgio Riàvis*

CAPOSQUADRA *Antonio De Filippo*

1 **COMUNE DI ANDREIS**
TORRENTE ALBA

Ripristino del coronamento della gaveta della briglia e particolare della rampa di risalita per la fauna ittica.



Visione d'insieme a lavori ultimati.



I lavori si sono resi necessari per ripristinare le opere idrauliche longitudinali e trasversali e sono consistiti nella riparazione della gaveta delle briglie, nella realizzazione di scogliere in grossi massi, nel rivestimento della controbriglia con pietrame, nella realizzazione di due rampe di risalita per la fauna ittica. e nella realizzazione di palificate in legname con talee.

1

COMUNE DI CLAUZETTO

RIO MURACH

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin
Giorgio Riàvis
Evelino Scatton*

CAPOSQUADRA



Rio Murach a fine lavori di consolidamento del fondo e dei versanti.



I lavori, resi necessari per ripristinare la sezione di deflusso e consolidare i versanti in dissesto, sono consistiti nella realizzazione di palificate in legname e pietrame con talee e ripristino di un tombotto in muratura di pietrame.

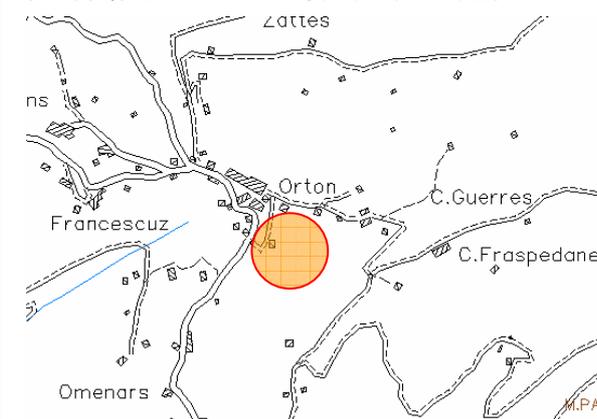
2

COMUNE DI CLAUZETTO

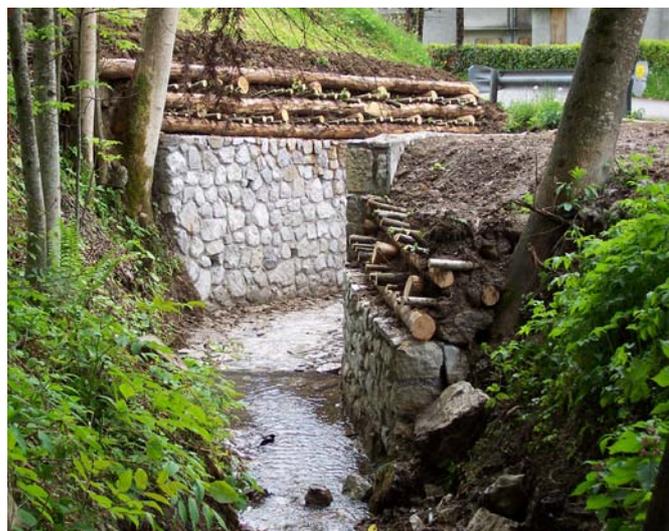
RIO DELLA LATTERIA

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin
Giorgio Riàvis
Carlo Ren Kraizer*

CAPOSQUADRA



Opere miste e muri in sasso a difesa delle sponde e del fondo.

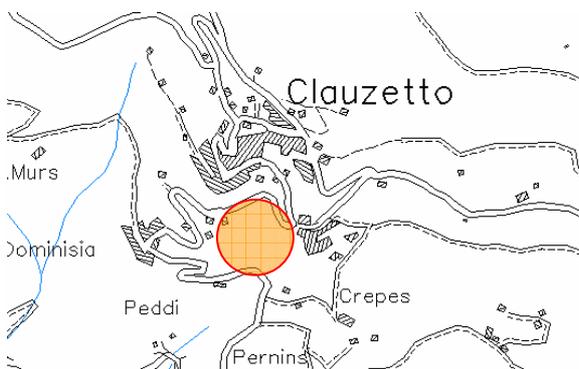


I lavori si sono resi necessari per ripristinare la sezione di deflusso del torrente nel tratto a monte dell' attraversamento della strada comunale.

3

COMUNE DI CLAUZETTO
Rii di CLAUZETTO

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Carlo Ren Kraizer*



Ripulitura e riatto canalette.

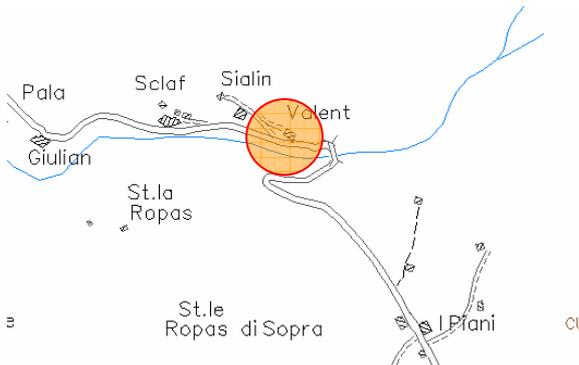


Ripulitura e ripristino della rete idrografica in pietrarame costruita nel primo dopoguerra.

4

COMUNE DI TRAMONTI DI SOTTO
LOC. VALENT DI CAMPONE

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Carlo Ren Kraizer*



Ripulitura, sgombero materiali ostruenti il corso d'acqua e riatto muri di sponda in pietra.

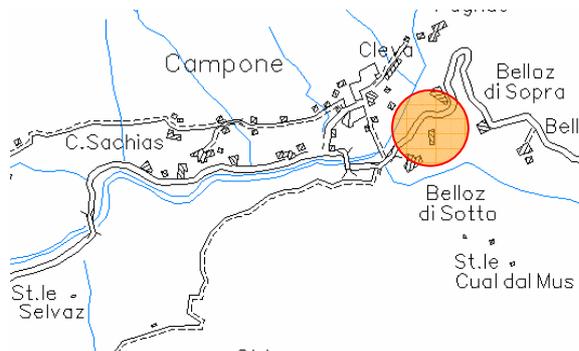


Ripristino sezione di deflusso e consolidamento spondale: muri e fondo in pietra.

5

COMUNE DI TRAMONTI DI SOTTO
LOC. CAMPONE

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Carlo Ren Kraizer*



Ripristino muri di sponda in pietra, difesa di sponda in scoglio e palificata in legname con talee.



Riatto muri di sponda disarticolati e difesa versanti con scogliera e opera mista.

**PROGETTO
63/1258**

**LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
dei Torrenti Ciarpineit, Prescudin e loro affluenti minori**

COMUNI: ANDREIS, BARCIS.

2004 2005 90%

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 190.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Pierviviani Lucchitta*

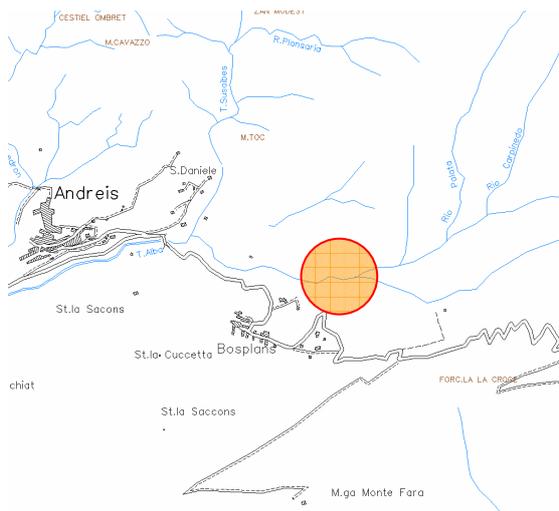
ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin, Giorgio Riàvis*

CAPOSQUADRA *Antonio De Filippo*

M 216

**COMUNE DI ANDREIS
TORRENTE CIARPINEIT**

Briglie in degrado soggette ad usura e a spinta laterale da un movimento franoso.



Realizzazione di due briglie in cls rivestito in pietrame, rampe di risalita per la fauna ittica, scogliere e palificate in legname con talee a difesa delle sponde.

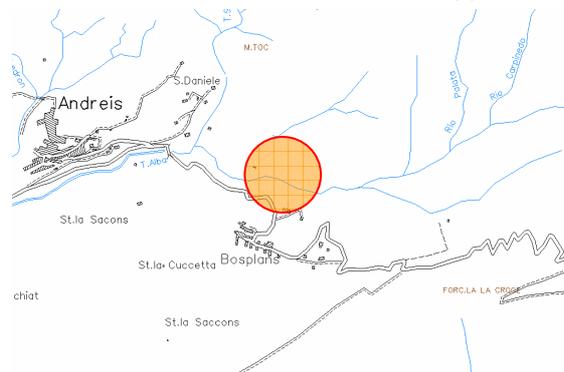


I lavori si sono resi necessari per la manutenzione delle opere idrauliche in precario stato di efficienza, realizzazione di una pista di servizio, consolidare il versante in sinistra orografica. Sono consistiti nella realizzazione di: tre briglie in calcestruzzo rivestito con pietrame, difese di sponda in grossi massi, rampe di monta per la risalita della fauna ittica e palificate in legname con talee, taglianti drenanti a sezione trapezia, cassonetto stradale drenante.

M 216

COMUNE DI ANDREIS
TORRENTE CIARPINEIT

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Antonio De Filippo*



Visione d'insieme delle difese spondali realizzate.

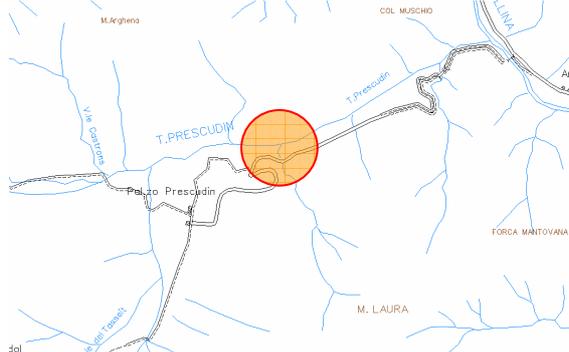


Difese in sponda sinistra: scogliere, palificate vive, drenaggi e pista di servizio.

M 217

Comune di Barcis
TORRENTE MALDOS

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Giancarlo Della Putta*



Manutenzione di una briglia e scogliera.

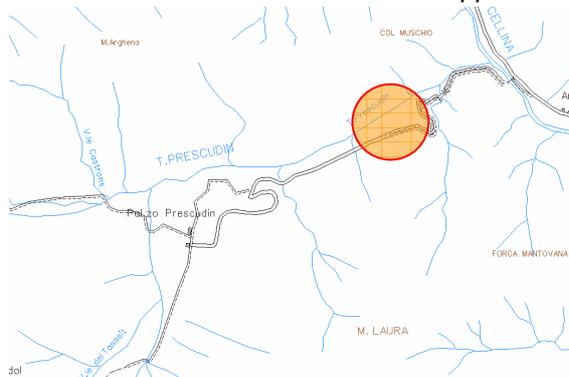


Sifonamento della briglia e del muro di sponda; intervento di ripristino in grossi massi.

M 217

COMUNE DI BARCIS
TORRENTE PRESCUDIN

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Antonio De Filippo*



Manutenzione di una briglia.



Manutenzione alla gaveta di una briglia e sottofondazione della stessa.

**PROGETTO
64/1258**

**LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
lungo l'asta dei Rii Fiessen, Zitta, Saleduogna – manutenzione alla
viabilità forestale “Pinciadona”**

COMUNI: CIMOLAIS, CLAUT

2004 2005 90%

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 125.000,00 (esclusa manodopera)

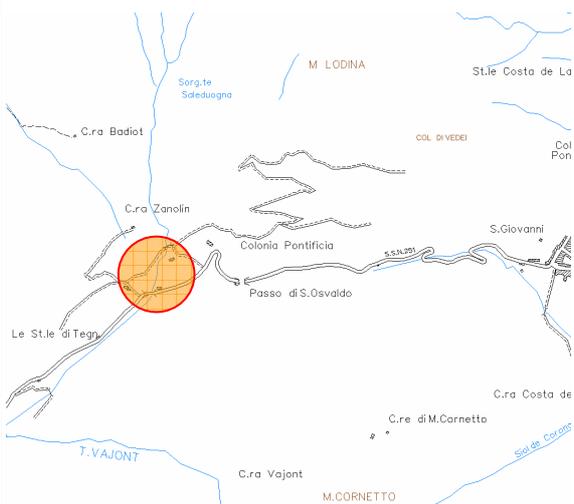
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Piergiovanni Lucchitta*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin, Giorgio Riàvis*

CAPOSQUADRA *Luciano Venaria*

M 209

**COMUNE DI CIMOLAIS
TORRENTE SALEDUOGNA**



Taglio della vegetazione e allestimento del cantiere.



Realizzazione di briglie in cls. rivestito in pietrame e palificate in legname con talee a difesa delle sponde. (in fase di realizzazione)



I lavori si sono resi necessari per il ripristino della sezione idraulica del corso d'acqua, il consolidamento dei versanti e la messa in sicurezza in prossimità dell'attraversamento della strada statale 251. I lavori sono consistiti nella realizzazione di briglie in calcestruzzo rivestite con pietrame, palificate in legname con talee e rinverdimento dell'area.

**PROGETTO
65/1258**

**LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
in localita' S. Antonio malga Pussa e Ciol De Contron**

COMUNI: CIMOLAIS, CLAUT.

2004 2005 80%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO** € 165.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Pierviviani Lucchitta*

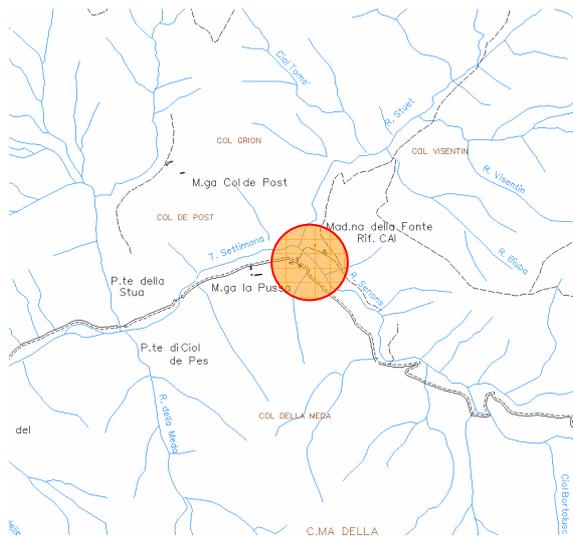
ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin, Giorgio Riavis*

CAPOSQUADRA *Giancarlo Della Putta*

M 211

COMUNE DI CIMOLAIS

LOC. MALGA PUSSA



Situazione prima dell'intervento.



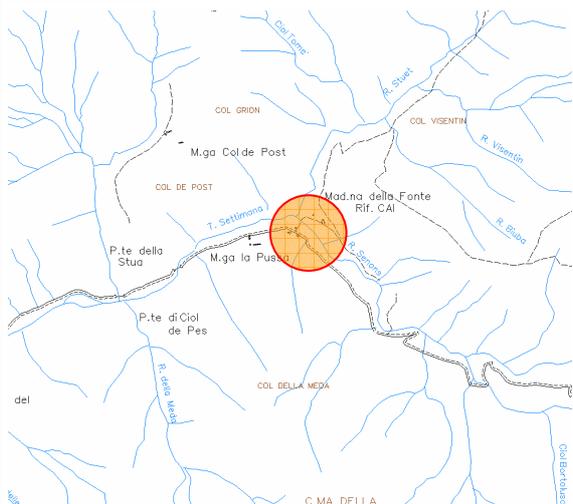
Realizzazione di palificate in
legname con talee a difesa
delle sponde e
rinverdimento dell'area.



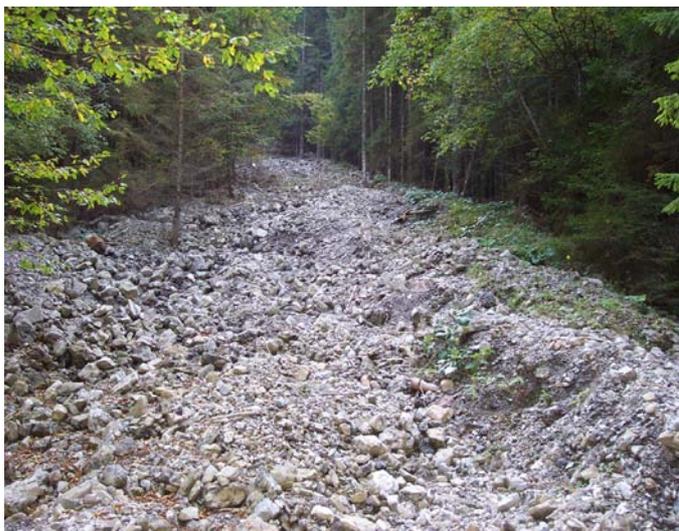
I lavori si sono resi necessari per la manutenzione della sezione idrica del corso d'acqua a seguito dell'alluvione del giugno 2002.

M 211

COMUNE DI CLAUT
LOC. MALGA PUSSA



Prima dell'inizio dei lavori.



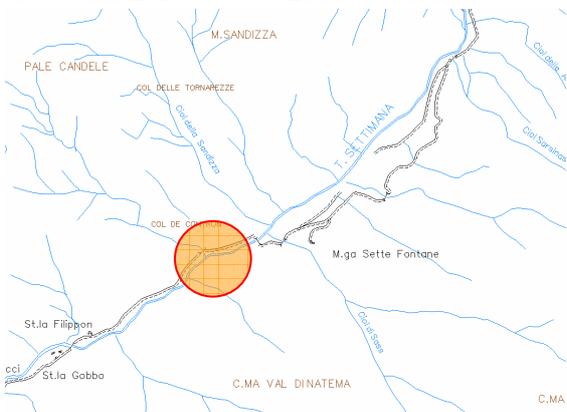
Realizzazione di palificate in legname con talee a difesa delle sponde e soglie in pietrame legname. (in fase di realizzazione)



M 211

COMUNE DI CLAUT
RIO CIOL DE CONTRON

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Luciano Venaria*



Realizzazione di scogliera al piede e consolidamento del versante con palificata in legname con talee



Riatto scogliera disarticolata e ripristino dei versanti con palificate in legname e talee.

PROGETTO
66/1258

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI lungo gli affluenti dei Torrenti Meduna e Cosa

COMUNI: CLAUZETTO, TRAVESIO, TRAMONTI DI SOPRA.

2004 2005 90%

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 130.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Piervigovanni Lucchitta*

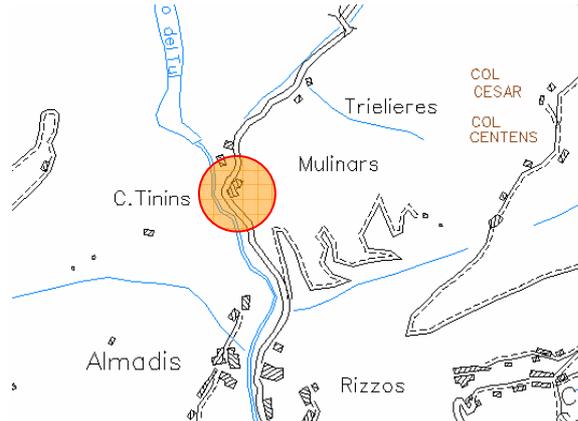
M 214

COMUNE DI CLAUZETTO

LOC. MULINARS

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
Evelino Scatton

CAPOSQUADRA



Tratto in curva del rio Molino in prossimità del centro abitato soggetto ad erosione di sponda e esondazioni.



I lavori, resi necessari per ripristinare la sezione di deflusso e consolidare le difese di sponda, sono consistiti nella realizzazione di un muro in pietrame e una soprastante palificata viva in legname e pietrame a consolidamento degli strati superficiali del terreno.

M 214

COMUNE DI CLAUZETTO

RIO DI MOLIN

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
Ren Kraizer

CAPOSQUADRA

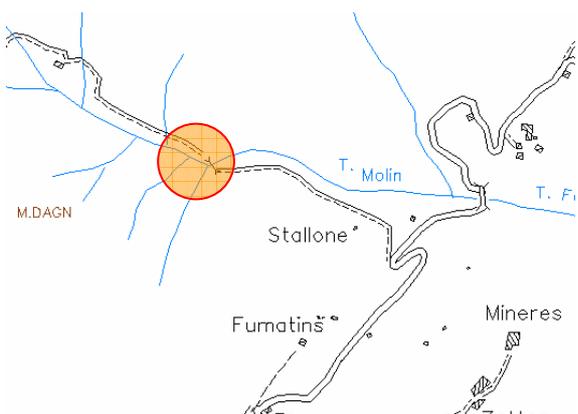


Foto durante i lavori di rivestimento di un guado.



I lavori si sono resi necessari per ripristinare la sezione di deflusso del torrente nel tratto a monte del guado e rivestire il manufatto in calcestruzzo con pietre del luogo.

M 212

COMUNE DI TRAMONTI DI SOPRA

LOC. CHIAMPEI

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin
Giorgio Riàvis
Evelino Scatton*

CAPOSQUADRA



Realizzazione di tre opere idrauliche trasversali in cls rivestito con pietra e muretti di sponda di raccordo.



Ripristino sezione di deflusso e consolidamento spondale: briglie e muri in cls rivestiti in pietra.

M 212

COMUNE DI TRAMONTI DI SOPRA

RIO PAISA

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin
Giorgio Riàvis
Carlo Ren Kraizer*

CAPOSQUADRA

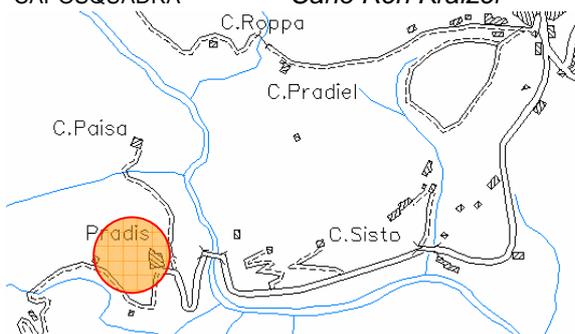


Foto durante i lavori di ripristino delle opere trasversali e longitudinali in pietra del rio Paiza.



Ripristino sezione di deflusso e consolidamento spondale: muri e fondo in pietra.

M 214

COMUNE DI CLAUZETTO

RIO COCCHIUS

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin
Giorgio Riàvis
Carlo Ren Kraizer*

CAPOSQUADRA



Foto durante i lavori di drenaggio



Consolidamento del movimento franoso.

**PROGETTO
67/1258**

**LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
lungo l'asta degli affluenti del Torrente Artugna e del Rui De Brosa**

COMUNI: AVIANO, BUDOIA.

2004 2005 80%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO** € 140.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Piervincenzo Lucchitta*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin, Giorgio Riàvis*

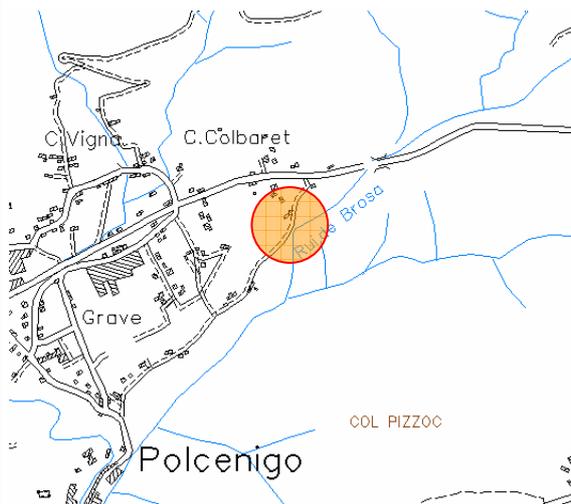
CAPISQUADRA *Antonio De Filippo, Giancarlo Della Putta*

M 215

COMUNE DI BUDOIA

RUI DE BROSA

Erosione di sponda con interessamento del versante a sostegno di una strada.



Realizzazione di una grata in legname con talee a sostegno di un versante.

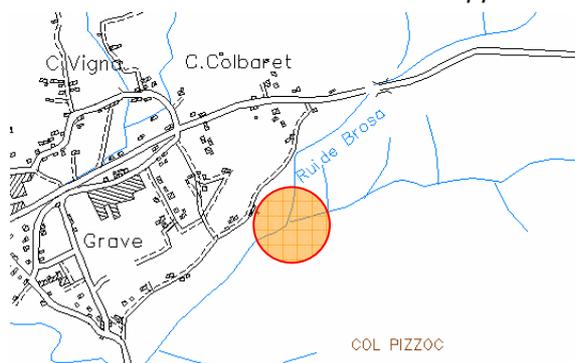


I lavori si sono resi necessari per impedire il protrarsi dell'erosione al piede del versante che avrebbe interessato la strada soprastante e sono consistiti nella realizzazione di una grata in legname con talee e una serie di palificate in legname con talee al piede e in testa alla stessa. Si è provveduto inoltre al ripristino della sezione di deflusso del rui de Brosa con una serie di opere in legname (palificate e soglie).

M 215

COMUNE DI BUDOIA
RUI DE BROSA

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Antonio De Filippo*



Realizzazione difese di sponda in legname.

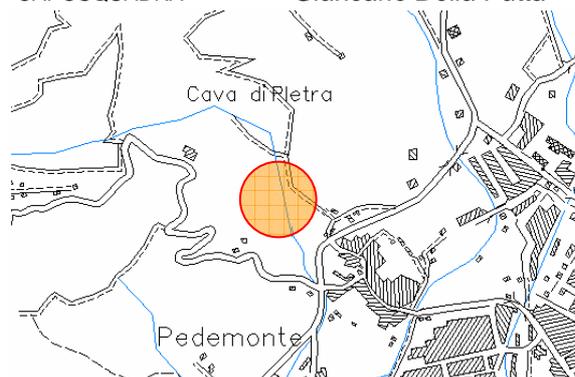


Ripristino sezione di deflusso e consolidamento spondale con palificata in legname con talee.

M 213

COMUNE DI AVIANO
RIO BORNASS

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Giancarlo Della Putta*



Ripulitura dalla vegetazione invadente.

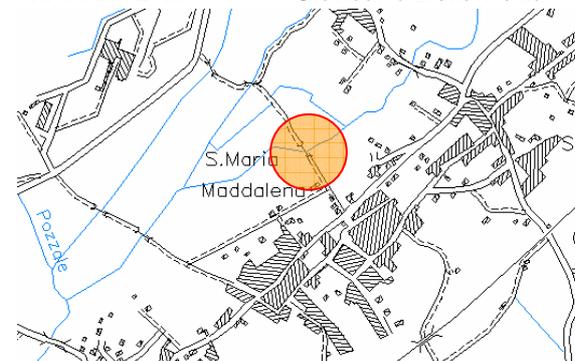


Ripuliture del rio Bornass dalla vegetazione invadente.

M 213

COMUNE DI AVIANO
RIO OSSENA

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Flavio Marchesin*
Giorgio Riàvis
CAPOSQUADRA *Giancarlo Della Putta*



Ripulitura dalla vegetazione invadente.



Riatto muri di sponda disarticolati e ripulitura del rio Ossena dalla vegetazione invadente.

PROGETTO
IRF/2004

LAVORI DI VALORIZZAZIONE DI UN BOSCO
di particolare pregio paesaggistico, turistico e ambientale nella Foresta del Cansiglio

COMUNE: POLCENIGO.

2004	2005	100%
------	------	------

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO €** 35.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Massimo Stroppa*

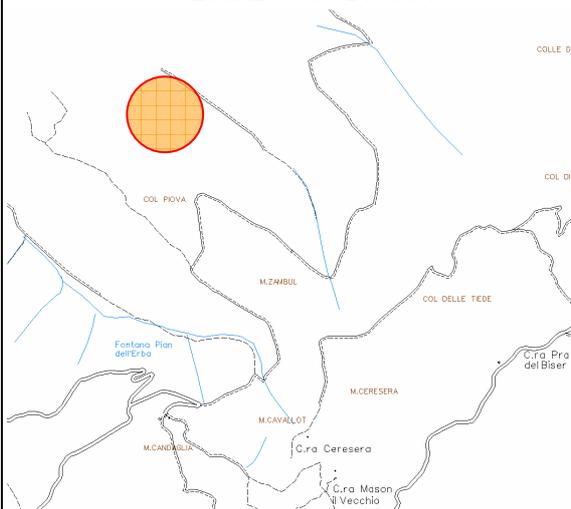
ASSISTENTI CANTIERE

CAPOSQUADRA *Carlo Ren Kraizer*

342

COMUNE DI POLCENIGO
LOCALITÀ COL PIOVA

Situazione prima dell'intervento.



Corazzatura in pietrame della sede stradale durante il corso dei lavori



I lavori si sono resi necessari a seguito delle precipitazioni meteoriche di forte intensità avvenute negli ultimi anni e dei conseguenti fenomeni erosivi superficiali sulla sede stradale in forte pendenza. I lavori sono consistiti nella corazzatura effettuata con pietrame.

RIEPILOGO DATI LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA PER ZONA DI TOLMEZZO

Operai in forza al 31/12/2004	n°	85
Operai assunti	n°	21
Operai licenziati	n°	10
Operai in forza al 30/11/2005	n°	96

Ore lavorative manodopera di manutenzione alle opere SIF	n°	121.142
Ore lavorative manodopera per altri Servizi regionali	n°	3.738
Ore lavorative manodopera per I.R.F.	n°	4.082
Ore lavorative manodopera al 30/11/2005	n°	128.962

Ore cassa integrazione guadagni al 30/11/2005	n°	21.301
--	----	--------

Opere a grigio

➤ In calcestruzzo (traverse, muri arginali e di sostegno, corazzature)	mc	3.177
➤ In scogliera rustica (traverse, arginature, sostegno, rivestimento)	mc	4.930
➤ Rivestimenti in pietrame (muri, guadi, fondi stradali)	mq	3.800
➤ Gabbionate	mc	70
➤ Drenaggi	mc	0

Opere a verde

➤ Palificate (traverse, opere di sostegno)	mc	11.904
➤ Cordonate, gradonate, viminate	ml	3.730
➤ Canalette in legname e pietrame	ml	
➤ Inerbimenti	mq	43.400
➤ Grate vive	mq	0

Ripristino e manutenzione viabilità di servizio	ml	85.000
--	----	--------

Ripulitura vegetazione invadente, taglio piante, decespugliamento	mq	170.000
--	----	---------

Movimenti di terra per inalveamenti	mc	
--	----	--

COMUNE: TARVISIO - MALBORGHETTO-VALBRUNA

2004 2005 100%

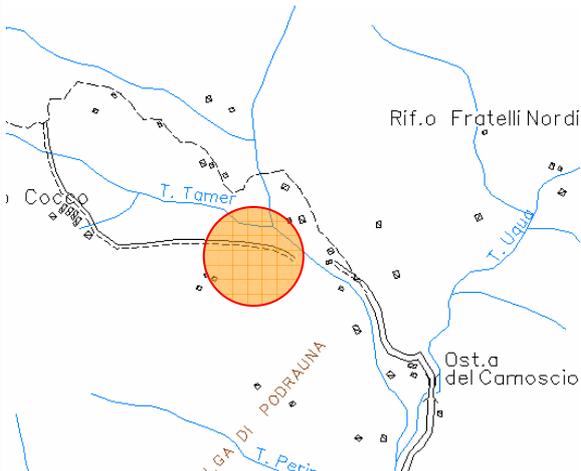
ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 200.000,00 (esclusa monodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

ASSISTENTI CANTIERE *p.a. Auro Fachin*

CAPISQUADRA *Danilo Coss, Francesco Coss, Libero Missana*

1 **COMUNE DI MALBORGHETTO**
T. UQUA E AFFLUENTI



In seguito all'alluvione del 29 agosto 2003 lungo tutta l'asta del T. Uqua e dei suoi affluenti si sono verificate innumerevoli frane. Tutti gli interventi sono stati finalizzati al ripristino della stabilità dei versanti mediante scoronamento, riprofilatura del terreno, realizzazione di opere miste in legname e pietrame, cordone vegetali tipo Praxl, graticciate vive e inerbimento potenziato.

COMUNI: TARVISIO, MALBORGHETTO-VALBRUNA

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 200.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Simona Scarsini

2

COMUNE DI TARVISIO

T. BARTOLO

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Libero Missana*



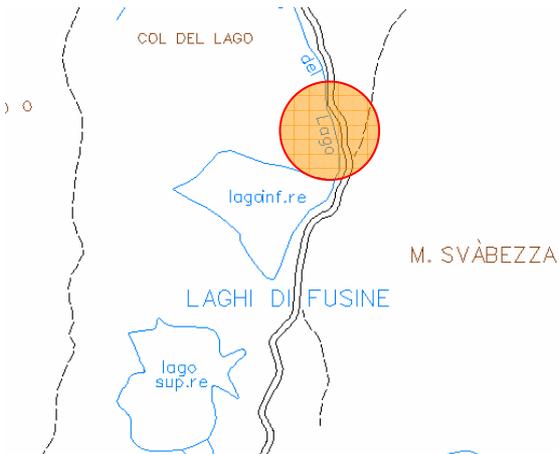
L'alluvione del 29 agosto 2003 ha profondamente modificato l'assetto idrogeologico dei corsi d'acqua. Gli interventi erano mirati al ripristino dell'officiosità e alla messa in sicurezza delle infrastrutture. Si è operato mediante taglio della vegetazione arborea e arbustiva, scolmatura del materiale detritico e formazione di soglie in grossi massi; ripristino delle opere trasversali in pietrame e malta.

3

COMUNE DI TARVISIO

RIO DEL LAGO

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Francesco Coss*



A monte del lago inferiore di Fusine l'immissario è ostruito da materiale detritico, pertanto si provvederà al taglio delle piante sia in alveo che sulle sponde, alla scolmatura del materiale detritico depositato e alla costruzione di quattro piccole soglie in grossi massi al fine di consolidare le sponde in erosione limitando l'abbassamento della quota di fondo.

COMUNE: PONTEBBA, DOGNA, CHIUSAFORTE, RESIA, MOGGIO UDINESE

2004 2005 100%

ESECUZIONE Amministrazione diretta

IMPORTO € 210.000,00

(esclusa monodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

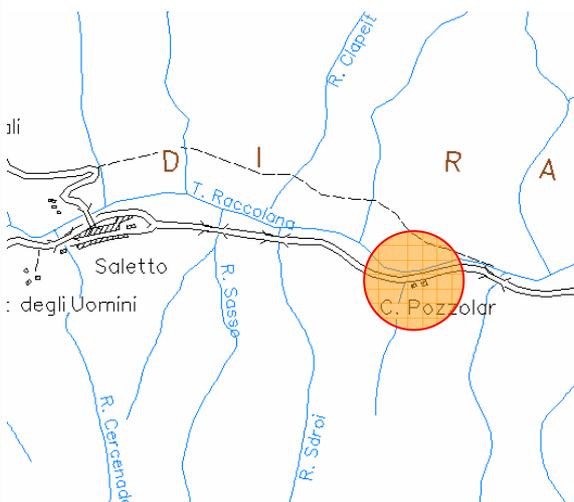
ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Ruggero Bellina*

1

COMUNE DI CHIUSAFORTE

T. RACCOLANA E AFFLUENTI



Tra l'abitato di Saletto e Tamaroz una briglia era gravemente danneggiata e le sponde a valle dell'opera in forte erosione. Si è intervenuti mediante il ripristino della traversa con una sottofondazione estesa a tutta la lunghezza e la creazione di una platea di dissipazione in grossi massi intasata in calcestruzzo. Sia in sinistra che in destra orografica è stat realizzata una scogliera al fine di ridare piede alle pendici.

COMUNI: PONTEBBA, DOGNA, CHIUSAFORTE, RESIA, MOGGIO UDINESE

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 210.000,00** (esclusa manodopera)

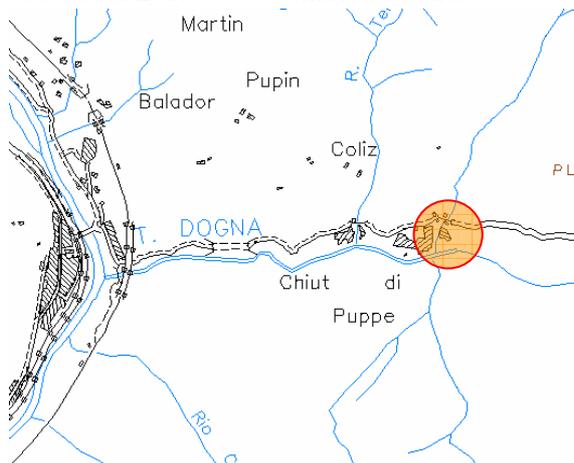
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

2

COMUNE DI DOGNA

T. DOGNA E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Mario Romano*



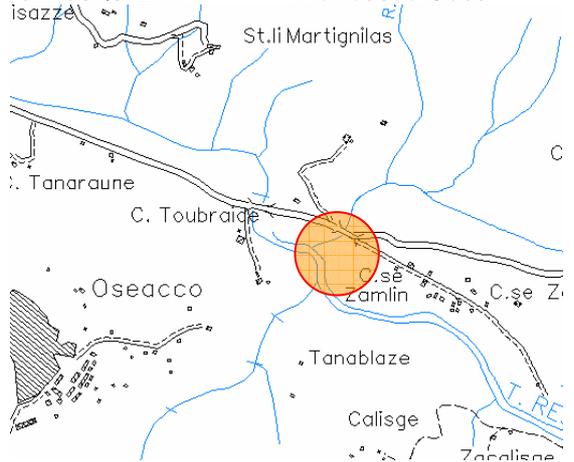
Sul rio Chiout di Puppe si interviene sulla pendice con taglio delle piante e scoronamento del movimento franoso. Si è provveduto alla ricostruzione del muro spondale in pietrame e malta al fine di ridare piede al versante.

3

COMUNE DI RESIA

T. RESIA E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Francesco Coss*



In loc. Zamlin il T. Resia ha provocato erosioni in sinistra orografica compromettendo la difesa spondale esistente. È stata prolungata e parzialmente ricostruita la scogliera esistente e sopra questa è stata realizzata un'opera mista in legname e pietrame a sostegno della viabilità forestale con inserimento di talee di salice.

COMUNI: PONTEBBA, DOGNA, CHIUSAFORTE, RESIA, MOGGIO UDINESE

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 210.000,00 (esclusa manodopera)

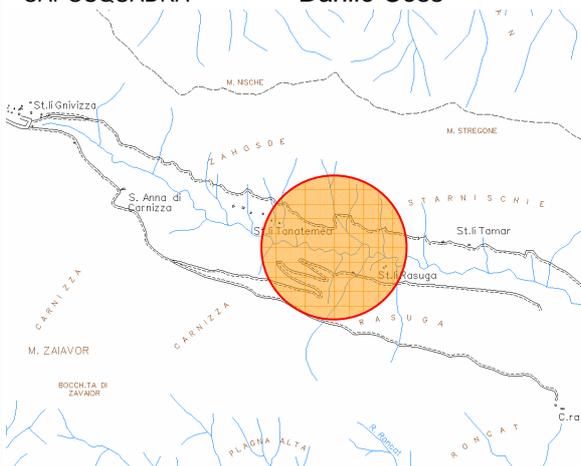
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Simona Scarsini

4

COMUNE DI RESIA

T. UCCEA E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Danilo Coss*



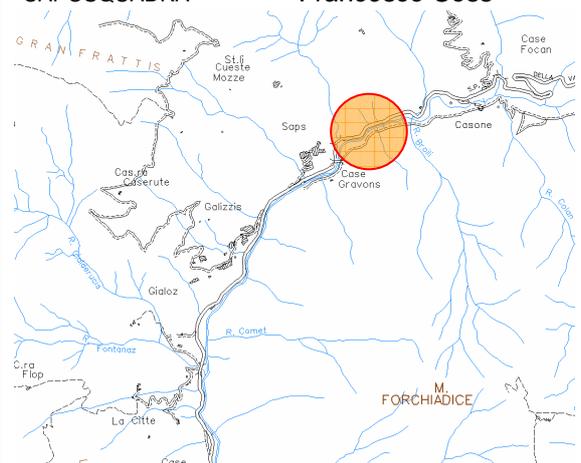
Erano numerose le opere trasversali in pietra e malta danneggiate. Sono state quindi ripristinate con ricostruzioni parziali dei paramenti, la loro pulizia e la fugatura dei giunti. Taglio delle piante presenti in alveo e scoltatura del materiale detritico. Tutta la zona interessata dai lavori è stata inerbita.

5

COMUNE DI MOGGIO UDINESE

T. AUPA E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Francesco Coss*



L'alluvione del 29 agosto 2003 ha gravemente danneggiato le gavete del T. Aupa. Si è quindi proceduto al rifacimento del coronamento delle opere e al ripristino di quei tratti di paramento lesionati mediante betoncino e rete elettrosaldata.

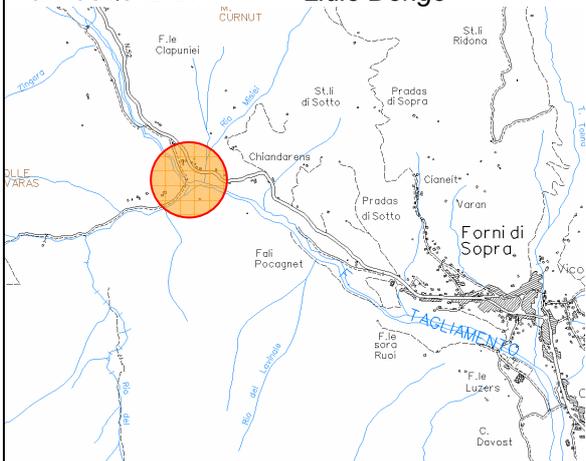
COMUNI: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

2004 2005 100%

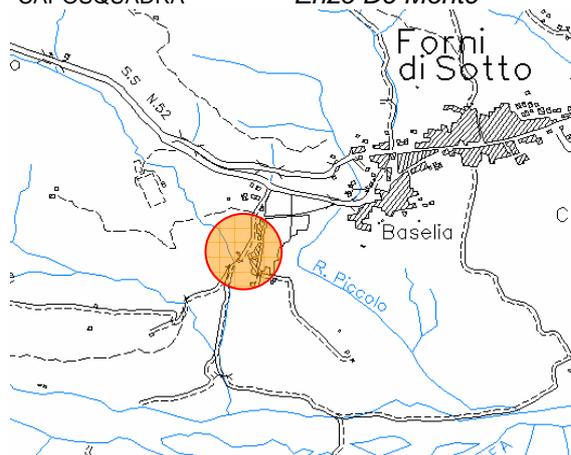
ESECUZIONE Amministrazione diretta

IMPORTO € 200.000,00

(esclusa manodopera)

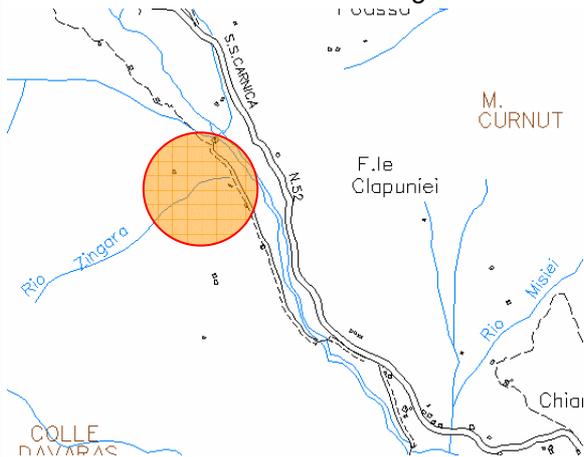
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini***1****COMUNE DI FORNI DI SOPRA****F. TAGLIAMENTO E AFFLUENTI**ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Lidio Dorigo*

In loc. Chiandarens sono state ripristinate le difese spondali con due tratti di scogliera in grossi massi rinverdite mediante l'inserimento di talee di salice e annegate in calcestruzzo nelle fondazioni. Due piccole frane sono state stabilizzate mediante la formazione di opere miste in legname e pietrame con inserimento di talee nelle ali. Cordonate vegetali sulla superficie della frana e inerbimento potenziato.

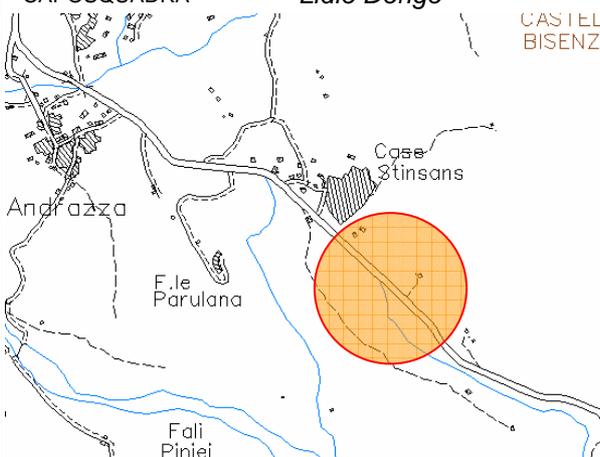
2**COMUNE DI FORNI DI SOTTO****RIO ASESÀ**ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Enzo De Monte*

In prossimità dell'abitato di Vico il rio ha fortemente eroso le sponde mettendo in pericolo le zone agricole limitrofe. Inoltre vegetazione in alveo e accumulo di materiale detritico ostacolavano il regolare deflusso delle acque. Si è intervenuti mediante la realizzazione di una scogliera in grossi massi in sinistra orografica sormontata da un'opera mista con inserimento di talee di salice; in destra orografica la scogliera è più modesta come altezza. Tre soglie in grossi massi garantiscono la quota dell'alveo. Taglio della vegetazione e scolmatura del materiale detritico a monte dell'intervento.

COMUNI: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

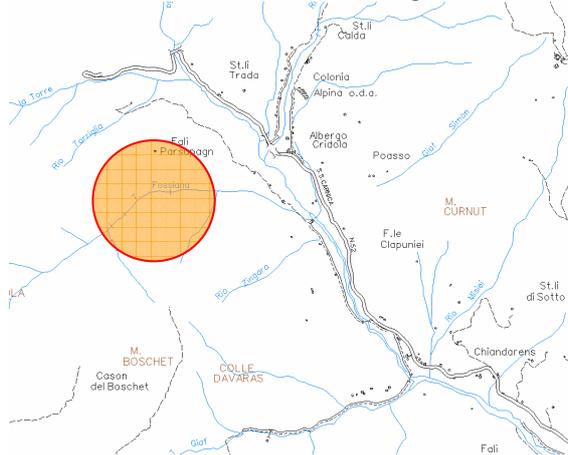
ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO** € 200.000,00 (esclusa manodopera)PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini***3****COMUNE DI FORNI DI SOPRA****RIO ZINGARA**ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Lidio Dorigo*

Il rio era già stato sistemato con alcune traverse in legname e pietrame, ma forti piogge hanno causato lo scalzamento di tre opere e innescato piccoli movimenti franosi sulle sponde. Pertanto si è provveduto alla realizzazione di alcune avanbriglie a valle delle briglie esistenti, allo scoronamento delle superfici in frana e alla loro stabilizzazione mediante cordone tipo Praxl e all'inerbimento potenziato delle superfici.

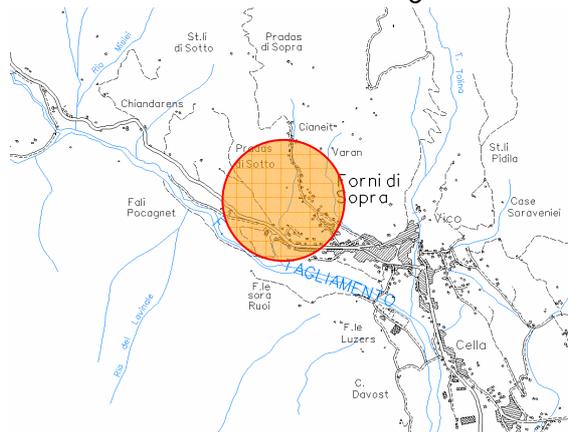
4**COMUNE DI FORNI DI SOPRA****RIO MIARLI**ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Lidio Dorigo*

Piccolo affluente sinistro del F. Tagliamento in loc. Stinsans, ha eroso le sponde lesionando le modeste opere di difesa esistenti. Sono state realizzate cinque soglie in pietrame e malta e un breve tratto di scogliera. Le piante arboree e arbustive presenti in alveo sono state allontanate e si è provveduto alla scolmatura del materiale detritico che ostruiva il regolare deflusso.

COMUNI: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO** € 200.000,00 (esclusa manodopera)PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini***5****COMUNE DI FORNI DI SOPRA****RIO FOSSIANA E AFFLUENTI**ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Lidio Dorigo*

Il rio è caratterizzato da una profonda erosione con cospicuo trasporto solido ed è stato sistemato con 60 traverse. La pista di servizio alle opere viene garantita dalla realizzazione di un'opera mista in legname e pietrame in sinistra orografica. Un movimento franoso è stato consolidato con opere di ingegneria naturalistica. Inerbimento potenziato delle superfici interessate dai lavori.

6**COMUNE DI FORNI DI SOPRA****RIO PURSIL**ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Lidio Dorigo*

Il corso d'acqua che scende da loc. Cianeit verso Vico presentava erosioni spondali diffuse e accumulo di materiale detritico e vegetazione in alveo. Si è quindi proceduto alla ricostruzione delle difese spondali in pietrame e malta con l'inserimento di soglie di fondo e ricostruzione di un'opera danneggiata. Dalla strada statale verso la confluenza con il F. Tagliamento è stato realizzata una difesa spondale in pietrame di modesta altezza sopraelevata con un'opera mista in legname e pietrame. Particolare cura è stata posta nella realizzazione della scogliera di inserimento del rio Pursil nell'asta principale.

COMUNE: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 200.000,00** (esclusa monodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

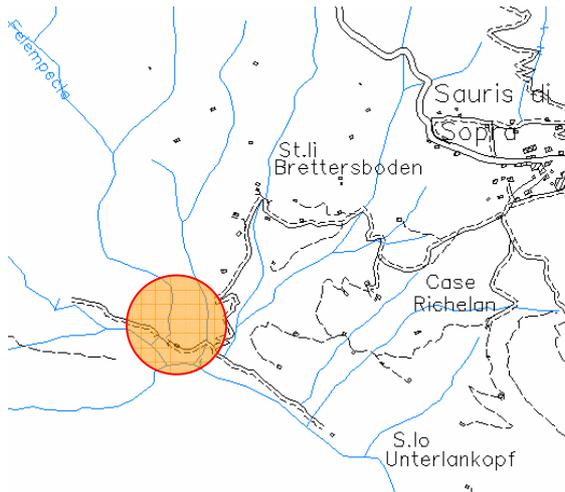
ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Enzo De Monte*

7

COMUNE DI SAURIS

RIO FELEMPECLE



Importante affluente del T. Lumiei, è sistemato con alcune opere trasversali sia in calcestruzzo sia in pietra. Una briglia a valle della strada Sauris-Caserarazzo era gravemente danneggiata nel paramento, mentre un'opera in pietra in loc. Mulini aveva la gaveta danneggiata. Si è quindi provveduto al ripristino del paramento della briglia in calcestruzzo con rete elettrosaldata e betoncino, ricostruendo quindi la gaveta in pietra. Anche la briglia dei Mulini è stata mantenuta con il rifacimento della gaveta, la pulizia del paramento e la fugatura dei giunti.

COMUNE: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 200.000,00** (esclusa monodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

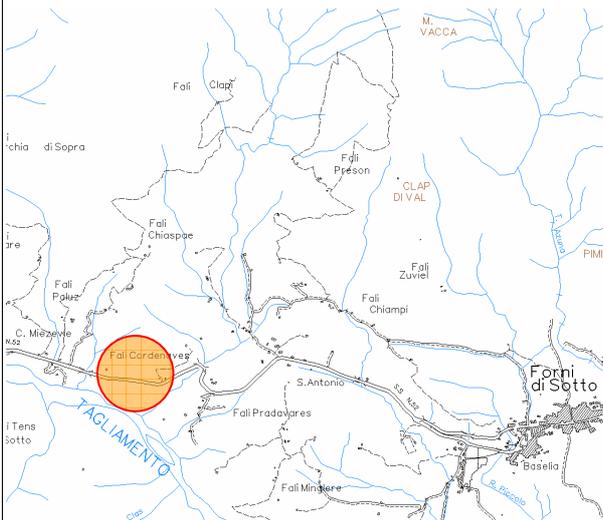
ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Enzo De Monte*

8

COMUNE DI FORNI DI SOTTO

LOC. MIEZIEVE



Due modesti affluenti di sinistra del F. Tagliamento presentavano danni alle opere di difesa spondale e erosioni diffuse. Nel primo l'intervento è consistito nella realizzazione di un'opera mista in legname e pietrame mentre, a valle di questa, è stata ripristinata la muratura in pietrame e malta sino alla strada statale, con l'inserimento di lacuni salti di fondo. Nel secondo rio è stato sufficiente la costruzione di una traversa in legname e pietrame al fine di ridare piede al versante.

COMUNE: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 200.000,00** (esclusa monodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

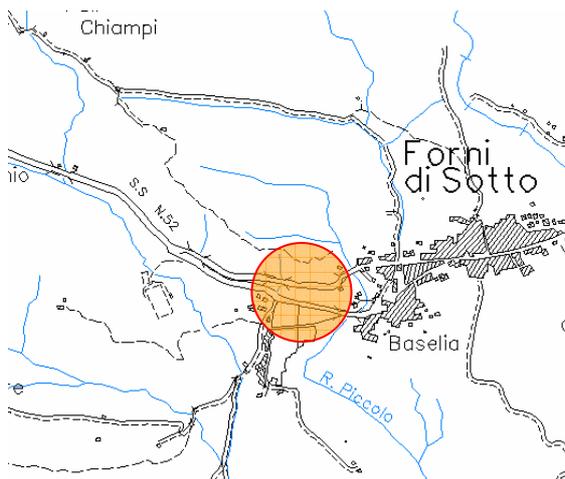
ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Enzo De Monte*

9

COMUNE DI FORNI DI SOTTO

RIO PICCOLO



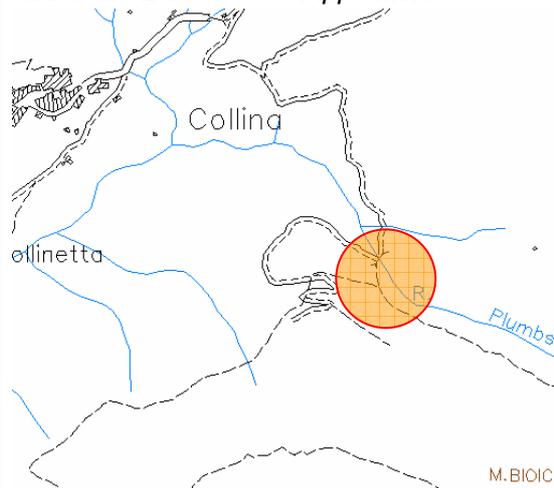
A monte della strada statale il rio ha approfondito il suo alveo innescando una serie di frane che interessano i prati sovrastanti, convogliando in alveo una cospicua quantità di materiale. Si è provveduto al taglio della vegetazione presente in alveo e sulle sponde, alla scolmatura del materiale, allo scoronamento della frana e al suo consolidamento mediante cordonate e inerbimento potenziato. In alveo è stata realizzata un'opera mista in legname e pietrame al fine di ridare piede al versante.

1

COMUNE DI FORNI AVOLTRI

RIO DI PLUMBS

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Pippo Moro*



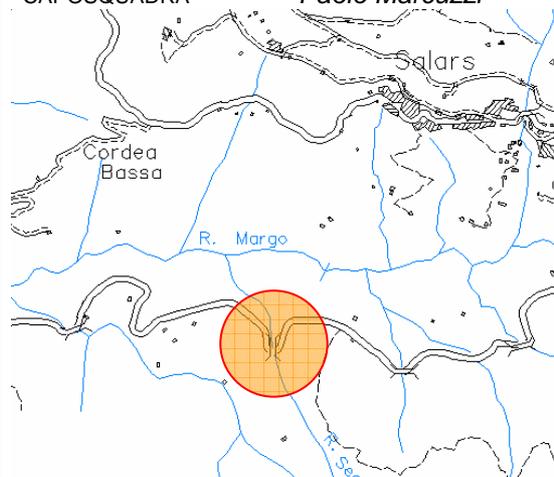
I lavori hanno riguardato il consolidamento di un versante in frana in sponda destra del Rio di Plumbs, frana che aveva ostruito l'alveo e provocato danni all'attigua viabilità forestale. Sono state realizzate tre palificate vive ed un tratto di canale in legname. I versanti sono stati riprofilati e consolidati con viminate vive ed idrosemina. Si è inoltre intervenuti anche sulla viabilità di accesso realizzando una palificata viva di sostegno alla sede stradale.

2

COMUNE DI COMEGLIANS

RIO SECCO

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



I lavori hanno riguardato il tratto di Rio a cavallo della strada statale e sono consistiti nel ripristino delle platee alla base della briglia a valle e di quella a monte della strada, nella realizzazione di due soglie in grossi massi inghisati e nella fugatura del selciatoone sotto il ponte.

COMUNI: FORNI AVOLTRI, COMEGLIANS, RIGOLATO, OVARO, PRATO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 183.558,00** (esclusa manodopera)

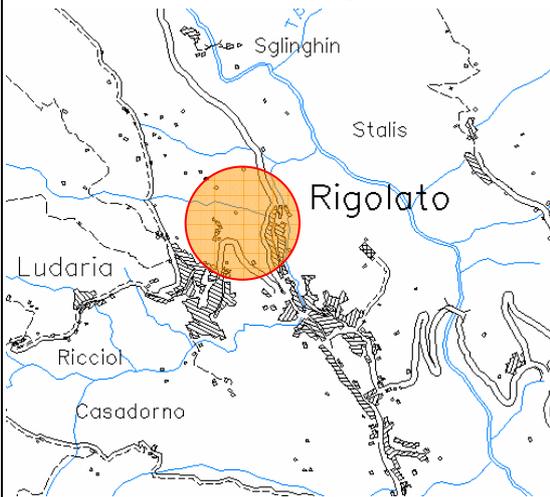
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

3

COMUNE DI RIGOLATO

RIO GRAMULINS

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Sergio De Caneva*



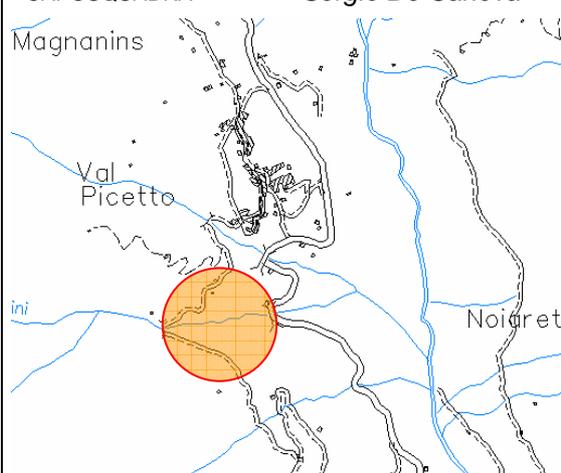
I lavori hanno interessato la sponda destra del Rio Gramulins in prossimità del vecchio mulino e del depuratore. In concreto si è proceduto alla ricostruzione di un tratto di muro spondale in pietrame e malta e di un tratto di circa 35 m di difesa spondale in grossi massi inghisati.

4

COMUNE DI RIGOLATO

RIO DEI MOLINI

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Sergio De Caneva*



L'intervento è consistito nella ricostruzione di una soglia in pietrame e malta a valle del ponte della strada comunale Valpicetto – Calgaretto. Si è inoltre proceduto al ripristino delle sezioni di deflusso ed alla ricarica con materiale inerte del versante sotto strada.

COMUNI: FORNI AVOLTRI, COMEGLIANS, RIGOLATO, OVARO, PRATO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 183.558,00** (esclusa manodopera)

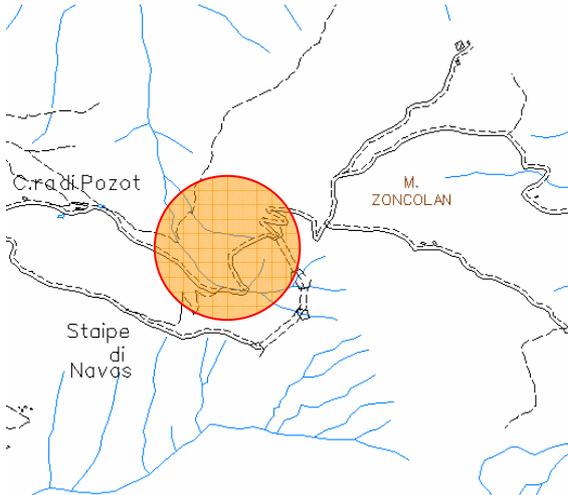
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

5

COMUNE DI OVARO

RIO ZONCOLAN (LOC. POZOF)

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Dereani*



Nella foto sono messe in evidenza le soglie in legname e pietrame realizzate per consolidare l'alveo del rio e di un piccolo impluvio laterale.



I lavori hanno riguardato il tratto di rio tra la strada comunale che scende verso Ovaro e la pista che sale da Malga Pozof verso lo Zoncolan. In questo tratto si è proceduto al ripristino delle sezioni di deflusso, alla realizzazione di cinque soglie di fondo in legname e pietrame con gavete in pietrame ed alla stabilizzazione con brigliette in legname di un piccolo impluvio laterale.

COMUNI: FORNI AVOLTRI, COMEGLIANS, RIGOLATO, OVARO, PRATO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 183.558,00** (esclusa manodopera)

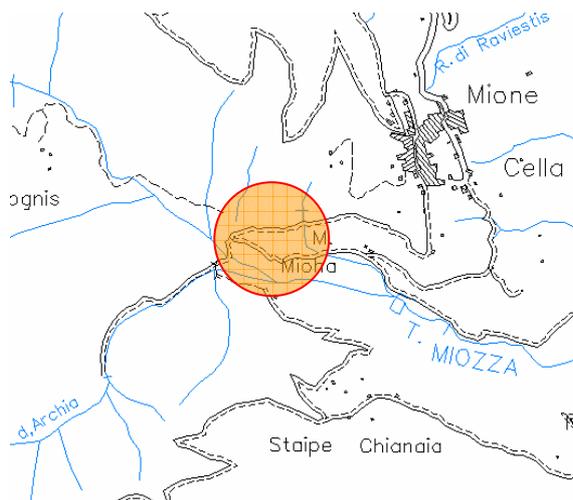
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

6

COMUNE DI OVARO

TORRENTE MIOZZA

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



I lavori hanno riguardato la ricostruzione di parte del corpo centrale di una briglia in pietra e malta danneggiata dagli eventi alluvionali del 2003. Si è inoltre proceduto al ripristino delle sezioni di deflusso in alcuni tratti di alveo per permettere la transitabilità delle strade di accesso alle malghe ed ai complessi boschivi.

COMUNI: FORNI AVOLTRI, COMEGLIANS, RIGOLATO, OVARO, PRATO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 183.558,00** (esclusa manodopera)

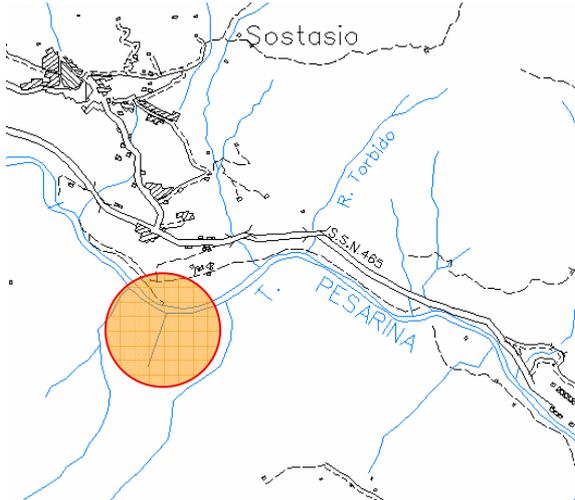
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

7

COMUNE DI PRATO CARNICO

RIO SECH

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Arduino Del Fabbro*



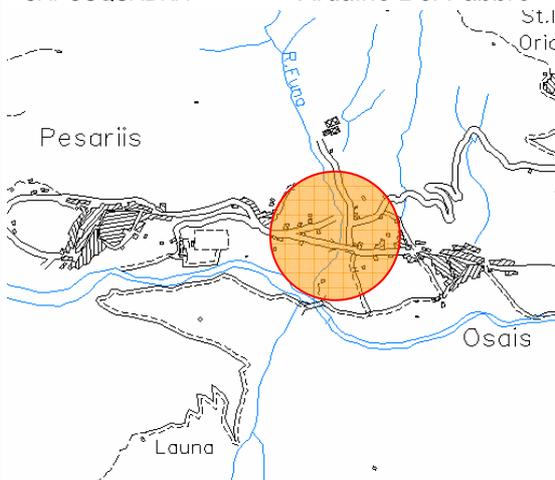
I lavori si sono resi necessari per stabilizzare il tratto intermedio del rio in un punto dove è prevista la costruzione di una pista forestale che da Ovaro sale a Prato C.co in sponda destra del T. Pesarina. Sono state realizzate quattro soglie di fondo in legname e pietrame ed alcuni tratti di palificata viva a sostegno della scarpata di valle della strada. I versanti sono stati riprofilati e rinverditi mediante idrosemina.

8

COMUNE DI PRATO CARNICO

RIO SCURO DELLA FRANA

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Arduino Del Fabbro*



I lavori sono consistiti nella manutenzione delle opere in pietrame esistenti lungo l'asta del rio (ricostruzione di parti di gaveta, parziali sottofondazioni, ecc.), nel ripristino delle sezioni di deflusso e nel consolidamento con palificate vive di un tratto di versante in frana.

1

COMUNE DI SOCCHIEVE

RIO GORGO

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Arcangelo Vezz*



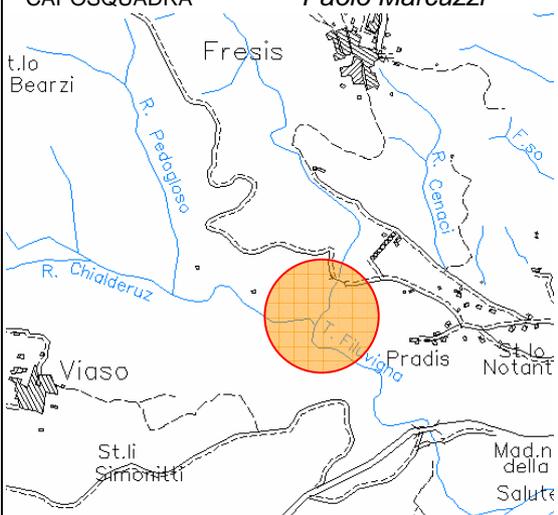
I lavori hanno riguardato la pulizia della parte terminale dell'alveo dalla vegetazione invadente ed il ripristino delle sezioni di deflusso

2

COMUNE DI ENEMONZO

RIO RIBIDIS

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



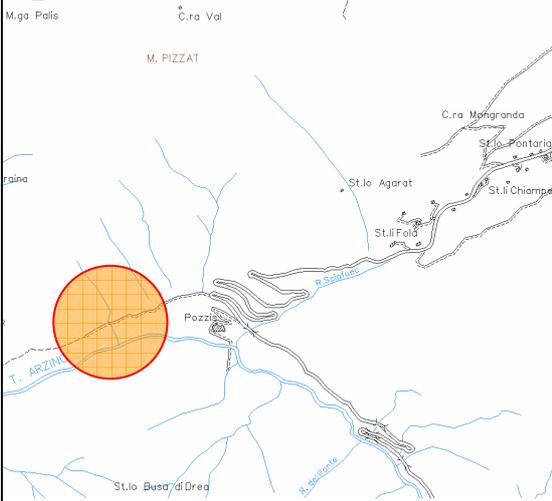
I lavori hanno riguardato il tratto intermedio del Rio e sono consistiti nel ripristino del paramento di un'opera in cls, nella ricostruzione di un'opera in pietrame e malta, nel ripristino di parte delle difese spondali sia in grossi massi che in legname e pietrame e nel ripristino delle sezioni di deflusso con contemporanea scolmatrice delle vasche di deposito.

3

COMUNE DI PREONE

T. ARZINO E AFF. TI

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Rodolfo Maion*



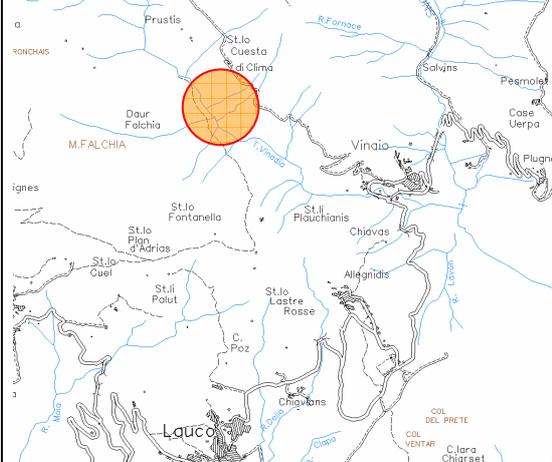
I lavori hanno riguardato il consolidamento di alcuni piccoli impluvi lungo la strada di collegamento tra la Via d'Arzino e Sella Chiampon che compromettevano la sicurezza della sede stradale. Si è intervenuti con la pulizia dalla vegetazione infestante, il ripristino della officiosità idraulica di alcuni tombotti, la fugatura e ripristino di alcune sogliette in pietrame e la realizzazione di una palificata viva in legname e pietrame.

4

COMUNE DI LAUCO

T. VINADIA

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Antonello Morocutt*



L'intervento è consistito nel ripristino delle sezioni di deflusso, delle difese spondali e del consolidamento di una passerella pedonale sul T. Vinadia in loc. Prustis.

COMUNI: SOCCHIEVE, ENEMONZO, PREONE, RAVEO, LAUCO, VILLA SANTINA, ZUGLIO, VERZEGNIS

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 136.442,34 (esclusa manodopera)

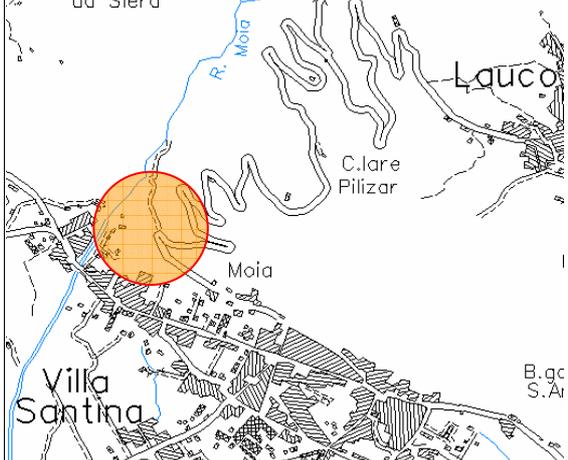
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

5

COMUNE DI VILLA SANTINA

RIO S. IGNAZIO

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Daniilo Coss*
da Siera



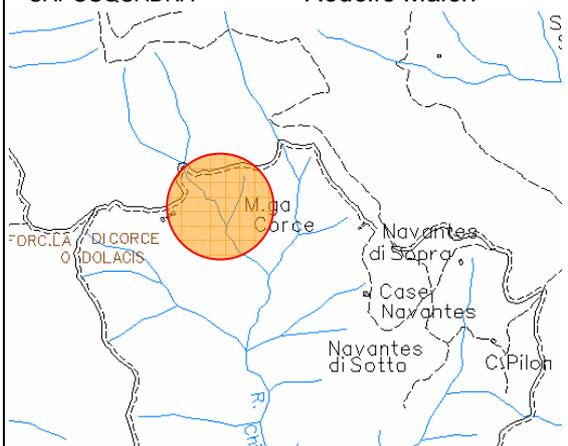
Sul Rio S. Ignazio sono stati portati a termine i lavori iniziati nel precedente esercizio finanziario. In particolare quest'anno sono state ripristinate le difese spondali in pietrame legato con malta e ricostruito il canale in pietrame e malta dello scarico del troppo pieno dell'acquedotto.

6

COMUNE DI ZUGLIO

RIO CHIANTONE

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Rodolfo Maion*



I lavori hanno riguardato la manutenzione e completamento di una serie di manufatti a difesa della viabilità di accesso a Malga Corce: sono stati realizzati alcuni tratti di muratura in gabbioni a sostegno sia della scarpata di valle che di quella di monte, mantenute due soglie, sottofondata parte di una muratura di sostegno della strada. Si è inoltre proceduto al taglio della vegetazione a margine della strada ed alla ricarica con materiale stabilizzato dei tratti maggiormente deteriorati.

COMUNI: SOCCHIEVE, ENEMONZO, PREONE, RAVEO, LAUCO, VILLA SANTINA, ZUGLIO, VERZEGNIS

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 136.442,34 (esclusa manodopera)

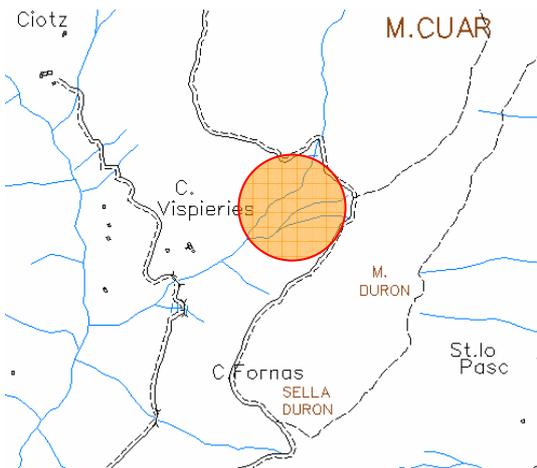
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

7

COMUNE DI ZUGLIO

RIO DISPIERIS

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Rodolfo Maion*



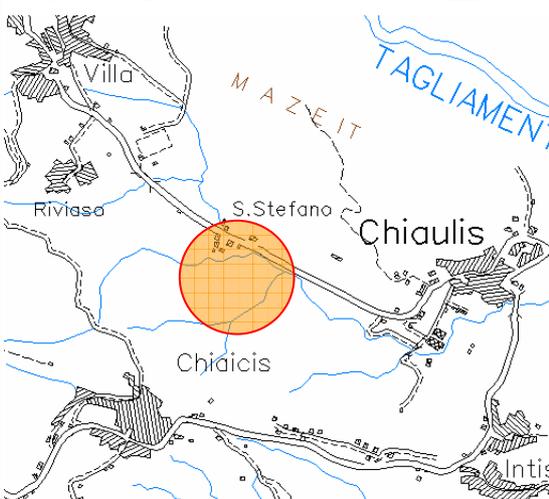
I lavori sono consistiti nella ricostruzione con gabbioni metallici riempiti di pietrame dell'avambriglio dell'opera posta subito a monte della strada, nonché nel taglio piante e ripristino delle sezioni di deflusso del rio nel tratto tra la strada e l'opera. Nel contempo si è proceduto al ripristino del guado in pietrame posto sulla strada.

8

COMUNE DI VERZEGNIS

RIO SACH

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



Si è proceduto al ripristino delle difese spondali del rio nel tratto tra la strada provinciale ed il depuratore. Nel tratto iniziale le difese sono state realizzate in grossi massi a secco mentre nel tratto intermedio si è intervenuti con difese "leggere" in legname e talee di salice.

COMUNI: SOCCHIEVE, ENEMONZO, PREONE, RAVEO, LAUCO, VILLA SANTINA, ZUGLIO, VERZEGNIS

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 136.442,34 (esclusa manodopera)

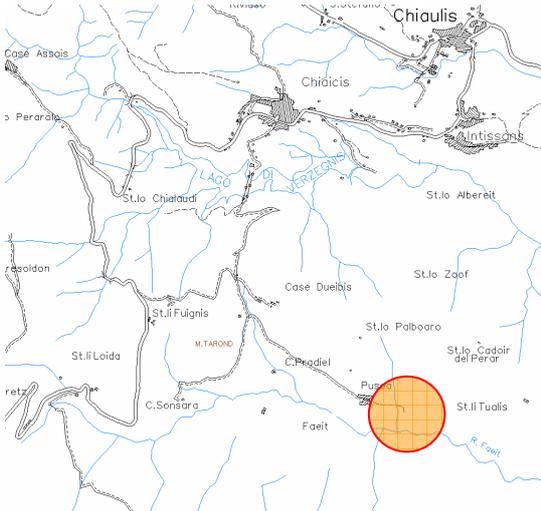
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

9

COMUNE DI VERZEGNIS

AFF.TI T. FAEIT IN LOC. PUSEA

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOQUADRA *Danilo Coss*



I lavori sono consistiti nel ripristino delle murature spondali e delle soglie di fondo di alcuni affluenti minori di sinistra del torrente Faeit lungo la strada tra la frazione di Pusea e la località Tualis. Si è proceduto inoltre al taglio delle piante che ostacolavano il regolare deflusso delle acque.

**PROGETTO
6/979**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO,
PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

2004 2005 100%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO €** 194.989,15 (esclusa manodopera)

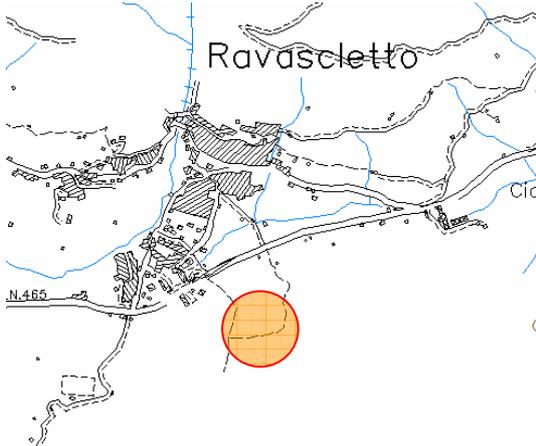
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

1

COMUNE DI RAVASCLETTO

RIO GLARIAL

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



Sono stati completati i lavori iniziati nell'autunno del 2003. In particolare quest'anno si è proceduto alla sistemazione del guado a monte del campeggio ed ai rinverdimenti.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 194.989,15 (esclusa manodopera)

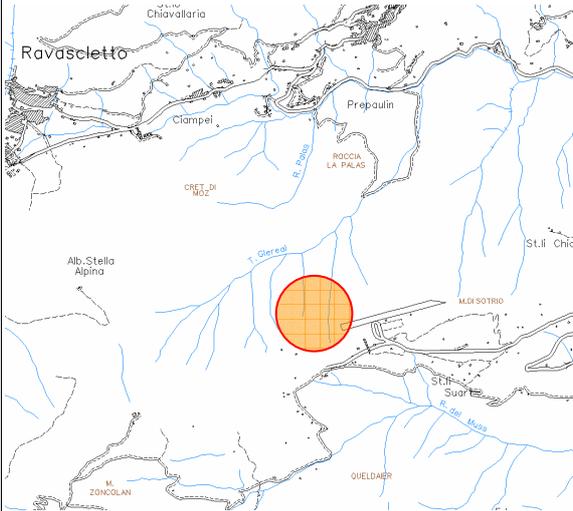
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

2

COMUNE DI RAVASCLETTO

RIO AGALT

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



Nella foto si nota il cunettone in pietrame e malta a sostituzione del canale in lamiera e le nuove soglie intermedie.



I lavori sono consistiti nel ripristino della funzionalità delle opere di sistemazione presenti a valle del parcheggio dello Zoncolan (questo impluvio raccoglie la quasi totalità delle acque di sgrondo dei parcheggi del Monte Zoncolan) e nel consolidamento del versante attiguo. Si è proceduto a sostituire il canale in lamiera zincata con un cunettone in pietrame e malta, a sottofondare le opere in cls realizzando nel contempo alcune soglie intermedie in pietrame e malta per diminuire la pendenza e ridurre quindi la velocità delle acque.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 194.989,15** (esclusa manodopera)

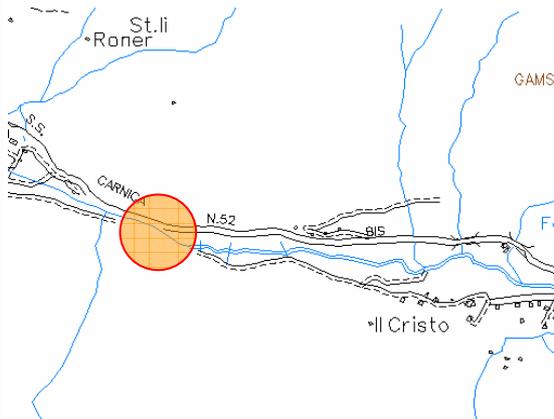
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

3

COMUNE DI PALUZZA

TORRENTE BUT LOC. TIMAU

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Derean*



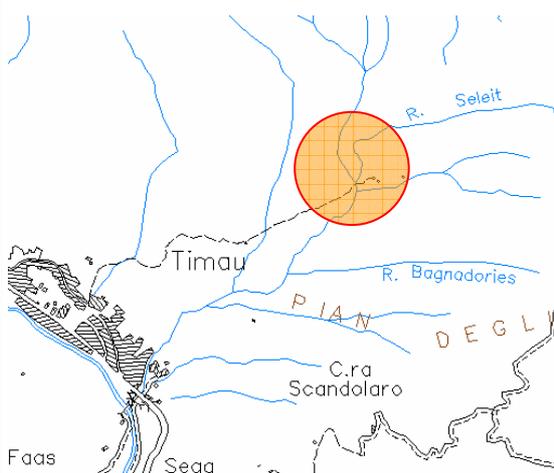
I lavori hanno riguardato la realizzazione di una platea di dissipazione in grossi massi inghiati alla base di un'opera che si presentava con le fondazioni in parte scalzate, nonché il ripristino delle sezioni di deflusso a monte ed a valle dell'opera e la ricostruzione di parte delle difese spondali.

4

COMUNE DI PALUZZA

TORRENTE SELEIT

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Derean*



I lavori sono consistiti nella manutenzione (pulizia, consolidamento e sottofondazione) di tre opere in pietra a secco presenti lungo l'asta del rio. Per l'esecuzione dei lavori si è reso necessario l'utilizzo dell'elicottero per il trasporto dei materiali. Contestualmente si è proceduto alla pulizia dell'alveo dalle piante arboree di grandi dimensioni che ostacolavano il regolare deflusso delle acque.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 194.989,15 (esclusa manodopera)

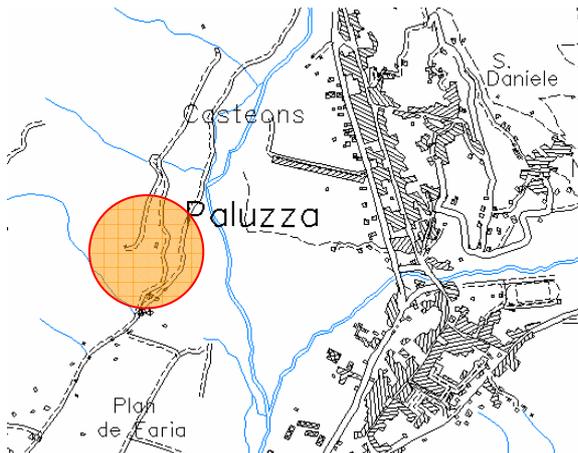
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

5

COMUNE DI CERCIVENTO

R. AGAR DA VIGNES (LOC. MUSEIS)

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Derean*



Nella foto sono messe in evidenza le soglie in legname e pietrame realizzate per consolidare l'alveo del rio.



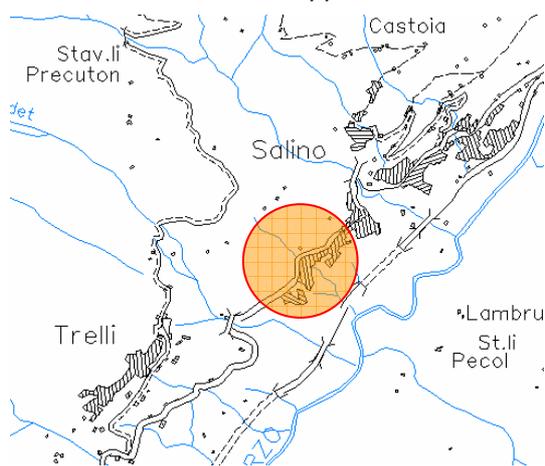
Nel 2005 sono stati portati a compimento i lavori iniziati nel tardo autunno del 2004. L'intervento ha riguardato il consolidamento di un impluvio formatosi dopo la deviazione eseguita alcuni anni fa della parte medio-alta del rio Agar da Vignes. Le acque avevano provocato una profonda erosione del fondo con trasporto a valle di cospicue quantità di materiali inerti e danni alla superficie boschiva attigua. Sono state realizzate 17 soglie in legname e pietrame, consolidati i guadi lungo la pista boschiva che attraversa il rio e mantenuto il cunettone terminale in pietrame e malta.

6

COMUNE DI PAULARO

RIO DA ROIA LOC. LAMBRUGNO

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Pippo Moro*



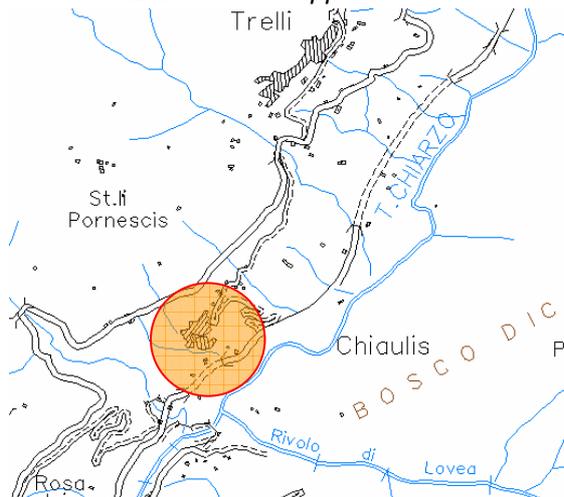
I lavori hanno riguardato la sistemazione di un tratto di versante lungo una strada vicinale mediante la raccolta e allontanamento delle acque di risorgiva con un canale in pietrame e leganeme ed il consolidamento della scarpata di monte con opere in legname e cordionate con talle di salice.

7

COMUNE DI PAULARO

RIO CHIAULIS

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Pippo Moro*

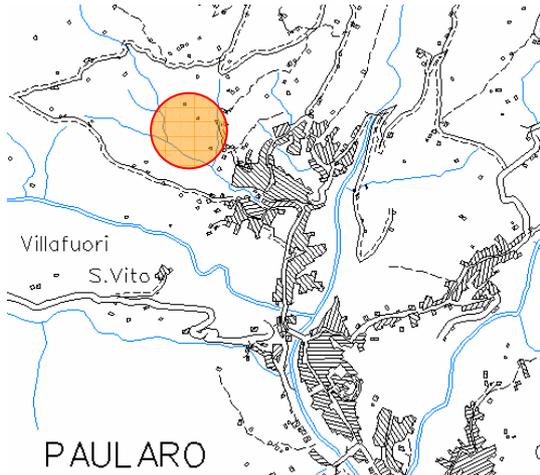


L'intervento ha riguardato la manutenzione del tratto di rio in attraversamento all'abitato di Chiaulis. Si è intervenuti con la pulizia dell'alveo dalla vegetazione invadente e dai materiali accumulatisi in alveo e con la ricostruzione per una lunghezza di circa 20 m delle murature spondali in pietrame. Su un piccolo affluente di sinistra all'interno dell'abitato è stato liberato l'alveo dai materiali di risulta accumulati e sono state consolidate le murature spondali.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO €** 194.989,15 (esclusa manodopera)PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem***8****COMUNE DI PAULARO**

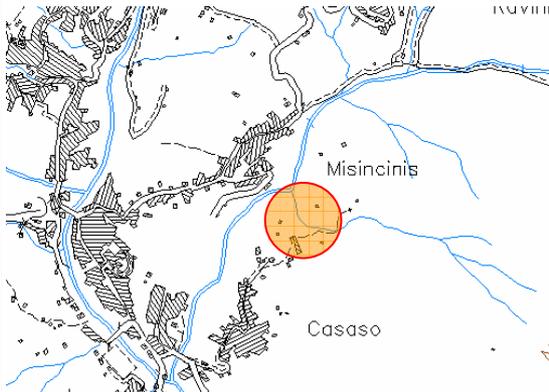
RIO PICIARUL

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Pippo Moro*

I lavori sono consistiti nel consolidamento di un impluvio che evidenziava fenomeni di dissesto (erosioni di fondo e spondali) causate dalle acque di sgrondo provenienti dalla soprastante strada vicinale e da risorgive. Si è proceduto alla realizzazione di cinque soglie in legname e pietrame, di un tratto di circa 40 m di canale in legname e pietrame e alla regolarizzazione e consolidamento (con cordonate vive) dei versanti attigui.

9**COMUNE DI PAULARO**

RIO DEL RIU (LOC. CASASO)

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressan*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Dereani*

L'intervento ha riguardato il consolidamento di un tratto di sponda destra del rio posta a valle di una vasca dell'acquedotto, il cui scarico di troppo pieno ha innescato un'importante fenomeno di dissesto (circa 500 mq). Si è intervenuti con la realizzazione di un'opera basale in legname e pietrame con talee di salice, nella ricostruzione e riprofilatura del versante con materiale inerte e nel suo consolidamento con cordonate vive ed idrosemina.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 194.989,15 (esclusa manodopera)

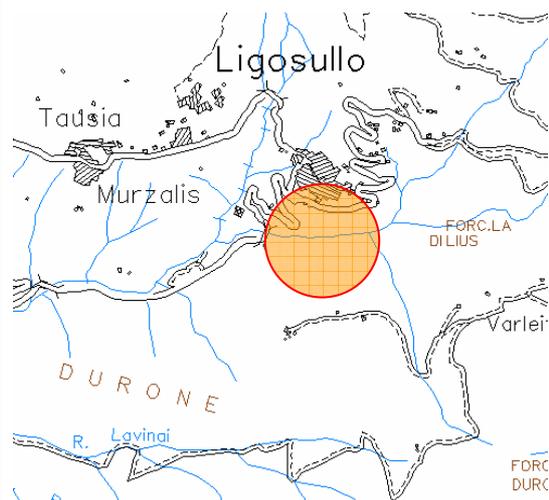
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

10

COMUNE DI LIGOSULLO

RIO ZUPPIGNE

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressan*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Dereani*



Il rio Zuppigne è oggetto di numerosi e frequenti interventi di manutenzione alle opere di regimazione esistenti in quanto scorre su substrati gessosi ed alla base di un versante in costante movimento. I lavori eseguiti nel corso di quest'anno hanno riguardato il ripristino della gaveta di una traversa in pietrame, la ricostruzione di un'avambriglia ed il ripristino di un tratto di difese spondali, il tutto realizzato in legname e pietrame. I tratti di versanti attigui e le difese spondali stesse sono stati consolidati con talee di salice.

COMUNE: ARTA TERME, TOLMEZZO, CAVAZZO CARNICO

2004 2005 100%

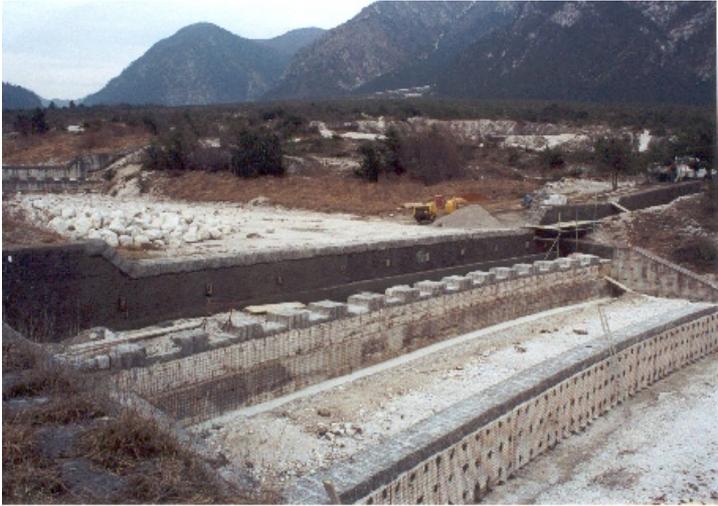
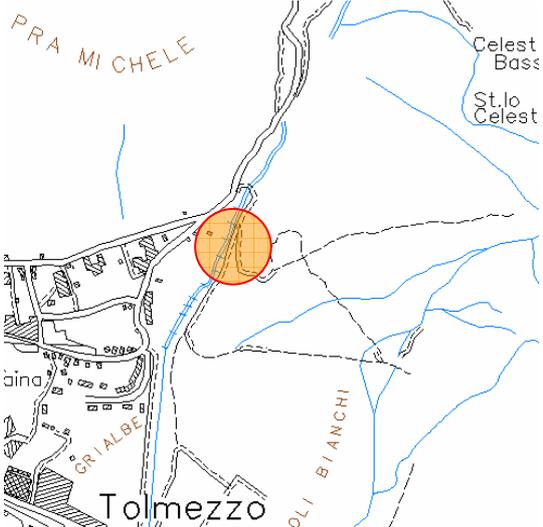
ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 190.000,00** (esclusa monopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Lidio Dorigo, Enzo De Monte*

1 **COMUNE DI TOLMEZZO**
RIO CITATE



Importante corso d'acqua che confluisce in sinistra nel T. But a valle della città di Tolmezzo, è sistemato con numerose opere che necessitano di manutenzione, già in parte attuata su alcune traverse. Sono stati ripristinati i paramenti di tre opere trasversali con rete elettrosaldata e betoncino e le gavete riparate e fugate. A valle di due briglie è stata necessaria la realizzazione di una platea di dissipazione in grossi massi intasati con calcestruzzo.

COMUNE: ARTA TERME, TOLMEZZO, CAVAZZO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 190.000,00** (esclusa monodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

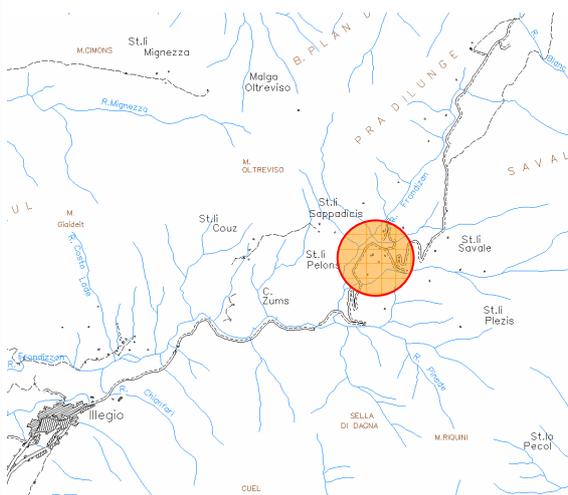
ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Ruggero Bellina*

2

COMUNE DI TOLMEZZO

RIO FRONDIZZON E AFFLUENTI



Importante affluente del T. But, presenta numerosi dissesti lungo tutta l'asta in seguito al nubifragio del 1996 ed è stato interessato negli ultimi anni da numerosi lavori di manutenzione e sistemazione idraulica. Questo intervento ha interessato sia la parte alta del corso d'acqua con il rifacimento di soglie guado e di alcuni movimenti franosi, sia la parte bassa sotto l'abitato di Illegio con la realizzazione di una serie di opere miste in legname epietrame per ridare piede alle pendici fortemente erose.

COMUNI: ARTA TERME, TOLMEZZO, CAVAZZO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 190.000,00** (esclusa manodopera)

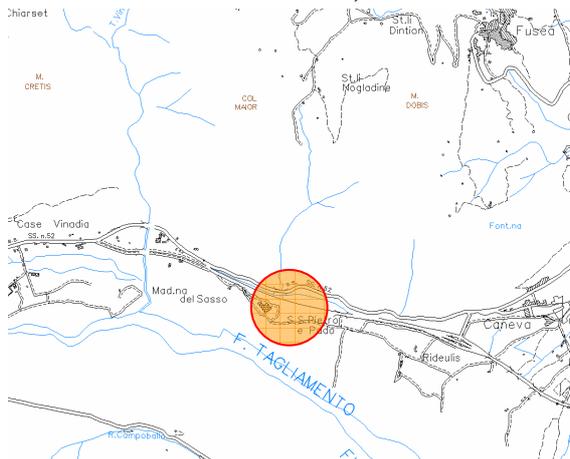
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

3

COMUNE DI TOLMEZZO

R. DARDAGNA E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Coss, Danilo Francesco*



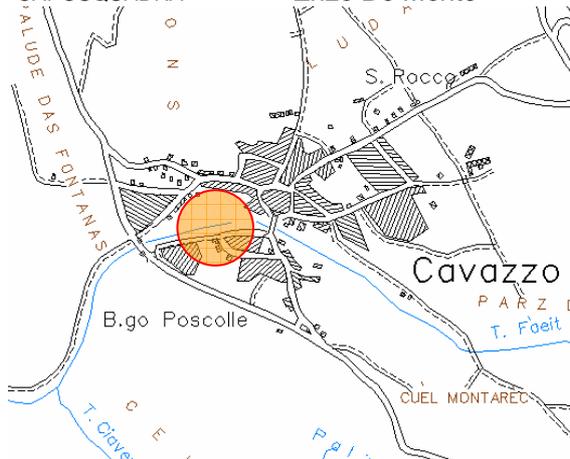
Continua la sistemazione dei muri spondali del corso d'acqua che attraversa l'abitato di Caneva di Tolmezzo. Nel tratto interessato i muri spondali sono stati ricostruiti in pietrame e malta creando dei salti di fondo ogni dieci metri circa per evitare scalzamenti. Sono state ricostruite anche due passerelle pedonali per permettere il transito tra le due sponde.

4

COMUNE DI CAVAZZO CARNICO

T. FAEIT E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Enzo De Monte*



Un affluente del T. Faeit che attraversa l'abitato di Cavazzo Carnico è già stato oggetto di sistemazione negli anni scorsi. Il tratto in prossimità di un vecchio mulino era gravemente danneggiato. Sono stati ricostruiti tutti i muri spondali, comprese le strutture del mulino in alveo, sempre in pietrame e malta, con piccole soglie di fondo. Sono state mantenute e ricostruite le scale di accesso al rio e i vecchi lavatoi.

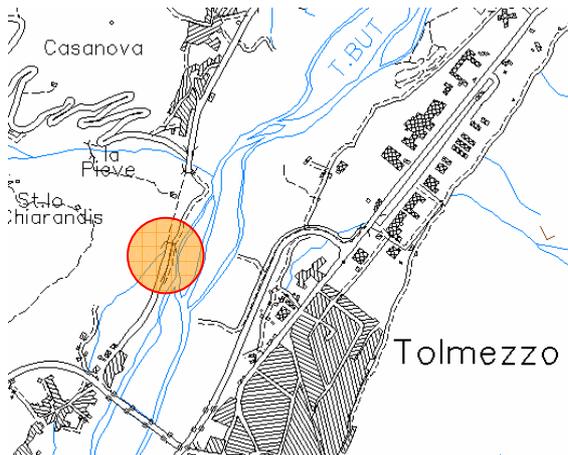
COMUNI: ARTA TERME, TOLMEZZO, CAVAZZO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 190.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Simona Scarsini

5**COMUNE DI TOLMEZZO**

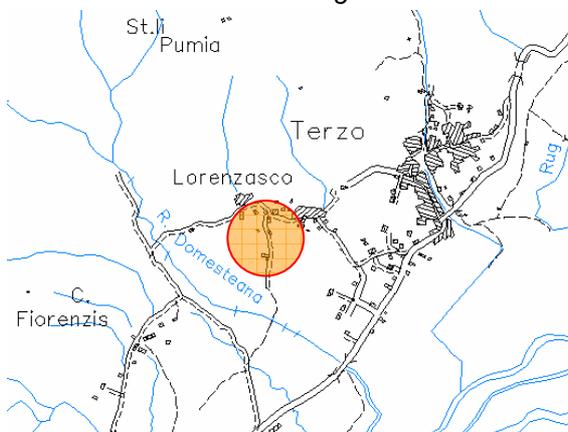
AFF. T. BUT PIEVE DI CANEVA

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*

Un piccolo affluente destro del T. But lambisce la scalinata che porta alla Pieve di Caneva. Le opere di difesa spondale e trasversali erano lesionate, mentre un movimento franoso aveva interessato la viabilità. Il lavoro è consistito nella realizzazione di un'opera mista a sostegno del movimento franoso ripristinando la pendice con cordonate. Nel rio sono state ripristinate le opere in pietrame e malta con la ricostruzione delle parti lesionate, la pulizia e la fugatura dei giunti. A valle dell'ultima traversa il canale è stato totalmente ricostruito ed è stato sostituito il tratto intubato con un tubo di maggiore diametro. Anche un ponticello è stato oggetto di intervento. Tutte le superfici interessate dai lavori sono state inerbite.

6**COMUNE DI TOLMEZZO**

RIO TAVANELE

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Sergio De Caneva*

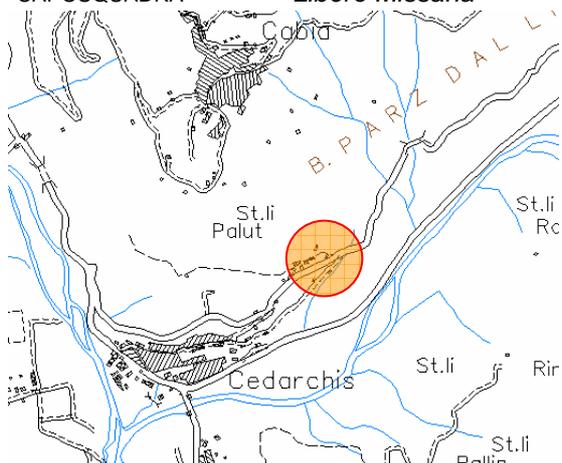
Un affluente destro del T. But esondava andando ad interessare aree agricole e case. Si è pertanto provveduto alla ricostruzione dei muri spondali in pietrame e malta per una lunghezza di circa 100 m.

COMUNI: ARTA TERME, TOLMEZZO, CAVAZZO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 190.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini***7****COMUNE DI ARTA TERME**

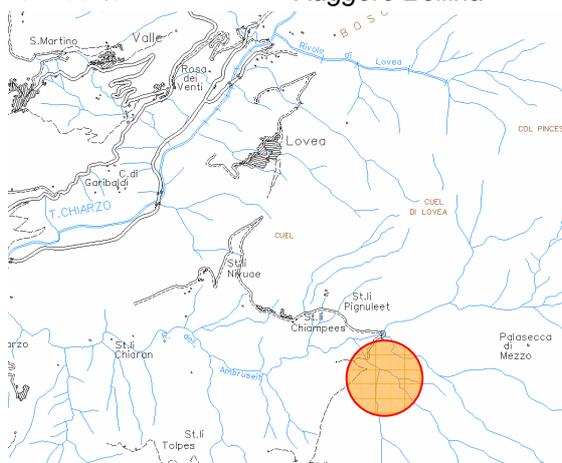
AFF. T. CHIARSÒ

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Libero Missana*

A monte dell'abitato di Cedarchis un modesto rio aveva i muri spondali parzialmente collassati e il deflusso era impedito da vegetazione e materiale detritico in alveo. Sono stati quindi ricostruiti i muri spondali in pietrame e malta e una piccola traversa a continuazione di un intervento dell'anno precedente realizzato a valle della strada. Taglio della vegetazione arborea e arbustiva e inalveamento del corso d'acqua.

8**COMUNE DI ARTA TERME**

RIO AMBRUSEIT E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutt*
CAPOSQUADRA *Ruggero Bellina*

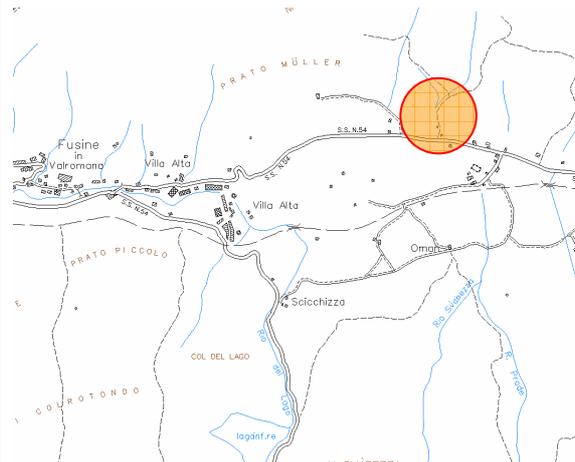
A monte della strada forestale Illego – Lovea, in prossimità del rio Gelato, un movimento franoso ha interessato la pendice convogliando materiale sulla careggiata. E stata quindi ripristinata la scogliera al piede, mentre sul corpo di frana sono state costruite due opere miste. La pendice è stata scoronata e stabilizzata con cordonate vegetali. Inerbimento potenziato delle superfici interessate dai lavori.

COMUNI: TARVISIO – MALBORGHETTO-VALBRUNA – PONTEBBA

2004 2005 50%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO** € 190.000,00 (esclusa manodopera)PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini***M 001****COMUNE DI TARVISIO**

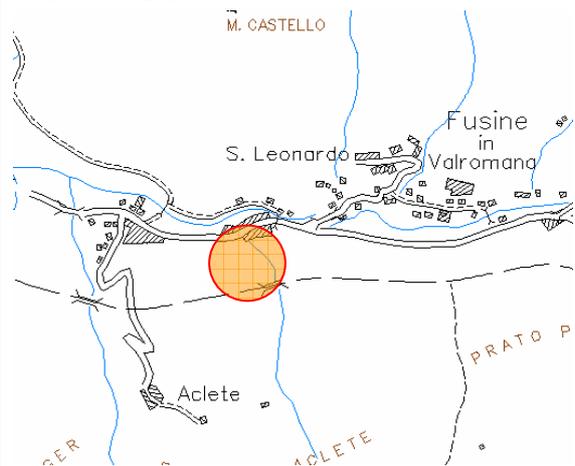
RIO PRI JALNU

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Francesco Coss*

Il corso d'acqua attraversa la piana di Fusine e recentemente è stato oggetto di manutenzione in quanto esondava nei prati e nei coltivi adiacenti. I lavori hanno interessato parte dell'asta principale e alcuni affluenti con il taglio della vegetazione arborea e arbustiva e la scolmatura del materiale detritico depositato in modo tale da ripristinare il regolare deflusso delle acque.

M 002**COMUNE DI TARVISIO**

RIO DEL LAGO

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Francesco Coss*

A monte delle case di Villa bassa un affluente sinistro del rio Lago, il rio Ferro, aveva i muri spondali gravemente lesionati e il deflusso era impedito da vegetazione in alveo e accumulo di materiale detritico nella parte alta. Pertanto si è proceduto al taglio delle piante e alla scolmatura del materiale unitamente al rifacimento dei muri spondali in pietrame e malta con l'inserimento di alcune soglie di fondo.

COMUNE: TARVISIO - MALBORGHETTO-VALBRUNA – PONTEBBA

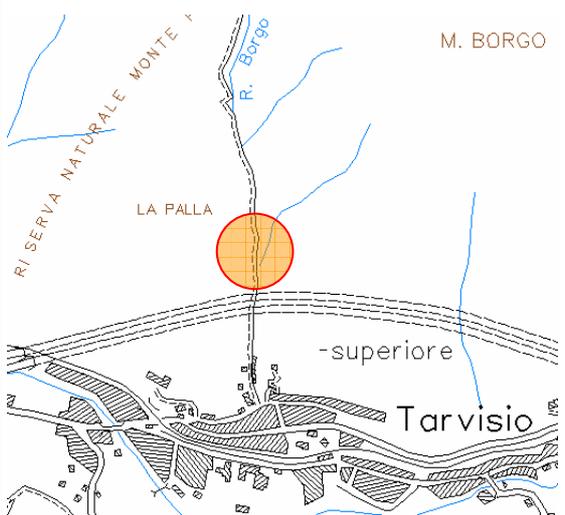
ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 190.000,00** (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

ASSISTENTI CANTIERE *p.a. Auro Fachin*

CAPISQUADRA *Mario Romano*

M 003 **COMUNE DI TARVISIO**
RIO BORGO



Il rio, affluente sinistro del T.Slizza, attraversa l'abitato di Tarvisio superiore. All'interno del "Parco dei Cervi" una frana già sistemata anni fa presentava segni di cedimento, mentre due piccoli affluenti erano in erosione. Sono state realizzate sette opere miste in legname e pietrame nei due corsi d'acqua minori al fine di ridare piede alle pendici e sono state riprese anche alcune traverse nell'asta principale. Sul corpo di frana taglio delle piante e scoronamento con conseguente stabilizzazione con cordonate tipo Praxl e inerbimento potenziato delle superici interessate dai lavori. La sistemazione così completata avrà successo se si riesce a tenere lontano i cervi dall'area di intervento.

COMUNI: DOGNA, CHIUSAFORTE, RESIUTTA, RESIA, MOGGIO UDINESE, AMARO **2004** **2005** 80%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 200.000,00** (esclusa manodopera)

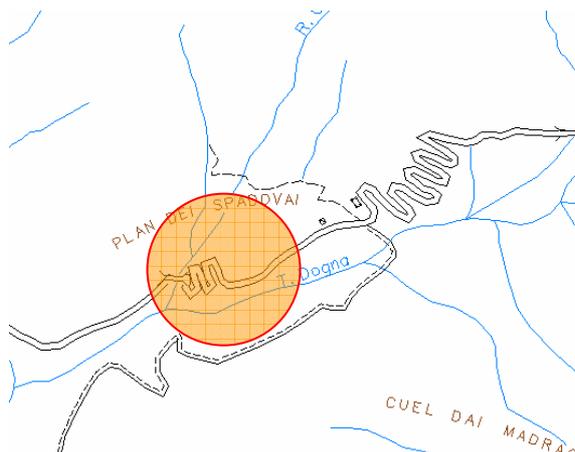
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

M 401

COMUNE DI DOGNA

T. DOGNA E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *p.a. Auro Fachin*
CAPOSQUADRA *Mario Romano*



Prima dell'intervento



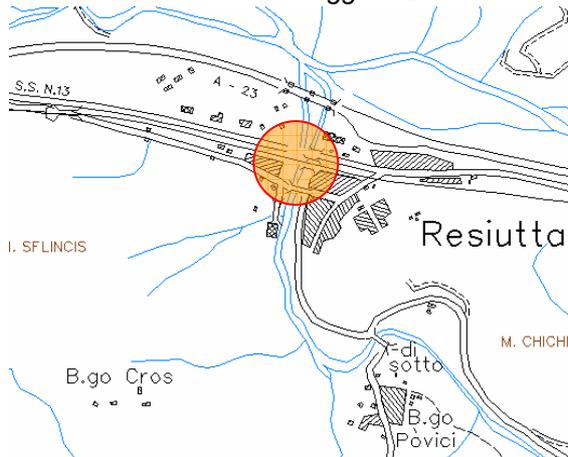
In località Plan dei Spadovai una traversa, ubicata in un affluente destro del T. Dogna, era gravemente danneggiata. La briglia è stata rinforzata con la realizzazione di una sottofondazione in calcestruzzo, mentre l'avanbriglia, le ali e parte del paramento centrale sono state ricostruite in pietra e malta rispettando la tipologia preesistente.

M 009

COMUNE DI RESIUTTA

T. RESIA E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Ruggero Bellina*



In prossimità della confluenza con il Fiume Fella gli argini sono stati oggetto di manutenzione mediante il taglio della vegetazione soprastante e in alveo, la pulizia del paramento, il rifacimento dei tratti mancanti o danneggiati e la fugatura dei giunti. Grossi massi sono stati posizionati al piede del muro in modo da proteggerlo da eventuali scalzamenti.

**PROGETTO
102/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNE: DOGNA, CHIUSAFORTE, RESIUTTA, RESIA, MOGGIO UDINESE, AMARO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 200.000,00** (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

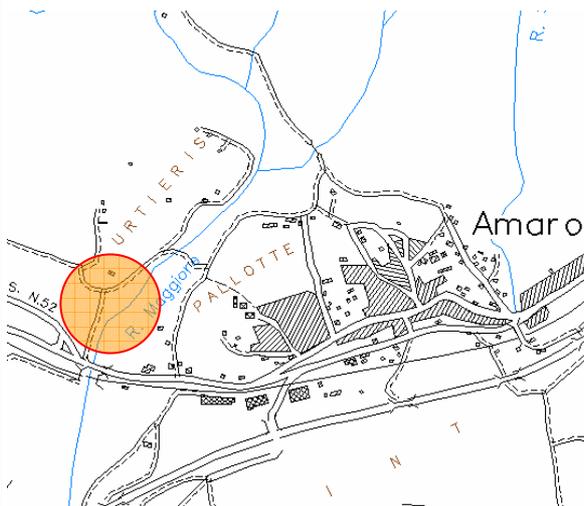
ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Ruggero Bellina*

M 012

COMUNE DI AMARO

RIO MAGGIORE E AFFLUENTI



A monte della strada statale n° 62 carnica è stato ricostruito un guado che collega l'abitato di Amaro con alcune abitazioni poste in sponda destra al fine di rendere sicuro il transito. L'opera è stata realizzata in calcestruzzo rivestito in pietrame con un setto a monte e a valle per evitare sifonamenti. Sono state realizzate scogliere in grossi massi sia amonte che a valle della struttura più un'ampia platea di dissipazione in massi intasati in cls. In quanto il corso d'acqua è caratterizzato da trasporto solido elevato.

**PROGETTO
103/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNE: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

2004 2005 50%

ESECUZIONE Amministrazione diretta

IMPORTO € 210.000,00

(esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

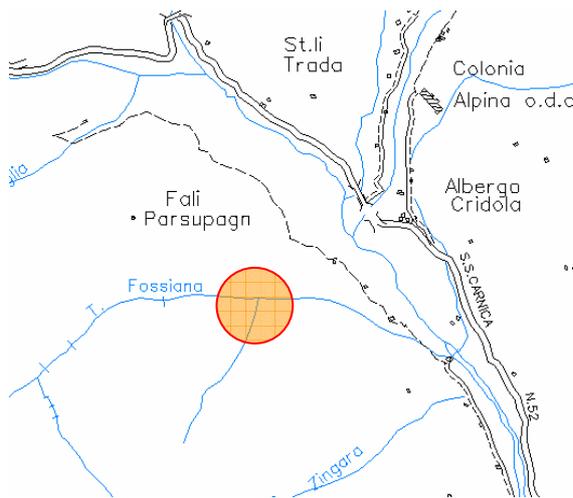
ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Lidio Dorigo*

M 030

COMUNE DI FORNI DI SOPRA

RIO FOSSIANA E AFFLUENTI



A quota 1050 m s.l.m. in destra orografica una scogliera è stata parzialmente asportata e più a monte la pista di servizio era danneggiata. Quindi si è provveduto al ripristino della difesa spondale in grossi massi intasati in calcestruzzo più una soglia terminale per evitarne lo scalzamento. La pista di servizio è stata ricreata con un'opera mista in legname mentre il movimento franoso soprastante sistemato con opere di ingegneria naturalistica (cordone vegetali, graticciate, dreni con fascine, inerbimento potenziato).

**PROGETTO
103/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNE: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 210.000,00** (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

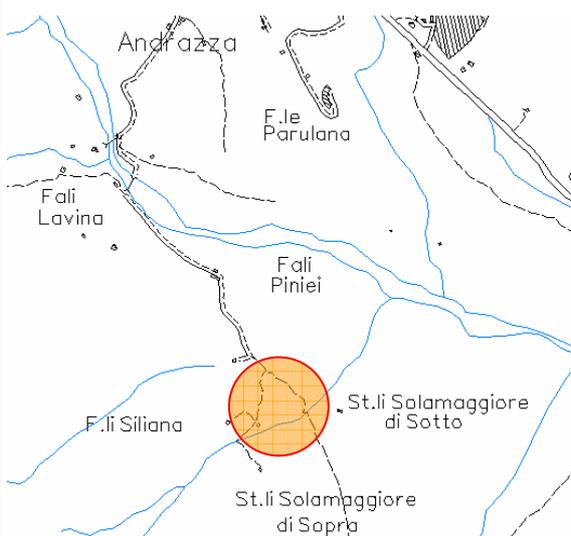
ASSISTENTI CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Lidio Dorigo*

M 035

COMUNE DI FORNI DI SOPRA

RIO PISSANGOLA



Modesto affluente del F. Tagliamento ha innescato erosioni a valle della soglia guado in corrispondenza dell'attraversamento di una pista forestale. A monte c'era un forte accumulo di materiale detritico. E' stata ricostruita l'avanbriglia a valle della traversa in pietrame e malta mantenendo anche il paramento dell'opera principale. Platea di dissipazione in grossi massi intasati in calcestruzzo. Scolmatura del materiale detritico che deviava il regolare deflusso delle acque e taglio delle piante in alveo.

COMUNI: FORNI DI SOPRA, FORNI DI SOTTO, SAURIS, AMPEZZO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 210.000,00 (esclusa manodopera)

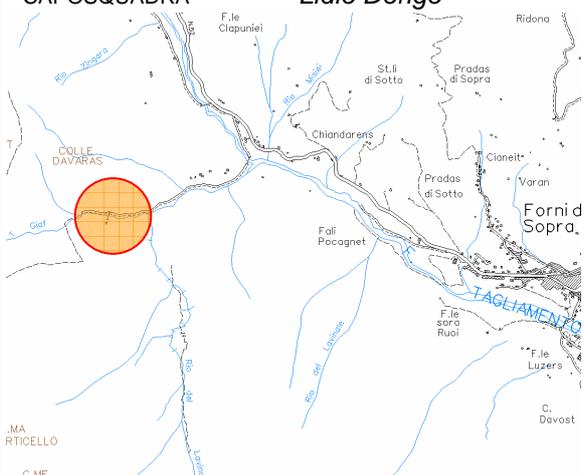
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Simona Scarsini

M 031

COMUNE DI FORNI DI SOPRA

RIO GIAF E AFFLUENTI

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Lidio Dorigo*



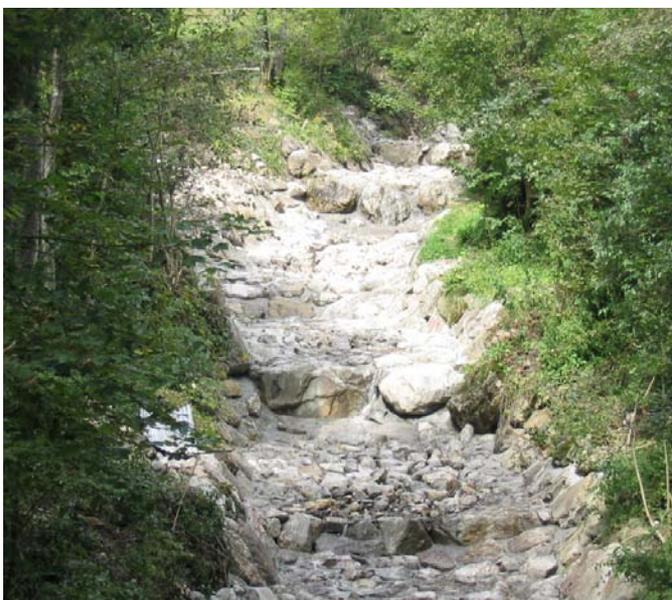
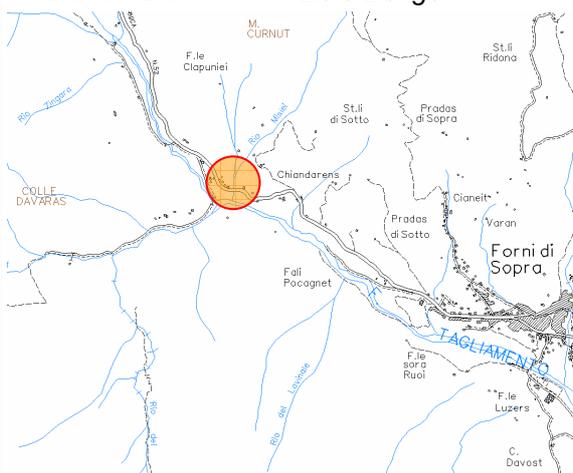
A monte del ponte sulla strada che porta al rifugio Giau una traversa è stata asportata. Viene quindi realizzata un'opera trasversale in legname e pietrame per mantenere la quota di fondo dell'alveo.

M 028

COMUNE DI FORNI DI SOTTO

RIO MISIEI

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Lidio Dorigo*



In località Chiandarens sono state ricostruite delle soglie in grossi massi intasate in calcestruzzo per evitare scalzamenti ed erosioni spondali

**PROGETTO
104/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNI: FORNI AVOLTRI, COMEGLIANS, RIGOLATO, OVARO, PRATO CARNIC

2004 2005 50%

ESECUZIONE Amministrazione diretta

IMPORTO € 229.997,67 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

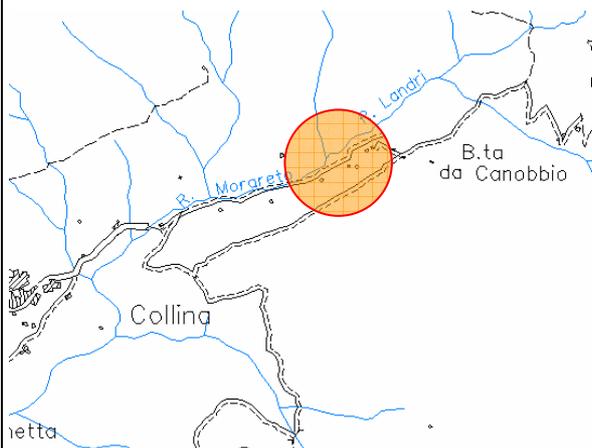
M044

COMUNE DI FORNI AVOLTRI

Aff.te RIO MORARETTOloc CANOBIO

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*

CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



I lavori hanno riguardato il ripristino dell'efficienza idraulica di un aff.te del Rio Moraretto in loc. Canobbio che attualmente disperdeva le acque nei prati, interessando a volte anche gli immobili ed il campeggio attigui. Sono state realizzate delle opere in legname e pietrame nella parte alta per raccogliere ed incanalare le acque ed una canale in parte a secco ed in parte in muratura di pietrame e malta per convogliarle fino al rio Moraretto.

COMUNI: FORNI AVOLTRI, COMEGLIANS, RIGOLATO, OVARO, PRATO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 229.997,67 (esclusa manodopera)

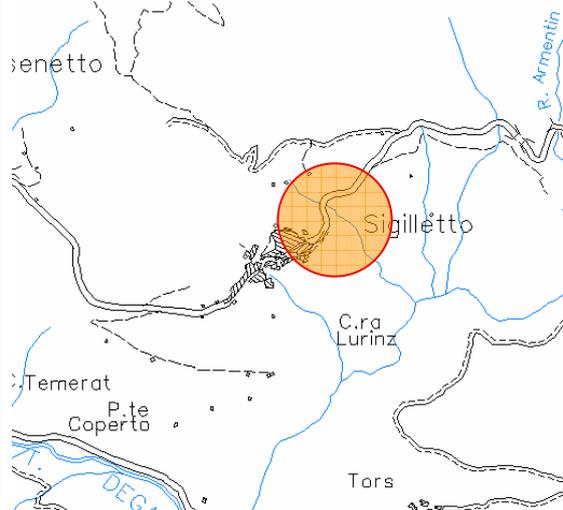
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

M044

COMUNE DI FORNI AVOLTRI

Aff.te Rio Moraretto
loc. Sigiletto

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Sergio De Caneva*



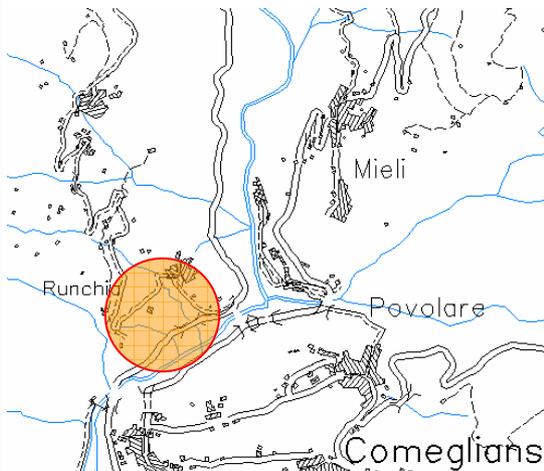
I lavori sono consistiti nel ripristino delle difese spondali in muratura di pietrame e malta di un affluente anonimo del Rio Moraretto in loc. Sigiletto che raccoglie le acque di una palude posta a margine della cava. Il tratto regimato presenta una lunghezza di circa 100 m.

M047

COMUNE DI COMEGLIANS

Rio Runchia

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Arduino del Fabbro*



I lavori hanno riguardato il ripristino delle soglie e murature in pietrame e malta presenti lungo il rio, nonché il taglio delle piante presenti in alveo ed il ripristino delle sezioni di deflusso.

COMUNI: FORNI AVOLTRI, COMEGLIANS, RIGOLATO, OVARO, PRATO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 229.997,67** (esclusa manodopera)

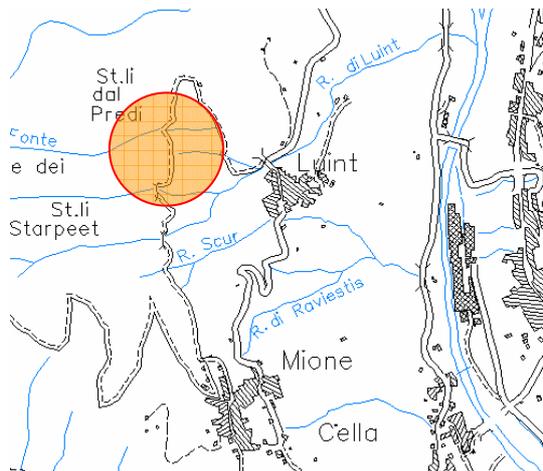
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

M049

COMUNE DI OVARO

RIO LUINT

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Rodolfo Maion*



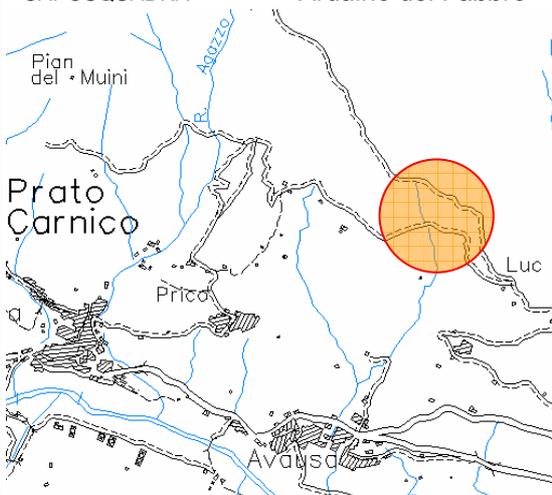
L'intervento è consistito nella ricostruzione di una soglia in pietrame e malta a monte della pista forestale, nella realizzazione di un guado in pietrame e malta e di uno scivolo in grossi massi a valle della strada. Si è inoltre proceduto alla pulizia delle canalette e taglio piante sulle strade forestali attigue.

M050

COMUNE DI PRATO CARNICO

RIO SECH

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Arduino del Fabbro*



Sono stati completati i lavori iniziati nel precedente esercizio finanziario. In particolare si è provveduto alla sistemazione del tratto di rio a monte della nuova strada con due soglie in legname e pietrame e la riprofilatura dei versanti.

**PROGETTO
104/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNI: FORNI AVOLTRI, COMEGLIANS, RIGOLATO, OVARO, PRATO CARNICO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 229.997,67** (esclusa manodopera)

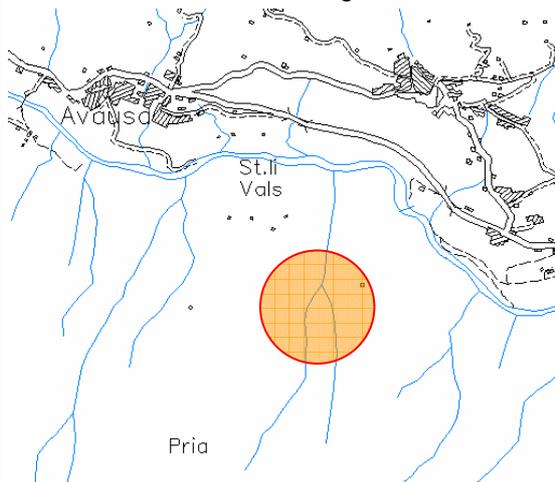
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

M072

COMUNE DI PRATO CARNICO

RIO AVAUSA

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Sergio De Caneva*



I lavori, appena iniziati e che verranno completati il prossimo anno, hanno riguardato il tratto di impluvio compreso tra la strada del Monte Talm e la pista forestale e sono consistiti per il momento nella realizzazione di una palificata in legname e pietrame a monte della pista.

COMUNI: SOCCHIEVE, ENEMONZO, LAUCO, VILLA SANTINA, VERZEGNIS,
ZUGLIO, PREONE

2004 2005 30%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO €** 194.994,20 (esclusa manodopera)

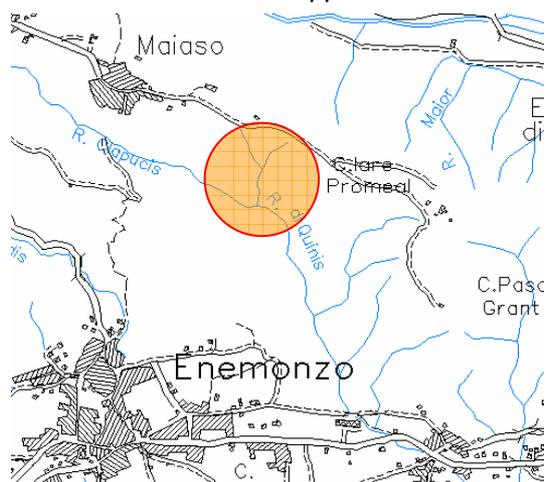
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

M040

COMUNE DI ENEMONZO

RIO QUINIS

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Pippo Moro*



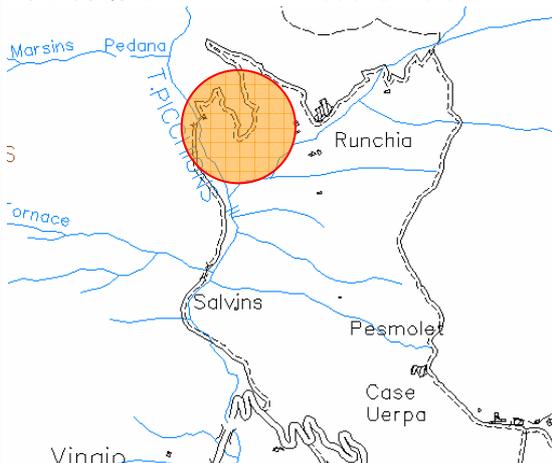
Nel corso del presente anno sono stati iniziati i lavori partendo dall'intervento in prossimità della loc. Casolare Promeal con la realizzazione di palificate vive su uno dei ramali di testa del Rio Quinis.

M051

COMUNE DI LAUCO

RIO PICHIONS

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Rodolfo Maion*



La parte di lavori realizzati nel corso del presente anno hanno riguardato il consolidamento del versante a valle delle abitazioni in loc. Runchia mediante la realizzazione di due opere miste in legname e pietrame, il ripristino delle difese spondali in grossi massi e la ricostruzione della soglia guado, sempre in grossi massi, inghisati in cls. Si è inoltre proceduto alla pulizia delle canalette ed al taglio delle piante lungo la strada di accesso.

COMUNI: SOCCHIEVE, ENEMONZO, LAUCO, VILLA SANTINA, VERZEGNIS, ZUGLIO, PREONE

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 194.994,20 (esclusa manodopera)

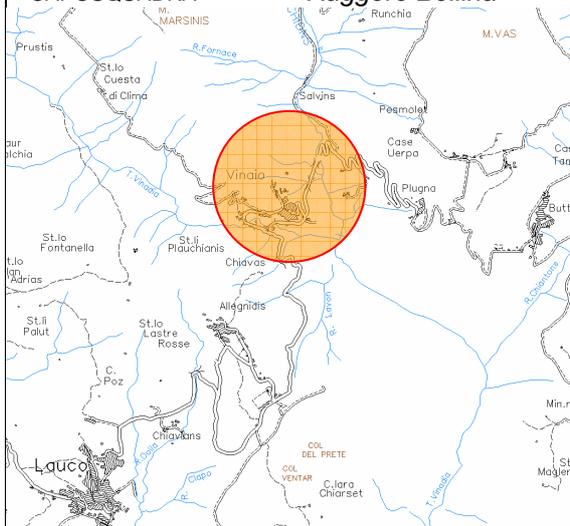
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

M051

COMUNE DI LAUCO

AFF. TE RIO PICHIONS
LOC. VINAIO

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Ruggero Bellina*



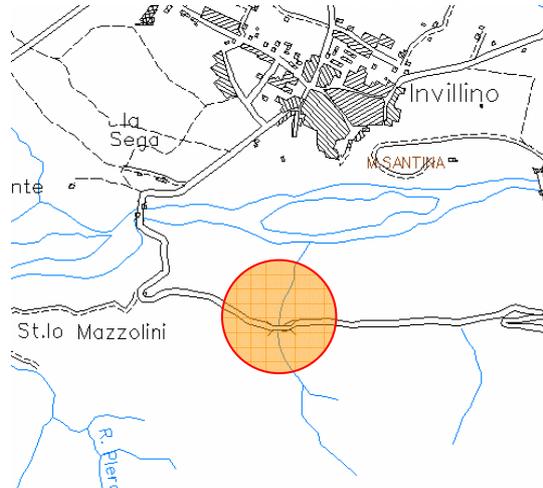
I lavori hanno riguardato il ripristino di una soglia in pietrame e malta ed il ripristino della transitabilità del guado mediante la realizzazione di una nuova soglia e del relativo selciatoone, sempre in pietrame e malta. Contemporaneamente si è provveduto al taglio piante e ripristino delle sezioni di deflusso del tratto di rio interessato dai lavori.

M053

COMUNE DI VILLA SANTINA

RIO CHIADORI

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



L'intervento è consistito nel ripristino del selciatoone di fondo e delle sogliette in pietrame poste a monte della strada provinciale n. 72 che da Invillino sale a Verzegnis.

COMUNI: SOCCHIEVE, ENEMONZO, LAUCO, VILLA SANTINA, VERZEGNIS, ZUGLIO, PREONE

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 194.994,20 (esclusa manodopera)

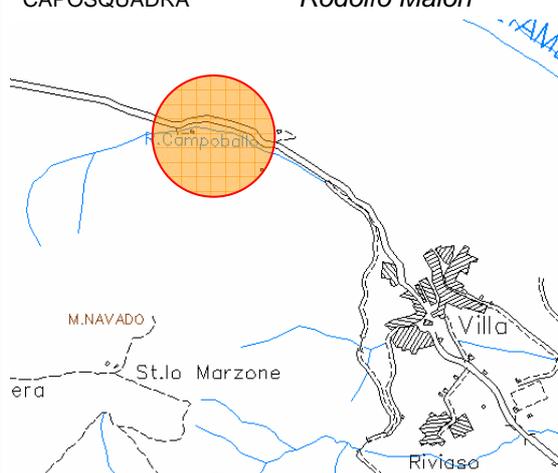
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

M059

COMUNE DI VERZEGNIS

T. FAEIT LOC. PUSEA

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Rodolfo Maion*



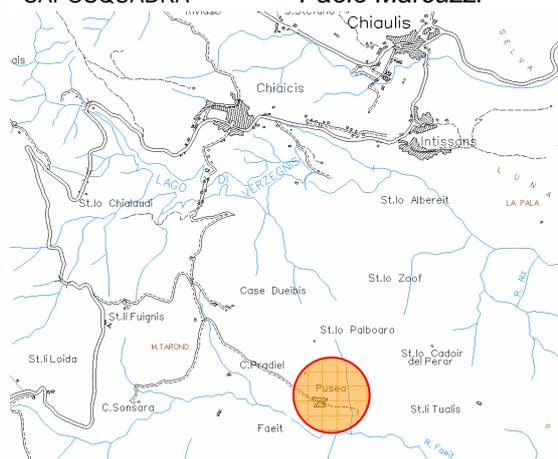
Sul T. Faeit è stato ripristinato e prolungato il guado presente sotto la frazione di Pusea. Si è proceduto anche al taglio piante e ripristino delle sezioni di deflusso del tratto di alveo a monte ed a valle del guado.

M058

COMUNE DI VERZEGNIS

RIO CAMPOBALLO

ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



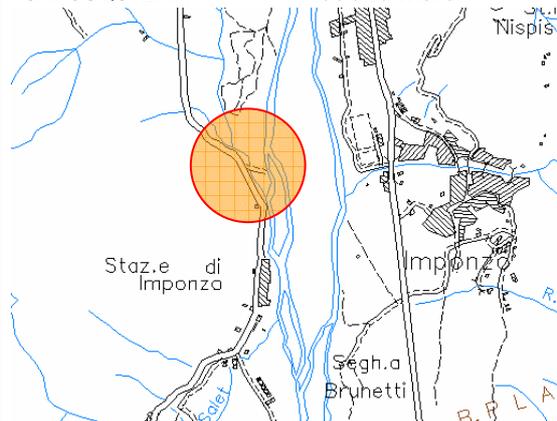
I lavori hanno riguardato per quest'anno la realizzazione di una palificata viva a sostegno della soprastante strada vicinale ed il taglio piante lungo l'intera asta del rio, in previsione il prossimo anno del ripristino delle sezioni di deflusso del rio, della ricostruzione dei guadi e ripristino di parte delle difese spondali in pietrame.

M063

COMUNE DI ZUGLIO

RIO DALMAZ BEORCHIA

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Rodolfo Maion*



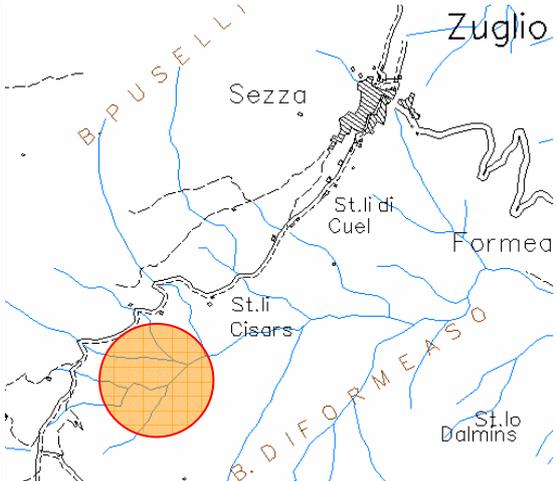
I lavori sono consistiti nel taglio della vegetazione che ostruiva completamente l'alveo, nel ripristino delle sezioni di deflusso e nel recupero delle difese spondali in pietrame.

M064

COMUNE DI ZUGLIO

RIO PUARGNE

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Dereani*



Si è proceduto al ripristino delle difese spondali in grossi massi in loc. Formeaso in prossimità della locale sede degli Alpini. E' stato effettuato anche il taglio della vegetazione arborea ed arbustiva in alveo in tutto il tratto terminale del rio, fino alla confluenza col Torrente But.

COMUNI: SOCCHIEVE, ENEMONZO, LAUCO, VILLA SANTINA, VERZEGNIS, ZUGLIO, PREONE

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 194.994,20 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

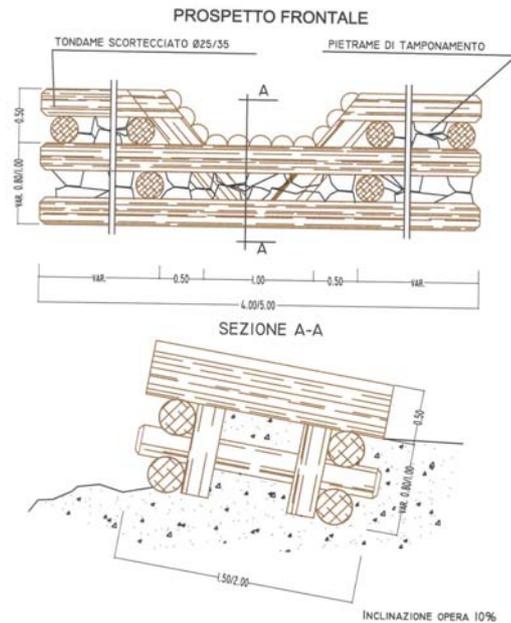
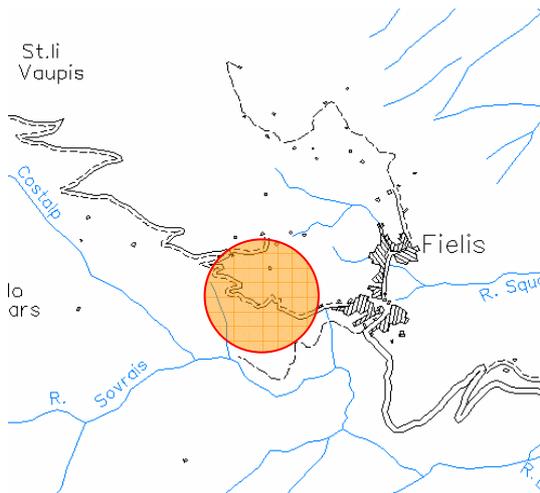
M064a

COMUNE DI ZUGLIO

AFF.TI RIO BUEDA

ASSISTENTE CANTIERE *Giancarlo Ceschiutti*
CAPOSQUADRA *Rodolfo Maion*

St.li
Vaupis



I lavori hanno riguardato il ripristino delle opere di regimazioni di un piccolo affluente del Rio Bueda a monte dell'abitato di Fielis. In particolare sono state ripristinate le sezioni di deflusso, ricostruiti parte dei muri spondali in pietrame e malta ed inserite alcune soglie di fondo in legname e pietrame.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO,
LIGOULLO, TREPPO C.CO

2004 2005 50%

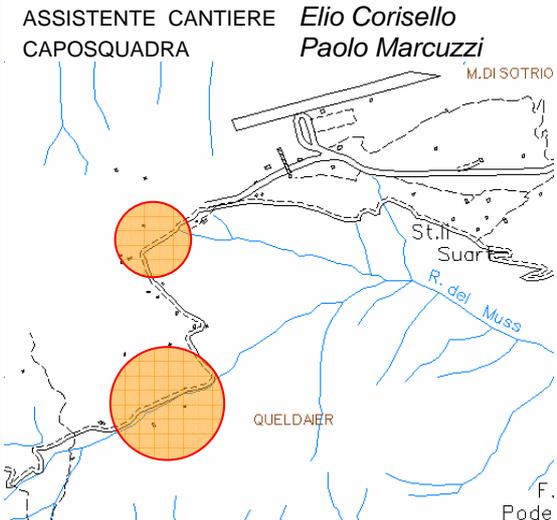
ESECUZIONE Amministrazione diretta

IMPORTO € 214.999,99 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

COMUNE DI SUTRIO
RIO DEL MUS – LOC. COCUL

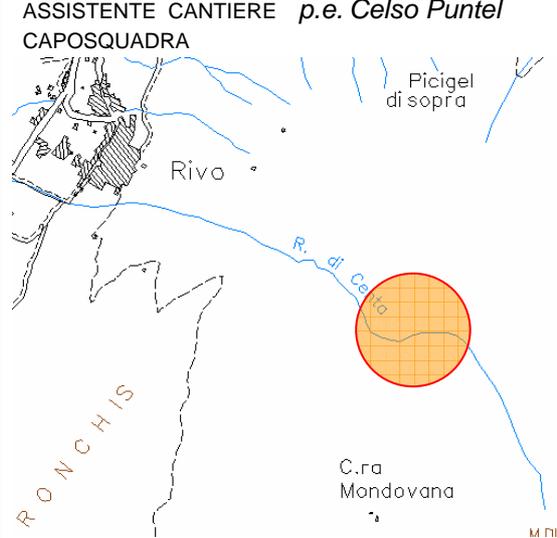
ASSISTENTE CANTIERE *Elio Corisello*
CAPOSQUADRA *Paolo Marcuzzi*



Si è intervenuti nella parte alta del Rio del Mus, a margine della strada che sale sul M. Zoncolan. I lavori sono consistiti nel taglio della vegetazione in alveo, nel ripristino delle sezioni di deflusso e nel completamento delle difese spondali in grossi massi nei tratti a maggior pericolo di erosione spondale. In loc. Cocul si è proceduto a raccogliere ed incanalare (canale a secco nei prati) le acque superficiali di sgrondo che andavano ad interessare le abitazioni presenti in zona.

M020 **COMUNE DI PALUZZA**
TORRENTE CENTA (LOC. MONDOVANE)

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA



I lavori hanno riguardato la realizzazione di una palificata in legname e pietra a sostegno della sede stradale della pista forestale in un tratto dove cominciano a raccogliersi le acque di deflusso della parte sommitale del bacino del Rio Centa.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 214.999,99 (esclusa manodopera)

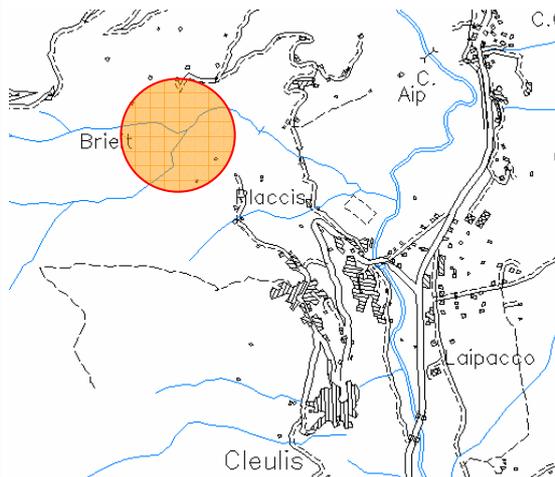
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

M021

COMUNE DI PALUZZA

RIO BRIEIT (LOC. CLEULIS)

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Dereani*



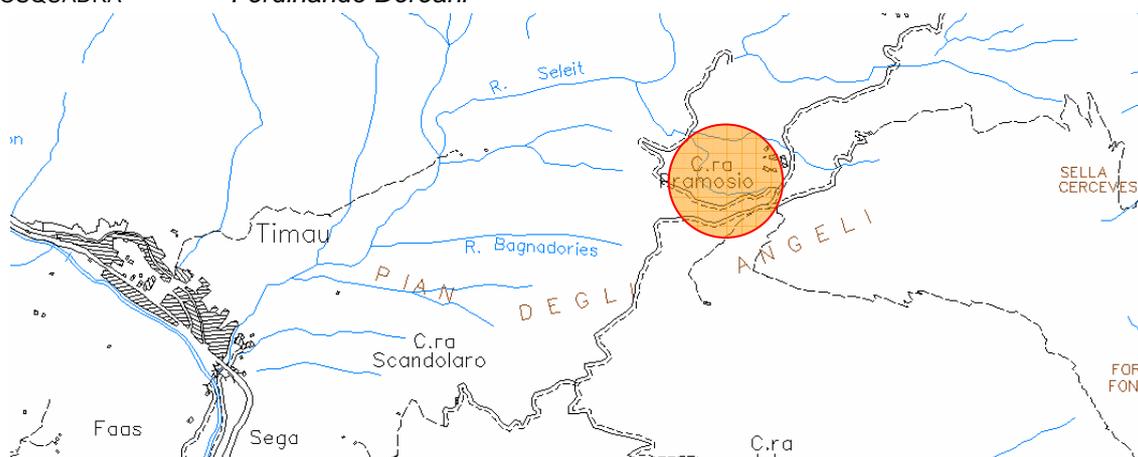
I lavori sono consistiti nel completamento delle difese spondali alla base di un tratto di versante in frana che rischiava di ostruire il corso del Rio. È stata realizzata una scogliera in grossi massi completata in sommità da una palificata viva. Sul versante sono state posizionate delle viminate in combinazione con talee di salice. Si è inoltre proceduto alla ricalibratura del rio fino alla sua confluenza con il torrente But.

M023

COMUNE DI PALUZZA

RIO SELEIT (LOC. PRAMOSIO)

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Dereani*



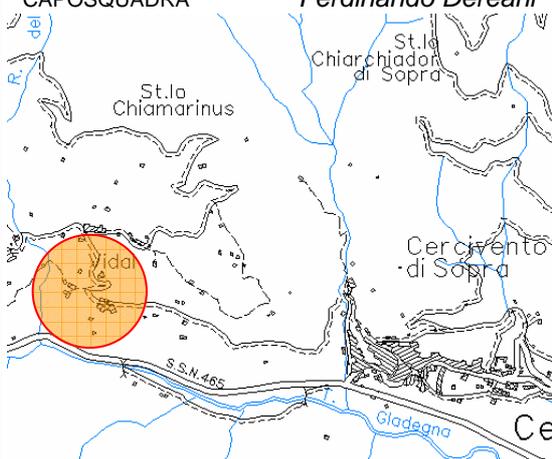
I lavori hanno riguardato piccoli interventi di scolmatura, ripristino delle sezioni di deflusso, ripristino guadi in pietrame e malta e consolidamento di soglie in pietrame sui ramali alti del Rio Seleit, in prossimità di Malga Pramosio e del lago di Avostanis.

M023

COMUNE DI CERCIVENTO

RIO ANONIMO IN LOC. FASCIN

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Dereani*



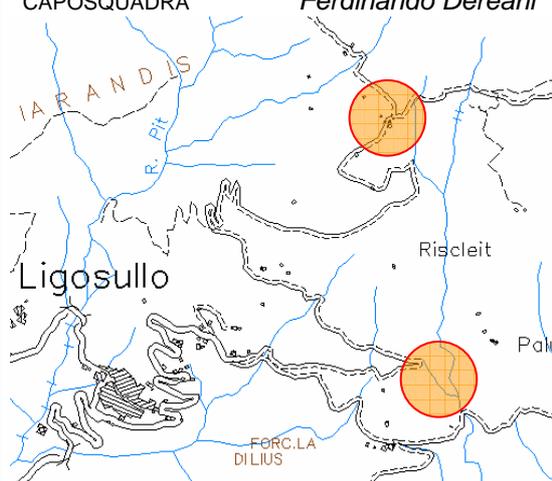
I lavori riguardano il ripristino delle murature spondali in pietrame e malta di un piccolo rio che nasce da risorgive poste in loc. Fascin. Quest'anno è stato dato inizio ai lavori nel tratto iniziale posto a fianco delle abitazioni.

M016

COMUNE DI LIGOSULLO

RIO PALUZ

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*
CAPOSQUADRA *Ferdinando Dereani*



Si è intervenuti sia nella parte medio-bassa del rio (vedi foto) per consolidare un tratto di versante in frana che nella parte alta (loc. Castel Valdaier). Nella parte bassa sono state realizzate tre soglie in legname e pietrame per evitare l'approfondimento dell'alveo e una palificata viva alla base del versante in frana. Il versante è stato consolidato con cordone vive ed idrosemina. In loc. Valdaier si è proceduto al completamento della regimazione del rio nel tratto tra il castello e la strada per le malghe del M. Dimon mediante la realizzazione di due nuove soglie in legname e pietrame e la manutenzione di quelle già esistenti.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 214.999,99 (esclusa manodopera)

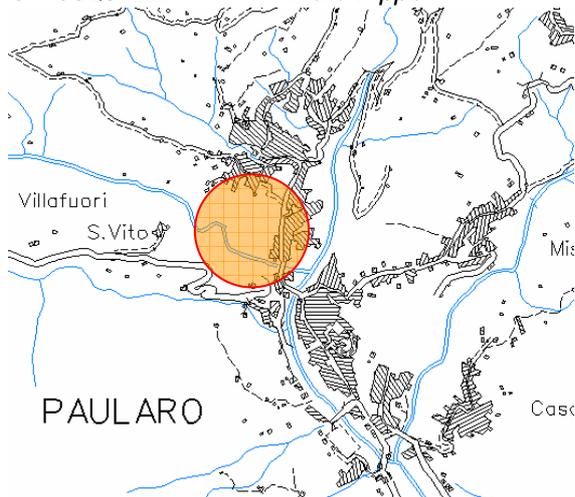
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

M015

COMUNE DI PAULARO

RIO ANONIMO LOC. PALAZZO CALICE

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Moro Pippo*



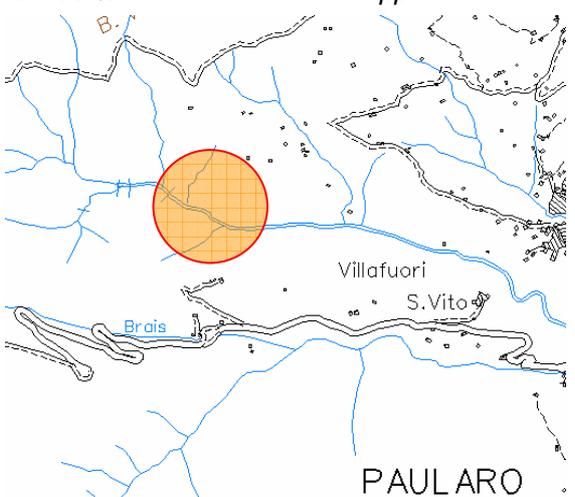
I lavori sono consistiti nel ripristino di un tratto di circa 70 m di selciato in pietrame e malta che affianca una vecchia strada comunale e nel consolidamento con una piccola briglia in legname e pietrame della parte sommitale dell'impluvio (che raccoglie parte delle acque di sgrondo dell'ampio parcheggio in loc. Palazzo Calice). L'intervento è stato completato dal rinverdimento delle superfici interessate dai lavori

M013

COMUNE DI PAULARO

RIO MINISCHITTE

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Moro Pippo*



Degli interventi previsti in progetto nel corso del 2005 è stato realizzato solo il rivestimento della platea posta alla base della briglia di quota 770.00 m lungo il corso principale del Rio Minischitte.

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 214.999,99 (esclusa manodopera)

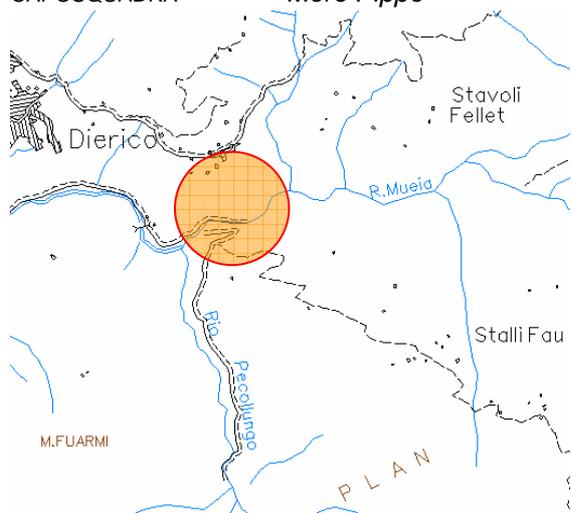
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI dott. Luigi Berghem

M014

COMUNE DI PAULARO

RIO MUEIA (LOC. VINTULIS)

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Moro Pippo*



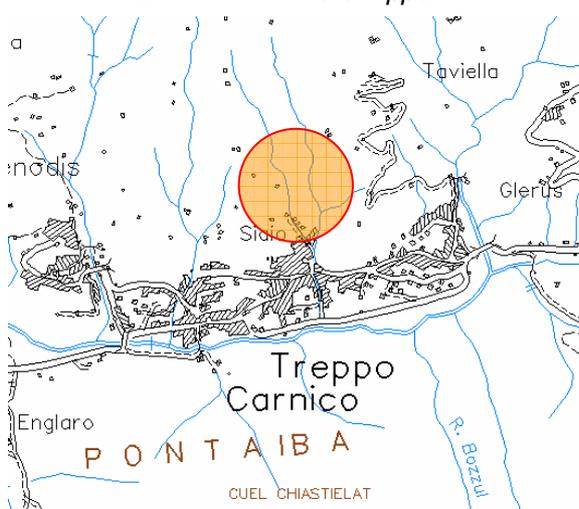
I lavori eseguiti nel corso del 2005 hanno riguardato il consolidamento di un impluvio a margine della pista forestale che porta in loc. Vintulis. Sono state realizzate delle palificate vive e poste in opera cordonate con talee di salice.

M018

COMUNE DI TREPPO CARNICO

RIO COSTAMEZZANA

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Moro Pippo*



I lavori sono consistiti nel ripristino delle sezioni di deflusso di un piccolo affluente del Rio Costamezzana e nel consolidamento del fondo alveo e di alcuni tratti di sponda con soglie in legname e pietrame e palificate vive. Si è inoltre eseguita la pulizia e ripristino della funzionalità del canale in lamiera zincata esistente.

PROGETTO
106/1258

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNI: RAVASCLETTO, SUTRIO, PALUZZA, CERCIVENTO, PAULARO, LIGOULLO, TREPPO C.CO

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 214.999,99** (esclusa manodopera)

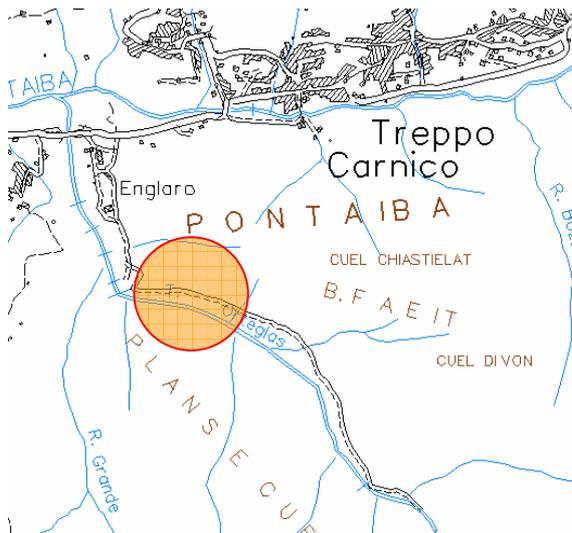
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

M019

COMUNE DI TREPPO CARNICO

TORRENTE ORTEGLAS

ASSISTENTE CANTIERE *p.e. Celso Puntel*
CAPOSQUADRA *Moro Pippo*



I lavori sono consistiti nel ripristino e completamento di un tratto di circa 120 m di difesa spondale in gossi massi alla base di un tratto di versante boscato in progressivo arretramento con conseguente caduta in alveo di piante di altofusto.

**PROGETTO
108/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNE: COMUNI DELLA CARNIA E DELLA VAL CANALE-CANAL DEL FERRO

2004 2005 50%

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 175.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO p.e. Celso Puntel, p.e. Ivan Gressani DIREZIONE LAVORI dott. Simona Scarsini

ASSISTENTI CANTIERE Giancarlo Ceschiutti

CAPISQUADRA Ruggero Bellina, Antonello Morocutti, Lidio Dorigo, Rodolfo Maion, Francesco Coss

M 269b



Le piste forestali F.I.O. 1983-1985 e due piste L.R. 8/77 sono oggetto di manutenzione ordinaria e straordinaria in quanto necessitano di intervento continui per mantenere la loro efficienza. Si è intervenuti con: pulizia del materiale arido e/o vegetale che intasa le canalette trasversali, i tombini, i canali e i fossi di guardia; sostituzione delle canalette o inserimento di nuove opere di sgrondo; ripristino del fondo stradale con livellamento e inghiaatura con materiale idoneo ed eventuale passaggio con il Kirpj; realizzazione di opere miste di sostegno sia del piano stradale sia dei versanti; stabilizzazione con opere di ingegneria naturalistica dei piccoli movimenti franosi che interessano il piano viabile; corazzatura di quei tratti di pista eccessivamente ripidi; inerbimento delle pendici interessate dai lavori.

PROGETTO
3493/2005

LAVORI DI RIPRISTINO DELLA VIABILITA' DI ACCESSO ALLE MALGHE PUBBLICHE: viabilita' di malga Meledis (cap.2943)

COMUNE: PAULARO

2004 2005 90%

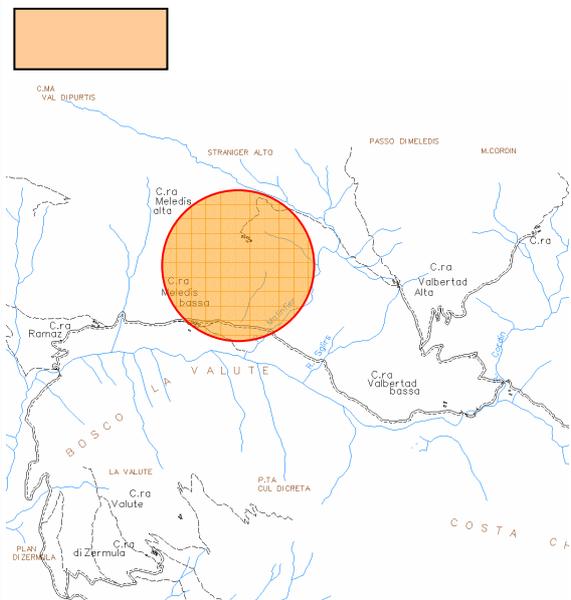
ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 49.999,13 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*

ASSISTENTI CANTIERE *p.e. Celso Puntel, Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Pippo Moro – Ruggero Bellina*

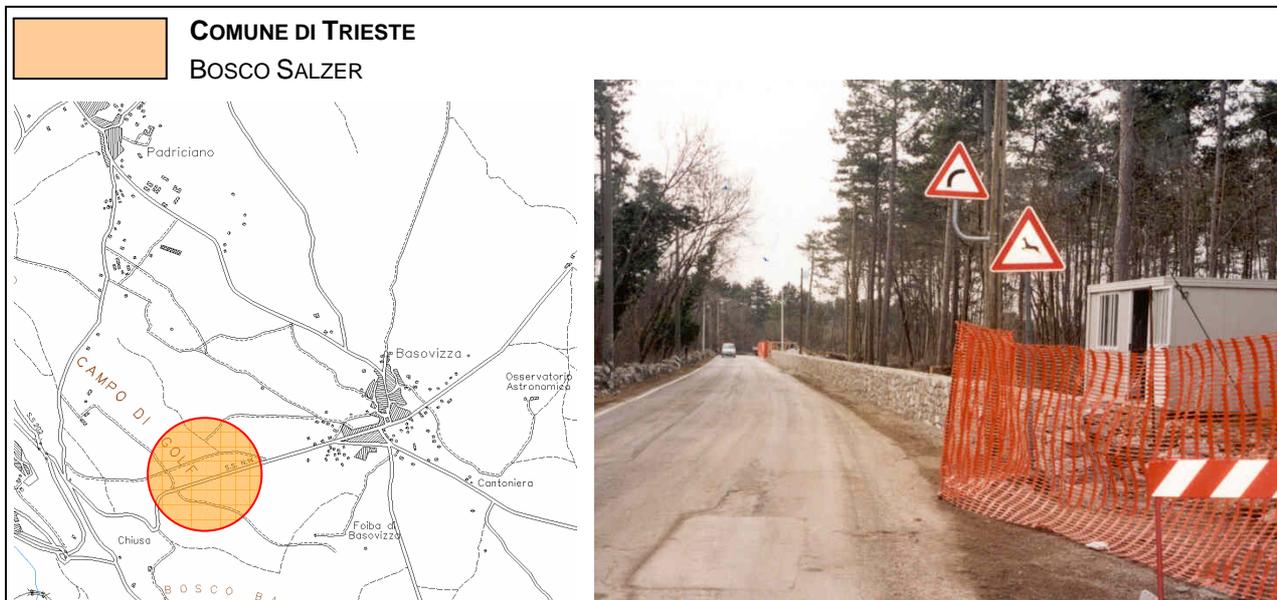
descrizione foto lavori prima intervento



Particolare della corazzatura di un tratto di pista del fondo in pietrame locale.



I lavori hanno riguardato il ripristino della viabilità tra la Casera di Valbertad Alta ed il confine di stato (in direzione di Malga Starnig in Austria) e del tratto iniziale della pista che da Valbertad Alta porta a Casera Meledis Alta. Si è proceduto al ripristino del fondo stradale, alla corazzatura di alcuni tratti ad elevata pendenza, al ripristino dei tombotti e dei drenaggi di monte, alla sistemazione dei guadi lungo i principali affluenti di sinistra dei rii Sglirs e Malinfier.



Il bosco Salzer, ubicato nel comune di Padriciano, fa parte del patrimonio immobiliare regionale. Allo scopo di valorizzare e recuperare i beni immobili si è voluto ripristinare i confini delle proprietà mediante il totale rifacimento dei muri di confine su entrambi i lati della strada che dalla "Pesa" conduce all'abitato di Padriciano per circa 360 ml. Il muro, per ora realizzato su un solo lato, è in pietrame e malta con i sassi visibili da entrambe i lati essendo armato e gettato solo all'interno. L'aspetto esterno quindi è quello di un muro a secco, che rispetta le tipologie esistenti in zona.

PROGETTO
IRF ToL 2004

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UN FABBRICATO DA ADIBIRSI A MAGAZZINO E RICOVERO MEZZI ANTINCENDIO

COMUNE: VERZEGNIS

2004 2005 90%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO** € 78.000,00 (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Andrea Bonanni, p.i. Marco Floreani*

ASSISTENTI CANTIERE

CAPISQUADRA *Arduino Del Fabbro*



Realizzazione di un deposito mezzi antincendio con struttura in c.a. e copertura in legno. Ciò nasce dalla necessità sia di integrare e potenziare la struttura vivaistica sia di implementare la disponibilità di strutture e mezzi aventi finalità di antincendio boschivo. La superficie coperta è di circa 160.00 m², con un volume v/p di 690 m³. Per un corretto inserimento paesaggistico – ambientale è stato privilegiato l'uso del legno e della pietra.

**PROGETTO
V01**

**RIPRISTINO E SISTEMAZIONE VIABILITA' INTERPODERALE
Strade Sella Cereschiattis – Glazzat e Visocco - Plagnis**

COMUNI: DOGNA, PONTEBBA

2004 2005 90%

ESECUZIONE Amministrazione diretta

IMPORTO € 244.879,99

(esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Andrea Giuriceo*

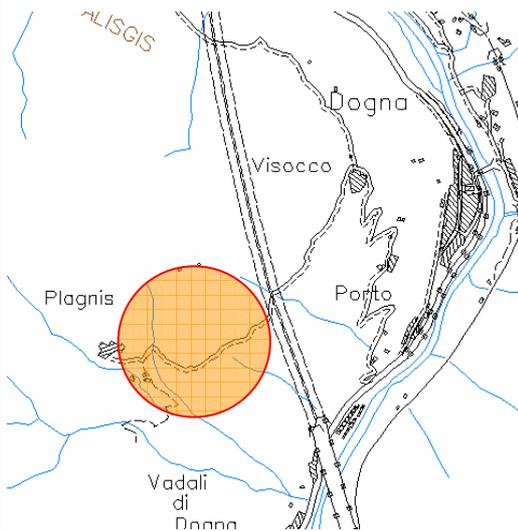
ASSISTENTI CANTIERE *p.a. Auro Fachin, Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Libero Missana, Ruggero Bellina, Danilo Cos*

V004

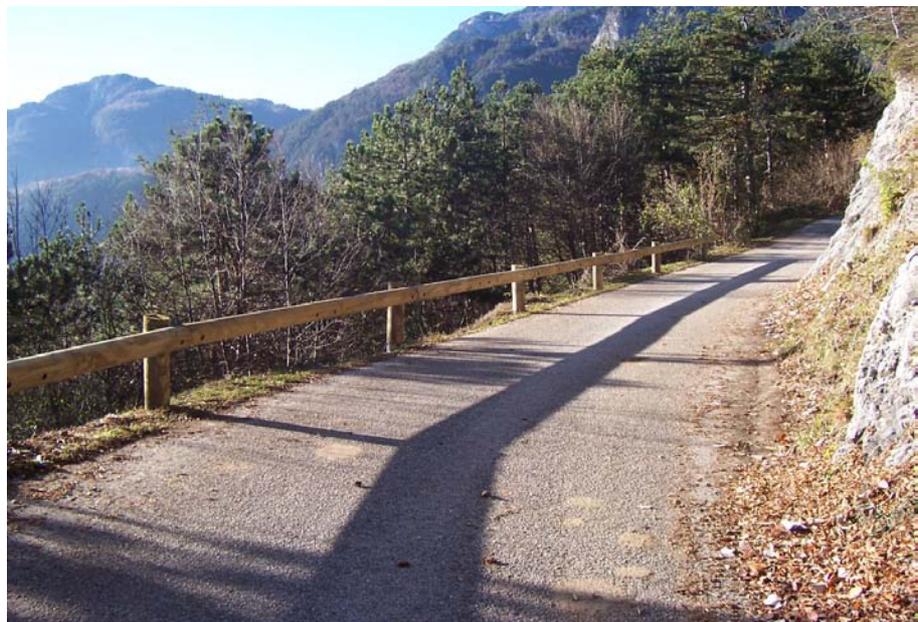
COMUNE DI DOGNA

Tutti i guadi presenti lungo la strada risultavano danneggiati con evidenti cedimenti del manto bituminoso.



I guadi sono stati riprofilati con il raggio di curvatura più idoneo per consentire il passaggio dei mezzi spazzaneve.

Sono state sostituite le vecchie barriere stradali mercescenti, con moderne barriere in legno – acciaio.



I lavori si sono resi necessari per garantire la sicurezza del traffico sulla strada interpodereale Visocco - Plagnis compromessa dagli eventi alluvionali dell'agosto 2003; sono consistiti nella realizzazione di muri di contenimento in conglomerato cementizio, rifacimento di guadi in conglomerato cementizio, pulizia di tombotti e cunette laterali, posa in opera di barriere stradali in legno-acciaio previa demolizione di quelle esistenti, riprofilatura dei versanti con mezzo meccanico e semina a spaglio.

**PROGETTO
V01**

**RIPRISTINO E SISTEMAZIONE VIABILITA' INTERPODERALE
Strade Sella Cereschiattis – Glazzat e Visocco - Plagnis**

COMUNI: DOGNA, PONTEBBA

2004 2005 90%

ESECUZIONE Amministrazione diretta

IMPORTO € 244.879,99

(esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Andrea Giuriceo*

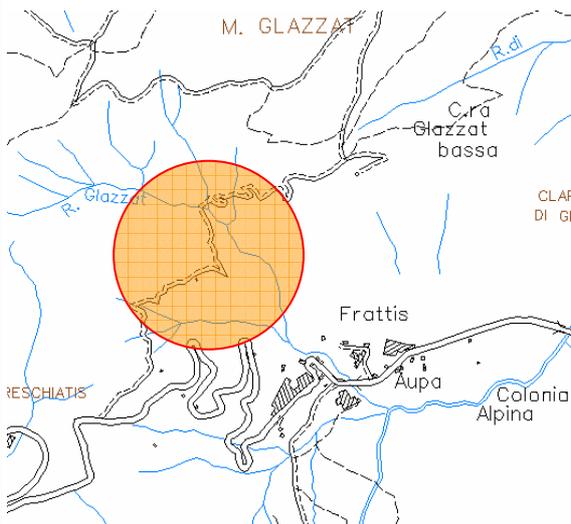
ASSISTENTI CANTIERE *p.a. Auro Fachin, Giancarlo Ceschiutti*

CAPISQUADRA *Libero Missana, Ruggero Bellina, Danilo Cos*

V023

COMUNE DI PONTEBBA

La scarpata stradale è stata completamente erosa dal Rio Glazzat mettendo a rischio la stabilità della sede stradale.



Sono state realizzate scogliere e palificate in legname e pietrame a sostegno delle scarpate stradali, consolidate poi con gradonate con talee



I lavori si sono resi necessari per garantire la sicurezza del traffico sulla strada interpodereale Sella Cereschiattis – Malga Glazzat che a seguito dell'alluvione dell'agosto 2003 era stata pesantemente compromessa. Sono consistiti nella realizzazione di scogliere rustiche in pietrame fugato con conglomerato cementizio, realizzazione di palificate in legname e pietrame a doppia parete, pulizia di cunette, tombotti, canalette caccia-acqua, riprofilatura dei versanti con mezzo meccanico, realizzazione di gradonate con talee di salice e semina a spaglio.

RIEPILOGO DATI LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA PER ZONA DI UDINE

Operai in forza al 31/12/2004	n°	11
Operai assunti	n°	4
Operai licenziati	n°	0
Operai in forza al 30/11/2005	n°	15

Ore lavorative manodopera di manutenzione alle opere SIF	n°	18.572
Ore lavorative manodopera per altri Servizi regionali	n°	640
Ore lavorative manodopera per I.R.F.	n°	0
Ore lavorative manodopera al 30/11/2005	n°	19.212

Ore cassa integrazione guadagni al 30/11/2005	n°	1213
--	-----------	-------------

Opere a grigio		
➤ In calcestruzzo (traverse, muri arginali e di sostegno, corazzature)	mc	750
➤ In scogliera rustica (traverse, arginature, sostegno, rivestimento)	mc	4.200
➤ Rivestimenti in pietrame (muri, guadi, fondi stradali)	mq	400
➤ Gabbionate	mc	0

Opere a verde		
➤ Palificate (traverse, opere di sostegno)	mc	60
➤ Cordonate, gradonate, viminate	ml	700
➤ Canalette in legname e pietrame	ml	140
➤ Inerbimenti	mq	7.700
➤ Grate vive	mq	0

Ripristino e manutenzione viabilità di servizio	ml	4.500
--	----	-------

Ripulitura vegetazione invadente, taglio piante, decespugliamento	mq	150.000
--	----	---------

Movimenti di terra per inalveamenti	mc	500
--	----	-----

COMUNE: VENZONE, LUSEVERA, GEMONA DEL FRIULI

2004 2005 100%

ESECUZIONE Amministrazione diretta IMPORTO € 118.691,00 (esclusa manodopera)

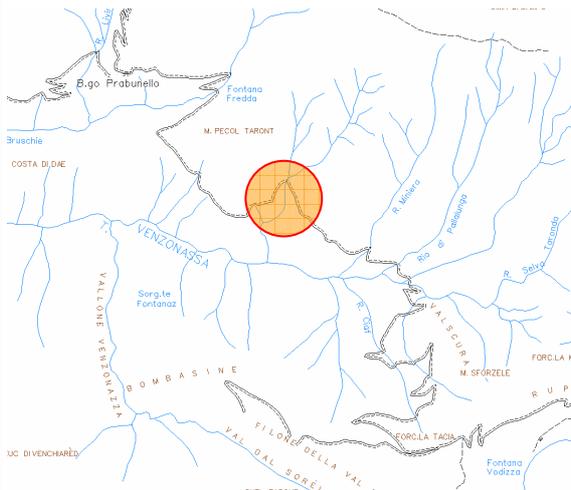
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Roberto Toffoletti*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Sergio Petroni*

CAPISQUADRA *Claudio Pascolo*

M 122

**RIO RIUSCJON E STRADA VAL
VENZONASSA**



La frana prima dell'intervento di ripristino della
vegetazione



I lavori sono consistiti nella manutenzione di una frana sistemata nel 1990 e denudata a causa dell'aridità dei suoli mediante la formazione di cordone vive e l'inerbimento mediante "mulching" inoltre è stata sistemata la pista in corrispondenza di alcuni tornanti con la realizzazione di selciato in calcestruzzo. Sono stati anche sistemati due cedimenti della scarpata a valle mediante la realizzazione di geomuri ed opere in legname e pietrame.

M 243

COMUNE DI FAEDIS

TORRENTE GRIVÒ

Sponde erose per l'asportazione della difesa.



Ricostruzione delle scogliere spondali e ricalibratura dell'alveo.

L'asportazione dei massi posti a difesa delle sponde unitamente alla crescita di vegetazione arborea hanno determinato il dissesto; l'intervento è consistito nella ricalibratura dell'alveo secondo la originaria larghezza demaniale con il rifacimento delle scogliere spondali e della difesa del fondo a valle di un ponte stradale. I terreni limitrofi sono stati sistemati, regolarizzati ed inerbiti.

**PROGETTO
78/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNE: FAEDIS

2004 2005 100%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 158.000,00** (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Roberto Toffoletti*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Claudio Famea*

CAPISQUADRA *Antonio Fabiani*

M 247

COMUNE di Faedis

RIO MERIS

I muri spondali costruiti con sassi ormai pericolanti



Ricostruzione delle scogliere spondali e ricalibratura dell'alveo.



Il rio era contenuto da muri costruiti in sassi debolmente legati con malta che nel tempo si sono lesionati, spanciati con parziali tratti crollati. L'intervento è consistito nel totale rifacimento dei muri in calcestruzzo rivestito con sassi del posto e con il fondo difeso da un selciato a secco.

COMUNE: ATTIMIS, FAEDIS, PULFERO, TAIPANA

2004 2005 90%

ESECUZIONE Amministrazione diretta

IMPORTO € 160.000,00

(esclusa manodopera)

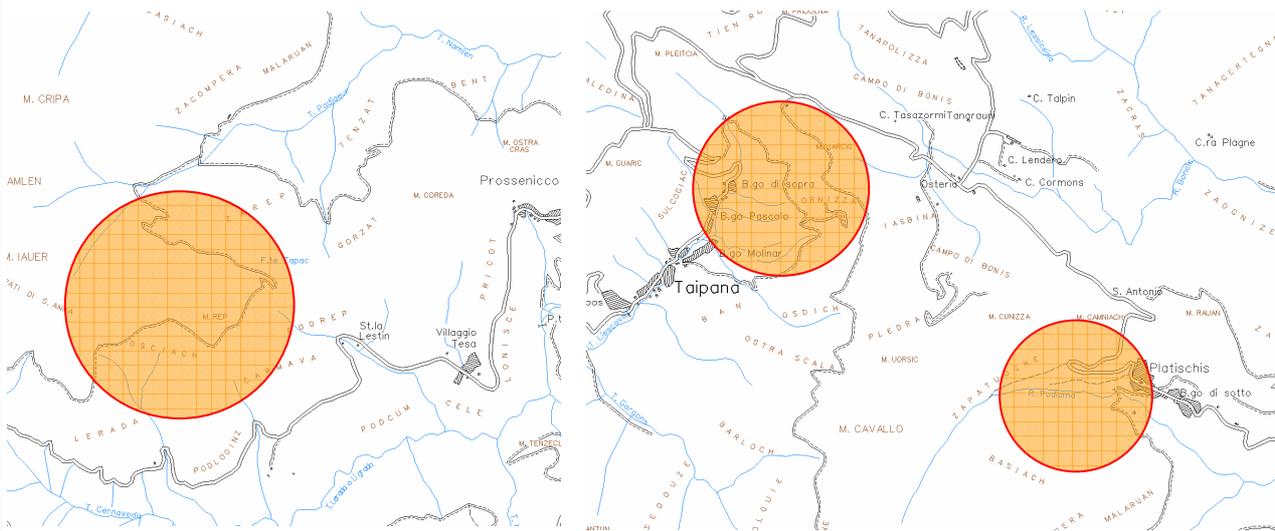
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Sergio Petroni, geom. Roberto Toffoletti*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Sergio Petroni*

CAPISQUADRA *Claudio Pascolo*

M 246

COMUNI Vari



Sistemazione di un tratto ripido di pista



I lavori sono consistiti nella manutenzione di una frana sistemata nel 1990 e denudata a causa dell'aridità dei suoli mediante la formazione di cordone vive e l'inerbimento mediante "mulching" inoltre è stata sistemata la pista in corrispondenza di alcuni tornanti con la realizzazione di selciato in calcestruzzo. Sono stati anche sistemati due cedimenti della scarpata a valle mediante la realizzazione di geomuri ed opere in legname e pietrame.

**PROGETTO
86/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI

COMUNE: MAGNANO IN RIVIERA E VARI

2004 2005 30%

ESECUZIONE Amministrazione diretta **IMPORTO € 190.000,00** (esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Roberto Toffoletti*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Claudio Famea, geom. Sergio Petroni*

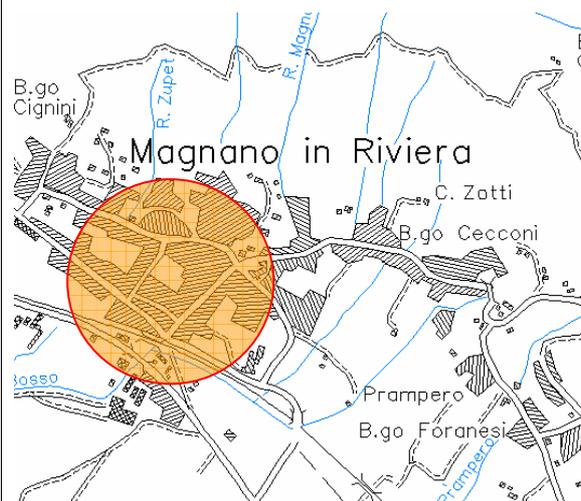
CAPISQUADRA *Antonio Fabiani, Claudio Pascolo*

M 251

COMUNE vari

RIO BOSSO, ZUPET E PISTE

L'alveo del rio Bosso ostruito dalla vegetazione



I lavori sono consistiti nel rifacimento del fondo del rio Zupet, nella pulizia dell'alveo del Rio Bosso e nella manutenzione di varie piste mediante l'impiego del trattore con fresa sramatrice e con la pulizia e sostituzione parti deteriorate delle canalette per lo sgrondo delle acque meteoriche.

COMUNE: CORMONS

2004 2005 100%

ESECUZIONE Amministrazione diretta

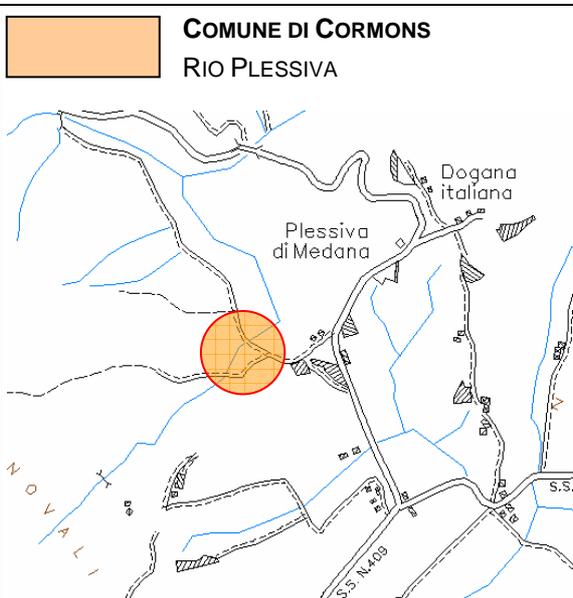
IMPORTO € 19.000,00

(esclusa manodopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Roberto Toffoletti*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Claudio Famea*

CAPISQUADRA *Claudio Pascolo*



Sponde dissestate per deterioramento opere di



Realizzazione di opera
mista in tronchi di larice e
pietrame locale



Il Rio, posto all'interno di un'area regionale adibita a parco, presentava le sponde erose per il deterioramento delle opere di sostegno realizzate in legname che sono state sostituite con tronchi di larice e pietrame interposto oltre al rifacimento di due ponticelli lungo il sentiero che percorre l'intera area.

Anche il fondo del rio è stato sistemato sostituendo le brigliette in legname con massi di roccia.

RIEPILOGO LAVORI MANUTENZIONI PER COTTIMI

LAVORI DI MANUTENZIONE IDRAULICO – FORESTALI GESTITI DAL SERVIZIO TMM NEL 2005 DA ESEGUIRE PER COTTIMI O IN AFFIDAMENTO DIRETTO A COOPERATIVE AGRICOLA-FORESTALI

LAVORI	PRESTAZIONI	IMPORTI €
Ricostituzione spondale, consolidamento versanti e profilatura alveo sul torrente Molassa e torrente Alba, nei Comuni di Barcis e Andreis (2002)	Direzione lavori	180.000,00
Consolidamento versanti con opere di ingegneria naturalistica lungo il rio Frainis e il torrente Lumiei, nei Comuni di Paularo e Sauris (112/2003).	Direzione lavori	170.000,00
Consolidamento versanti lungo il rio e la strada comunale Scalotta e la strada del monte Pura in Comune di Ampezzo (2003)	Direzione lavori	180.000,00
Realizzazione di opere di drenaggio e di sostegno su pendice in frana, in località Roppe, in Comune di Barcis (2002).	Direzione lavori	110.000,00
Consolidamento versanti e sponde lungo il torrente Chiarzò a Raveo e lungo il torrente Lumiei a Priuso, nei Comuni di Raveo e Socchieve (111/2003)	Direzione lavori	80.000,00
Consolidamento versanti e sponde lungo il torrente Studena, in località Aupa, Comune di Pontebba (113/2003)	Direzione lavori	180.000,00
Manutenzione alle opere idrauliche del Rio Rozza e del Rio Scrasignis (ricalibratura e ripristini) nei Comuni di Venzona e Gemona del Friuli (2002)	Affidamento	61.900,00
Ripristino opera trasversali e longitudinali sul Fiume Tagliamento in loc. Avaris, Comune di Socchieve (141/2004)	Affidamento	240.000,00
Ricalibratura e scogliera spondale sui Rii Chiarò, Rug e Ruat, nei Comuni di Prepotto e Cividale del Friuli (91/2004)	Progettazione	221.169,46
Difesa spondale e consolidamento scarpate sul Torrente Lesa, in Comune di Cividale del Friuli (92/2004)	Progettazione (in corso di affidamento)	128.930,54
Regimazione del Torrente Chiantone con opere di ingegneria naturalistica, in Comune di Zuglio (122/2004)	In corso di affidamento	
Ricalibratura alveo e ricostituzione spondale sul Torrente Lumiei, in Comune di Sauris (123/2004)	Progettazione	177.000,00
Consolidamento pendici sugli affluenti del Rio Maggiore, in Comune di Amaro (140/2004)	Progettazione e affidamento	183.000,00
Consolidamento versanti con opere di ingegneria naturalistica sul Rio Ucrailu, in Comune di Pontebba, e sul versante del Torrente Aupa, in Comune di Moggio Udinese (142/2004)	Progettazione e affidamento	130.000,00
Ripristino pendici in frana con opere di ingegneria naturalistica sulla strada Val Silisia-Tronconere, in Comune di Frisanco (159/2004)	Progettazione (in corso di affidamento)	125.000,00
Manutenzione e ripristino opere trasversali e longitudinali sul Torrente Chiarzò, in Comune di Tramonti di Sotto (160/2004)	Progettazione	175.000,00
Ripristino della viabilità interpoderale della Costa, in Comune di Pontebba (V12/2005)	Progettazione	249.000,00
Ripristino e sistemazione viabilità interpoderale Val Filza bassa – alta – Acomizza, in Comune di Malborghetto-Valbruna (V13/2005)	Progettazione	244.951,00
Ripristino e sistemazione viabilità interpoderale Uque - Alpe di Ugovizza – Mirnig – Filza, in Comune di Malborghetto-Valbruna (V15/2005)	Progettazione	109.490,50
Realizzazione di un'opera trasversale, protezione spondale, arginatura canale di scarico lungo il Rio Coloreit, loc. Esemon di Sopra, in Comune di Raveo (196/2005)	Progettazione (in corso di affidamento)	131.000,00
Totale		3.076.441,50

PROGETTO

--/2002

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
Ricostituzione spondale, consolidamento versanti e profilatura alveo sui
Torrenti Molassa e Alba nei comuni di Barcis e Andreis

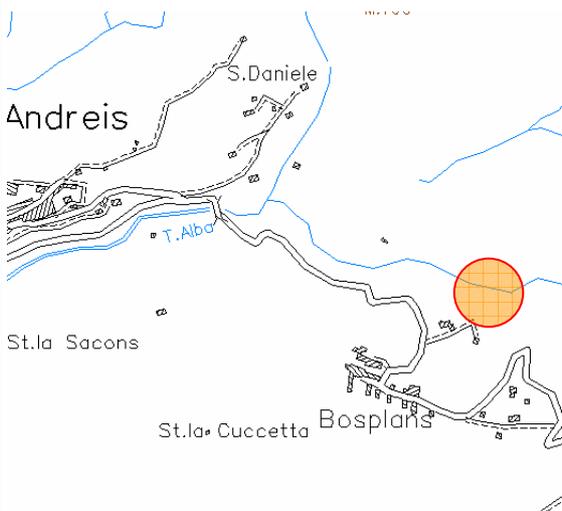
COMUNE: ANDREIS

2004	2005	100%
------	------	------

ESECUZIONE Affidamento a cooperativa **IMPORTO € 180.000,00**PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Alfio Cella*ASSISTENTI CANTIERE *dott. Flavio Marchesin*

CAPOSQUADRA

 **COMUNE DI ANDREIS**
TORRENTE CIARPINEIT



Erosioni spondali lungo il torrente Ciarpineit e movimenti franosi superficiali dei versanti in destra orografica



Ricalibratura alveo e ricostituzioni di sponda con pietrame di grosse dimensioni recuperato in alveo; consolidamenti dei versanti con opere di ingegneria naturalistica.



Oltre a interventi di inalveamento e di ricostituzione spondale, sono stati realizzati degli interventi di ingegneria naturalistica (palificate, palizzate, gradinate, canali di raccolta acque) per stabilizzare il versante in destra orografica.

**PROGETTO
112/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
Consolidamento versanti con opere di ingegneria naturalistica lungo il rio
Frainis e il Torrente Lumiei, nei comuni di Paularo e Sauris

COMUNE: SAURIS

2004 2005 100%

ESECUZIONE Affidamento a cooperativa **IMPORTO** € 170.000,00

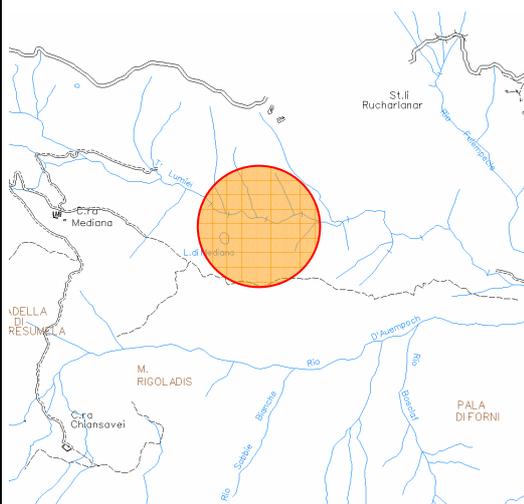
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Alfio Cella*

ASSISTENTI CANTIERE *Elio Coresello*

M 266

COMUNE DI SAURIS
TORRENTE LUMIEI

Erosioni spondali e scalzamento di opere lungo il torrente Lumiei e movimenti franosi superficiali dei versanti in destra orografica



Sottofondazioni e realizzazione di platee e soglie in grossi massi recuperati in alveo; consolidamento delle sponde e dei versanti con opere di ingegneria naturalistica.



Gli interventi in progetto (due soglie in pietrame recuperato in alveo) hanno lo scopo di ripristinare il piano di scorrimento delle acque ed evitare ulteriori scalzamenti al piede delle strutture esistenti. Allo scopo di facilitare l'inserimento ambientale, si è previsto l'utilizzo di elementi di pietrame provenienti dai lavori di ricalibratura dell'alveo, previsti immediatamente a valle, posizionati su uno strato di 50 cm di calcestruzzo a consistenza di terra umida.

**PROGETTO
111/1258**

**LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
Consolidamento versanti e sponde lungo i Torrenti Chiarzò e Lumiei
(loc. Priuso) nei comuni di Raveo e Socchieve**

COMUNI: SOCCHIEVE, RAVEO

2004 2005 100%

ESECUZIONE Affidamento a cooperativa

IMPORTO € 80.000,00

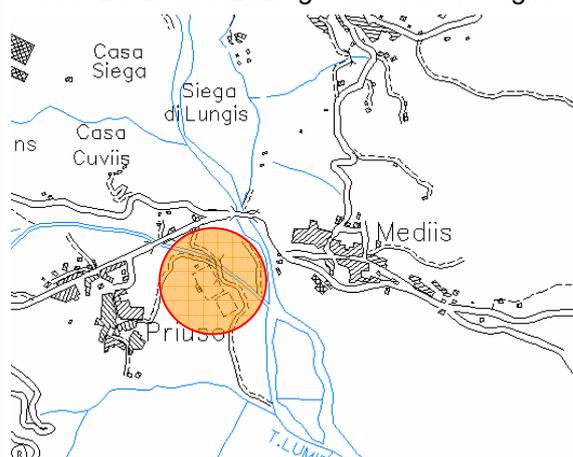
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Alfio Cella*

M 80

COMUNE DI SOCCHIEVE

TORRENTE LUMIEI

ASSISTENTE CANTIERE *geom. Paolo Feruglio*

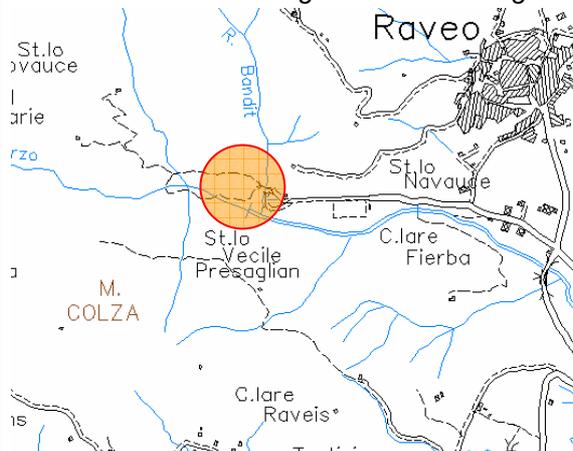


M 81

Comune di Raveo

TORRENTE CHIARZÒ

ASSISTENTE CANTIERE *geom. Paolo Feruglio*



Gli interventi in progetto miravano essenzialmente al conseguimento di due scopi:

- 1- regolarizzare il deflusso delle acque ricalibrando la sezione d'alveo attivo nei tratti caratterizzati dalla presenza di forti accumuli di materiale;
- 2- ricostituire la sponda naturale ove questa era oggetto di erosione localizzata; per questo ultimo scopo sonostati utilizzati elementi di pietrame di dimensioni di 30-40 cm, recuperati dagli scavi di inalveamento, in maniera da configurare una difesa rustica

Successivamente quest'ultima è stata intasata con terra vegetale e consolidata con il posizionamento di astoni di salice.

**PROGETTO
113/1258**

LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI
Consolidamento versanti e sponde lungo il Torrente Studena, in località
Aupa in comune di Pontebba

COMUNE: PONTEBBA

2004 2005 100%

ESECUZIONE Affidamento a cooperativa IMPORTO € 180.000,00

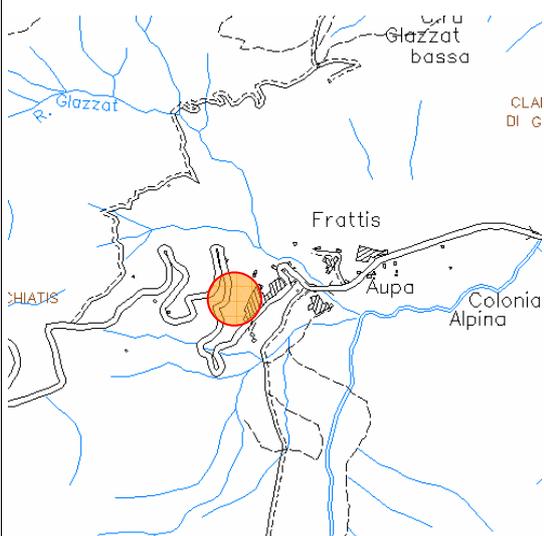
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Alfio Cella*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Paolo Feruglio*

M 084

COMUNE DI PONTEBBA
TORRENTE STUDENA

Erosioni spondali e sopralluvionamenti di affluenti minori del torrente Studena, in località Aupa



Ripristino delle sezioni di deflusso e consolidamento delle sponde e con opere di ingegneria naturalistica.



Gli interventi in progetto (canalizzazioni in legname e pietrame con selciato di fondo) hanno lo scopo di ripristinare e consolidare l'alveo, oggetto di forti erosioni localizzate. Allo scopo di facilitare l'inserimento ambientale, si è previsto l'utilizzo di elementi di pietrame, nella parte inferiore, dove più forte è l'azione erosiva; superiormente si è invece realizzata una struttura in legname e pietrame, inerbata e piantumata con astoni di salice.

RIEPILOGO LAVORI DI SISTEMAZIONI IDRAULICO – FORESTALI IN APPALTO

LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO – FORESTALE GESTITI DAL SERVIZIO TMM NEL 2005 DA ESEGUIRE IN APPALTO

Lavori	Prestazioni	Importi €
Lavori di monitoraggio di un fenomeno franoso lungo il corso del Torrente Dogna, in Comune di Dogna(__/2002)	Appalto	25.000,00
Lavori di monitoraggio di un fenomeno franoso lungo il corso del Torrente Fulin, in Comune di Forni Avoltri: realizzazione e adeguamento viabilità di servizio (__/2002)	Progettazione, appalto e direzione lavori	25.000,00
Sistemazione idraulico-forestale lungo il corso del Torrente Ortegla, in Comune di Treppo Carnico (007/2003)	Appalto e direzione lavori	300.000,00
Sistemazione idraulico-forestale del Rio Avausa, in Comune di Prato Carnico (010/2003)	Appalto e direzione lavori	82.000,00
Sistemazione di un movimento franoso lungo il corso del Rio Mazzareto, Comune di Prato Carnico (011/2003)	Appalto e direzione lavori	60.000,00
Sistemazione idraulico-forestale del Torrente Gelovitz, in Comune di Pontebba (059/2003)	Direzione lavori	180.000,00
Sistemazione del piano viabile sulla strada Mersino-Montemaggiore, nei Comuni di Pulfero e Savogna (017/2004)	Direzione lavori	170.000,00
Opere trasversali e longitudinali lungo il Torrente Moscardo, in Comune di Paluzza (12/2004)	Progettazione	315.000,00
Lavori di sistemazione idraulico-forestale lungo il Rio Saline, località Costa Saline, in Comune di Dogna (49/2004)	Progettazione	215.000,00
Sistemazione idraulico-forestale del Torrente Miozza - parte alta, in Comune di Ovaro (54/2004-2005)	Progettazione	1.260.000,00
Sistemazione frana sul Rio Chiampi, loc. Boscuero, in Comune di Forni di Sotto (165/2004)	Progettazione	160.000,00
Totale		2.792.000,00

Nel 2005 sono stati inoltre affidati in esecuzione alle quattro Comunità montane regionali, mediante l'istituto della delegazione amministrativa intersoggettiva, n.11 interventi di sistemazione idraulico – forestale sul territorio di competenza, per un importo complessivo di spesa pari ad € 1.911.000,00.

**PROGETTO
6/707**

LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO-FORESTALI
**Realizzazione e adeguamento viabilità di servizio per il monitoraggio della
frana del Rio Fulin**

COMUNE: FORNI AVOLTRI

2004 2005 100%

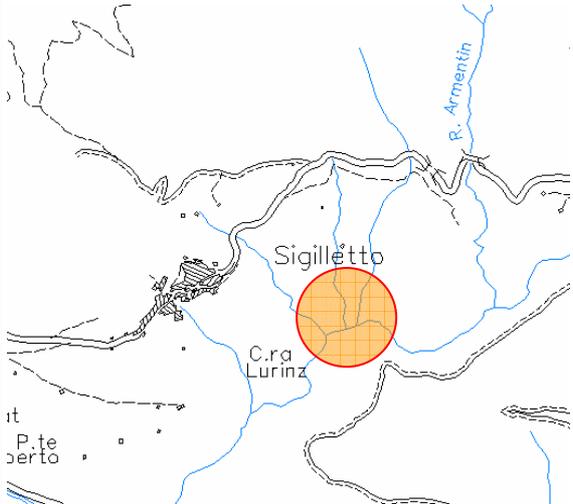
ESECUZIONE In appalto

IMPORTO € 25.000,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Livio Silverio*

ASSISTENTI CANTIERE *p.i. Celso Puntel*

COMUNE DI FORNI AVOLTRI
RIO FULIN



Adegumento tratto viabilità esistente



Scogliera rustica a sostegno della scarpata stradale.



I lavori sono stati realizzati per poter accedere al rilevante fenomeno franoso in sponda destra del Rio Fulin con i mezzi necessari all'esecuzione di carotaggi ed altri rilievi geognostici cui ha provveduto il Servizio geologico regionale mediante l'Osservatorio geofisico sperimentale di Trieste. L'adeguamento della pista forestale esistente e l'apertura del tratto ex novo sono stati eseguiti con l'escavatore; il fondo stradale è stato inghiaiato e dotato di canalette trasversali cacciaacque, le scarpate riprofilate sono state stabilizzate con idrosemina potenziata e, nei tratti più pendenti, con scogliere rustiche di sostegno.

PROGETTO
04/1134

LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO FORESTALI
lungo il corso del torrente Orteglas

COMUNE: TREPPO CARNICO

2004 2005 100%

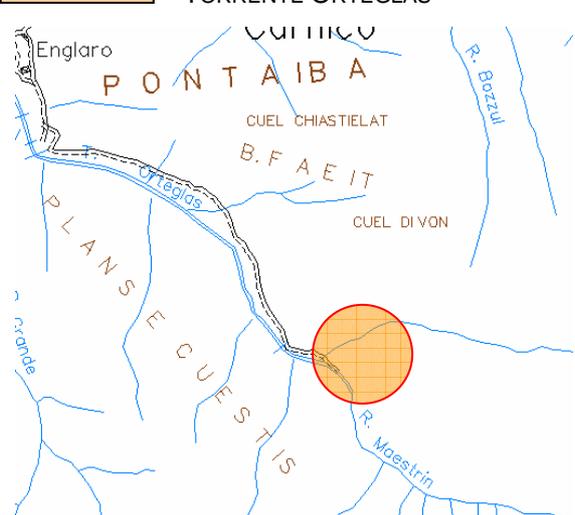
ESECUZIONE In appalto

IMPORTO € 200.000,00 (esclusa monopera)

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Andrea Bonanni*

ASSISTENTI CANTIERE *Celso Puntel*

S007 **COMUNE DI TREPPO CARNICO**
TORRENTE ORTEGLAS



L'intervento di sistemazione ha comportato l'innalzamento delle ali ed il completo rifacimento della gaveta e della romanina della esistente briglia posta a quota 790 m slm, la realizzazione di un'avanbriglia in c.a. rivestita nel suo paramento verso valle con pietrame del luogo; la realizzazione, previo ritombamento con materiale prelevato in alveo, di una platea di raccordo tra le due opere in grossi massi annegati nel cls; la realizzazione a valle dell'avanbriglia di un tonfano in grossi massi annegati nel cls, accompagnato da scogliere e da taglione finale; l'inerbimento potenziato delle superfici movimentate.

PROGETTO
05/1134

LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO FORESTALI
Intervento di canalizzazione della parte finale del rio Avausa

COMUNE: PRATO CARNICO

2004 2005 100%

ESECUZIONE In appalto

IMPORTO € 85.000,00

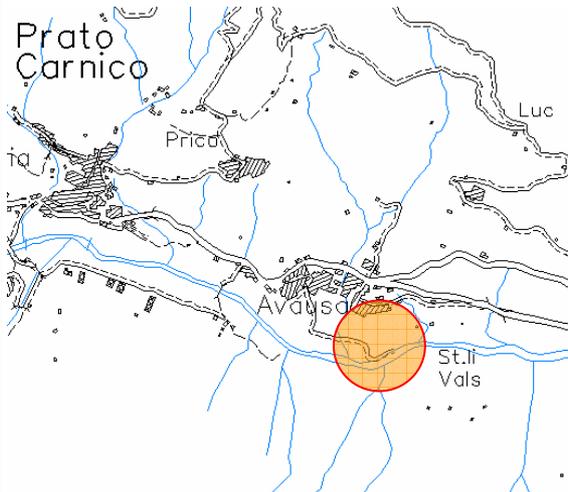
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *p.i. GianPaolo Pittini*

ASSISTENTI CANTIERE

S010

COMUNE DI PRATO CARNICO
RIO AVAUSA

Prima dell'intervento



Realizzazione di canale rivestito in grossi massi di roccia compatta, intasati con calcestruzzo, della sezione trapezoidale con base minore e altezza di m. 1,50 e base maggiore di m. 4,50. Realizzazione di un ponte di seconda categoria della luce netta di m. 4,50 formato da spalle di appoggio in c.a. dell'altezza di m. 3,00 e m. 0,60 di spessore sopra una fondazione di m. 2,90 di larghezza e m. 0,60 di spessore. L'impalcato è composto da travetti pre-confezionati con getto e armature integrativi dello spessore complessivo di m. 0,40.



L'intervento consiste nel ridimensionamento del canale e dell'attraversamento stradale che erano di gran lunga sottodimensionati rispetto alla portata del rio. Per una migliore tenuta delle sponde il canale è stato rivestito in grossi massi e l'attraversamento stradale è stato garantito dal ponticello. La tipologia dell'intervento e la scelta dei materiali si adattano comunque molto bene all'ambiente circostante.

PROGETTO
06/1134

LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO FORESTALI
Sistemazione di un movimento franoso lungo il corso del rio Mazzareto

COMUNE: PRATO CARNICO

2004 2005 100%

ESECUZIONE In appalto

IMPORTO € 60.000,00

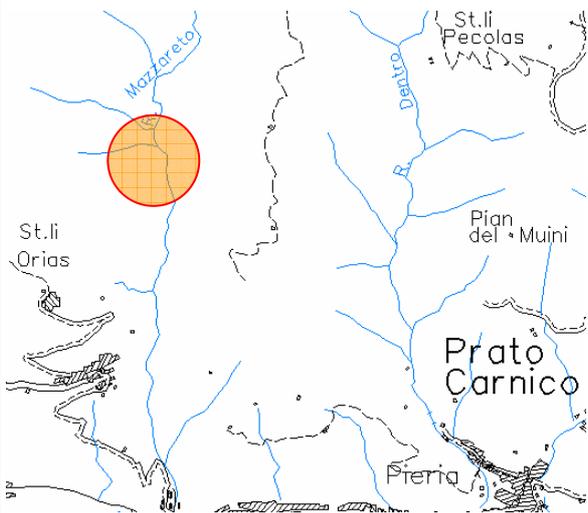
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *p.i. GianPaolo Pittini*

ASSISTENTI CANTIERE

S141

COMUNE di Prato Carnico
RIO MAZZARETO

Prima dell'intervento



Sistemazione della frana e ripristino mulattiera con opere di ingegneria naturalistica.



La sistemazione della frana si è resa necessaria per evitare che un ampliamento del movimento franoso potesse interessare e ostruire il corso del rio sottostante. Per le opere è stato utilizzato solo legname e pietrame. La superficie movimentata è stata poi anche consolidata con inerbimenti e piantumazioni.

PROGETTO
24/1134

LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO-FORESTALI
del torrente Gelovitz

COMUNE: PONTEBBA

2004	2005	30%
------	------	-----

ESECUZIONE In appalto

IMPORTO € 180.000,00

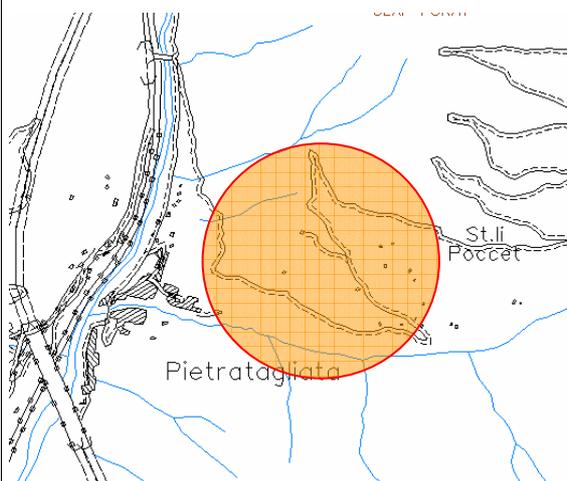
PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Andrea Bonanni*

ASSISTENTI CANTIERE *p.a. Auro Fachin*

S150

COMUNE di Pontebba

RIO GELOVITZ



I lavori possono essere illustrati come segue: inalveamento del corso d'acqua, compreso tra le quote 516 e 595 m s.l.m., con asporto del materiale ivi depositato (circa 18000 m³); ripristino ufficiosità gavete delle opere esistenti; realizzazione di scogliere e soglie in grossi massi inghisati con cls, realizzazione di opere miste legname – pietrame su rii minori con posizionamento di tombotti in c.a. (canne armate) lungo la locale pista forestale; ripristino della viabilità forestale; inerbimento potenziato delle superfici movimentate.

PROGETTO
07/1134

LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO FORESTALI
Sistemazioni del piano viabile sulla strada Mersino-Montemaggiore

COMUNE: PULFERO, SAVOGNA

2004 2005 100%

ESECUZIONE In appalto

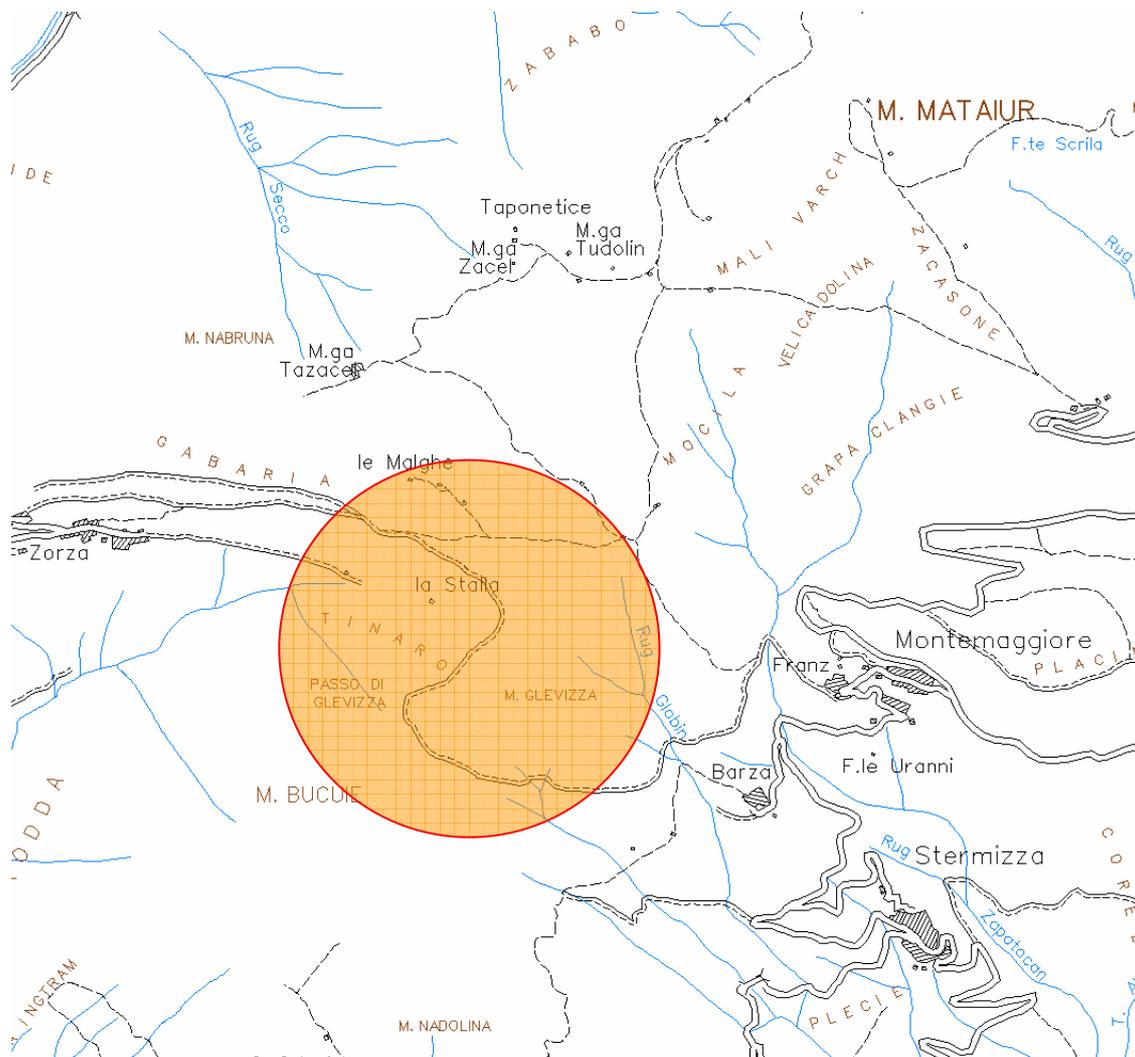
IMPORTO € 170.000,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *geom. Roberto Toffoletti*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Claudio Famea*

S 110

Comune di Pulfero, Savogna



La strada forestale svolge un'importante funzione di collegamento intervallivo in zona soggetta ad innervamento servendo tutto il versante sud ovest del monte Matajur per cui si è provveduto alla stabilizzazione del fondo con binder per una lunghezza di 2.400 m. oltre al risanamento di alcuni tratti cedevoli per la presenza di argille, la sistemazione delle banchine e delle opere di smaltimento delle acque meteoriche.

RIEPILOGO LAVORI DI SISTEMAZIONI IDRAULICO - FORESTALI PER PROTEZIONE CIVILE

LAVORI SVOLTI DAL SERVIZIO TMM NEL 2005 PER CONTO DELLA PROTEZIONE CIVILE DELLA REGIONE

LAVORI	PRESTAZIONI	IMPORTI €
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione del rio Pad Tamer e della viabilità forestale prospiciente, Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/3339/027)	Appalto e direzione lavori (lavori non iniziati)	2.400.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione dei compluvi e versanti compresi tra l'abitato di Ugovizza e la stazione ferroviaria di Valbruna, in Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/3339/028)	Appalto e direzione lavori	800.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione dei compluvi in sinistra Fella in zona Prati Granuda, Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/3339/029)	Appalto e direzione lavori (lavori non iniziati)	430.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione idraulica del torrente Uque ed affluenti da loc. Camoscio a Rifugio Nordio, Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/3339/030)	Progettazione, appalto e direzione lavori	745.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione idrogeologica del torrente Filza e affluenti, Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/3339/031)	Appalto e direzione lavori	625.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione dei versanti e dei compluvi alla testata della Val Rauna, in Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/3339/032)	Appalto e direzione lavori	400.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione della strada della Val Pleccia e di dissesti a rii minori nella Val Uque, in Comune di Malborghetto-Valbruna (203/CD/2004)	Direzione lavori in appalto e in amministrazione diretta	300.000,00 100.000,00
Intervento di consolidamento dei versanti in frana dell'alta Val Rauna e ripristino viabilità forestale, in Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/R05/037)	Progettazione	500.000,00
Intervento di completamento della ricostruzione e messa in sicurezza della viabilità della Val Tamer e regimazione idrogeologica del torrente Tamer, in Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/R05/038)	Progettazione	1.000.000,00
Intervento di completamento della sistemazione dei versanti posti in destra idrografica del fiume Fella nella zona compresa tra Ugovizza e Valbruna, in Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/R05/040)	Progettazione	1.000.000,00
Interventi di ripristino delle viabilità forestali ai fini di utilizzazione boschiva dissestate dagli eventi alluvionali nel bacino della Val Uque, in Comune di Malborghetto-Valbruna (CD/R05/041)	Progettazione	800.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione idraulica del corso inferiore del rio Pirlger, in Comune di Pontebba (CD/3339/033)	Progettazione, appalto e direzione lavori	600.000,00
intervento urgente di protezione civile per la sistemazione dei versanti in frana e della strada comunale per Plamalina, in Comune di Pontebba (CD/3339/034)	Direzione lavori	500.000,00
Intervento urgente di protezione civile per il ripristino dell'officiosità idraulica dei rii minori (Rio Blanc), in Comune di Pontebba (CD/3339/042)	Appalto e direzione lavori	300.000,00

LAVORI	PRESTAZIONI	IMPORTI €
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione del rio Pontuz, Comune di Dogna (CD/3339/035)	Direzione lavori	100.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione del medio corso del rio Chiout Palis, Comune di Dogna (CD/3339/036)	Direzione lavori	200.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la sistemazione della frana in località Chiout Zucuin, Comune di Dogna (CD/3339/037)	Progettazione, appalto e direzione lavori	250.000,00
Intervento urgente di messa in sicurezza del rio Sciarpa mediante opere di trattenuta dei materiali solidi e regimazione idraulica, in Comune di Tarvisio (CD/3339/038)	Appalto e direzione lavori	1.000.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la messa in sicurezza del rio delle Cascate presso l'abitato di Cave del Predil, in Comune di Tarvisio (CD/3339/039)	Appalto e direzione lavori	400.000,00
Intervento urgente di ripristino della viabilità forestale a servizio dell'Alpe del Lago di Fusine in Valromana e ripristino prati, in Comune di Tarvisio (CD/3339/040)	Direzione lavori	300.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la messa in sicurezza degli abitati posti a valle del bacino di deposito del rio Prode mediante scolmatura dei materiali solidi in esso contenuti e regimazione idraulica, in Comune di Tarvisio (CD/3339/041)	Direzione lavori	300.000,00
Intervento urgente di protezione civile per il controllo dei deflussi solidi provenienti dal bacino montano del rio Sciarpa presso il capoluogo - Il lotto – Comune di Tarvisio (CD/R05/042)	Progettazione	600.000,00
Intervento urgente di protezione civile per il superamento dell'emergenza relativa all'alluvione dell'autunno 2000 e per la stabilizzazione del movimento franoso sottostante il cimitero comunale del capoluogo, in Comune di Prato Carnico (411/PC/03)	Direzione lavori	180.760,00
Intervento urgente di protezione civile per la regimazione idraulica e di consolidamento delle sponde del Torrente Moscardo, in Comune di Paluzza (582/PC/04)	Direzione lavori	300.000,00
Intervento urgente di protezione civile per la realizzazione delle opere idrauliche di regimazione del Torrente Faeit, in Comune di Cavazzo Carnico	Progettazione	320.000,00
Totale		14.450.760,00

**PROGETTO
CD/3339/030**

LAVORI DI PROTEZIONE CIVILE
Per la sistemazione idraulica del torrente Uque ed affluenti
da loc. Camoscio a Rif. Nordio

COMUNE: MALBORGHETTO - VALBRUNA

2004 2005 50%

ESECUZIONE Appalto

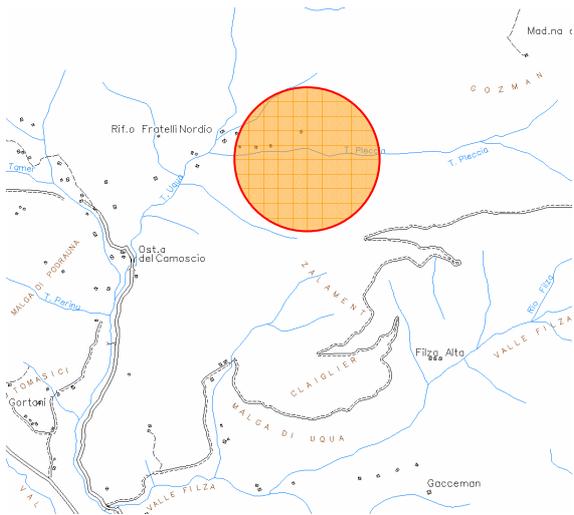
IMPORTO € 745.000,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

ASSISTENTI CANTIERE *p.a. Auro Fachin*

CAPISQUADRA

COMUNE DI MALBORGHETTO-VALBRUNA
TORRENTE UQUA E AFFLUENTI



L'alluvione del 2003 ha profondamente modificato l'assetto morfologico dei corsi d'acqua e dei versanti del T. Uqua. Con questo progetto si ripristina l'officiosità del torrente mediante la realizzazione di due opere trasversali in cemento armato rivestito in pietrame lunghe 35m con ampia platea di dissipazione a valle. La strada verrà ricalibrata portandola ad un limite di "sicurezza". Due canne armate sono state inserite in due affluenti di dx accompagnandole alla confluenza con scogliere. Sul T. Pleccia verrà realizzata una briglia in cemento armato sempre rivestita in pietrame con ampia platea di dissipazione.

**PROGETTO
CD/3339/032**

LAVORI DI PROTEZIONE CIVILE
**Intervento di sistemazione dei versanti e dei compluvi alla testata
della Val Rauna**

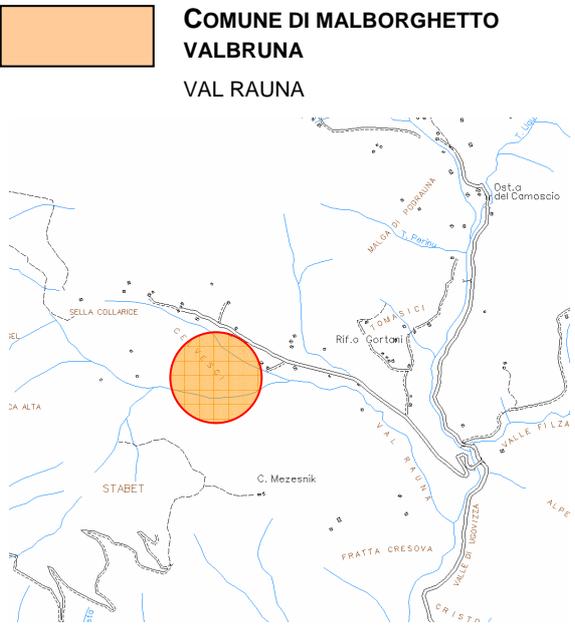
COMUNE: MALBORGHETTO VALBRUNA

2004 2005 100%

ESECUZIONE In appalto per Protezione Civile **IMPORTO € 400.000,00**

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *p.i. GianPaolo Pittini*
ASSISTENTI CANTIERE *geom. Doriana Belligoi*

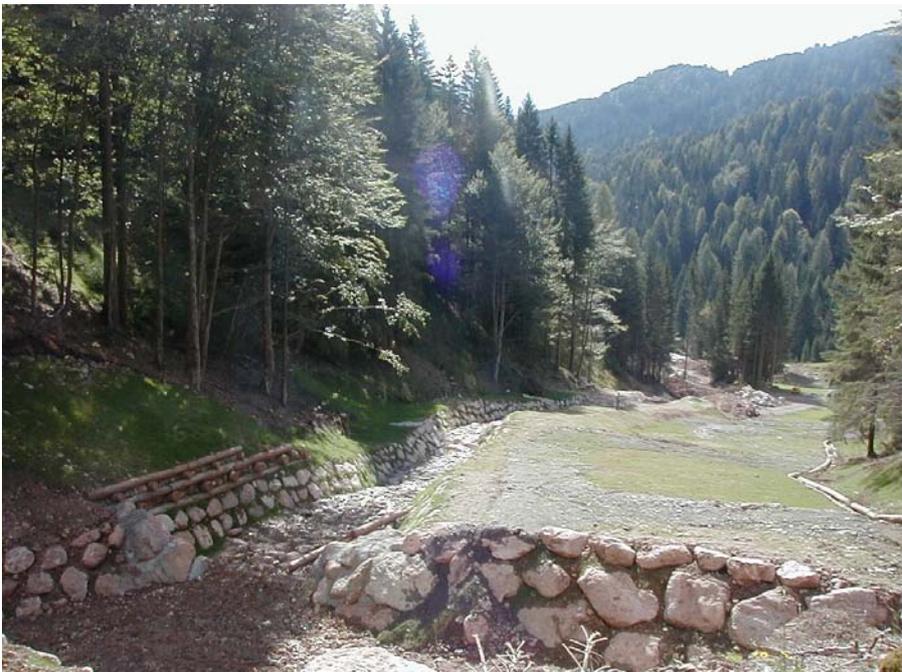
**COMUNE DI MALBORGHETTO
VALBRUNA**
VAL RAUNA



Prima dell'intervento



Sistemazione di frana con opere di ingegneria naturalistica e rimodellamento di tutta la superficie dal movimento franoso. Sistemazione rio in dx della frana stessa con la realizzazione di briglie in grossi massi intasati con calcestruzzo e rivestimento del fondo e delle sponde sempre in grossi massi parzialmente saturati.



L'intervento, realizzato per conto della Protezione Civile, fa parte degli interventi di sistemazione idrogeologica conseguenti all'alluvione che ha interessato la Valcanale nel 2003. Si è provveduto alla sistemazione di una frana e del rio alla sua sx che era uscito dall'alveo. Per un migliore inserimento ambientale è stato utilizzato pietrame del luogo per la realizzazione del canale e le opere di sistemazione della frana sono costituite da strutture in legno e pietrame. Tutta la superficie denudata è stata sottoposta a idrosemina potenziata.

**PROGETTO
203/CD/04**

LAVORI DI PROTEZIONE CIVILE
Per la sistemazione della strada della Val Pleccia e dei rii minori nella Val Uque

COMUNE: MALBORGHETTO - VALBRUNA

2004 2005 100%

ESECUZIONE Appalto

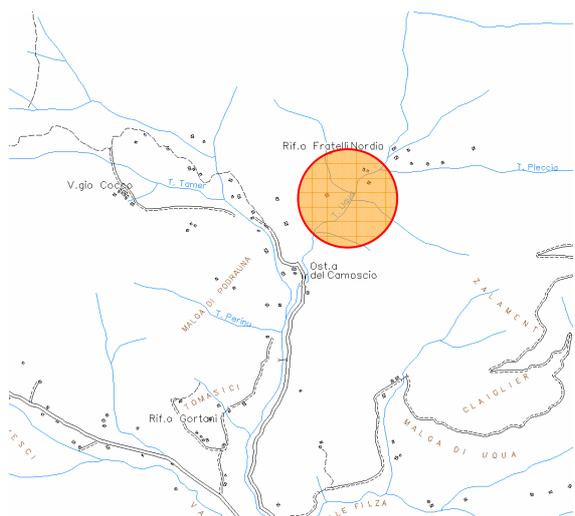
IMPORTO € 300.000,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

ASSISTENTI CANTIERE *p.a. Auro Fachin*

CAPISQUADRA

**COMUNE DI MALBORGHETTO-
VALBRUNA**
T. UQUA E AFF. LOC. KANDUTH



L'alluvione del 2003 ha profondamente modificato l'assetto morfologico dei corsi d'acqua e dei versanti del T. Uqua. Con questo progetto, a carattere di urgenza, si è intervenuti realizzando una scogliera in grossi massi in sinistra orografica sulla strada della Val Uqua al fine di garantire la percorribilità della stessa. Inoltre è stata sopraelevata la scogliera a monte del ponte che porta al rifugio Nordio in destra orografica. Una canna armata è stata posizionata alla confluenza Uqua – affluente destro anonimo a valle del ponte per il Nordio, mentre a monte di questa sono state realizzate due traverse in cemento armato. Non è stata ancora costruita la terza opera.

PROGETTO
CD/3339/034

INTERVENTO URGENTE DI PROTEZIONE CIVILE
Per la sistemazione dei versanti in frana e della strada comunale
di Plamalina

COMUNE: PONTEBBA

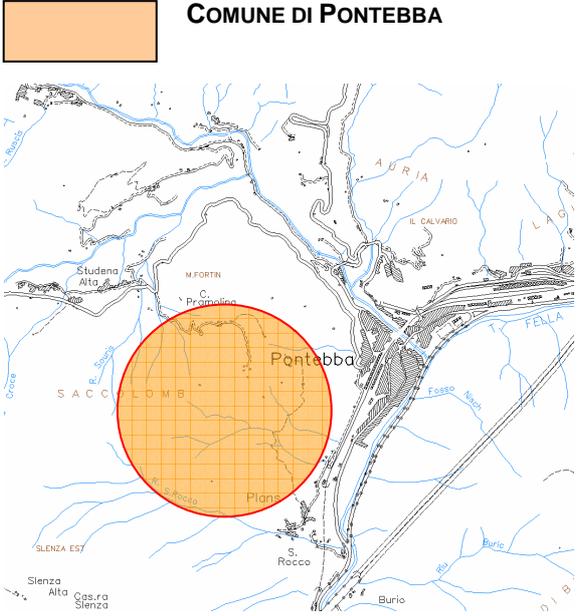
2004 2005 50%

ESECUZIONE Appalto

IMPORTO € 500.000,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Luigi Berghem*
ASSISTENTI CANTIERE *p.e. Ivano Gressani*

COMUNE DI PONTEBBA

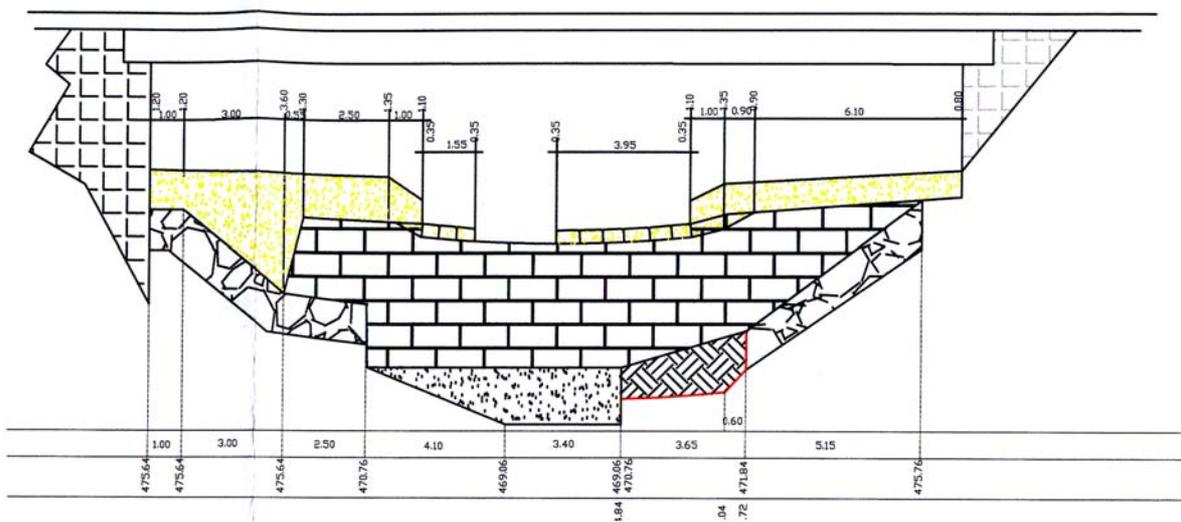


23/08

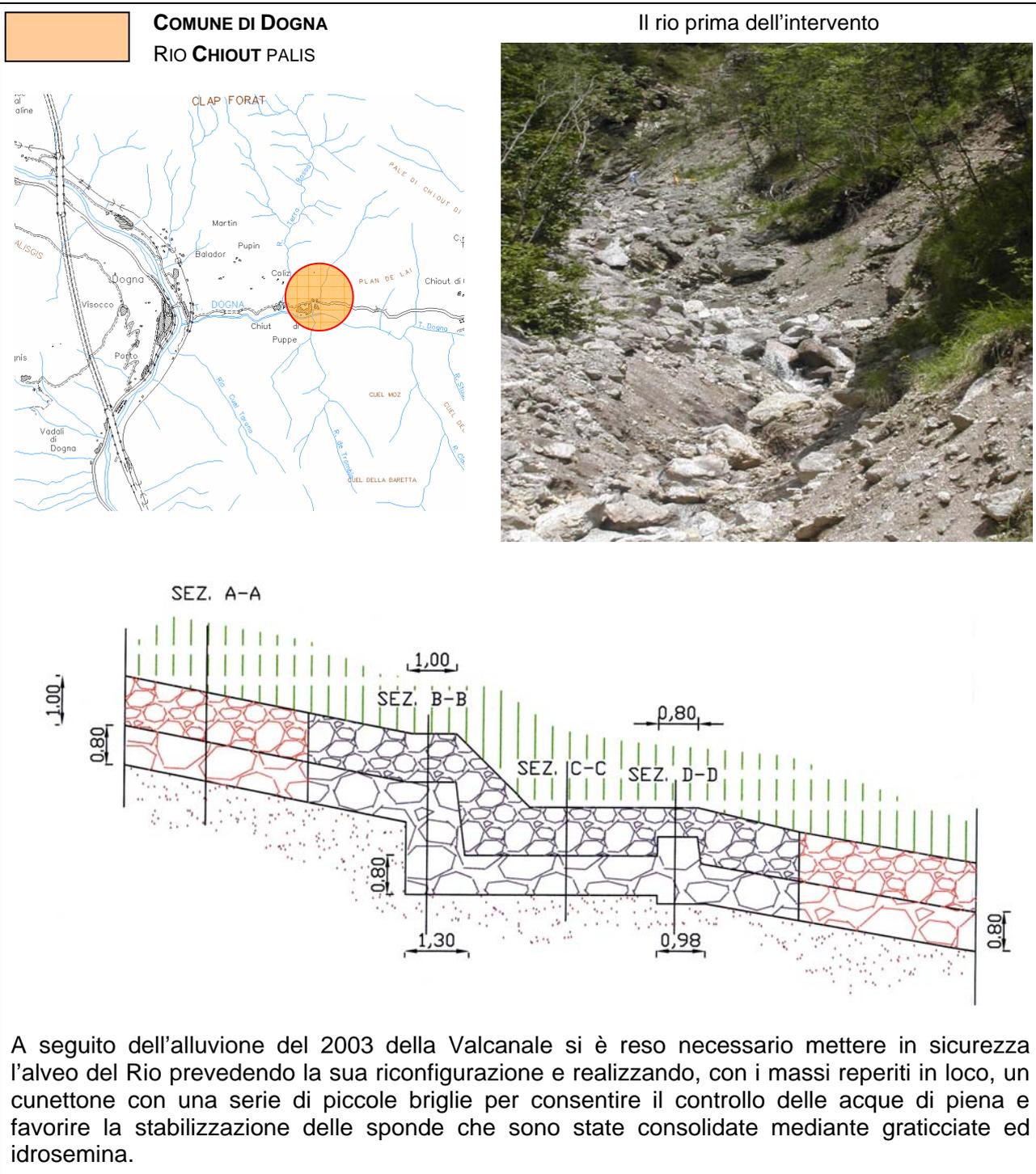


Particolare della sistemazione di un versante in frana con barriere metalliche

I lavori, non ancora conclusi, hanno riguardato il ripristino della viabilità comunale e vicinale tra la loc. Plans e la loc. Plamalina, nonché il collegamento verso Studena, viabilità fortemente compromessa dagli eventi alluvionali dell'estate 2003. In particolare si è proceduto a consolidare le scarpate sia di valle che di monte (con opere in legname e pietrame, scogliere in grossi massi e barriere metalliche), a ripristinare l'officiosità idraulica dei tombotti ed a regimare i corsi d'acqua presenti nei tratti intersecanti la viabilità.

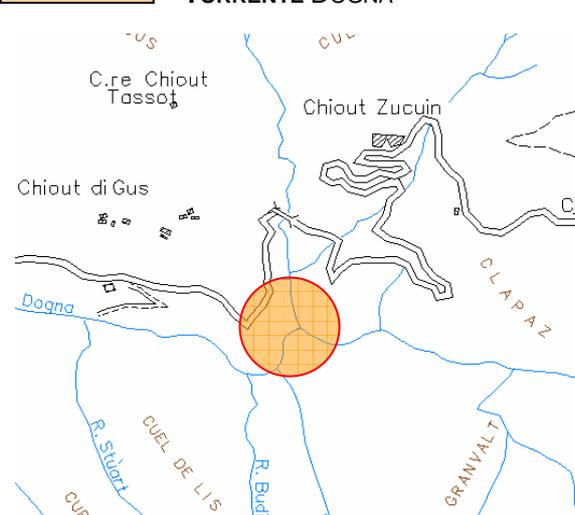


Gli eventi alluvionali avevano scaricato a valle un'immensa quantità di materiale lapideo danneggiando una briglia posta alla confluenza con il Fiume Fella. L'intervento ha ripristinato la sezione di deflusso con il rimodellamento dell'alveo, la realizzazione di una soglia e di difese spondali in scogliera oltre alla riparazione della briglia modificando la gaveta e creando una vasca di dissipazione a valle.



COMUNE DI DOGNA
TORRENTE DOGNA

La frana sotto Chiout Zuquin



Pennelli in c.a. ad allontanare la corrente dalla scogliera rustica di rivestimento al piede della frana.

L'intervento di protezione civile ha lo scopo di consolidare il versante in frana sotto Chiout Zuquin e la strada della Val Dogna. E' prevista l'esecuzione di una scogliera rustica in sponda dx del Torrente Dogna a rivestire il piede di frana e ad evitare l'azione erosiva del corso d'acqua. La difesa è dotata di cinque pennelli in c.a. e grosso pietrame per allontanare la corrente dal manufatto. Sulla parte superiore del corpo di frana è prevista la riprofilatura, lo scoronamento del ciglio, la raccolta e l'allontanamento delle acque superficiali e profonde, il consolidamento mediante opere di ingegneria naturalistica.

**PROGETTO
CD/3339/039**

LAVORI DI PROTEZIONE CIVILE
**Per la messa in sicurezza del Rio delle Cascate presso
l'abitato di Cave del Predil**

COMUNE: TARVISIO

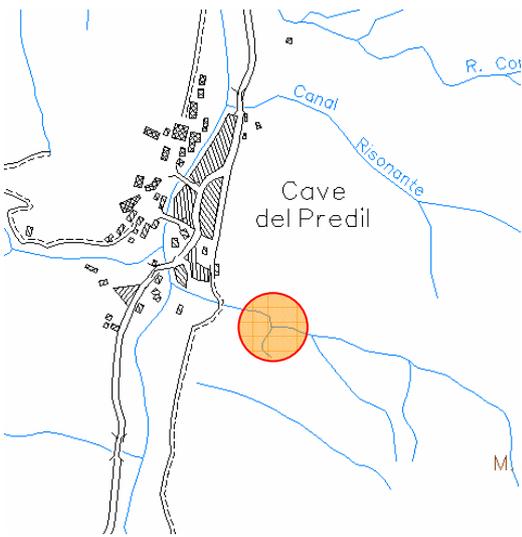
2004 2005 50%

ESECUZIONE Appalto IMPORTO € 400.000,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Alfio Cella*
ASSISTENTI CANTIERE *geom. Paolo Feruglio*

COMUNE DI TARVISIO
RIO DELLA CASCATA

Sovralluvionamento del tratto terminale del rio della cascata, in corrispondenza dell'abitato di Cave del Predil.



Realizzazione di un bacino di deposito in grado di regolarizzare il deflusso del materiale alluvionale proveniente dalla parte alta del bacino ed impedire che tale materiale vada ad ostruire il cunettono che a valle attraversa l'abitato.

L'invaso è stato materializzato, a valle, con una briglia in conglomerato cementizio armato, rivestita a monte e a valle con elementi di pietrame del posto. La briglia, avente 8,50 metri di altezza, permette una capacità di accumulo di circa 7.500 mc, valore in linea con la quantità di materiale che si valuta possa essere trasportato durante un evento alluvionale con tempo di ritorno di 200 anni. A monte il bacino verrà delimitato da una ulteriore briglia in conglomerato cementizio armato, di dimensioni e caratteristiche costruttive sostanzialmente analoghe ma con una apertura centrale a fessura in maniera da attenuare in prima battuta eventuali trasporti di massa del tutto eccezionali.

**PROGETTO
CD/3339/040**

LAVORI DI PROTEZIONE CIVILE

Intervento urgente di ripristino della viabilità forestale di servizio dell'Alpe del Lago di Fusine in Val Romana e ripristino prati

COMUNE: TARVISIO

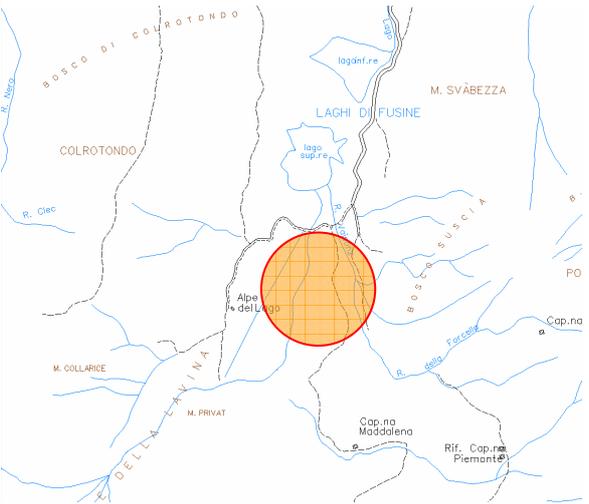
2004	2005	100%
------	------	------

ESECUZIONE In appalto per Protezione Civile **IMPORTO** € 300.000,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *p.i. GianPaolo Pittini*

ASSISTENTI CANTIERE *geom. Dorian Belligoi*

COMUNE DI TARVISIO
RIO MADDALENA



Prima dell'intervento



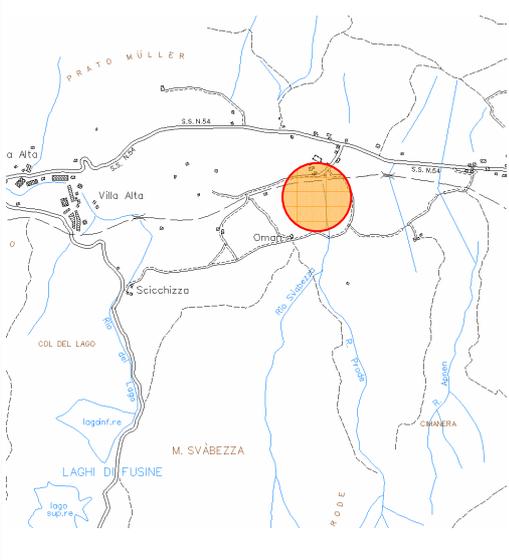
Ripristino della viabilità e dei prati-pascoli erosi e inghiaati dalla fuoriuscita del rio Maddalena e realizzazione di briglie in legname e pietrame sul rio Maddalena stesso in sostituzione di quelle gravemente danneggiate con l'evento medesimo. Sono state inoltre ripristinate le opere di presa e le condotte degli acquedotti della malga Alpe del Lago e Alpe Tamer.



L'intervento, realizzato per conto della Protezione Civile, fa parte degli interventi di sistemazione idrogeologica conseguenti all'alluvione che ha interessato la Valcanales nel 2003. Si è provveduto a ripristinare una superficie di circa 3.500 mq adibita a prati e pascoli che era stata inghiaata o erosa in seguito alla fuoriuscita del rio Maddalena e altri rii minori mediante sghiaamento, stesura di terreno vegetale e successivo inerbimento potenziato. Per un miglior inserimento ambientale sul rio Maddalena sono state realizzate solo opere in legname e pietrame.

COMUNE DI TARVISIO
RIO PRODE

Sovralluvionamento del tratto terminale del rio Prode, in corrispondenza della piana di Fusine.



Inalveamento per circa 15.000 mc, demolizione e rifacimento di un ponte che provoca un restringimento notevole alla sezione di deflusso.

- 1- ripristino dell'originaria capacità di accumulo del bacino di deposito posizionato nella parte terminale dell'alveo
- 2- ricalibratura della sezione di deflusso nella parte intermedia del corso d'acqua, ove si sono formati forti accumuli di materiale
- 3- ricostruzione con strutture in legname e pietrame della sponda naturale ove questa è oggetto di erosione localizzata (parte alta del bacino)
- 4- eliminazione di un restringimento dell'alveo dovuto alla presenza di un ponticello a servizio di una strada forestale (rifacimento ponte).

**PROGETTO
411/PC/03**

LAVORI DI PROTEZIONE CIVILE
**Per la stabilizzazione del movimento franoso sottostante il cimitero
comunale del capoluogo**

COMUNE: PRATO CARNICO

2004 2005 100%

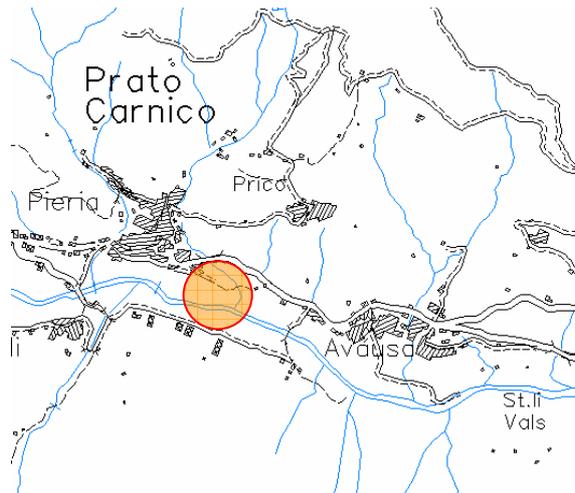
ESECUZIONE Appalto

IMPORTO € 180.760,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *dott. Simona Scarsini*

ASSISTENTI CANTIERE *p.e. Celso Puntel*

COMUNE DI PRATO CARNICO
TORRENTE PESARINA



Il movimento franoso ha interessato il versante sinistro del T. Pesarina a valle del cimitero comunale ed era dovuto sia per erosione al piede su substrato di natura gessosa, sia per la presenza di venute d'acqua sulla pendice. E' stata realizzata una scogliera al piede che dal rio Agazzo si sviluppa per 75 m. verso monte, intasata con calcestruzzo pozzolanico per due terzi dell'altezza. Sopra la scogliera è stata costruita un'opera mista in legname e pietrame riempita di ciottolame per garantire il drenaggio della struttura. Tubi drenanti sono posizionati dietro la scogliera e lungo tutto il versante allontanando le acque dal corpo di frana. Scoronamento e stabilizzazione della pendice con cordonate vegetali e inerbimento potenziato.

**PROGETTO
582/PC/04**

LAVORI DI PROTEZIONE CIVILE

**Per la regimazione idraulica ed il consolidamento delle sponde del torrente
Moscardo**

COMUNE: PALUZZA

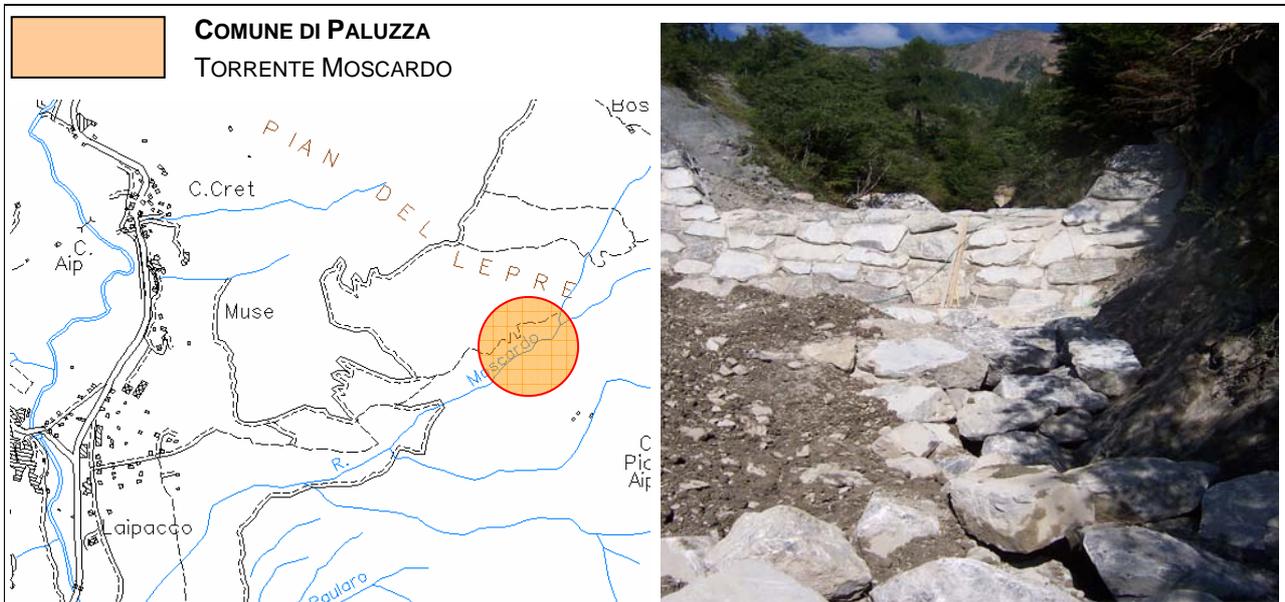
2004 2005 100%

ESECUZIONE In appalto

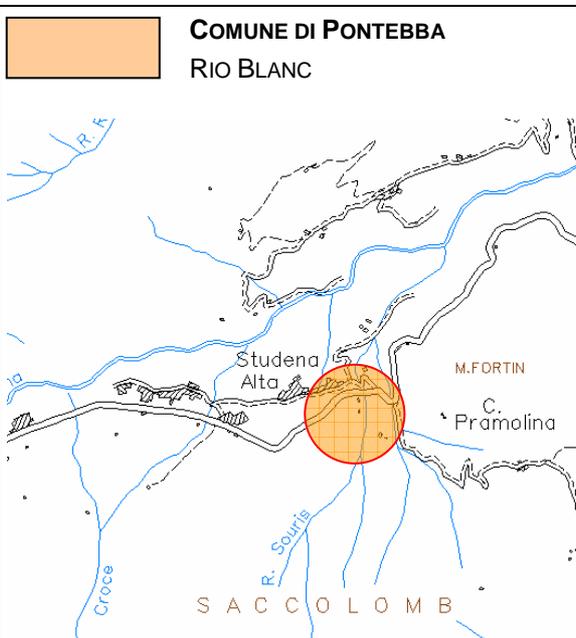
IMPORTO € 300.000,00

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI *ing. Andrea Bonanni*

ASSISTENTI CANTIERE *Celso Puntel*



I lavori si sono resi necessari per garantire la stabilità dei versanti in frana. I lavori nel particolare consistevano nella realizzazione di due briglie rustiche site a quota 1058 e 1063 m s.l.m., realizzate in grossi massi inghisati ed aventi supporto interno in c.a.; entrambi i manufatti sono corredati a valle da scivolo e platea con taglione finale e difese spondali; realizzazione di un'opera mista a doppia parete al fine di garantire la stabilità del piano viabile della locale pista forestale; rimodellamento delle pendici in frana con scoronamento e messa in opera di cordonate vegetali tipo Praxl alternate a viminate vive con talee di salice; inerbimento potenziato delle superfici movimentate.



Evidenti dissesti in alveo, cedimenti lungo gli argini e frane superficiali sui versanti delle aree limitrofe caratterizzati da forte pendenza

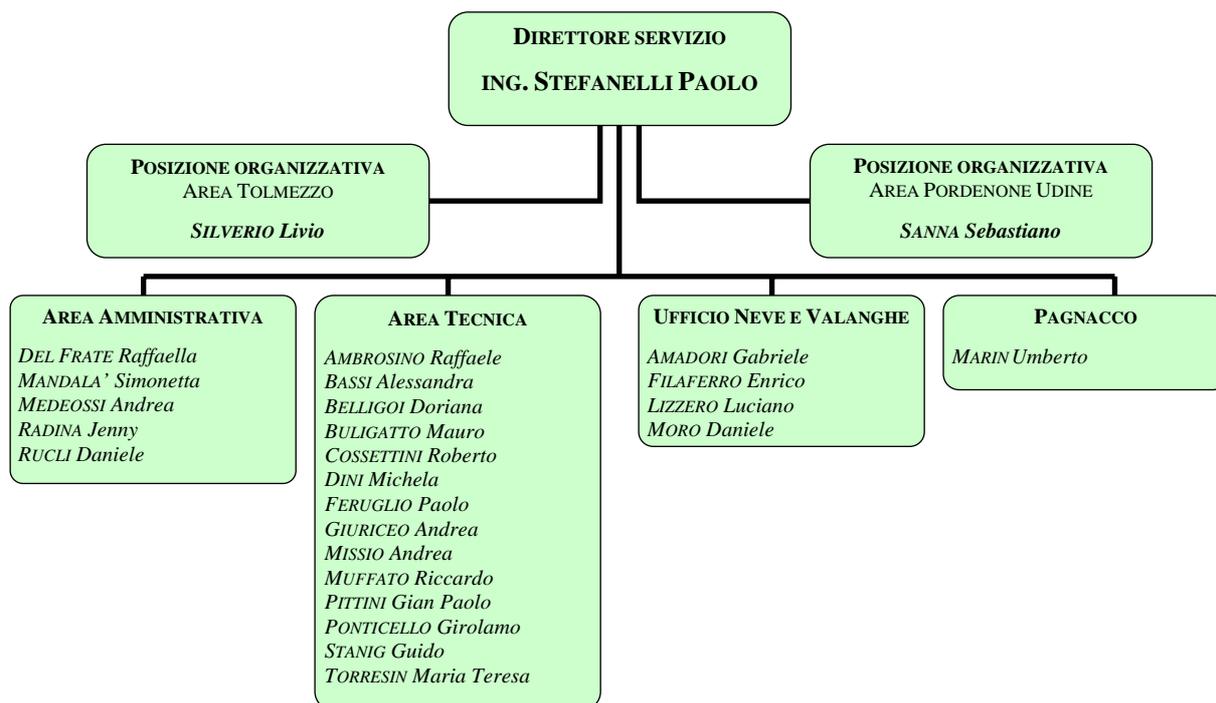


I lavori in corso di realizzazione consistono nella regimazione del rio tramite scogliere in grossi massi e nella stabilizzazione dei versanti in frana mediante palificate vive in legname e pietrame ed altre opere di ingegneria naturalistica di completamento

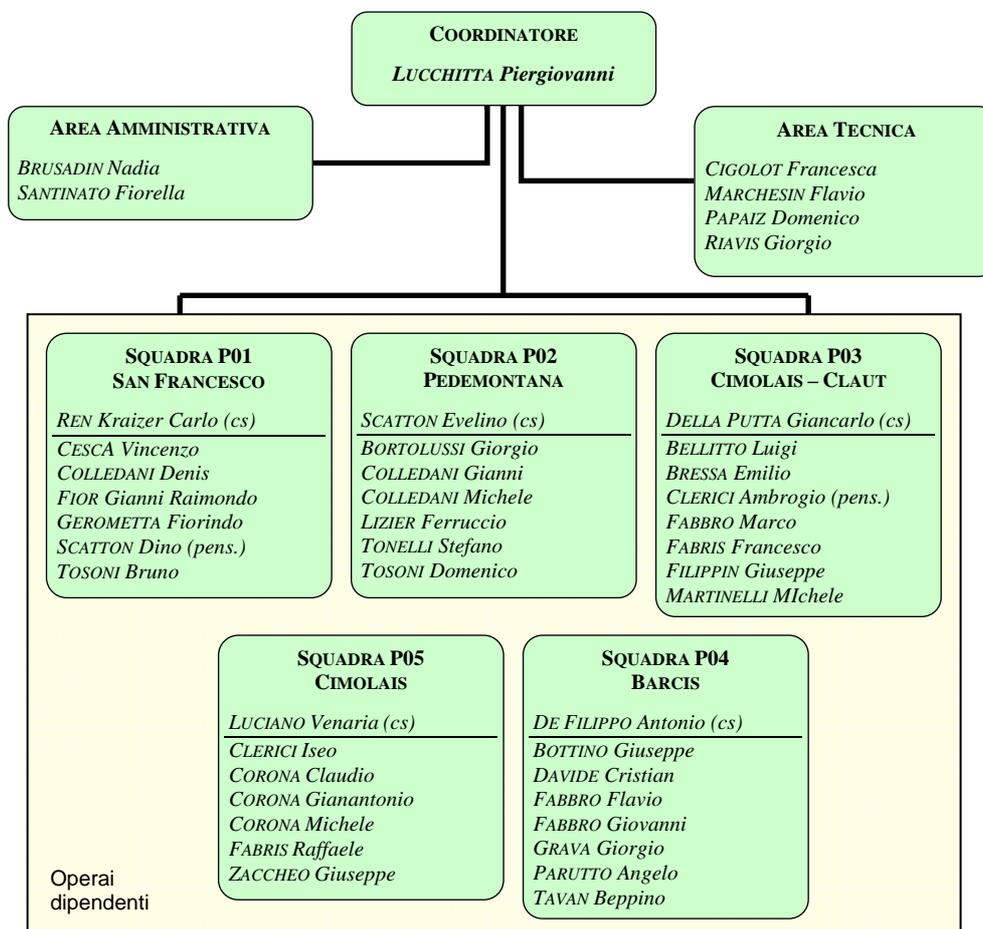


I lavori si sono resi necessari per garantire la sicurezza delle abitazioni poste nelle vicinanze e del ponte sulla sottostante strada provinciale e sono consistiti nella realizzazione di scogliere in grossi massi per il consolidamento degli argini e la regimazione del corso d'acqua, nell'asporto del materiale in alveo (tronchi e massi di modeste dimensioni) che impediva il regolare deflusso delle acque, nella stabilizzazione dei versanti in frana mediante palificate vive in legname e pietrame a consolidamento degli strati superficiali del terreno. I lavori saranno ultimati nei primi mesi del 2006.

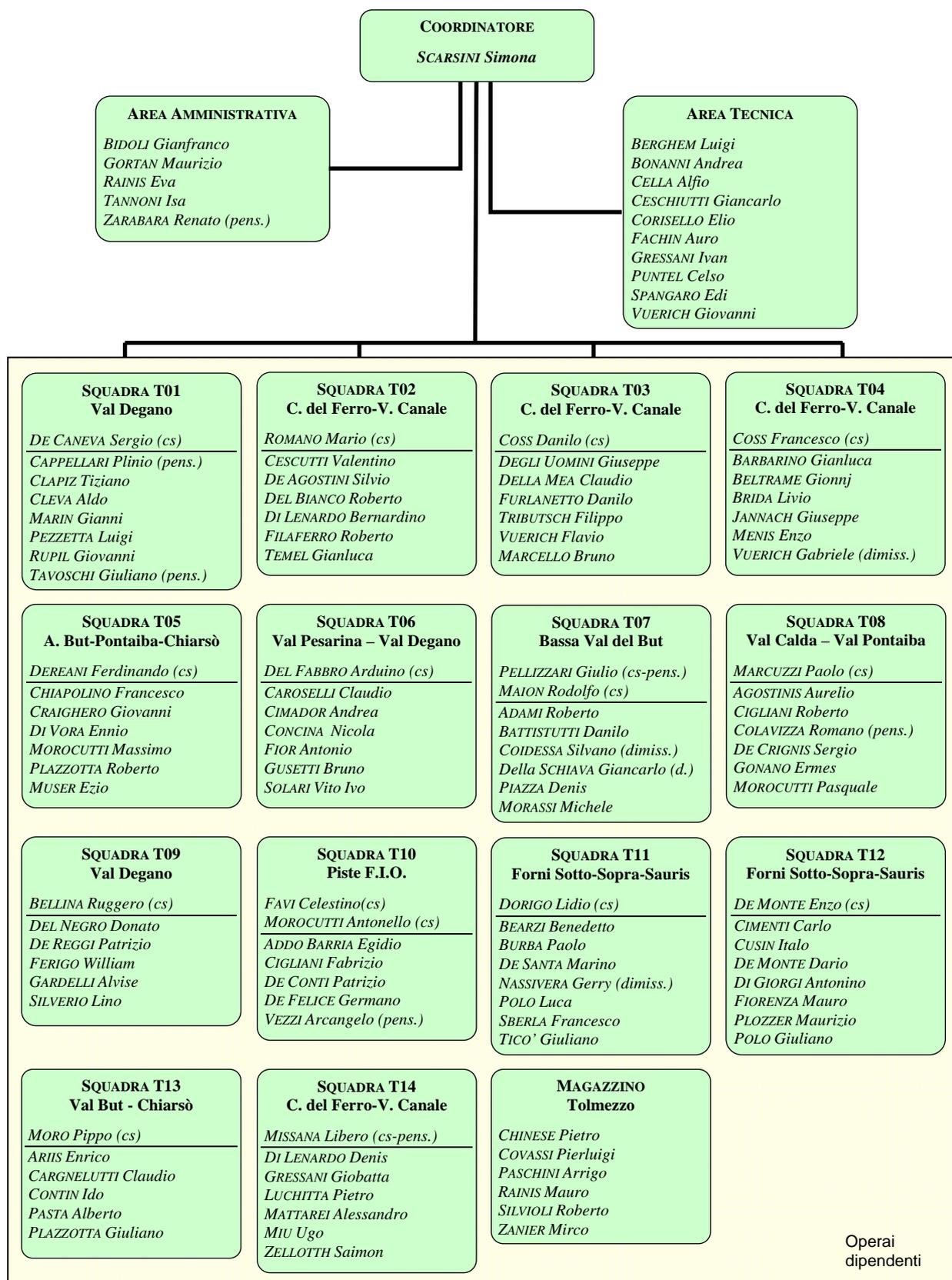
ORGANIGRAMMA SEDE CENTRALE UDINE



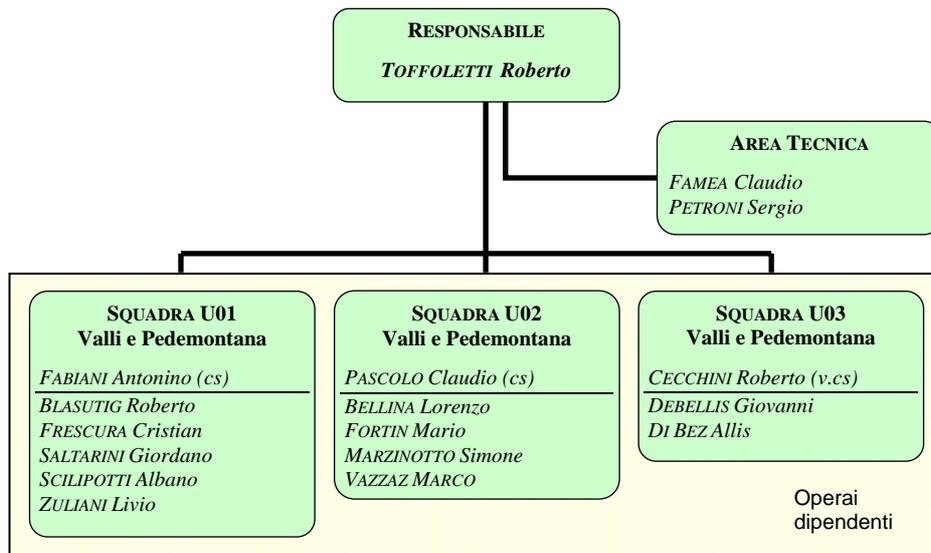
ORGANIGRAMMA UFFICIO DI PORDENONE



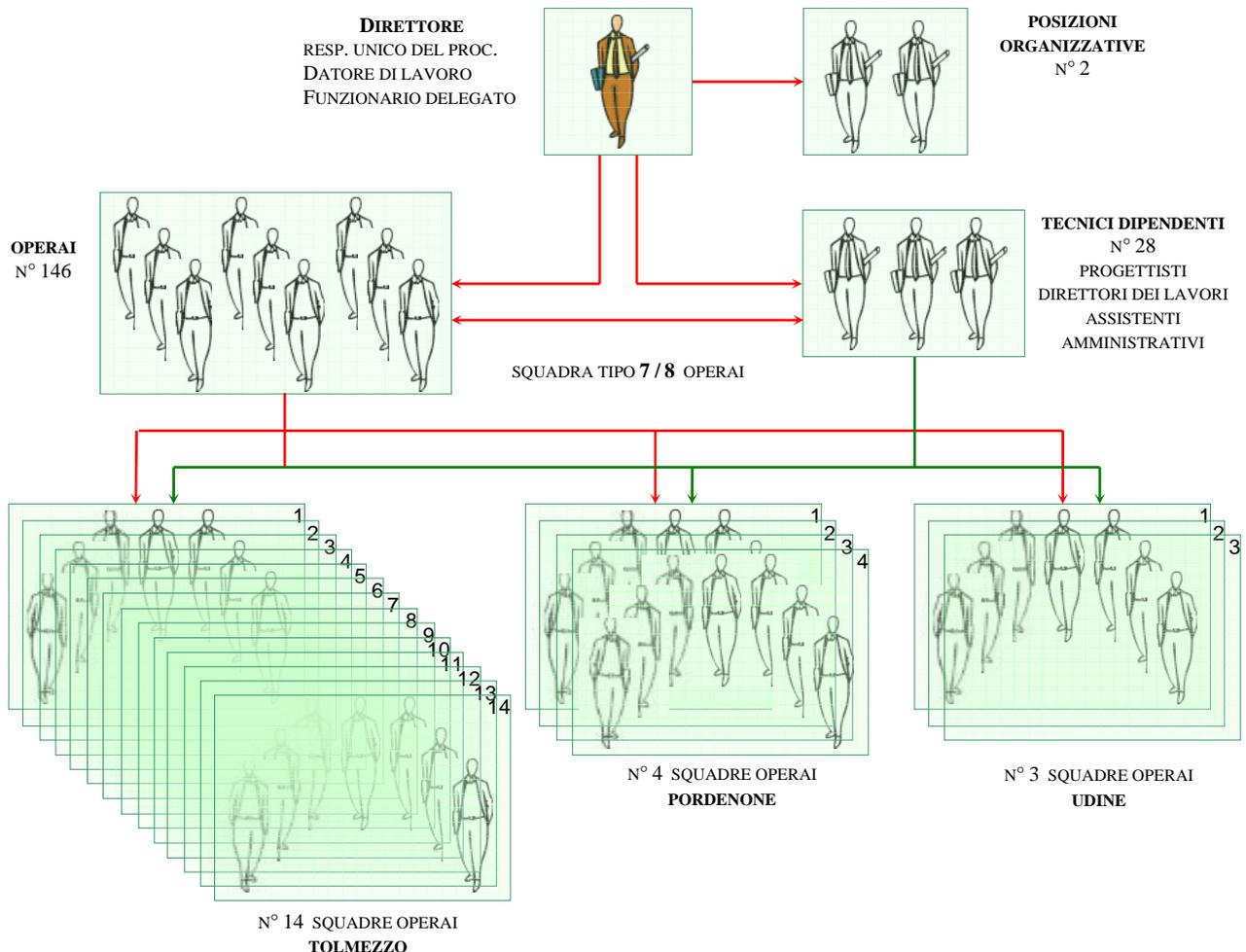
ORGANIGRAMMA UFFICIO DI TOLMEZZO



ORGANIGRAMMA UFFICIO DI UDINE



ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DEI LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA



INDICE

L'ATTIVITA' DEL SERVIZIO TMM NEL 2005	1
<ul style="list-style-type: none"> • PREMESSA <ul style="list-style-type: none"> • <i>Le piogge intense: esperienza di un'alluvione nel corso del progetto "Catchrisk" conclusosi nel giugno 2005</i> • LINEAMENTI SOMMARI DELLA REGIONE <ul style="list-style-type: none"> • <i>Caratteristiche meteorologiche</i> • <i>Inquadramento idrologico generale</i> • LA SALVAGUARDIA IDROGEOLOGICA <ul style="list-style-type: none"> • <i>Foreste e uso del suolo</i> • <i>I dissesti idrogeologici</i> • <i>Il problema del trasporto di massa</i> • <i>Gli interventi di sistemazione idraulico-forestale</i> • <i>La manutenzione del territorio: prevenzione del danno idrogeologico</i> • <i>Compiti e organizzazione del Servizio</i> • <i>Problematiche e azioni da intraprendere</i> • UN'ESPERIENZA ALTAMENTE QUALIFICANTE: IL PROGETTO CATCHRISK <ul style="list-style-type: none"> • <i>Premessa</i> • <i>Modalità di esecuzione del lavoro</i> • <i>Attività prevista nel WP1</i> • <i>Attività prevista nel WP2</i> • <i>Attività prevista nel WP3</i> • IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE GESTITO DAL SERVIZIO TERRITORIO MONTANO E MANUTENZIONI <ul style="list-style-type: none"> • <i>Catasto delle opere di sistemazione idraulico-forestale</i> • <i>Il monitoraggio dei dissesti idrogeologici</i> • <i>Carta di localizzazione dei pericoli di valanga</i> 	2 4 4 6 7 7 8 10 10 12 13 13 13 14 15 17 17 18
L'ATTIVITA' SVOLTA NEL 2005 E NEL TRIENNIO 2003-2005	19
LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA	23
RIEPILOGO GENERALE LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA	24
RIEPILOGO DATI LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA PER ZONA DI PORDENONE	25
<ul style="list-style-type: none"> • LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI <ul style="list-style-type: none"> • <i>14/979 Rio Le Vize e affluenti del torrente Cimoliana</i> • <i>15/979 Torrenti Alba, Cellina e loro affluenti minori</i> • <i>16/979 Rii Murach e Molat e affluenti dei Torrenti Cosa e Chiarzò</i> • <i>63/1258 Torrenti Ciarpineit, Prescudin e loro affluenti minori</i> • <i>64/1258 Rii Fiessen, Zitta, Saleduogna – manutenzione alla viabilità forestale "Pinciadona"</i> • <i>65/1258 Località S. Antonio malga Pussa e Ciol De Contron</i> • <i>66/1258 Affluenti dei Torrenti Meduna e Cosa</i> • <i>67/1258 Asta degli affluenti del Torrente Artugna e del Rui De Brosa</i> • <i>IRF/2004 Lavori di VALORIZZAZIONE DI UN BOSCO di particolare pregio paesaggistico, turistico e ambientale nella Foresta del Cansiglio</i> 	26 27 28 30 32 33 35 37 39

RIEPILOGO DATI LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA PER ZONA DI TOLMEZZO	40
<ul style="list-style-type: none"> • LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI <ul style="list-style-type: none"> • 1/979 Progetto 1/979 41 • 2/979 Progetto 2/979 43 • 3/979 Progetto 3/979 46 • 4/979 Progetto 4/979 52 • 5/979 Progetto 5/979 57 • 6/979 Progetto 6/979 62 • 7/979 Progetto 7/979 69 • 101/1258 Progetto 101/1258 74 • 102/1258 Progetto 102/1258 76 • 103/1258 Progetto 103/1258 78 • 104/1258 Progetto 104/1258 81 • 105/1258 Progetto 105/1258 85 • 106/1258 Progetto 106/1258 90 • 108/1258 Progetto 108/1258 96 • 3493/2005 Viabilita' di malga Meledis (cap.2943) 97 • IRF Ts Rifacimento dei muri perimetrali e posa in opera di cippi lapidei 98 • IRF ToI Lavori per la realizzazione di un fabbricato da adibirsi a magazzino e ricovero mezzi antincendio 99 • V01 Strade Sella Cereschiattis – Glazzat e Visocco - Plagnis 100 	
RIEPILOGO DATI LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA PER ZONA DI UDINE	102
<ul style="list-style-type: none"> • LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI <ul style="list-style-type: none"> • 23/979 Progetto 23/979 103 • 78/1258 Progetto 78/1258 104 • 81/1258 Progetto 81/1258 106 • 86/1258 progetto 86/1258 107 • GFR/2004 progetto GFR/2004 108 	
RIEPILOGO LAVORI MANUTENZIONI PER COTTIMI	109
<ul style="list-style-type: none"> • LAVORI DI MANUTENZIONE ALLE OPERE IDRAULICO-FORESTALI <ul style="list-style-type: none"> • --/2002 Torrenti Molassa e Alba 110 • 112/1258 Rio Frainis e il Torrente Lumiei 111 • 111/1258 Torrenti Chiarzò e Lumiei (loc. Priuso) 112 • 113/1258 Torrente Studena, in località Aupa 113 	
RIEPILOGO LAVORI DI SISTEMAZIONI IDRAULICO - FORESTALI IN APPALTO	114
<ul style="list-style-type: none"> • LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO-FORESTALI <ul style="list-style-type: none"> • 6/707 Viabilità di servizio per il monitoraggio della frana del Rio Fulin 115 • 04/1134 Torrente Ortegla 116 • 05/1134 Canalizzazione della parte finale del rio Avausa 117 • 06/1134 Movimento franoso lungo il corso del rio Mazzareto 118 • 24/1134 Torrente Gelovitz 119 • 07/1134 Sistemazioni del piano viabile sulla strada Mersino-Montemaggiore 120 	

RIEPILOGO LAVORI DI SISTEMAZIONI IDRAULICO – FORESTALI PER PROTEZIONE CIVILE	121
<ul style="list-style-type: none"> • LAVORI DI PROTEZIONE CIVILE <ul style="list-style-type: none"> • CD/3339/030 <i>Torrente Uque ed affluenti loc. Camoscio a Rif. Nordio</i> 123 • CD/3339/031 <i>Torrente Filza ed affluenti</i> 124 • CD/3339/032 <i>Sistemazione dei versanti e dei compluvi alla testata della Val Rauna</i> 125 • 203/CD/04 <i>Strada della Val Pleccia e dei rii minori nella Val Uque</i> 126 • CD/3339/034 <i>Versanti in frana e della strada comunale di Plamalina</i> 127 • CD/3339/035 <i>Rio Pontuz</i> 128 • CD/3339/036 <i>Medio corso del Rio Chiout Palis</i> 129 • CD/3339/037 <i>Frana in località Chiout Zuquin</i> 130 • CD/3339/039 <i>Rio delle Cascate presso l'abitato di Cave del Predil</i> 131 • CD/3339/040 <i>Viabilità forestale di servizio dell'Alpe del Lago di Fusine in Val Romana e ripristino prati</i> 132 • CD/3339/041 <i>Messa in sicurezza degli abitati a valle del bacino di deposito del Rio Prode</i> 133 • 411/PC/03 <i>Stabilizzazione del movimento franoso sottostante il cimitero comunale del capoluogo</i> 134 • 582/PC/04 <i>Regimazione idraulica ed il consolidamento delle sponde del torrente Moscardo</i> 135 • CD/3339/042 <i>Ripristino dell'efficienza idraulica dei rii minori in località Studena alta</i> 136 	
ORGANIGRAMMA SEDE CENTRALE UDINE	137
ORGANIGRAMMA UFFICIO DI PORDENONE	137
ORGANIGRAMMA UFFICIO DI TOLMEZZO	138
ORGANIGRAMMA UFFICIO DI UDINE	139
ORGANIZZAZIONE PER LA GESTIONE DEI LAVORI IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA	139
INDICE	140