REGIONE PIEMONTE

SETTORE PREVENZIONE DEL RISCHIO
GEOLOGICO METEOROLOGICO E SISMICO

Quaderno n° 5

EVENTO ALLUVIONALE DEL 5-6/11/1994

Processi di dissesto ed effetti indotti nell'area delle "Valli Monregalesi" (T. Casotto, T. Mongia, T. Corsaglia inferiore) con integrazioni relative a processi precedenti o posteriori a tale data

STRUTTURA DI STUDI E RICERCHE
BANCA DATI GEOLOGICA
Giugno 1996

REGIONE PIEMONTE

SETTORE PREVENZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO METEOROLOGICO E SISMICO

Quaderno n° 5

EVENTO ALLUVIONALE DEL 5-6/11/1994

Processi di dissesto ed effetti indotti nell'area delle "Valli Monregalesi" (T. Casotto, T. Mongia, T. Corsaglia inferiore) con integrazioni relative a processi precedenti o posteriori a tale data

A cura della Struttura di Studi e Ricerche
Banca Dati Geologica
Ufficio di Mondovì

Responsabile: Gianfranco Susella

Consulenti: Flavio Bauducco
Vincenzo Latagliata
Stefano Rinaldi

In copertina: la strada provinciale n° 164 completamente distrutta dall'erosione operata dal torrente Casotto

INDICE

PREMESSA 4
1 - GENERALITA' 5
2 - PROCESSI DI DISSESTO LUNGO I CORSI D'ACQUA 6
3 - PROCESSI DI DISSESTO SUI VERSANTI 6
4 - ELENCAZIONE DEI DANNI E CRITERI DI PRESENTAZIONE 8
5 - PROCESSI SIGNIFICATIVI E DANNI INDOTTI NEI TERRITORI COMUNALI PER DISSESTO SUI VERSANTI 9
COMUNE DI BATTIFOLLO 9
COMUNE DI LESEGNO 10
COMUNE DI LISIO 10
COMUNE DI MOMBASIGLIO 11
Fenomeni successivi all'evento meteorologico 4-6/11/1994 11
COMUNE DI MONASTEROLO CASOTTO 12
COMUNE DI PAMPARATO 13
COMUNE DI SAN MICHELE MONDOVI' 15
Fenomeni successivi all'evento meteorologico 4-6/11/1994 16
COMUNE DI SCAGNELLO 16
Fenomeni successivi all'evento meteorologico 4-6/11/1994 17
COMUNE DI TORRE MONDOVI' 18
COMUNE DI VIOLA 20
6 - PROCESSI SIGNIFICATIVI E DANNI INDOTTI LUNGO I CORSI D'ACQUA 22
TORRENTE CASOTTO 22
STRADE E VIE DI COMUNICAZIONE 22
PONTI 22
EDIFICI 22
INFRASTRUTTURE 23
TORRENTE CASTORELLO 23
STRADE E VIE DI COMUNICAZIONE 23
PONTI 23
EDIFICI 23
INFRASTRUTTURE 23
TORRENTE CORSAGLIA 24
STRADE E VIE DI COMUNICAZIONE 24
PONTI 24
EDIFICI 24
INFRASTRUTTURE 24
TORRENTE MONGIA 24
STRADE E VIE DI COMUNICAZIONE 24
PONTI 25
EDIFICI 25
INFRASTRUTTURE 26
7 - FONTI DOCUMENTARIE 27
APPENDICE 28
IL "CASO" SAN MICHELE MONDOVI' 28
Un centro abitato da "ri"consolidare 28

PREMESSA

Le Valli Monregalesi, che drenano il lato nord del massiccio montuoso ligure-piemontese, formano l'insieme dei tributari in sinistra idrografica del F. Tanaro, nel tratto compreso tra quest'ultimo ed il suo più grande affluente, lo Stura di Demonte.

Tale territorio è stato pesantemente coinvolto dai fenomeni di dissesto idrogeologico causato dall'evento alluvionale del 5/6 novembre 1994.

Esigenze di priorità, legate alla predisposizione del materiale cartografico necessario alla individuazione delle "fasce di pertinenza fluviale" dell'asta del F. Tanaro, avevano finora impedito di aggregare in modo organico e sintetico le informazioni contenute nell'archivio informatico della Banca Dati del Settore per la Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico.

Questo testo, che vuole costituire una restituzione cartografica di sintesi dei danni alluvionali e dei processi che li hanno determinati, è stato ottenuto da un confronto incrociato tra i dati risultanti dalla interpretazione delle foto aeree scattate nei giorni successivi all'evento, i successivi sopralluoghi di terreno a cura degli autori e le informazioni ottenute dai servizi tecnici delle Amministrazioni locali.

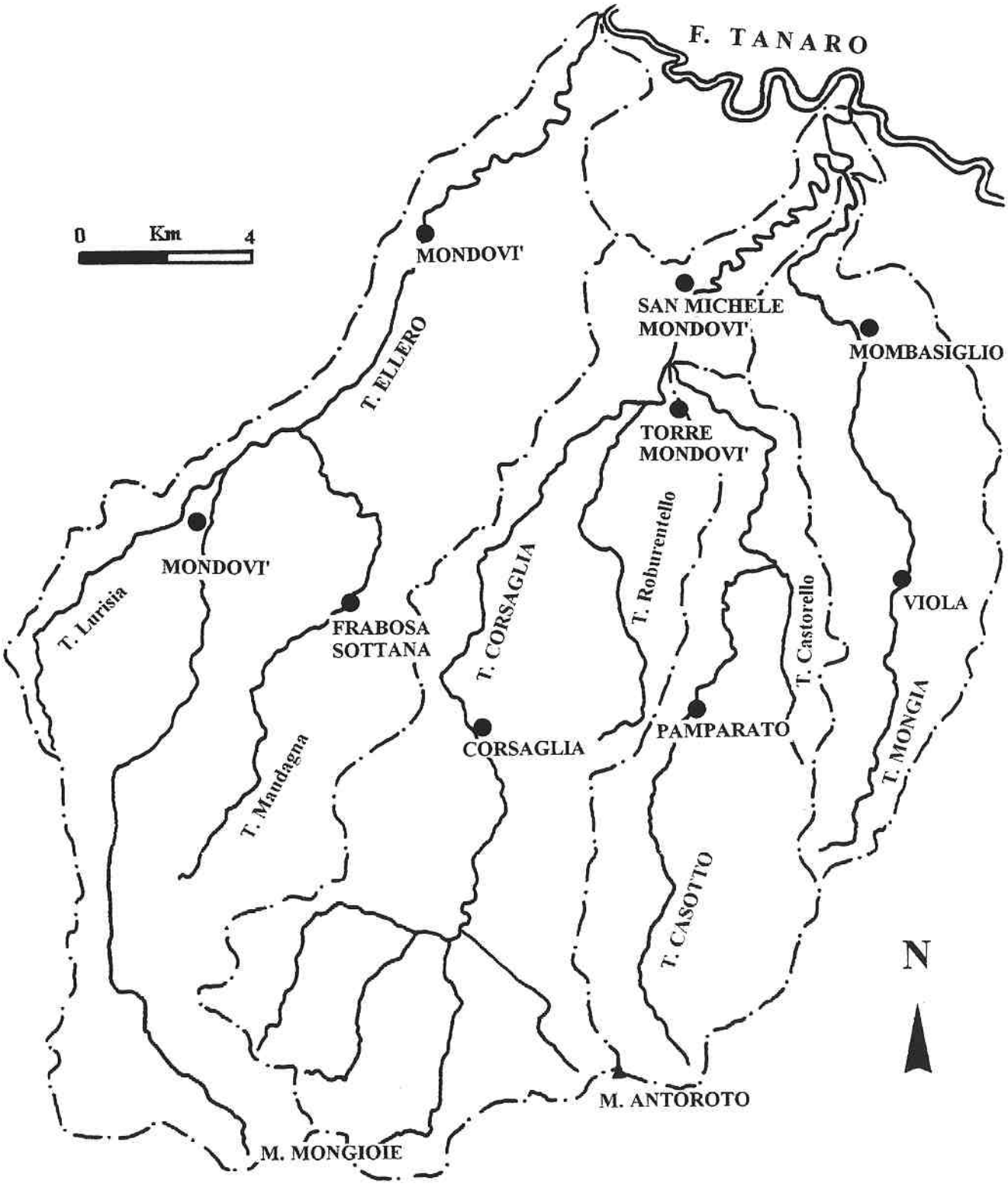
Il taglio del lavoro è rapportato alla possibilità di rappresentazione cartografica e alle finalità che un tale approfondimento, condotto dalla Struttura di Studi e Ricerche - Banca Dati Geologica regionale, riveste.

Per quanto concerne la cartografia, l'utilizzo della base in scala 1:10.000 dell'Amministrazione Regionale non consente un dettaglio maggiore di quello utilizzato per la restituzione dei dissesti al fine di una contestuale archiviazione delle informazioni in Banca Dati (nell'apposito archivio Processi/Effetti).

Nel testo sono reperibili anche notizie riconducibili a dissesti antecedenti o posteriori alla data dell'evento alluvionale 11/1994, al fine di meglio caratterizzare il quadro territoriale generale.

VALLI MONREGALESI

Area Oggetto dello Studio



1 - GENERALITA'

Le valli dei torrenti Ellero, Corsaglia, Casotto e Mongia, assieme ai loro affluenti principali (Maudagna, Roburentello e Castorello), sono state coinvolte e colpite dai processi di dissesto causati dall'alluvione del 1994 fin dal pomeriggio di sabato 5 novembre (da alcune testimonianze risulta che il torrente Casotto abbia invaso aree edificate, in Pamparato, già alle ore 17.30, mentre il torrente Corsaglia iniziava ad allagare la strada provinciale, nel concentrico di Corsaglia, fin dalle ore 14.30).

Questo quadro particolare concorda con quello più generale che vede un'area di maltempo situata sulla direttrice Golfo ligure - Piemonte sudorientale nella giornata di sabato 5, a causa di una situazione di blocco della perturbazione sulla Europa Centrale, condizione peraltro frequente nei mesi di ottobre e novembre.

Precipitazioni intense e continue si sono così verificate sulle testate delle Valli monregalesi, cioè su valli relativamente poco ampie che hanno determinato una risposta pressoché immediata, consistente nell'aumento eccezionale delle portate del reticolato idrografico a partire dai rii minori.

I processi di dissesto e i danni indotti sul territorio, sulle infrastrutture e sul patrimonio edilizio, sono stati certamente al di sopra di qualsiasi livello di riferimento recente.

La posizione dei centri abitati, delle frazioni e delle più importanti vie di comunicazione, coincidente spesso con aree di fondovalle, ha determinato, come conseguenza, un pesante tributo in termini economici e purtroppo anche in ragione di perdita di vite umane. Ma al di là del fatto che un'alluvione di questa portata è certamente da considerarsi "storica", emergono alcune considerazioni a commento del quadro complessivo di dissesto e dei relativi danni verificatisi.

Areale interessato

Il complesso dei danni è risultato particolarmente grave a causa del concentrarsi e del permanere del settore più attivo della perturbazione su un ampio gruppo di testate alpine e collinari aventi il Tanaro in posizione centrale. Le piogge, già presenti da 48 ore, sono diventate intense con una continuità impressionante dal mattino fino alla sera di sabato 5 novembre.

La grande massa d'acqua che effluiva con continuità dagli alti bacini di raccolta ha potuto così convogliare deflussi con portate eccezionali e durature nelle sezioni ristrette dei fondovalle.

Altre volte, in anni diversi, sono state registrate altezze di pioggia anche superiori a quanto accaduto nel 1994, ma su aree ben più limitate, sicché il dissesto relativo, ancorché localmente gravoso, è rimasto circoscritto (es: zona di M. Malanotte, Frabosa Soprana, 1981).

Attività umana

L'esponenziale sviluppo areale di infrastrutture, edifici ed attività umane che si è manifestato a partire dal 1950 ha, logicamente, comportato il coinvolgimento di una percentuale di aree antropizzate molto maggiore di quanto osservato durante eventi di questa portata nei decenni e nei secoli precedenti.

L'espansione delle attività umane sul territorio, obbligata da varie necessità ma raramente supportata dalle dovute indagini di pianificazione, si rispecchia

logicamente nel bilancio dei danni a causa delle interferenze createsi fra i manufatti e le attività naturali.

Localmente il quadro descritto in precedenza è stato drammaticamente accentuato da situazioni di conflitto tra l'esplicarsi, ancorché eccezionale, di manifestazioni naturali e interventi antropici non correttamente ubicati o dimensionati.

In questi casi si è assistito così a puntuali ulteriori aggravamenti del dissesto già prevedibile: si tratta in genere di allagamento o alluvionamento per impedimenti parziali o totali al deflusso di torrenti o rii laterali, deviazioni e concentrazioni di acqua di pendio a seguito della presenza di strade trasversali al versante e prive, per tratti troppo lunghi, di opere di smaltimento delle acque o con tombinature che portano i deflussi in rii sottodimensionati a smaltire il surplus idrico venuto a crearsi.

2 - PROCESSI DI DISSESTO LUNGO I CORSI D'ACQUA

Lungo i torrenti principali la violentissima attività erosiva ha, in certi tratti, completamente cancellato la viabilità ed alcuni edifici prossimi al corso d'acqua.

Moltissimi ponti sono stati gravemente danneggiati quando non completamente distrutti.

La forma più comune di attività, a carico degli attraversamenti, è stata l'erosione con effetto di scalzamento a carico delle pile o delle spalle laterali; non sono mancati gli aggiramenti là dove la situazione morfologica lo consentiva.

I danni più gravi si registrano a carico della rete stradale provinciale che assicura i collegamenti tra i centri vallivi. Pressoché scomparsa è la provinciale 164 lungo il torrente Casotto a valle della confluenza con il torrente Castorello, gravissimi danni sono stati inferti anche alla strada provinciale fondovalle Corsaglia e alla strada provinciale 277 di Val Mongia.

Meno grave è il dissesto riscontrato in valle Ellero a testimonianza del fatto che questa valle è risultata la zona di transizione tra aree "alluvionate" e restanti zone della provincia di Cuneo non interessate significativamente dagli effetti della perturbazione.

3 - PROCESSI DI DISSESTO SUI VERSANTI

Sotto questa voce sono intesi tutti i fenomeni franosi. I movimenti gravitativi, che in generale si verificano sui versanti, sono collocati dagli studiosi in diverse opportune tipologie. Ogni frana è cioè distinguibile non tanto per le dimensioni, quanto piuttosto per il suo cinematismo e la sua geometria.

L'importanza della classificazione è evidente: ogni territorio, in dipendenza dal tipo di roccia ivi presente o dalla copertura superficiale, si caratterizza per un tipo piuttosto che un altro di frana. Da questa considerazione lo studioso del territorio e il tecnico che ne pianifica l'uso traggono indicazioni in termini di dissesto potenziale ed eventuale danno indotto. Quella che segue è una schematica descrizione dei principali tipi di frane rilevate nell'area.

Fenomeno comune a tutto il territorio indagato, la frana per saturazione e fluidificazione delle coltri superficiali dei versanti (Soil Slip, *Campbell*) deve

considerarsi presente con percentuale molto significativa, pur non raggiungendo la diffusione endemica caratteristica delle Langhe. Tali fenomeni, che hanno interessato le coperture dei ripidi versanti vallivi, sono diffusi su ogni tipo di substrato roccioso, pur privilegiando, ad un primo esame, le coperture a componente argillosa. Sia lungo gli affioramenti terziari, sia nei terreni cristallini, i fattori predisponenti sono da ricercarsi nella forte acclività dei versanti, nella presenza di gradini morfologici (anche determinati da tagli stradali) e, in senso più largo, in una normale evoluzione morfologica del territorio. Non mancano tuttavia, nella casistica presa in esame, esempi di dissesto imputabili sicuramente a trascuratezza e ad errate scelte nella gestione del territorio. Le forti e concentrate precipitazioni del 4-6/11/1994 rappresentano infine il fattore di innesco dei fenomeni di instabilità.

La potenza della copertura, la pendenza e le peculiarità vegetazionali hanno poi concorso nel definire ulteriormente questo tipo di dissesto: laddove le coperture poco potenti si associano a pendenze relativamente alte, e dunque in particolare lungo i tagli stradali e le incisioni torrentizie, si sono manifestati dissesti rapidi, anche estesi arealmente ma poco potenti, in grado di denudare il substrato senza coinvolgerlo se non nelle porzioni più disaggregate (Soil Slip in senso stretto). Con il crescere della potenza delle coperture, e il parallelo decrescere dell'acclività, il meccanismo dei movimenti assume connotati leggermente diversi: il piano di scivolamento accentua la geometria rotazionale (Earth Slump, *Varnes*) fino a dare luogo a veri e propri scivolamenti rotazionali.

Nelle aree di pertinenza del Bacino Terziario, qui rappresentate dal settore Vicoforte - Briaglia - San Michele, un ulteriore fattore geologico - la giacitura degli strati - entra in gioco a determinare i meccanismi cinematici dei dissesti originatisi nel corso dell'evento meteorologico del 4-6/11/1994. In particolare, sui versanti collinari a debole pendenza disposti a franapoggio, si sono innescati scivolamenti planari che hanno coinvolto per qualche metro il substrato roccioso. In questo frangente il dissesto consiste nello scivolamento di una o più zolle disarticolate di terreno su una superficie piana che coincide con il piano di stratificazione, in corrispondenza di livelli argillosi imbibiti d'acqua. Tali fenomeni si sono manifestati nell'area quasi sempre in forma incipiente con apertura di fratture ad andamento pseudorettilineo ad evoluzione inizialmente rapida e rigonfiamenti nelle zone di piede. L'evoluzione di questo tipo di dissesto è lenta, ma presumibilmente ancora in atto, non avendo i versanti interessati raggiunto una configurazione stabile, ed andrà valutata nel tempo anche in funzione di nuovi eventi climatici.

Completano il quadro dei fenomeni attivatisi nell'area nel corso del novembre 1994 sporadici crolli a carico di blocchi rocciosi su versanti ad alta acclività.

Per quanto attiene alla pericolosità intrinseca delle varie tipologie di dissesto per i manufatti e per la vita umana, entrano in gioco fattori cinematici (velocità dell'evento) e volumetrici (quantità di materiale coinvolto).

E' soprattutto la velocità con cui si verifica la traslazione di masse franate che determina la pericolosità di un fenomeno dissestivo nei confronti della vita umana. L'assenza o la difficoltà di lettura dei segni premonitori e l'alta energia cinetica associata ai fenomeni di crollo (anche di limitate porzioni rocciose) e alle frane per colata veloce di terra rappresentano in questo caso una grave minaccia per la popolazione: l'unica vittima registrata nell'area a seguito dell'evento, infatti, è stata determinata, a Torre Mondovì, da un repentino fenomeno di frana per fluidificazione di terreni detritici incanalati in una incisione minore, che ha investito l'abitato.

Viceversa, se sono coinvolti volumi maggiori di terreno, come accade per alcuni scivolamenti rotazionali e per gli scivolamenti planari, è più probabile un'evoluzione lenta o quantomeno un parossismo preceduto però da segni premonitori quali apertura di fratture e limitate traslazioni che permettono lo sgombero delle aree abitate poste sulla traiettoria del dissesto.

I danni ai manufatti risultano invece dalla combinazione dei fattori velocità e massa coinvolta: di regola, piccoli crolli e soil slips possono causare danneggiamento di edifici ed opere di sostegno o pregiudizio per la viabilità, mentre movimenti maggiori quali scivolamenti rotazionali e planari possono asportare lunghi tratti di carreggiate stradali, dislocare interi nuclei abitati e rendere inservibili grandi infrastrutture, con rilevante danno economico e sociale.

4 - ELENCAZIONE DEI DANNI E CRITERI DI PRESENTAZIONE

Ogni danno è sinteticamente descritto così come evidenziatosi nei giorni immediatamente successivi il fenomeno alluvionale. Nei casi di cui si ha notizia è stato ritenuto di interesse aggiungere, oltre ai fenomeni derivanti dall'evento meteorologico 11/1994, notizie relative ad alcuni dissesti verificatisi prima e dopo tale data.

Questa scelta non implica tuttavia la completezza della rappresentazione di tutti i fenomeni franosi avvenuti in precedenza dell'evento 11/94. Ciò significa che i documenti cartografici allegati non devono essere intesi come la sintesi di tutte le conoscenze acquisite sul dissesto nell'area considerata, ma soltanto la proiezione su un quadro più ampio dei processi e degli effetti dell'evento 11/94, al fine di offrire la possibilità di una migliore comprensione dei fenomeni.

La suddivisione per comune di pertinenza riguarda esclusivamente i dissesti di versante, offrendo un quadro complessivo e schematico del territorio analizzato.

Per quanto riguarda i danni indotti dai corsi d'acqua, è stata privilegiata un'esposizione che suddivide gli effetti sui principali tipi di manufatto (edifici, vie di comunicazione, ponti, infrastrutture) suddivisi per bacino di appartenenza.

Il quadro di unione delle cartografie rappresenta l'intero territorio sottoposto ad indagine. Per esigenze di stampa il materiale è stato poi suddiviso in due pubblicazioni distinte di cui la presente riguarda le valli Casotto, Mongia e Corsaglia inferiore.

5 - PROCESSI SIGNIFICATIVI E DANNI INDOTTI NEI TERRITORI COMUNALI PER DISSESTO SUI VERSANTI

COMUNE DI BATTIFOLLO

Concentrico: in località via Oche un limitato dissesto superficiale ha mostrato segni di riattivazione a tergo di un edificio; minaccia anche per un edificio in via Ceva.

Frazione Bosco: un dissesto minaccia un edificio.

Strada comunale Odaglie: danni a causa di infiltrazioni d'acqua che hanno causato cedimenti.

Località Cimitero: il terrapieno di valle ha ceduto interessando i muri perimetrali del Cimitero che sono stati lesionati.

Strada provinciale 143 tratto Battifollo - Scagnello: interessata in alcuni tratti da cedimenti e frane diffuse.
Danni: carreggiata distrutta per almeno metà della larghezza su breve tratto.

Strada provinciale 143 direzione Ceva: cedimenti e frane diffuse.
Danni: su breve tratto carreggiata coinvolta da cedimenti

Strada provinciale 143 direzione Bagnasco: dissesti diffusi sulle scarpate stradali.

↳ RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6 /11/1994
COMUNE DI BATTIFOLLO ↲

Edifici minacciati: due edifici nel concentrico ed uno in frazione Bosco.
Viabilità principale danneggiata: asportazione di tratti di carreggiata lungo la strada provinciale 143 in varie località.
Viabilità secondaria danneggiata: strada comunale Odaglie.
I**nfrastrutture danneggiate**: danni al muro di cinta del Cimitero.

COMUNE DI LESEGNO

Concentrico: la scarpata fra la via Salita Vecchia e la strada statale 28 nel tratto immediatamente a valle della galleria è stata interessata da una serie pressochè continua di colate per fluidificazione della copertura superficiale. L'area è stata in seguito risistemata con rimodellamento della scarpata e posa di viminate.

Danni: terriccio e detriti provenienti dalla scarpata hanno ostruito per qualche giorno la circolazione sulla strada statale 28.

Località Montegrosso: alcune frane per colata si sono verificate presso l'abitato lungo la scarpata di monte della strada comunale di accesso alla frazione.

Danni: interruzione temporanea della strada comunale Montegrosso.

Località Prata: si è verificata una frana di tipo rotazionale poco a valle dell'abitato.

Località varie: si registrano diverse frane, principalmente per colate di terra.

Danni: lesioni a fognature ed acquedotto.

↳ RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6 /11/1994
COMUNE DI LESEGNO ↲

Viabilità principale danneggiata: strada statale 28 ostruita a valle della galleria.

Viabilità secondaria danneggiata: strada comunale Montegrosso interrotta temporaneamente.

Infrastrutture danneggiate: danni ad acquedotto e fognature.

COMUNE DI LISIO

Frazione Stelle: riattivazioni di fenomeni di dissesto pregressi coinvolgono le adiacenze dell'abitato.

Strada comunale Casazza: la scarpata di valle, alta circa 15 metri, ha ceduto a seguito dell'erosione al piede operata dal torrente Mongia.

Danni: transito difficoltoso per erosione sede stradale.

Strade comunali Lautro Soprana, Armusta, Mulattieri: cedimenti della sede stradale e danni di lieve entità.

Strada provinciale 34: dissesti di lieve entità lungo le scarpate di monte.

↳ RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6 /11/1994
COMUNE DI LISIO ↲

Viabilità principale danneggiata: strada provinciale 34 interessata da dissesti minori.

Viabilità secondaria danneggiata: danni diffusi a strade comunali Lautro Soprana, Armusta, Mulattieri. Cedimento scarpata di valle strada comunale Casazza.

COMUNE DI MOMBASIGLIO

Località Alberghetti: una colata si è verificata immediatamente a valle di un edificio.

Danni: sgombero cautelativo dell'edificio.

Località Bonella: una frana ha originato un accumulo a monte di un edificio. Vengono segnalati blocchi in equilibrio precario nella zona di distacco.

Danni: edificio interessato.

Località Campazzi: una frana ha originato un accumulo a monte di un edificio che è stato anche sfiorato da una colata di terreno.

Danni: edificio coinvolto, ordinanza di sgombero cautelativo.

Strada provinciale 35: dissesti puntuali sulle scarpate di monte.

Località Coste: dissesti lungo la viabilità comunale.

Località Ascheri: dissesti lungo la viabilità comunale.

Fenomeni successivi all'evento meteorologico 4-6/11/1994

Diffusi dissesti per frane sulla viabilità comunale ed in particolare sulle strade comunali Ascheri, Maccagno, Isole, Tovetta in occasione delle piogge di fine aprile 1996.

↳ RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6 /11/1994
COMUNE DI MOMBASIGLIO ↲

Edifici minacciati: 4 edifici minacciati o coinvolti senza gravi danni in località Alberghetti, Bonella, Campazzi, e Coste.

Viabilità principale danneggiata: strada provinciale 35, vari dissesti non gravi.

Viabilità secondaria danneggiata: strade comunali Alberghetti, Campazzi, Coste, Ascheri, coinvolte senza gravi danni.

↳DANNI SUCCESSIVI ALL' EVENTO METEOROLOGICO 4-6/11/1994 ↲

Viabilità secondaria danneggiata: strade comunali Ascheri, Maccagno, Isole, Tovetta.

COMUNE DI MONASTEROLO CASOTTO

Località Soprana: il penultimo edificio nella parte a monte dell'abitato è stato coinvolto da uno scivolamento rotazionale della coltre superficiale che ha mobilizzato uno spessore di circa 3 metri. Le dimensioni sono di circa 30 metri di lunghezza e oltre 30 di altezza. L'area è stata successivamente ripristinata mediante la costruzione di tre serie di muri cellulari sovrapposti. Dietro gli edifici è stata ricostruita parte di un muro di contenimento in cemento per un'altezza di circa 2 metri e una lunghezza di 10 metri.

Danni: una strada interpoderale poco a monte dell'edificio è stata distrutta, un muro è stato travolto, l'accumulo si è adagiato contro l'edificio senza causare gravi danni.

Località Sottana: a partire dalle ultime case della porzione meridionale del concentrico, sono visibili fratture nei muri di sostegno in pietre cementate a monte della strada nonché in manufatti in cemento e fessurazioni sulla sede stradale che provocano limitati abbassamenti della stessa. A valle, un rigonfiamento del versante indica la presenza di un movimento lento di collasso delle potenti coltri superficiali di versante che prosegue lungo il tracciato stradale fino in corrispondenza dell'attraversamento di un rio secondario per circa 50 metri.

Danni: sede stradale lesionata, fratture non gravi nei muretti di sostegno della scarpata di monte.

Località Camporotondo: un dissesto per colata avente dimensioni di 20 metri di lunghezza e 10 di altezza si è verificato poco a valle delle abitazioni (toponimo Igm: Fabbrica di Acidi) attualmente sede di una impresa agricola.

Danni: strada di fondovalle del Rio Castorello interrotta dall'accumulo.

Rio Castorello: numerosi e continui dissesti coinvolgono le scarpate a monte della strada di fondovalle. Alcuni di essi rappresentano riattivazioni di movimenti pregressi anche di grande entità. In qualche caso risulta coinvolto il substrato roccioso che si presenta disarticolato.

Danni: coinvolta in più punti la strada di fondovalle.

Strada provinciale 139: fra l'innesto sulla strada di fondovalle e Monasterolo Casotto, in più punti si sono verificate colate di terra di varia dimensione sulle banchine a monte della carreggiata o immediatamente a valle del percorso, nella totalità dei casi a carico della coltre di copertura superficiale.

Danni: ingombro della sede stradale.

Strada Monasterolo Casotto - Rio Castorello: in più punti si sono verificate frane di varia dimensione sulle banchine a monte della carreggiata o immediatamente a valle del percorso, nella totalità dei casi a carico della coltre di copertura superficiale.

Danni: temporanea interruzione della viabilità.

↳ RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6/11/1994
COMUNE DI MONASTEROLO CASOTTO ↲

Edifici minacciati: un edificio in frazione Soprana.

Viabilità principale danneggiata: ingombro della sede stradale in più punti della strada provinciale 139.

Viabilità secondaria danneggiata: interruzioni della viabilità lungo la strada Monasterolo Casotto - Rio Castorello.

Interruzioni per asportazione o ingombro del tracciato sulla strada di fondovalle del Rio Castorello (peraltro pesantemente interessata dalla piena del torrente).

Ribassamenti della carreggiata in frazione Sottana.

COMUNE DI PAMPARATO

Concentrico: una frana coinvolgente terreni di copertura ha interessato il versante sottostante l'angolo sud del Cimitero. Un secondo dissesto, incipiente, è segnalato nei pressi della ex caserma dei Carabinieri, poco a valle della quale una colata ha interessato la strada provinciale 164. Una frana ha completamente asportato un tratto della carreggiata sulla strada che collega a nord il concentrico con la fondovalle.

Danni: interruzione temporanea della strada provinciale 164, interruzione della viabilità su strade comunali nell'areale del concentrico, minaccia per la stabilità del Cimitero e di alcuni edifici. Danni a fognature ed acquedotto.

Strada vicinale Piantorre: uno scivolamento rotazionale a carico delle coperture di versante coinvolge la strada vecchia di Serra e la strada vicinale Piantorre poco a nord del Concentrico.

Danni: abbassamenti della sede stradale.

Località Ciappa del Gerbo: una profonda frana ha interrotto la strada comunale Pamparato - Arotte isolando temporaneamente la frazione Arotte. Il movimento, originatosi su un fronte largo 30 metri a monte della strada comunale, ha profondità presunta di circa 10 metri.

Danni: interruzione viabilità comunale. Castagneti danneggiati.

Frazione Arotte: due frane per saturazione e fluidificazione della coltre di copertura di versante hanno coinvolto altrettanti edifici della frazione medesima.

Danni: non si registrano lesioni agli edifici.

Strada provinciale 330: diversi dissesti impegnano la strada provinciale o sue immediate adiacenze. Nella zona orientale del Concentrico si segnalano due scivolamenti rotazionali: il primo non coinvolge direttamente la strada, il secondo invece interessa direttamente il tracciato. In località Villa sono presenti a monte della provinciale più ordini di fessurazioni del terreno per una lunghezza di circa 100 metri mentre più a valle, tra la provinciale e la strada comunale sottostante, il dissesto si è evoluto con lo scivolamento delle coltri superficiali di versante. Infine, a circa 3,5 Km dal Concentrico, un ulteriore dissesto simile ai precedenti interessa direttamente la strada.

Danni: interruzioni o leggere dislocazioni della strada provinciale, asportazione di un tratto della strada comunale presso località Villa.

Località Costa: due colate di detrito sono segnalate lungo un tratto di una strada comunale.

Danni: distruzione del tracciato in due tratti lunghi ciascuno qualche decina di metri.

San Donato: in questa località sono evidenti due dissesti maggiori. Il primo è riferito ad uno scivolamento rotazionale di grosse dimensioni che si manifesta con numerose nicchie di distacco coalescenti e comprese in un unico areale instabile. Lo scalzamento al piede operato dal Casotto sembra contribuire in modo determinante al movimento. Il secondo è ancora uno scivolamento rotazionale evoluto in colata a carico di materiali sciolti detritici.

Danni: la strada comunale a servizio delle borgate San Donato - Giamboi è stata asportata per qualche decina di metri in più tratti.

Località varie: piccole colate coinvolgono generalmente strade vicinali senza danni rilevanti.

↳ RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6/11/1994
COMUNE DI PAMPARATO ↲

Edifici minacciati: due edifici in frazione Arotte coinvolti senza danni, minaccia per edifici nel concentrico.

Viabilità principale danneggiata: interruzione temporanea strada provinciale 139 presso il concentrico. Interruzioni della viabilità lungo la strada provinciale 330 in territorio comunale.

Viabilità secondaria danneggiata: interruzioni per occlusione della sede stradale o per asportazione della carreggiata lungo le strade Pamparato - Arotte e strada comunale "Via vecchia di Casotto" nonché nel concentrico lungo il collegamento settentrionale dell'abitato con la strada provinciale 164. Danni alla strada vicinale Piantorre e alla strada vecchia di Serra. Asportazione di alcuni tratti della strada comunale a servizio delle borgate San Donato e Giamboi, della strada comunale in località Villa, della strada comunale in località Coste.

Infrastrutture minacciate: compromessa la stabilità del muro di cinta del Cimitero.

Infrastrutture danneggiate: fognature e acquedotto nel concentrico.

COMUNE DI SAN MICHELE MONDOVI'

Strada comunale San Paolo: un dissesto ha coinvolto per circa 40 metri la strada comunale San Paolo che consente il collegamento con Monasterolo Casotto.

Danni: asportata metà carreggiata, transito a rischio.

Concentrico - Via Rocchini: la ripida scarpata a monte di via Rocchini, costituita da marne ed arenarie, è stata interessata da una serie di fenomeni dissestivi ravvicinati, comprendenti alcuni fenomeni di saturazione e fluidificazione delle coltri superficiali che hanno coinvolto le deboli coperture di versante, e limitati crolli originati da livelli arenacei competenti che sovrastano la scarpata. I dissesti sono pressoché sempre superficiali, interessando potenze massime dell'ordine del metro. Il rilievo dato ai fenomeni risulta determinato dal fatto che l'area sottostante è intensamente edificata e molte delle colate sono giunte a ridosso delle abitazioni.

Danni: interessate pertinenze di edifici pubblici e privati (Casa di Riposo, edifici adibiti a civile abitazione), e la strada provinciale 60. Edifici minacciati in caso di ulteriori movimenti soprattutto per crollo.

Strada provinciale 60 tratto San Michele - Niella Tanaro: la strada è stata interessata da una serie di piccole e grandi colate veloci di detrito che hanno a più riprese ingombrato la sede viaria senza peraltro causare danni rilevanti. Le frane interessano porzioni molto superficiali di versante e, pur sviluppandosi su traiettorie di lunghezza ragguardevole, hanno interessato volumi limitati di terreno.

Danni: ingombro della sede stradale della strada provinciale 60.

Cascina Bicocca: nel quadro di un fenomeno franoso non recente, che aveva dato segni di attività nel 1972, e che interessa il versante subito a valle dei fabbricati, le piogge del 1994 hanno causato un drammatico aggravamento delle lesioni agli edifici di Cascina Bicocca.

La situazione morfologica del versante sottostante, ricco di contropendenze e ondulazioni con rilevante presenza d'acqua, rende manifesta l'esistenza di un movimento attivo specie nel corso di eventi piovosi prolungati o intensi.

Danni: lesioni ad edifici.

Fenomeni successivi all'evento meteorologico 4-6/11/1994

Strada provinciale 60 a ovest di Cascina Isola: a seguito delle piogge del 25/4 - 1/5/1996 si è verificato un fenomeno di ribaltamento - crollo a carico delle bancate arenaceo-marnose presenti sulle ripide scarpate di monte della strada. Il dissesto è lungo circa 20 metri e alto 10 -15 metri per un volume di materiale movimentato pari a circa 100 metri cubi. L'accumulo ha causato una interruzione del transito lungo la strada provinciale 60, protratta nei giorni successivi al fine di consentire i lavori di ripristino. E' segnalata, poco a nord-ovest lungo la stessa strada, una piccola colata di terra che non ha causato danni.

Danni: ostruzione temporanea della sede stradale.

Cascina Bicocca: le piogge del 25/4 - 1/5/1996 hanno causato ulteriori aggravamenti delle lesioni ai fabbricati.

↳ RIEPILOGO DEI DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6 /11/1994
COMUNE DI SAN MICHELE MONDOVI' ↲

Edifici minacciati: gli edifici posti al di sotto della ripida scarpata di Via Rocchini risultano sulla traiettoria di porzioni rocciose in precario equilibrio nonchè di colate veloci di terra.

Edifici danneggiati: rilevante aggravamento di lesioni nei fabbricati di Cascina Bicocca.

Viabilità principale danneggiata: limitati danni alla strada provinciale 60 fra Niella Tanaro e San Michele.

Viabilità secondaria danneggiata: asportazione di parte della carreggiata della strada comunale per frazione San Paolo.

↳ DANNI SUCCESSIVI ALL'EVENTO METEOROLOGICO 4-6/11/1994 ↲

Viabilità principale danneggiata: interruzione del transito lungo la strada provinciale 60.

Edifici danneggiati: ulteriori aggravamenti delle lesioni alla Cascina Bicocca.

COMUNE DI SCAGNELLO

Frazione Roatta: un dissesto incipiente di tipo planare coinvolge un volume stimato di circa 20000 metri cubi di terreno. La copertura eluvio - colluviale è potente almeno 4 metri e poggia su substrato conglomeratico. Si rileva abbondante presenza d'acqua e l'insorgenza di fratture aperte. Una quindicina di edifici sono

stati interessati da ordinanza di sgombero. Nella stessa frazione si registrano colate di terreno lungo scarpate stradali.

Danni: nucleo edificato minacciato, strada comunale coinvolta.

Strada comunale Roatta: esteso fronte franoso poco a monte del tracciato.

Danni: strada comunale minacciata.

Località San Sebastiano: una frana per scivolamento rotazionale coinvolge un edificio, dietro il quale si è formata una nicchia di distacco che ha causato l'accumulo del materiale franato contro la casa. La strada di accesso è stata ampiamente dislocata dal dissesto. Su tutto il versante sono segnalati dissesti diffusi con meccanismo rotazionale.

Danni: edificio coinvolto, strada dislocata.

Località Perazzi: una frana per colata ha raggiunto un rio e la strada comunale è franata in corrispondenza dell'attraversamento; poco più avanti è franata la banchina di sostegno della strada stessa.

Danni: strada comunale danneggiata.

Strada provinciale 143, tratto Scagnello - fondovalle Mongia: dissesti sulle scarpate di monte.

Strada comunale del Villaro: dissesti diffusi, fra cui una colata di terra di rilevanti dimensioni che ha raggiunto la sede stradale.

Danni: interruzione temporanea della viabilità.

Località Fornaci: dissesti diffusi.

Fenomeni successivi all'evento meteorologico 4-6/11/1994

Località Fornaci: nella primavera del 1996 si è verificato il cedimento di un tratto del rilevato della Strada comunale per Mombasiglio. Il rilevato è collassato per un tratto di circa 30 metri formando un gradino alto circa 2 metri. Il percorso resta comunque agibile senza difficoltà.

↳ RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6 /11/1994
COMUNE DI SCAGNELLO ↲

Edifici danneggiati: un'abitazione in località San Sebastiano.
Edifici minacciati: l'intero abitato di Roatta minacciato da una grossa frana.
Viabilità principale danneggiata: dissesti lungo la strada provinciale 143 tra Scagnello e il fondovalle.
Viabilità secondaria danneggiata: coinvolte da frane le strade comunali Roatta, Villaro, Perazzi, San Sebastiano.

↳ DANNI SUCCESSIVI ALL'EVENTO METEOROLOGICO 4-6/11/1994 ↲

Viabilità secondaria danneggiata: cedimento rilevato strada comunale in località Ferrazzi.

COMUNE DI TORRE MONDOVI'

Concentrico: una colata per fluidificazione delle coperture superficiali si è originata nella serata di sabato 5/11/1994 a monte del Concentrico, in prossimità di un tornante della strada che conduce a borgata Piazza. La massa di fango è stata incanalata da un piccolo rio che, giunto al Concentrico, viene convogliato entro un cunicolo assolutamente sottodimensionato su cui sorgono alcune case. La colata ha quindi investito in pieno l'abitato.
Danni: la massa fluidificata ha coinvolto edifici adibiti a civile abitazione danneggiandone alcuni gravemente. Tre persone sono state travolte dalla massa franata: fra di esse si registra una vittima e due feriti non gravi, tutti residenti a Torre Mondovì. Ostruito completamente il cunicolo di scarico del rio, viabilità interrotta nel Concentrico.
Nei mesi successivi il rio è stato regimato con la costruzione di argini in cemento e gradonature artificiali in alveo.

Concentrico: un dissesto interessa il versante posto a tergo del Municipio. La frana, a carico delle coltri di copertura, ha una larghezza di circa 30 metri per un dislivello di circa 50 metri e coinvolge i materiali di copertura del versante. Il ridotto accumulo si è arrestato contro una casa.
Danni: minacciato l'edificio a valle del fenomeno franoso, che è stato coinvolto ma non lesionato.

Frazione Roatta: una nicchia di distacco si è aperta con grande evidenza poco a valle di un edificio disabitato, interessando aree edificate circostanti con fratture di tensione. Il fenomeno si pone poco a nord-ovest di un area già coinvolta da passati dissesti (riattivatisi con modesta intensità) che interessano il campo sportivo di Torre Mondovì.
Danni: un edificio adibito a civile abitazione è stato lesionato da fratture di tensione. Per detto edificio è stata emanata ordinanza di sgombero cautelativo.

Strada comunale della Borbera: lungo il tracciato si sono verificati alcuni dissesti prevalentemente per colata veloce della copertura detritica, fra cui il più grave ha

provocato un cedimento della sede stradale, con abbassamento della carreggiata di circa un metro.

Danni: strada interrotta, piano viabile lesionato.

Strada comunale dei Fei: lungo il tracciato si sono verificati numerosi dissesti per fluidificazione delle coperture, il più grave dei quali ha interessato la sede stradale.

Danni: cedimento di parte della carreggiata in corrispondenza di un impluvio. Interruzione della viabilità.

Strada provinciale 164, ponte a sud di Case Lisetto: una frana per fluidificazione delle coperture detritiche superficiali ha interessato il versante sinistro della valle. Il materiale mobilizzato, occupando in parte la sede stradale e raggiungendo il torrente Casotto, ha travolto e danneggiato la ringhiera del ponte stradale sito poco a monte di Case Lisetto sul lato in sinistra idrografica.

Danni: ingombro della sede stradale, distrutta una sezione della ringhiera del ponte.

Strada provinciale 164: una serie di gravi dissesti ha colpito la scarpata di monte e di valle della strada, in parte a causa dell'erosione al piede operata dal torrente Casotto. Fra le frane più rilevanti, che hanno obliterato il tracciato, se ne segnalano due a cinematica simile, che hanno coinvolto grandi volumi di terreno sul versante sinistro della vallata. La prima, situata nel primo chilometro a sud del ponte di Tetti Casotto Soprani si sviluppa su un'altezza superiore ai 30 metri ed una larghezza di 50. La seconda, di dimensioni ancora maggiori, coinvolge sicuramente il substrato con meccanismo prevalente di scivolamento rotazionale e colata di detrito, dislocando una grossa zolla che ancora impegna il versante. Buona parte del materiale mobilizzato è giunta al Casotto con ostruzione parziale dell'alveo e spostamento del torrente contro il piede del versante destro. La frana, sita a sud di località Bagnaschino, misura almeno 100 metri in lunghezza e raggiunge un'altezza massima stimata in 70 - 80 metri.

Danni: completa obliterazione di lunghi tratti della carreggiata stradale.

RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4-6/11/1994
COMUNE DI TORRE MONDOVI'

Edifici danneggiati: almeno un edificio danneggiato nel Concentrico, un edificio sgomberato per lesioni presso Roatta.

Edifici minacciati: almeno un edificio adibito a civile abitazione minacciato nel Concentrico, un edificio disabitato minacciato presso Roatta.

Opere di attraversamento danneggiate: danni alla ringhiera del ponte a sud di Case Lisetto.

Viabilità principale danneggiata: gravi danni per ostruzione o asportazione completa della carreggiata in più punti (in concorso con l'attività torrentizia) della strada provinciale 164.

Viabilità secondaria danneggiata: asportazione di parte della carreggiata della strada comunale dei Fei e della strada comunale della Borbera.

Vittime: una vittima nel concentrico, due feriti.

COMUNE DI VIOLA

Frazione Riviera: un ampio settore del versante destro della valle Mongia risulta coinvolto da un fenomeno di scivolamento rotazionale con evoluzione lenta e continua, per un volume stimato di circa 50.000 metri cubi. Le dimensioni sono di circa 200 per 150 metri. Sono evidenti rotture di pendio multiple che coinvolgono la potente copertura eluviale e la porzione corticale disaggregata del substrato, qui costituito da micascisti. Sono in corso lavori di sistemazione e monitoraggio del fenomeno.

Danni: minacciati direttamente dalla frana e pertanto soggetti a provvedimento di sgombero cautelativo alcuni edifici della frazione, fra cui la Pensione Riviera; in seguito a più approfonditi sopralluoghi la stessa risulta tutt'ora in condizioni di pericolo reale. Inservibile l'acquedotto per ulteriori dissesti.

Frazione Riviera - la Fabbrica: a causa dello scalzamento al piede operato dal torrente Mongia in sponda destra, a valle di Riviera si è verificata una grossa frana a dinamica rotazionale che ha raggiunto l'alveo. I materiali dell'accumulo sono stati dilavati dal corso d'acqua.

Danni: nella zona di coronamento un traliccio dell' Enel è stato scalzato e divelto.

Frazione Castello: nelle adiacenze del Cimitero sono segnalate due colate veloci di terra che hanno raggiunto il torrente Mongia dopo un tragitto di circa 100 metri.

Danni: interruzione del transito sulla strada provinciale 277. Possibilità di minaccia per la stabilità del Cimitero.

Strada comunale Riva: 1) una colata di detrito distaccatasi dalla scarpata destra ha raggiunto l'alveo di un rio; 2) poco a valle un crollo evolutosi in colata ha raggiunto la sede stradale. 3) Infine, poco a monte un dissesto ha causato la dislocazione della carreggiata.

Danni: viabilità interrotta (2) e cedimento della carreggiata (3).

St. Gree di Viola: uno scivolamento rotazionale ha interessato direttamente la stazione di partenza della seggiovia. Fenomeni di ruscellamento concentrato, piutosto diffusi nell'area, hanno causato danni al centro commerciale "La Porta della Neve".

Strada provinciale 330: numerosi dissesti lungo il tracciato.

Danni: interruzione del transito.

Strada provinciale 326 tratto Viola - St. Gree di Viola: numerosi dissesti sia a valle che a monte della carreggiata, con transito a rischio.

RIEPILOGO DANNI PER DISSESTO SUI VERSANTI 4/6 - 11-1994
COMUNE DI VIOLA

Edifici minacciati: almeno dieci edifici minacciati in frazione Riviera, di cui solo uno (pensione Riviera) risultato successivamente a rischio; coinvolti a Viola St.Gree, senza gravi danni, la stazione di partenza della seggiovia e il centro commerciale Porta della Neve.

Viabilità principale danneggiata: interruzioni e danni sulle strade provinciali 330, 326, 277.

Viabilità secondaria danneggiata: strada comunale Riva interrotta.

Infrastrutture danneggiate: danni all'acquedotto, particolarmente gravi in frazione Riviera, linee elettriche distrutte in frazione Riviera - La Fabbrica.

.

6 - PROCESSI SIGNIFICATIVI E DANNI INDOTTI LUNGO I CORSI D'ACQUA

TORRENTE CASOTTO

STRADE E VIE DI COMUNICAZIONE

Strada provinciale 164: asportazione completa della carreggiata con distruzione totale della strada su lunghi tratti, anche in concorso con frane, che rende intransitabile il percorso dal ponte di Tetti Casotto Soprani alla confluenza del Casotto col Castorello. Lungo un secondo tratto, dalla confluenza fra Casotto e Castorello fino a Pamparato, si registrano numerosi episodi di asportazione parziale o totale della carreggiata stradale. In questo settore, riaperto successivamente al transito, i danni si sviluppano in sequenza pressochè ininterrotta laddove il tracciato stradale decorre in fregio al Casotto. A titolo esemplificativo si citano, fra le aree maggiormente colpite, un tratto lungo circa 100 metri a sud di Costa Dardella, il percorso fra Case Sciandra e Case Lisetto, l'area di Case Romolino.

Viabilità secondaria: asportata la sede stradale per completa erosione del rilevato lungo un tratto di 20 - 30 metri in sinistra idrografica della strada comunale Tetti Casotto - Ascheri - Roatta, in comune di Torre Mondovì in corrispondenza del ponte sul Casotto.

PONTI

Cascina del Seccatoio: ponte danneggiato.

Valcasotto - Case Ferriera: danni alle ringhiere. Intaccata inoltre la struttura in cemento con sbrecciature che mettono a nudo l'armatura in ferro in alcuni punti, senza però causare danni tali da pregiudicare la stabilità dell'opera.

Pamparato - Rio Limona: asportata passerella.

Pamparato - Ponte Romano: danni leggeri al rivestimento in pietra.

Case Giamboi: leggeri danni alle ringhiere causati da tronchi fluitati.

San Donato: leggeri danni alle ringhiere causate da tronchi fluitati.

Case Lisetto (a sud): probabilmente soprapassato.

Tetti Casotto Soprano: completa distruzione del ponte e dei rilevati d'accesso

Tetti Casotto Sottano - Ascheri: asportazione del rilevato d'accesso in sinistra per aggiramento ed erosione, soprapasso del ponte con danni alle ringhiere.

Torre Mondovì: asportato parte del terrapieno in destra idrografica.

EDIFICI

Pamparato: gravemente allagato l'edificio "Molino Vecchio" subito a valle del Ponte Romano. In borgata Riviera un capannone artigianale (segheria) in destra idrografica allagato e lambito un edificio adiacente; almeno tre edifici adibiti a civile abitazione in destra, poco più a monte dei precedenti, seriamente allagati. Sempre in borgata Riviera, lungo la strada comunale l'Assunta sita in sinistra idrografica, un edificio allagato in modo grave e altri tre leggermente interessati dalla piena.

Torre Mondovì: una abitazione in località Tetti Casotto presso il ponte per Ascheri danneggiata per allagamento parziale e lesioni causate da tronchi fluitati. In località Merizzo, ove esiste un'azienda agricola conosciuta come Casali Verna in fregio alla strada provinciale 164 (toponimo non registrato su CTR 1:10.000 né su IGM 1:25000, che assegnano questa designazione ad altri nuclei vicini posti però su versante) un capannone agricolo è stato completamente distrutto a causa della sottoescavazione operata dal torrente.

INFRASTRUTTURE

Pamparato: fognature e vasche dell'acquedotto danneggiate. In frazione Case Ferriera danneggiato il collettore fognario della frazione Valcasotto. Difese spondali danneggiate.

TORRENTE CASTORELLO

STRADE E VIE DI COMUNICAZIONE

Viabilità secondaria: completamente obliterata su lunghissimi tratti la strada di fondovalle che risale il torrente a partire dalla confluenza col Casotto.

PONTI

Strada provinciale 330: distruzione totale ponte di attraversamento del Castorello.
Camporotondo: distruzione totale ponticello a monte dell'abitato sulla strada di fondovalle del rio Castorello.
Tratto Camporotondo - confluenza col Casotto: asportato un numero imprecisato di ponticelli per lo più costituiti da semplici attraversamenti del rio.
Confluenza col Casotto: ponte soprapassato e danneggiato a causa dell'insufficienza della luce. L'alveo in questo tratto risulta fortemente sovralluvionato.

EDIFICI

Monasterolo Casotto: in località Camporotondo il Castorello ha gravemente allagato due edifici adibiti a civile abitazione e una pertinenza agricola. Poco prima della confluenza del Casotto, inoltre, è stato completamente distrutto un edificio peraltro già in abbandono posto in sinistra idrografica.

INFRASTRUTTURE

Monasterolo Casotto: distrutto in larga parte il nuovo acquedotto comunale e l'acquedotto rurale a servizio di borgata Ciotti.

TORRENTE CORSAGLIA

STRADE E VIE DI COMUNICAZIONE

Strada statale 28: asportato il rilevato d'accesso al ponte di San Michele Mondovì per una lunghezza di circa 20 metri.

Strada provinciale 60: asportata per un tratto presso la località Casette.

PONTI

Torre Mondovì : un ponte in pietra nel Concentrico gravemente lesionato.

Cascina Quarelli: ponte danneggiato.

A sud del ponte della Ferrovia: passerella danneggiata.

San Michele Mondovì, ponte strada provinciale 218: erosione delle spalle e una pila sottoescavata per circa un terzo.

EDIFICI

Torre Mondovì: un edificio in spoda destra danneggiato.

San Michele di Mondovì: allagato il mulino Gallareto ed il salumificio.

Lesegno: in località Casette almeno un edificio è stato coinvolto gravemente dallo straripamento del Corsaglia che ha causato lesioni alle strutture murarie.

INFRASTRUTTURE

San Michele Mondovì: depuratore, acquedotto, metanodotto, fognature gravemente danneggiati. Impianti sportivi e difese spondali distrutti. Vasche di decantazione della cava presso Cascina Quarelli danneggiate per erosione di sponda.

TORRENTE MONGIA

STRADE E VIE DI COMUNICAZIONE

Strada provinciale 34: asportazione parziale della carreggiata per erosione poco a valle di Viola Riviera (erosione puntuale); in regione Gambada, comune di Viola, mezza carreggiata distrutta per circa 100 metri di lunghezza; in località Bric del Groppo danni alla sede stradale. Allagamenti e danni in località Viola Riviera, Bric del Groppo, Case Zonna.

La bretella della strada provinciale che decorre in sponda destra fra Bric del Groppo e Case Botalle è stata coinvolta, fra Cascina Ermo e Cascina Garella, dall'attività di un rio laterale e allagata senza gravi danni in corrispondenza degli attraversamenti del fondovalle.

Viabilità secondaria: in comune di Lisio la strada comunale Casacce è stata distrutta per circa 30 metri a causa dell'erosione del rilevato e delle scarpate di valle in località Bric del Groppo e per alluvionamento in località Casacce lungo un tratto di circa 40 metri. La strada comunale del Villaro è stata erosa in alcuni punti

nel territorio del comune di Scagnello. A Mombasiglio la strada comunale Alberghetti è stata distrutta per circa 50 metri in lunghezza nel tratto in fregio al torrente Mongia. Gravi danni ad un tratto della strada comunale a servizio delle Case Masentine in comune di Lesegno.

PONTI

Viola Riviera: danni al ponte che collega San Giorgio e Castello causati da legname fluitato e probabile soprapasso da parte dell'onda di piena.

Viola Riviera: danni al ponte immediatamente a monte del precedente con le medesime modalità.

Lisio - Il Piano: completa distruzione, isolamento della frazione Stelle.

Lisio - Concentrico, ponte per il vecchio Cimitero: completa distruzione

Lisio - San Sebastiano: danni ad antico ponticello in pietra soprapassato.

Lisio - Bric del Groppo: ponte aggirato sul lato destro ed ivi completamente asportato. Gravissime lesioni alla struttura ed ai terrapieni d'accesso.

Lisio - Bottalla: ponte soprapassato con lievi danni diffusi al rivestimento.

Lisio - Villaro: ponte aggirato, distrutti i rilevati d'accesso, lievi danni alla struttura.

Mombasiglio - Campazzi: completa distruzione.

Mombasiglio - Zonna: nonostante il ponte sia stato soprapassato non si registra nessun danno.

Mombasiglio - Piani (Rio Rifreddo): ponte soprapassato a causa della luce insufficiente, lievi danni.

Mombasiglio - primo ponte da monte sul Mongia: erosione del rilevato d'accesso.

Mombasiglio - secondo ponte sul Mongia: cedimento del pilone centrale.

Lesegno Fornace - ponte della discarica: asportazione rilevato d'accesso in sponda destra.

EDIFICI

Viola Riviera: un edificio adibito a deposito agricolo completamente distrutto ed asportato dalla piena, un secondo edificio agricolo lambito a La Fabbrica.

Lisio: un edificio in località il Piano adibito a civile abitazione danneggiato, almeno altri due edifici in adiacenza dello stesso interessati dalla piena.

Un edificio parzialmente allagato a monte del ponte San Sebastiano, altri lambiti presso Casacce.

In località Bric del Groppo un capannone per attività artigianali è crollato, un edificio adibito a civile abitazione ed attività artigianali è stato gravemente allagato, un terzo edificio lambito senza gravi danni.

Mombasiglio: in località Bottalla - Lambrusco un edificio adibito a civile abitazione gravemente allagato, alcuni fabbricati contigui parzialmente in abbandono allagati. Nel concentrico l'esondazione del Rio Rifreddo ha causato l'allagamento non grave di alcuni edifici ed esercizi commerciali (macelleria Lombardi ed edificio adiacente). Nel quartiere Molini un edificio seriamente allagato ed un altro lambito. In località Villa un edificio interessato.

INFRASTRUTTURE

Viola: in località Riviera gravi danni all'acquedotto.

Lisio: in località Bric del Groppo difdese spondali e terrapieno a difesa di edifici e ponte distrutti dalla piena. Campo sportivo parzialmente danneggiato. Fognature danneggiate, un depuratore danneggiato ed uno distrutto.

Mombasiglio: acquedotto danneggiato ed interrotto in almeno due punti, di cui uno collocato in corrispondenza di un attraversamento sul Mongia. Fognature danneggiate.

Lesegno: in località Masentine interessata dal Mongia un'area turistica comprendente installazioni sportive ed un prefabbricato adibito stagionalmente ad esercizio pubblico.

7 - FONTI DOCUMENTARIE

Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico, Regione Piemonte:

Archivio Struttura di Studi e Ricerche - Banca Dati Geologica, ufficio di Mondovì

Servizio Prevenzione Territoriale per la Provincia di Cuneo, ufficio di Saluzzo

Ambrogio C., Geomineraria, Borgo San Dalmazzo

Galliano G., Res Geotec, Ceva

Sorzana P., Cuneo

AA. VV. : Paesi nel Fango, pubblicazione speciale dell'Unione Monregalese, p. 64, C.E.M. Mondovì, 1994.

Uffici Tecnici dei Comuni ricadenti nell' area indagata.

APPENDICE

IL "CASO" SAN MICHELE MONDOVI'
Un centro abitato da "ri"consolidare

L'abitato di San Michele Mondovì sorge alla quota media di 450 m s.l.m., in parte al margine di un terrazzo alluvionale con scarpata in materiali marnosi alta 10-15 m, al di sotto della quale scorre il T. Corsaglia.

Da un punto di vista geomorfologico quest'ultimo mostra un andamento di tipo meandriforme; con un alveo che, nel tratto in esame, appare sovralluvionato ed attualmente in fase di reincisione dei propri depositi alluvionali recenti; in taluni punti, come al di sotto delle località **Villa** e **Villalunga** costruite sull'orlo del terrazzo, il torrente scorre nelle immediate adiacenze della scarpata. In tal modo la normale attività erosiva che si esplica sulla sponda esterna delle anse di meandro provoca un progressivo scalzamento del piede, determinando un conseguente stato di pericolosità per gli edifici soprastanti.

Gli effetti indotti dai processi erosivi di cui è responsabile il T. Corsaglia sono ben noti ai residenti in località Villa, i quali, secondo i primi documenti storici esistenti, già dal 1890 si rivolgevano all'allora Corpo Reale del Genio Civile per chiedere difese spondali adeguate a proteggere la scarpata sottostante la loro frazione.

Le vicende che per oltre un secolo hanno accompagnato la vita di questo tratto di fiume e della gente che con esso convive appaiono, alla luce dei recenti fatti, particolarmente significative.

L'analisi dei documenti d'archivio ha consentito la seguente ricostruzione storica.

La prima notizia certa sui dissesti presenti in località Villa si ritrova in una lettera datata 16.8.1920 indirizzata dal Podestà di San Michele Mondovì *"A Sua Eccellenza Il Ministro dei Lavori Pubblici"*, nella quale si ricorda appunto che *"...da circa 30 anni gli abitanti della Frazione Villa in S. Michele - Mondovì, Prov. di Cuneo, ricorrono presso il Ministero dei Lavori Pubblici, per avere un riparo dal Torrente Corsaglia".*

A seguito di tali richieste, numerosi furono negli anni precedenti la suddetta lettera i sopralluoghi da parte dei funzionari del Genio Civile, i quali, come visibile nel documento allegato, in una relazione datata **19.3.1914**, descrivono la posizione dell'abitato di Villa e la situazione critica continuamente determinata dall'interazione tra il Corsaglia e la scarpata sottostante la frazione.

In conseguenza del D.L. **2.3.1916** n. 219, in cui l'abitato di San Michele Mondovì viene compreso nella tabella C *'Elenco degli abitati da consolidare o trasferire a carico dello Stato'*, il Genio Civile presenta nel **gennaio 1917** un progetto per il consolidamento della frazione Villa, consistente in una serie di arginature per impedire l'erosione da parte del torrente, con una previsione di spesa di L. 50.000. Tale progetto, regolarmente approvato dal Ministero dei Lavori Pubblici nel Luglio dello stesso anno, non venne in seguito mai portato a compimento, in quanto l'eccezionale rincaro della manodopera e dei materiali dovuto al periodo bellico ne impose dapprima un aggiornamento e in seguito l'accantonamento, visto il lievitare della previsione di spesa a L. 140.000.

Nel **maggio 1919** il Ministero dei Lavori Pubblici, facendo presente i continui solleciti per un rapido inizio dei lavori, richiede al Genio Civile della Provincia un nuovo progetto aggiornato, che, pervenuto nel luglio dello stesso anno per un importo di L. 153.000, viene approvato in settembre.

Nei mesi successivi, stante il mancato inizio dei lavori ed il risultato di nuove indagini, il Genio Civile decide di cambiare radicalmente il progetto originario del Gennaio 1917, ponendo in primo piano, rispetto alle arginature, la protezione dalla degradazione superficiale ed il sostegno al piede della scarpata (spesa prevista L. 540.000, si vedano le tavole allegate). L'Ingegnere Capo del Genio Civile così scrive nell'**aprile 1922**: *''Non si esclude che...sia pure avvenuto un certo scalzamento al piede della sponda, per effetto delle acque del Corsaglia, ma tale fenomeno passa, a modesto avviso dello scrivente, in seconda linea rispetto a quello ben più preoccupante della degradazione superficiale della roccia su cui esiste l'abitato....Pertanto non solo occorre costruire e presto un efficace manto di protezione in superficie, ma occorre altresì in qualche punto pensare ad un'opera di sostegno..."* Neppure le opere relative a tale progetto vennero mai realizzate, visto l'annullamento della gara d'appalto a causa dell'aumento anziché del ribasso dell'offerta.

Il progetto definitivo viene finalmente redatto nell'**ottobre 1927** (si vedano le tavole allegate) ed approvato dal Ministero dei Lavori Pubblici nel **gennaio 1928**, per una spesa prevista di L. 346.000. I lavori vengono eseguiti negli anni **1928** e **1929** e *"...consistettero fra l'altro nella formazione di un rilevato d'argine rivestito di una mantellata in gabbioni di rete metallica riempita di ciottoli..."*

In data **8 luglio 1936** il Genio Civile, vista l'avvenuta esecuzione dei lavori di consolidamento del centro abitato ai sensi del D.L. 2.3.1916, richiede la cancellazione della frazione Villa di San Michele Mondovì dall'elenco della tabella C. Tale richiesta viene accolta con R.D. **4.1.1937**.

Negli anni seguenti il Genio Civile segnala danni alle difese spondali a seguito degli eventi alluvionali del **settembre 1948** e del **maggio 1949**, anche a causa della mancanza di una efficiente manutenzione delle opere stesse, *"...specie delle gabbionate e dei repellenti sottoposti di continuo all'urto delle acque del torrente, in un punto particolarmente impetuoso. Talché le difese hanno subito gravi danni e minacciano di essere, in poco tempo, totalmente distrutte se non interviene tempestivamente una efficace opera di ricostruzione".*

Nel **1974** il Genio Civile, pur giudicando la sponda come stabilizzata, segnala la necessità di un "*...consolidamento della scarpata in frana con opere di difesa in gabbionate metalliche e ciottoli, per una spesa di L. 50.00.000 "*. Lo stesso Ufficio, nel 'Il Programma di opere per l'anno **1984**', prevede *"...svasamenti vari in corrispondenza dei fabbricati di Via Quarelli con la sistemazione dei materiali svasati a presidio delle sponde ".*

Durante l'eccezionale evento alluvionale del **5-6 novembre 1994** le difese spondali sottostanti la frazione Villa sono state infine completamente asportate dalla violenza delle acque, riproponendo la situazione in cui si trovava l'abitato 70 anni or sono quando era iscritto nell' *'Elenco dei siti da consolidare o da trasferire'*

Le case dell'abitato di S. Michele - Mondovì, sezione Villa, poste fra la Via Quarelli ed il ciglione sinistro del torrente Corsaglia si erigono sopra un banco di marna compatta, che dal lato verso il torrente si presenta per una lunghezza di metri 100 circa, fortemente scosceso, per un'altezza di 10 metri circa. E contro tale tratto del banco di marna che il torrente Corsaglia viene ad urtare colle acque di piena, ed a lambirne il piede, provocando continui scoscendimenti ed a protrarne per tale modo sempre più verso le case anzidette il corrispondente ciglione, tanto che attualmente le fondazioni di alcune di esse si trovano già sul limite del ciglione stesso, ed un ulteriore scoscendimento potrebbe privarle del necessario appoggio. Ad un tale stato di cose che può da un momento all'altro determinare la rovina o quanto meno mandare malsicure ed inabitabili numerose case dell'abitato di S. Michele, è necessario porre riparo il più sollecitamente possibile, onde evitare che in un non lontano avvenire si abbiano a lamentare considerevoli danni difficilmente rimediabili. ecc... ecc...

Stralcio della relazione di sopralluogo del Genio Civile di Cuneo in Frazione Villa di San Michele Mondovi', 19.3.1914

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

1° COMPARTIMENTO

Provincia di Cuneo — **Ufficio di Cuneo**

(*Legge* 2 marzo 1916 n° 219)

Progetto dei lavori di consolidamento
della sponda sinistra del Tor.e Corsaglia
a difesa della Sez.e Villa di S. Michele Mondovì

Planimetria

Cuneo, 24 aprile 1922

Redatto dall' Ing. di Sezione

Annibaldi

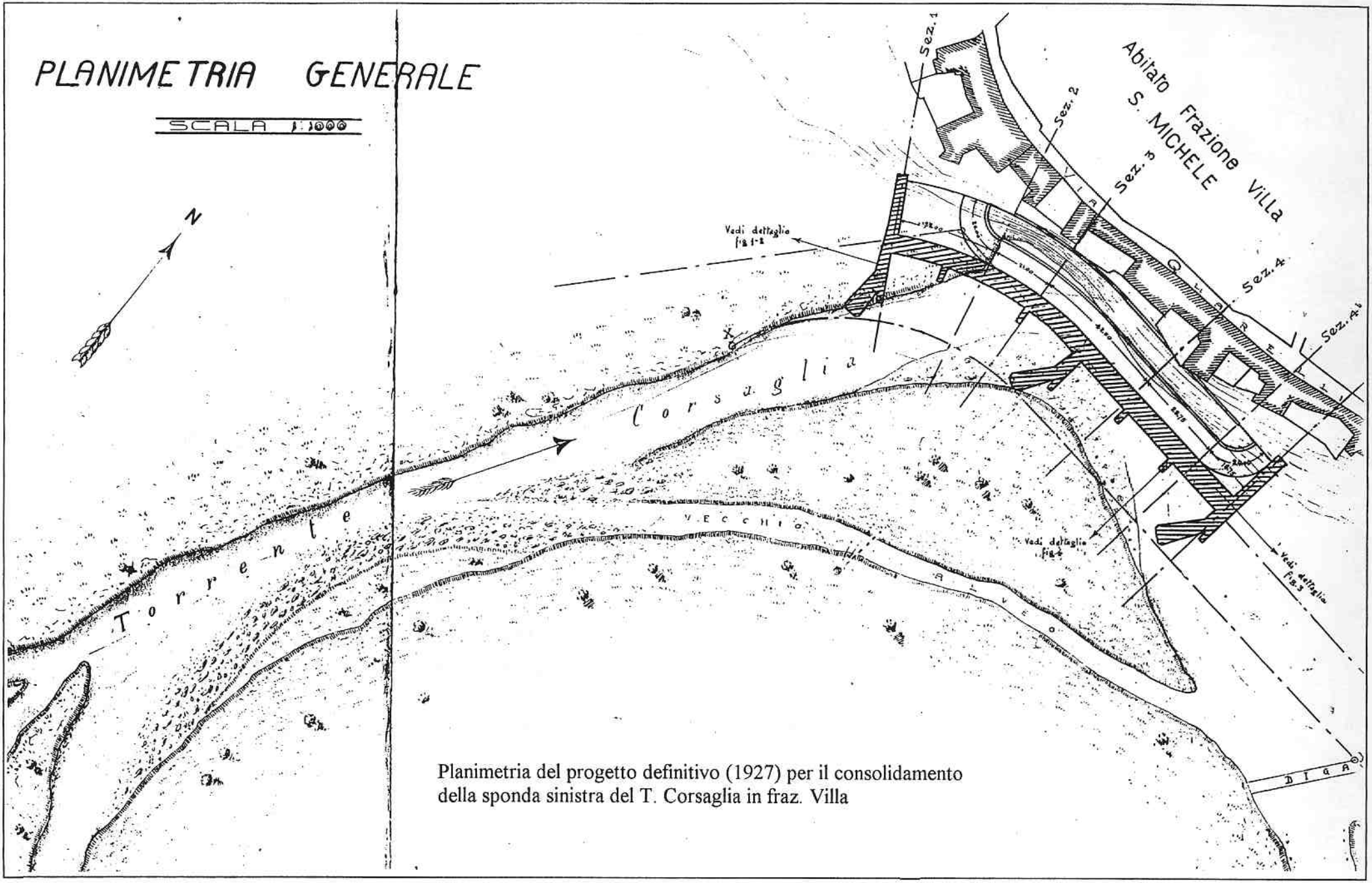
Visto: **L'INGEGNERE CAPO**

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE * CUNEO *

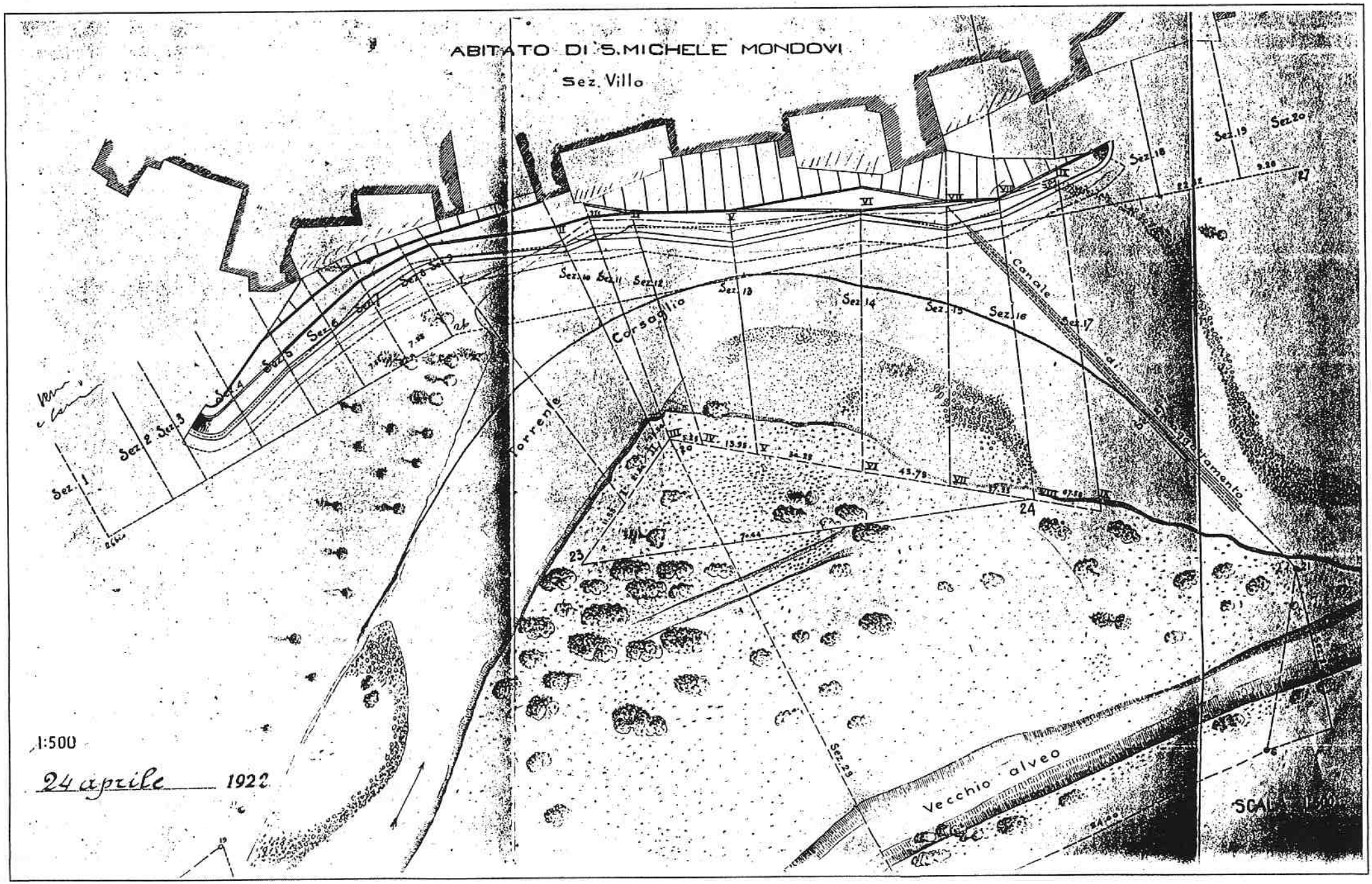
Modificato secondo il voto del 1° luglio 1921 N. 858 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

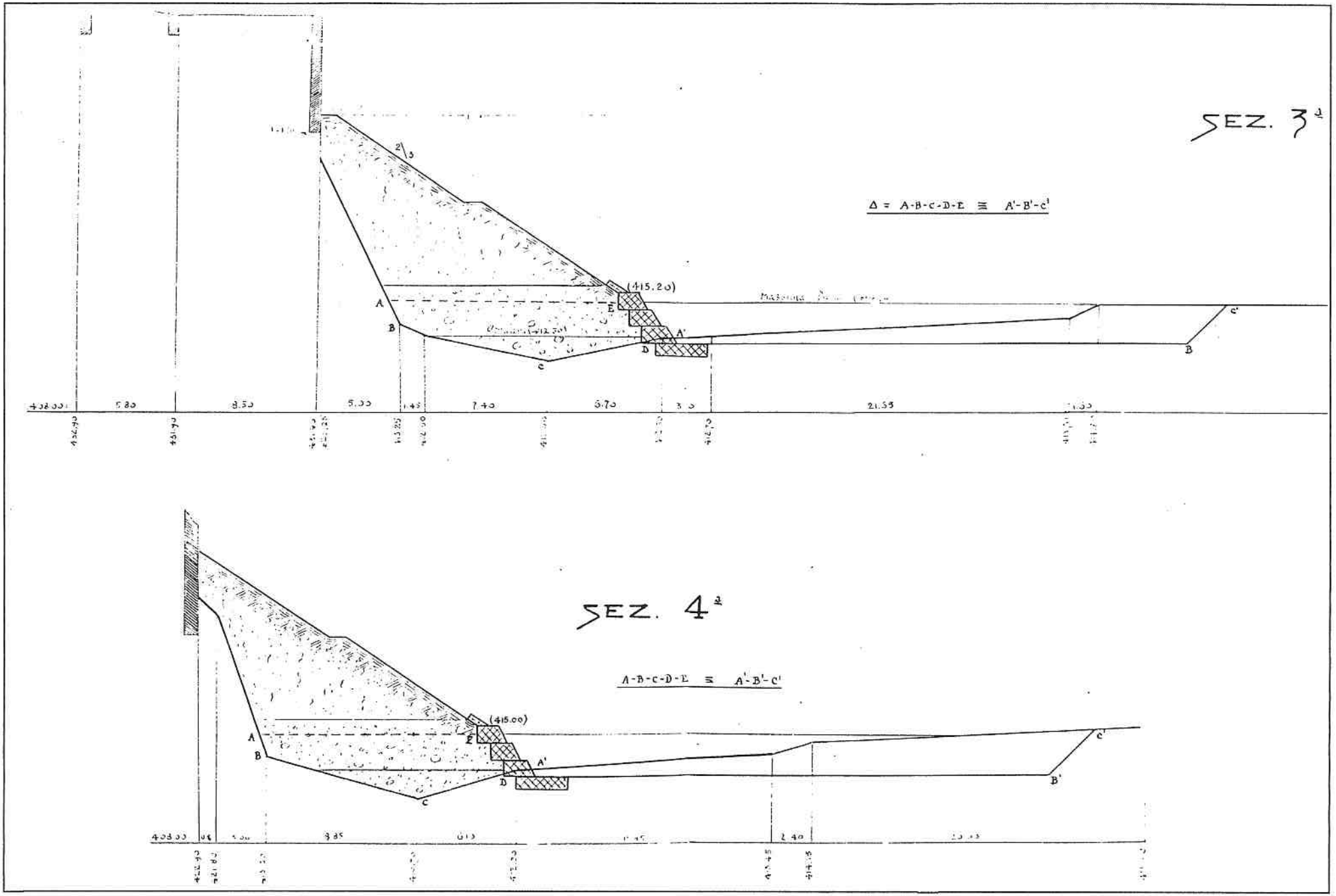
Cuneo, 25 febbraio 1924

L'Ingegnere



Planimetria del progetto definitivo (1927) per il consolidamento della sponda sinistra del T. Corsaglia in fraz. Villa


ABITATO DI S. MICHELE MONDOVI
Sez. Villo
Sez. 1
Sez. 2
Sez. 3
Sez. 4
Sez. 5
Sez. 6
Sez. 7
Sez. 8
Sez. 9
Sez. 10
Sez. 11
Sez. 12
Sez. 13
Sez. 14
Sez. 15
Sez. 16
Sez. 17
Sez. 18
Sez. 19
Sez. 20
Sez. 21
Sez. 22
Sez. 23
Sez. 24
Corsaglio
Torrente
Canale
Vecchio alveo
1:500
24 aprile 1922


SEZ. 3ª
Δ = A-B-C-D-E ≡ A'-B'-C'
(415.20)
A
B
C
D
E
A'
B
C'
5.80
8.50
5.00
7.40
6.70
21.55
SEZ. 4ª
A-B-C-D-E ≡ A'-B'-C'
(415.00)
A
B
C
D
E
A'
B'
C'
8.85
2.40

REGIONE PIEMONTE

SETTORE PREVENZIONE DEL RISCHIO GEOLOGICO, METEOROLOGICO E SISMICO

Sistema Informativo Geologico - Processi-effetti

Stampa del 18-07-1996 Sede: Mondovi'

INFORMAZIONI A CARATTERE GENERALE

Codice scheda.....: 30530

Collocazione archivio.....: 4242/1994/5

Riassunto.....:
LA PIENA DEL CORSAGLIA INTERESSA PERTINENZE DI UNA CAVA IN CALCARE, DISTRUGGE PONTE "DEL LEONE" E INTERESSA MARGINALMENTE EDIFICI NEI DINTORNI DI MOLLINE DI VICOFORTE.

Comune.....: VICOFORTE

Localita'.....: LE MOLLINE - PONTE DEL LEONE
Bacino.....: TANARO
Sottobacino.....: CORSAGLIA

Data inizio periodo.....: 05/11/1994
Data fine periodo.....: 06/11/1994

Commento date.....:
EVENTO ALLUVIONALE 11/1994.

FONTI

Fonte informazione.....: 08 SETTORE GEOLOGICO: APPUNTI DI RILEVAMENTO

.....: 10 SETTORE GEOLOGICO: ATTIVITA' DI CONSULENZA

Istruttore.....: SUSELLA

Titolo.....:
1) SENZA TITOLO: APPUNTI DI SOPRALLUOGO LOCALITA' MOLLINE.
2) SETTORE GEOLOGICO: SCHEDA RIASSUNTIVA GRAVI DANNI ESITI EVENTO ALLUVIONALE 11/1994 - COMUNE DI VICOFORTE

ALLEGATI

Allegati.....: 09 TOPOGRAFIA IGM E/O CTR

.....: 02 PROCESSI E CARATTERISTICHE DELLA RETE IDROGRAFICA

Descrizione allegati.....:
09 - COROGRAFIA IN SCALA 1:25000 CON UBICAZIONE DELL'AREA IN OGGETTO.
02 - CTR 1:10000 CON NOTE SUI PROCESSI E GLI EFFETTI INDOTTI DALL'EVENTO DI PIENA.

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO AMMINISTRATIVA

Tipo informazione cartografica: 01 UBICAZIONE CALCOLATA

Coordinata X minima.....: 411290
Coordinata Y minima.....: 4911280
Coordinata X massima.....: 411290
Coordinata Y massima.....: 4911280

Area coperta in ettari.....: 0.000

Comune coinvolto.....:

Codice ISTAT	Toponimo
4242	VICOFORTE

Bacino coinvolto.....:

Codice Bacino	Toponimo
2417	2*INT. CORSAGLIA

Tavolette coinvolte.....:

Tavoletta 1:25000	Toponimo
8022	MONDOVI'

CARATT. GEOMORFOLOGICHE E DESCRIZIONE FENOMENO

Unita' litologiche.....: 12 DOLOMIE E CALCARI. (Unita' Mesozoiche)

Unita' morfologica.....: 06 FONDOVALLE

Attivita'.....: 02 ATTIVITA' FLUVIALE E TORRENTIZIA

Tipologia.....: 14 PIENA

Dinamica.....:
IL CORSAGLIA ESONDANDO HA SCAVATO UN NUOVO ALVEO ORDINARIO AGGIRANDO IL PONTE. L'ANTICO PERCORSO E' STATO SUCCESSIVAMENTE RIPRISTINATO TRAMITE MOVIMENTI TERRA.

CAUSE ED EFFETTI

Tipo segnalazione.....: 02 FENOMENO VERIFICATOSI

Effetti.....: 02 EROSIONE DI SPONDA

.....: 10 ALLAGAMENTO

.....: 12 NEOFORMAZIONE DI CANALE

Descrizione effetti.....:
02) RILEVANTI EROSIONI SPECIE IN SPONDA DESTRA.
12) ESCAVAZIONE NUOVO CANALE TEMPORANEAMENTE ATTIVO.
A causa di.....:
EVENTO METEOROLOGICO ECCEZIONALE

DANNI ED INTERVENTI

Danni.....: 02 EDIFICI DANNEGGIATI

.....: 08 OPERE IDRAULICHE DANNEGGIATE

.....: 11 OPERE DI ATTRAVERSAMENTO DANNEGGIATE

Descrizione danni.....:
ALLAGATA L'AREA DELLA CAVA E LE PERTINENZE ANNESSE.
AGGIRATO IL PONTE DEL LEONE CON EROSIONE DELLA SPALLETTA
DESTRA. SOPRAPASSATO ED IN PARTE DISTRUTTO L'ARGINE.

Interventi proposti.....:
IL CORSAGLIA E' STATO RIPORTATO AL SUO ALVEO ORDINARIO
MEDIANTE DRAGATURA E COSTRUZIONE DI UNA SPONDA PROVVISORIA

IN MATERIALE SCIOLTO.
Autore.....: FLAVIO BAUDUCCO
Data ultimo aggiornamento.....: 11-07-1995
Csi Piemonte

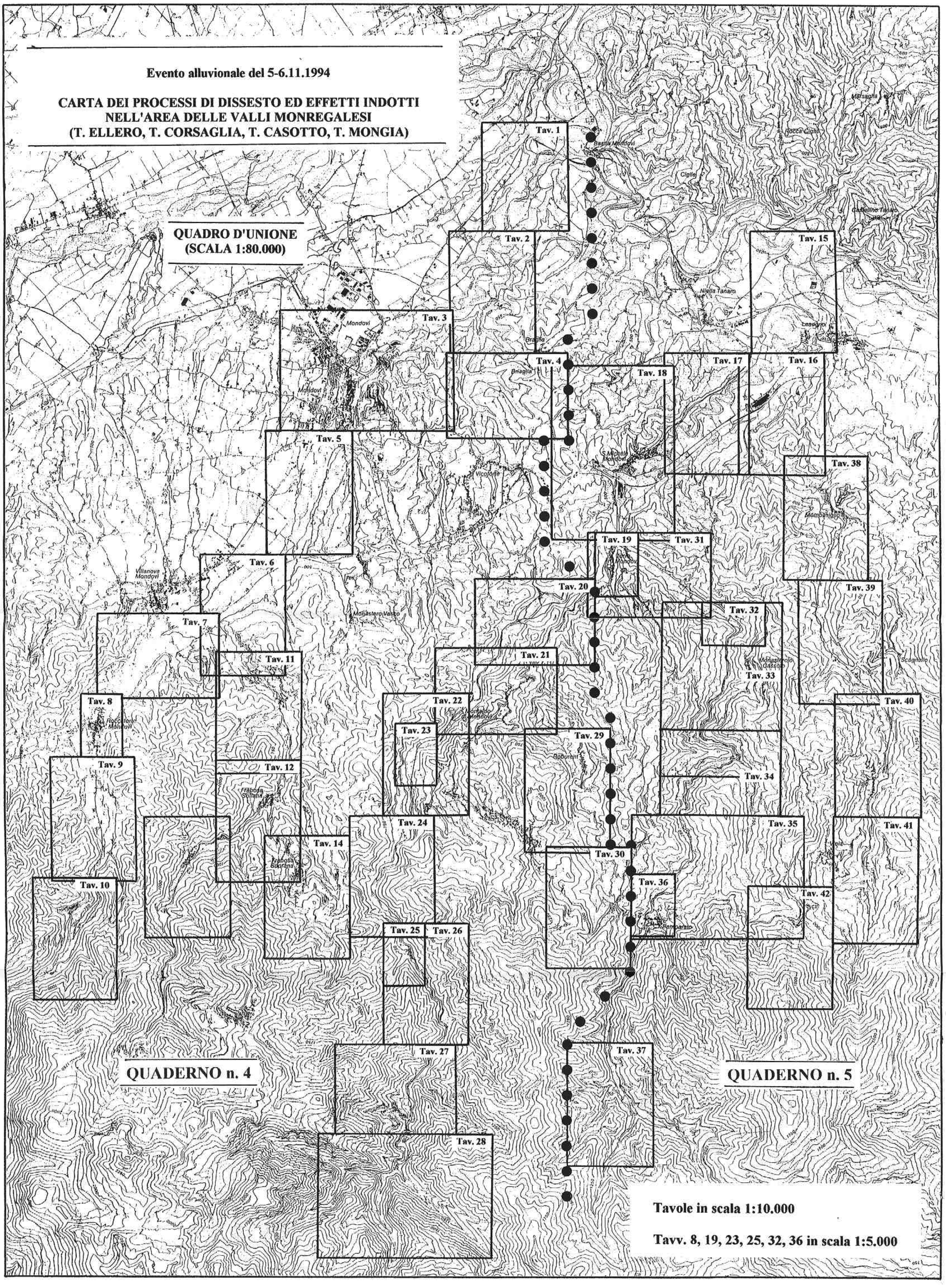
Evento alluvionale del 5-6.11.1994

CARTOGRAFIA

DEI PROCESSI DI DISSESTO ED EFFETTI INDOTTI NELL'AREA DELLE VALLI MONREGALESI
(T. CASOTTO, T. MONGIA, T. CORSAGLIA INFERIORE)

con integrazioni relative a processi precedenti o posteriori a tale data

Tavole in scala 1:10000
Tavv. 19, 23, 25 in scala 1:5000



Evento alluvionale del 5-6.11.1994
CARTA DEI PROCESSI DI DISSESTO ED EFFETTI INDOTTI
NELL'AREA DELLE VALLI MONREGALESI
(T. ELLERO, T. CORSAGLIA, T. CASOTTO, T. MONGIA)
QUADRO D'UNIONE
(SCALA 1:80.000)
Tav. 1
Tav. 2
Tav. 3
Tav. 4
Tav. 5
Tav. 6
Tav. 7
Tav. 8
Tav. 9
Tav. 10
Tav. 11
Tav. 12
Tav. 14
Tav. 15
Tav. 16
Tav. 17
Tav. 18
Tav. 19
Tav. 20
Tav. 21
Tav. 22
Tav. 23
Tav. 24
Tav. 25
Tav. 26
Tav. 27
Tav. 28
Tav. 29
Tav. 30
Tav. 31
Tav. 32
Tav. 33
Tav. 34
Tav. 35
Tav. 36
Tav. 37
Tav. 38
Tav. 39
Tav. 40
Tav. 41
Tav. 42
Bastia Mondovì
Cigliè
Rocca Cigliè
Marsaglia
Castellino Tanaro
Niella Tanaro
Lesegno
Briaglia
Mondovì
Vicoforte
S. Michele Mondovì
Torre Mondovì
Villanova Mondovì
Monastero Vasco
Roccaforte Mondovì
Frabosa Sottana
Frabosa Soprana
Montaldo di Mondovì
Roburent
Monasterolo Cassotto
Mombasiglio
Scagnello
Lisio
Viola
Pamparato
QUADERNO n. 4
QUADERNO n. 5
Tavole in scala 1:10.000
Tavv. 8, 19, 23, 25, 32, 36 in scala 1:5.000

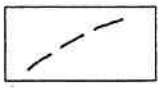
Evento alluvionale del 5-6.11.1994

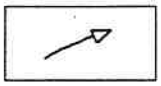
PROCESSI DI DISSESTO ED EFFETTI INDOTTI NELL'AREA DELLE VALLI MONREGALESI (T. MAUDAGNA, T. ELLERO, T. CORSAGLIA, T. CASOTTO, T. MONGIA)

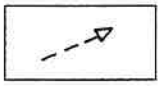
con integrazioni relative a processi precedenti o posteriori a tale data

LEGENDA

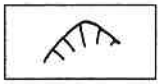
A) ATTIVITA', PROCESSI ED EFFETTI INDOTTI LUNGO I CORSI D'ACQUA E LE LINEE DI DEFLUSSO MINORI


Limite del campo di inondazione

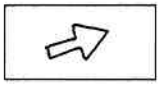

Canale di neoformazione


Tratto di alveo preesistente o di neoformazione, dismesso dal corso d'acqua

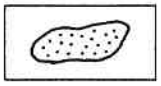
Accentuata erosione di sponda


Scarpata di neoformazione indotta da erosione spondale

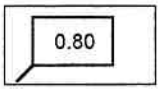
Accentuata erosione di fondo talora con esposizione di letto in roccia


Direzione di deflusso delle acque esondate

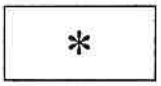
Solco di erosione


Accentuata forma di deposito di materiale detritico

Accentuato processo erosivo, in genere sul reticolato idrografico minore, e, ove esistente, collegata forma di deposito

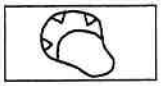


Altezza raggiunta dalle acque di inondazione sul piano campagna precedente l'evento, misurata in base alle tracce su edifici, strutture o alberi ad alto fusto



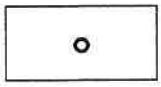
Infrastruttura o manufatto che può avere condizionato l'evoluzione di un processo

B) PROCESSI DI DISSESTO SUI VERSANTI

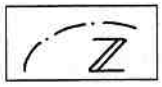


Processo franoso per prevalente movimento rotazionale (**i**), planare (**j**); crollo (**a**); zona di distacco, limite, corpo traslato ove evidente

Processo franoso per saturazione e fluidificazione del terreno detritico-terroso superficiale e traiettoria della colata

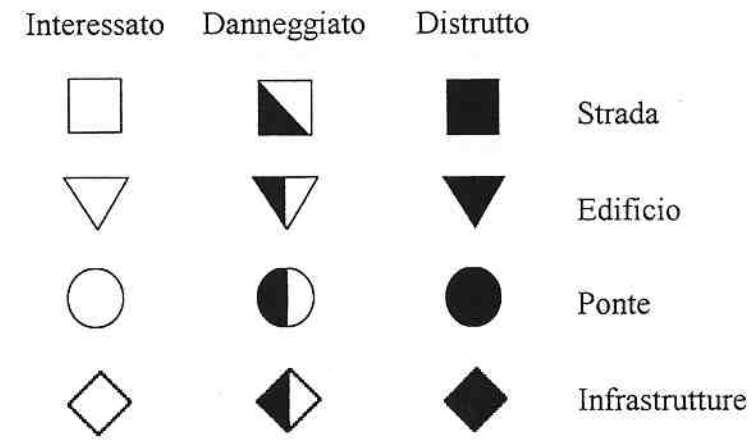


Frana di tipologia varia, non cartografabile per le ridotte dimensioni

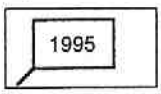


Settore di versante comprendente indizi geomorfologici tali da evidenziare possibili condizioni di stabilità compromessa (processo non riferibile all'evento del 5-6.11.1994)

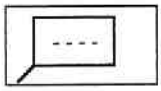
C) DANNI



D) ALTRE INFORMAZIONI



Data del processo, quando non riferita all'evento del 5-6.11.1994



Processo non databile, comunque precedente al 5-6.11.1994

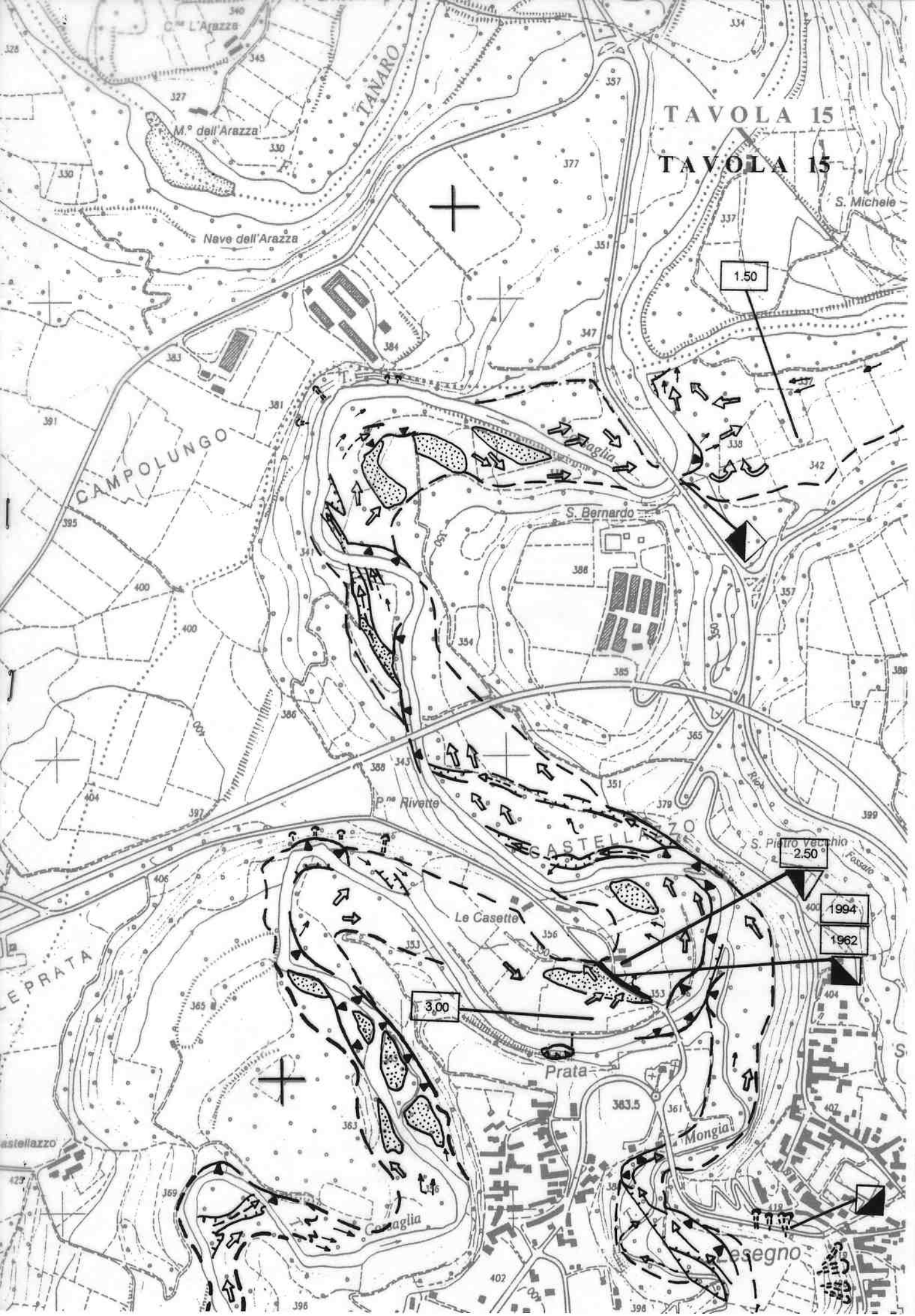
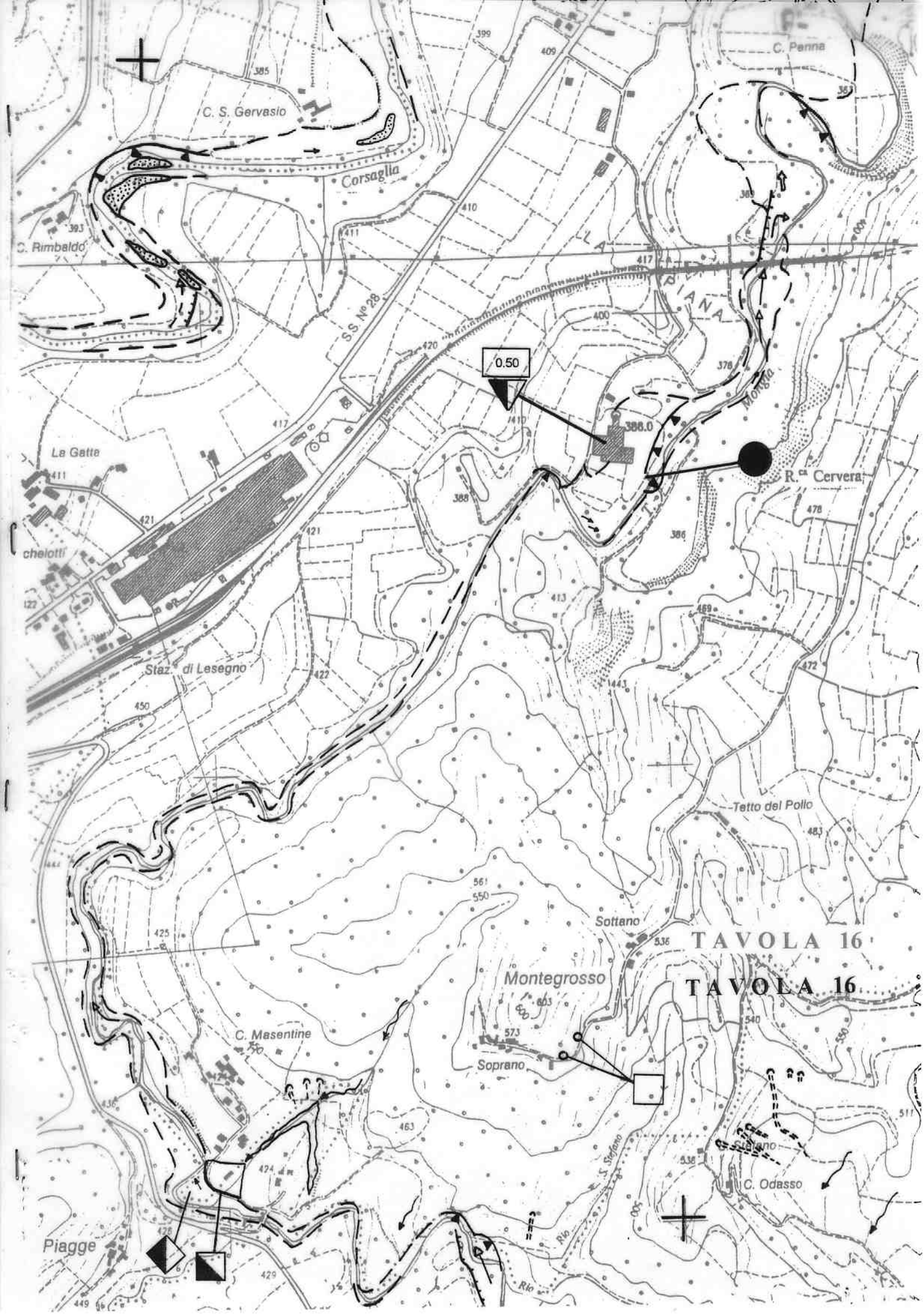
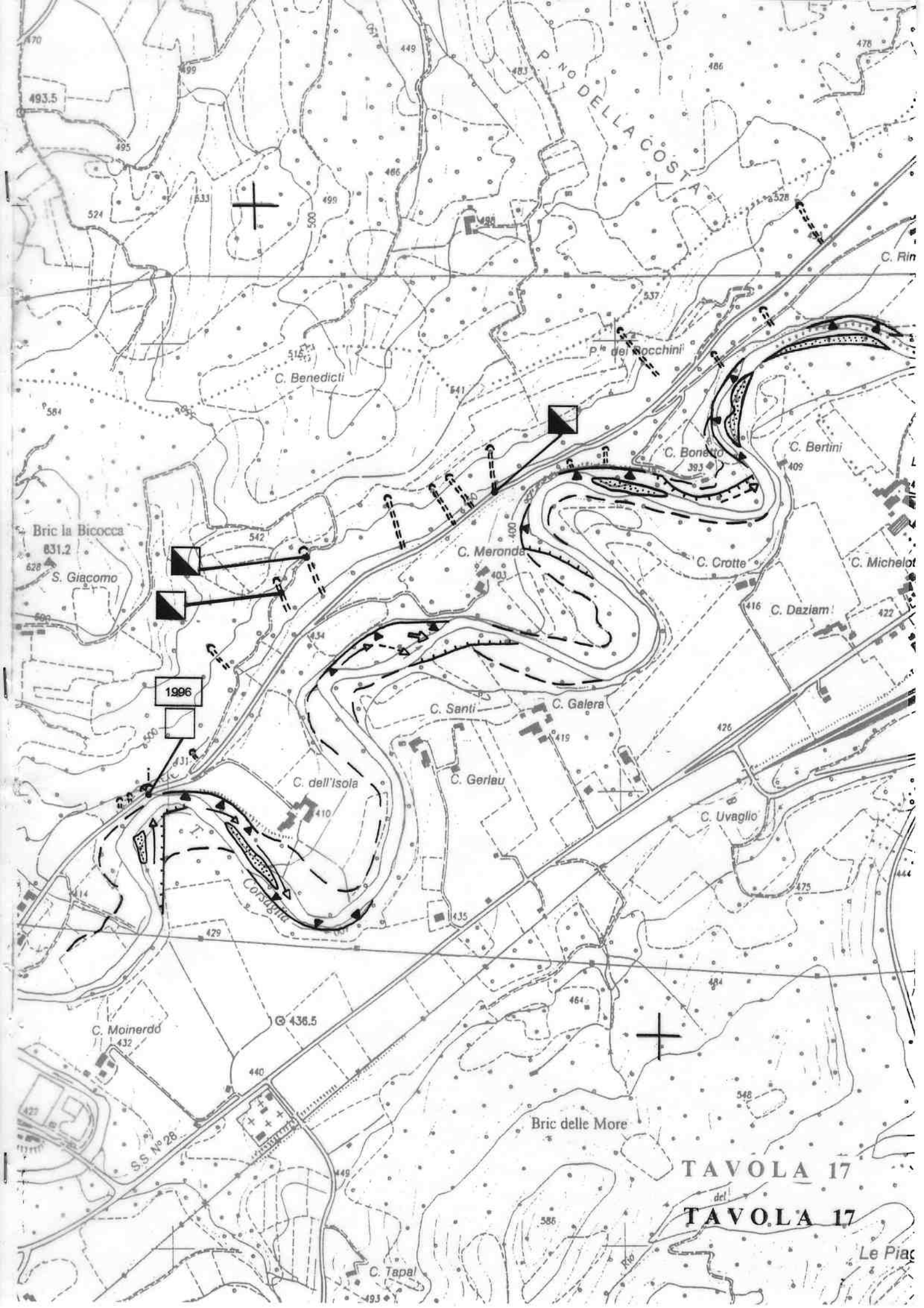


TAVOLA 15
TAVOLA 15
TANARO
M.° dell'Arazza
Nave dell'Arazza
S. Michele
1.50
CAMPOLUNGO
S. Bernardo
P.ne Rivette
CASTELLAZZO
S. Pietro Vecchio
2.50
1994
1962
Le Casette
3,00
Prata
Mongia
Cornaglia
Lesegno


C. Penna
C. S. Gervasio
Corsaglia
C. Rimbaldo
S.S. N° 28
LA PIANA
0.50
388.0
Mongia
R.ca Cervera
La Gatta
chelotti
Staz. di Lesegno
Tetto del Pollo
Sottano
TAVOLA 16
TAVOLA 16
Montegrosso
C. Masentine
Soprano
S. Stefano
C. Odasso
Piagge
Rio



P.no DELLA COSTA
C. Rin
P.le dei Rocchini
C. Benedicti
C. Bonetto
C. Bertini
Bric la Bicocca
831.2
S. Giacomo
C. Meronda
C. Crotte
C. Michelot
C. Daziam
1996
C. Santi
C. Galera
C. dell'Isola
C. Gerlau
C. Uvaglio
Corsaglia
C. Moinerdo
436.5
S.S. N° 28
Bric delle More
TAVOLA 17
TAVOLA 17
Le Piag
C. Tapal

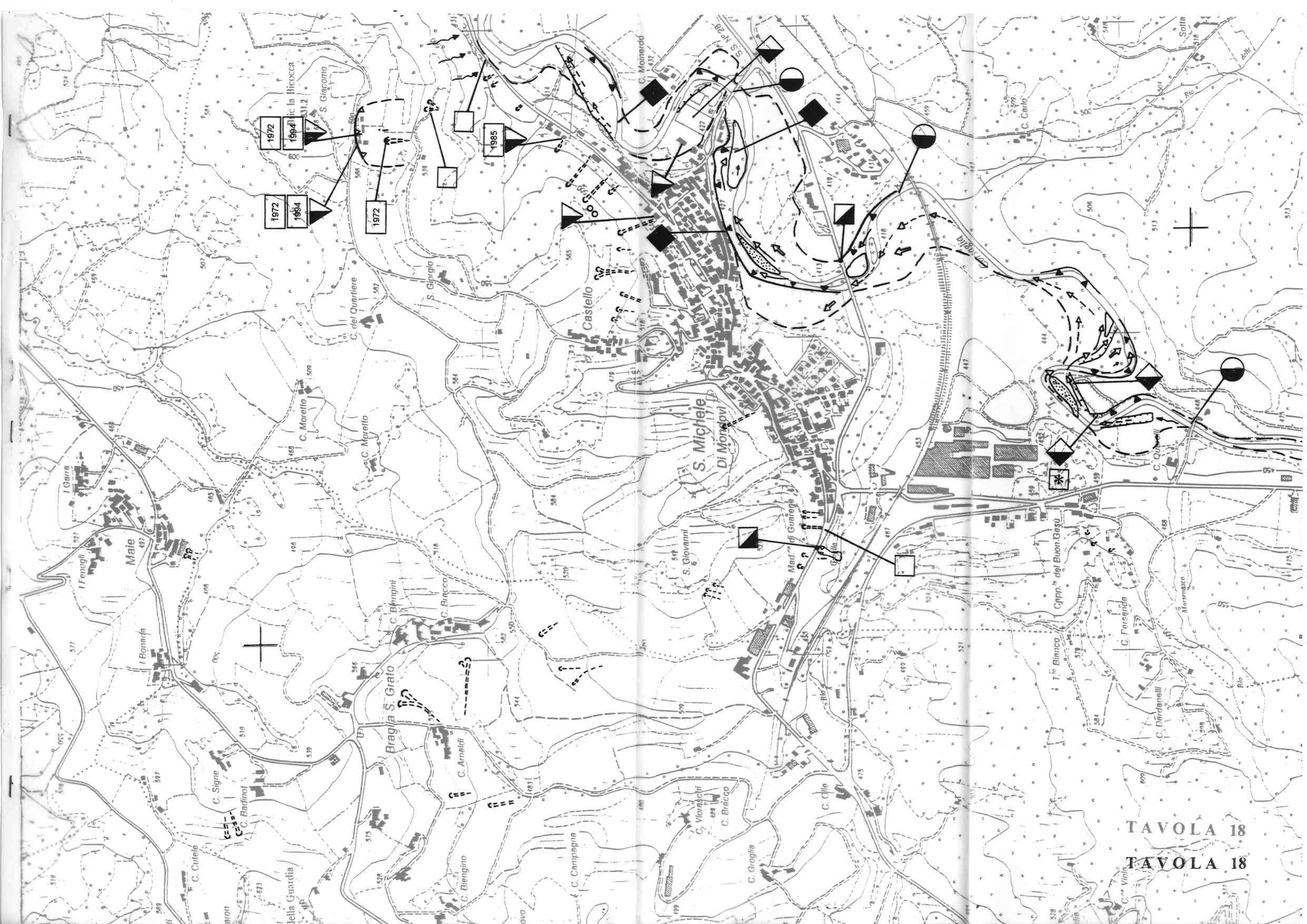

1972
1994
1972
1994
1972
1985
S. Giacomo
C. del Quartiere
S. Giorgio
Castello
S. Michele
C. Morello
C. Morello
C. Molinerdo
C. Carlo
Solfa
Rio
Maie
I Fenogli
I Bonnin
C. Bengini
C. Bracco
Braglia S. Grato
C. Signe
C. Badinot
C. Arnaldi
C. Cutele
C. Bengino
C. Campagna
C. Vioraschi
C. Bracco
C. Groglia
C. Olle
S. Giovanni
Mad.na di Guarene
Rio
T.in Bianco
Cprn.a del Buon Gesù
C. Persenda
C. Dardanelli
Monzentasco
C. Violin
TAVOLA 18

TAVOLA 18

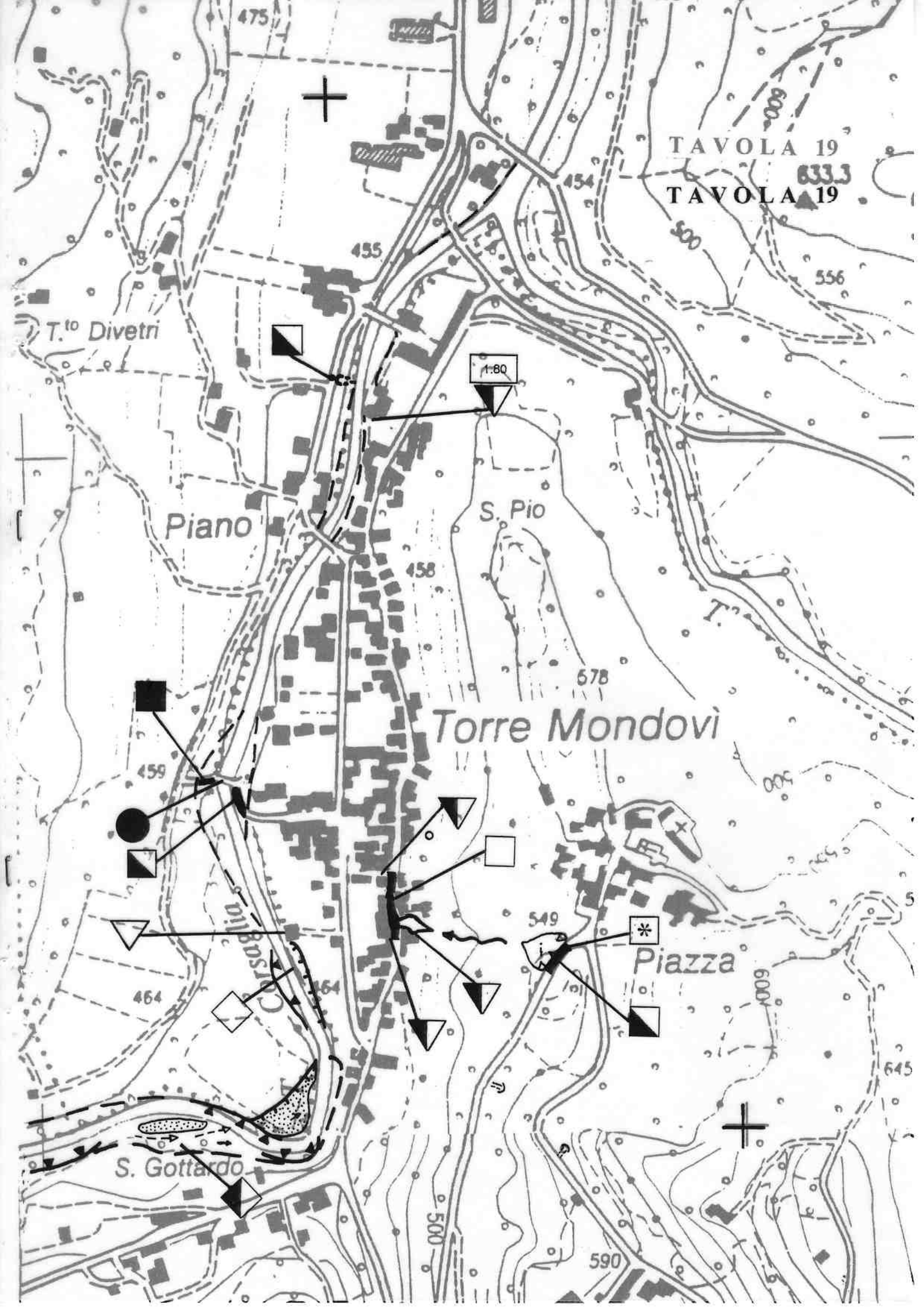
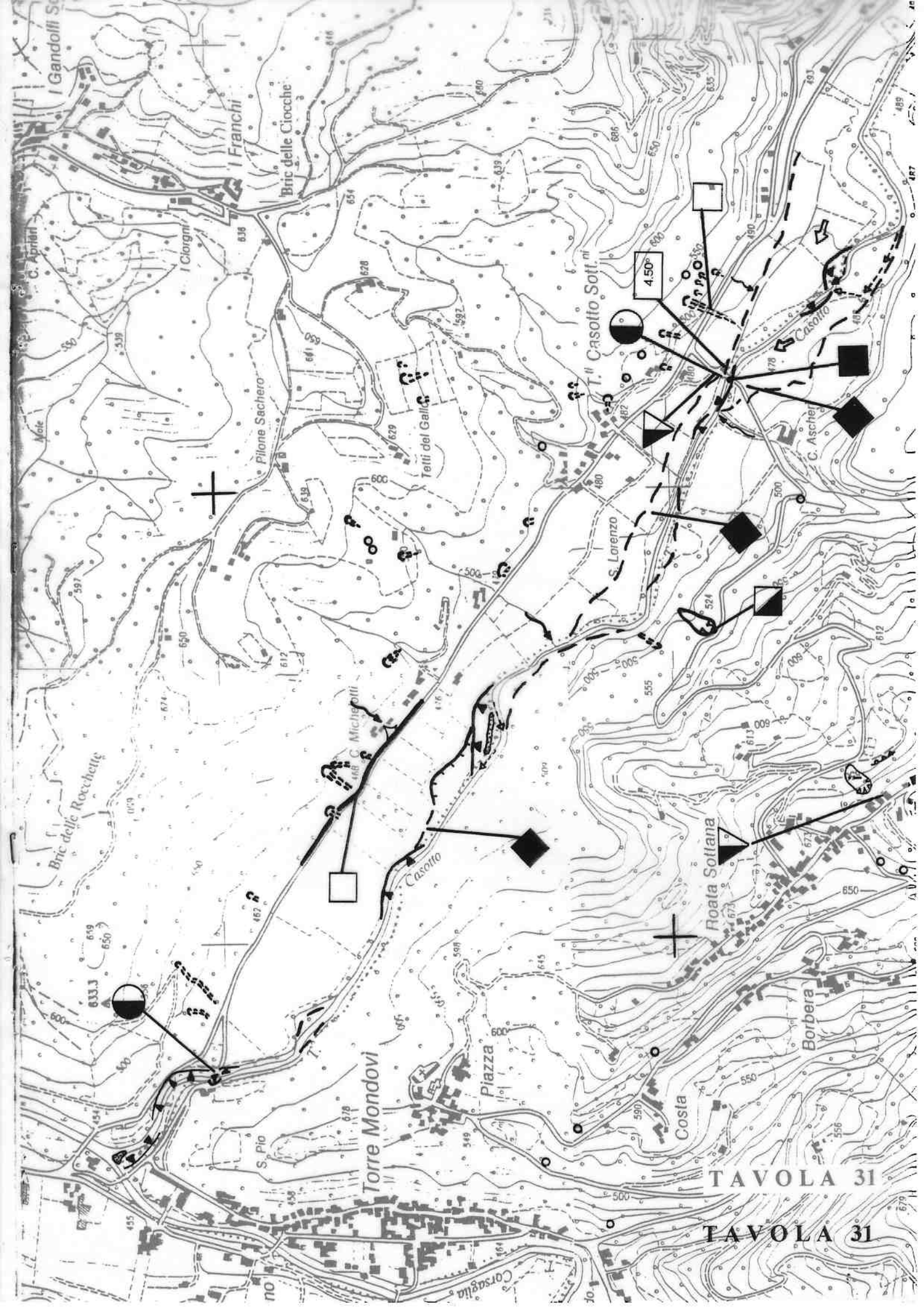


TAVOLA 19
TAVOLA 19
475
454
455
556
T.to Divetri
1.80
Piano
S. Pio
458
678
Torre Mondovì
459
549
Piazza
464
Corsaglia
S. Gottardo
645
590
500
600



I Gandolfi
I Franchi
Bric delle Ciocche
C. Aprieri
I Ciorgni
Pilone Sachero
Tetti del Gallo
T.ti Casotto Sott.ni
4.50°
Casotto
C. Ascher
S. Lorenzo
C. Michelotti
Bric delle Rocchette
Casotto
Roata Sottana
Borbera
Costa
Piazza
Torre Mondovì
S. Pio
Corsaglia
TAVOLA 31

TAVOLA 31

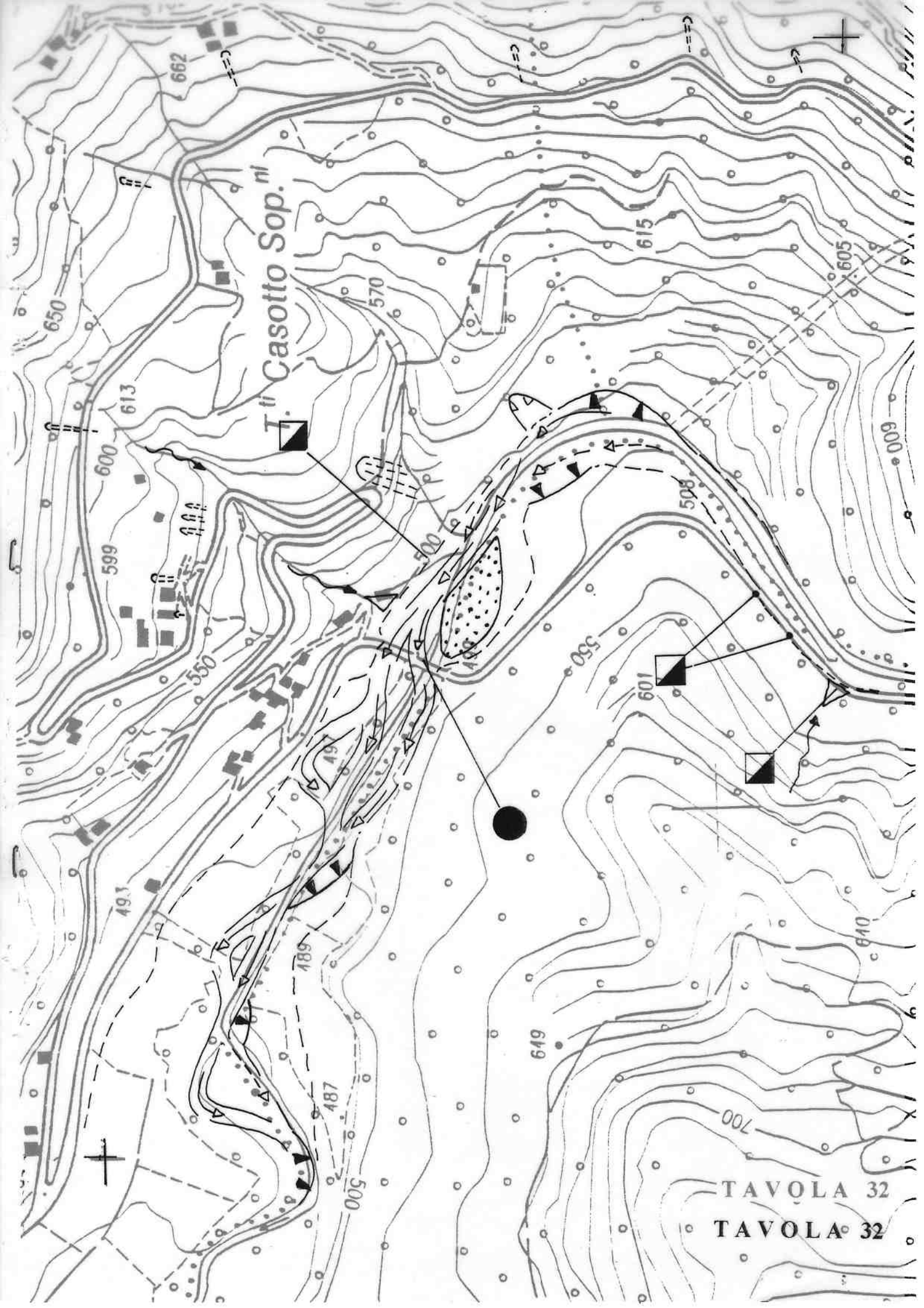


TAVOLA 32

TAVOLA 32

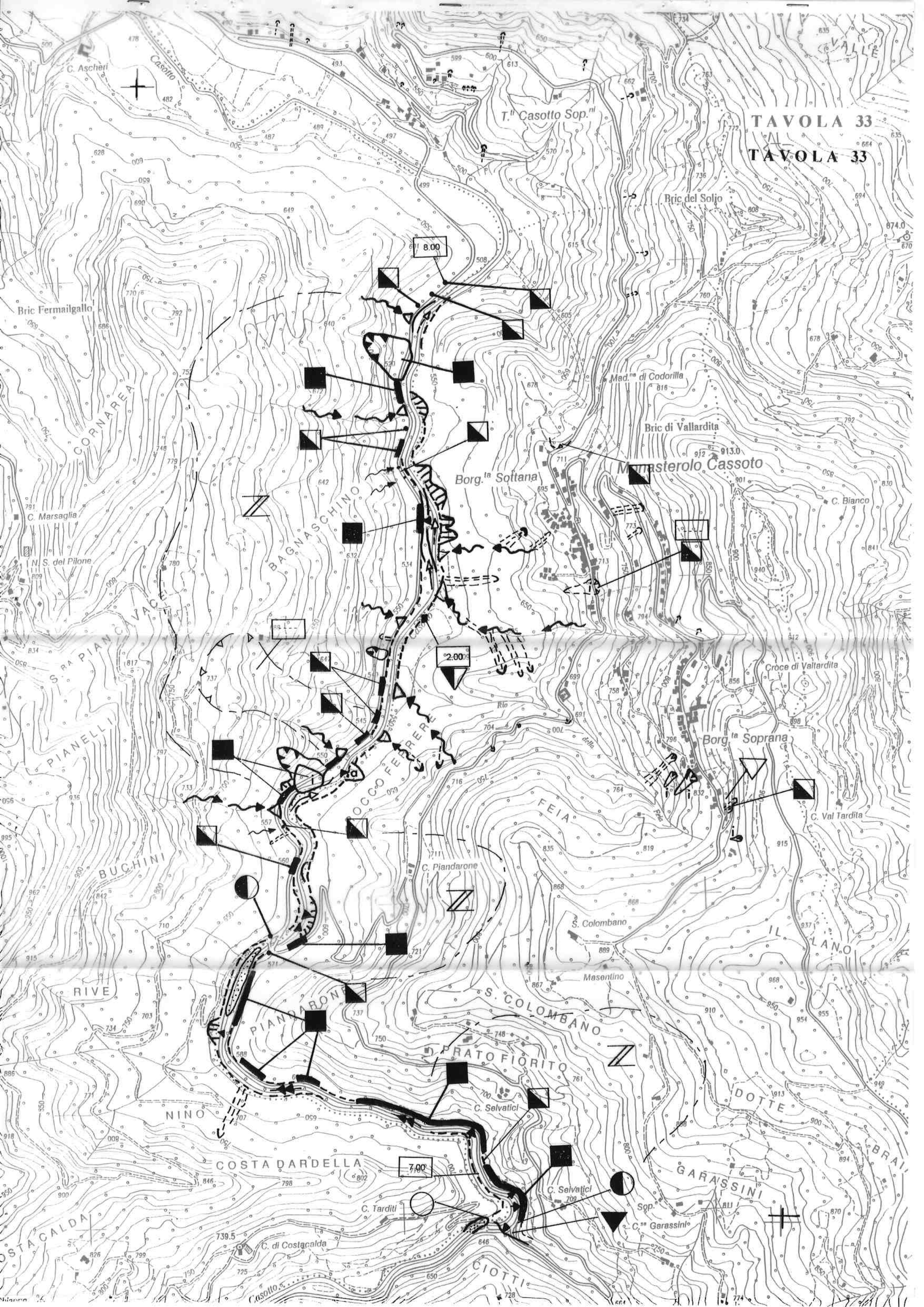
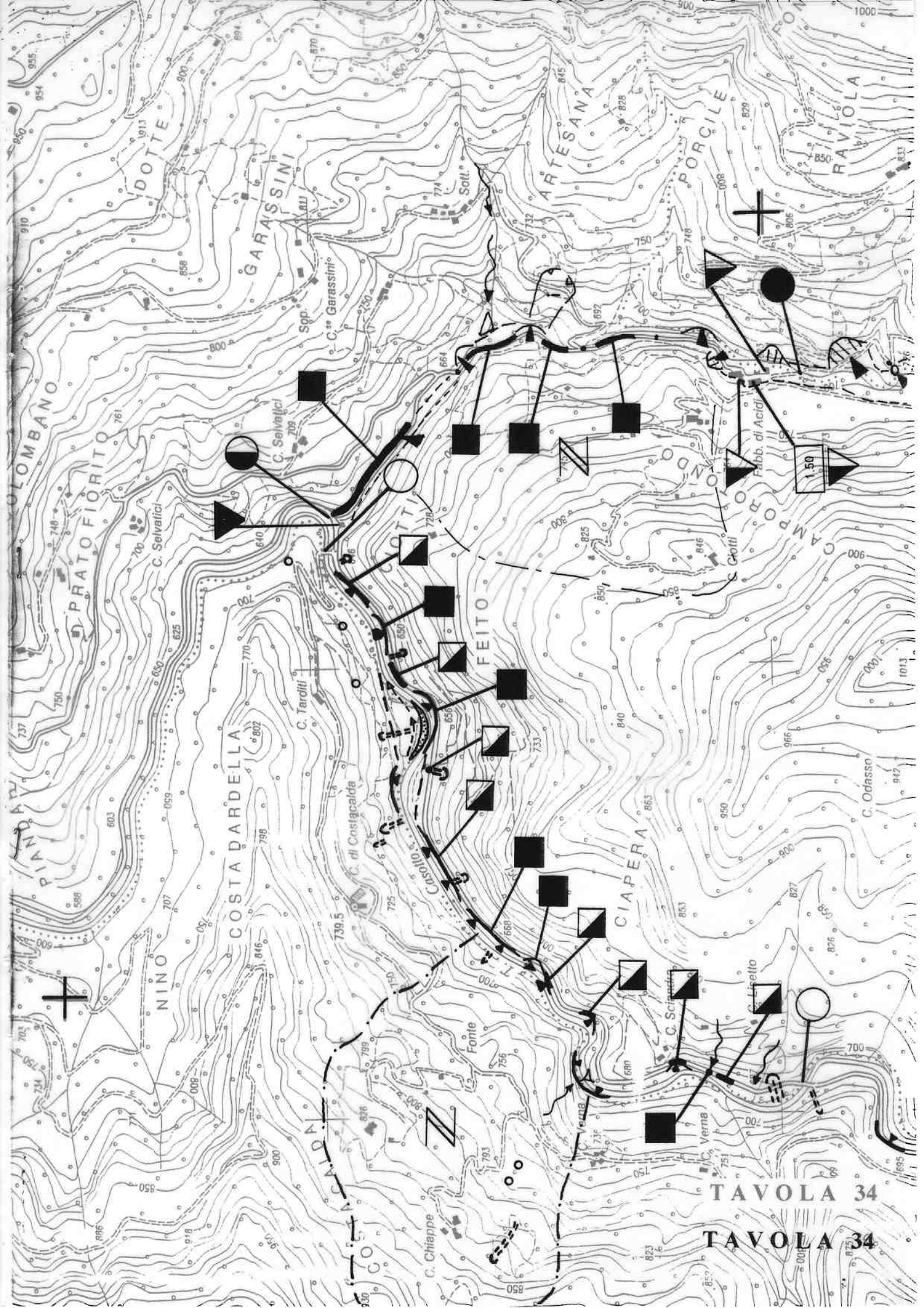
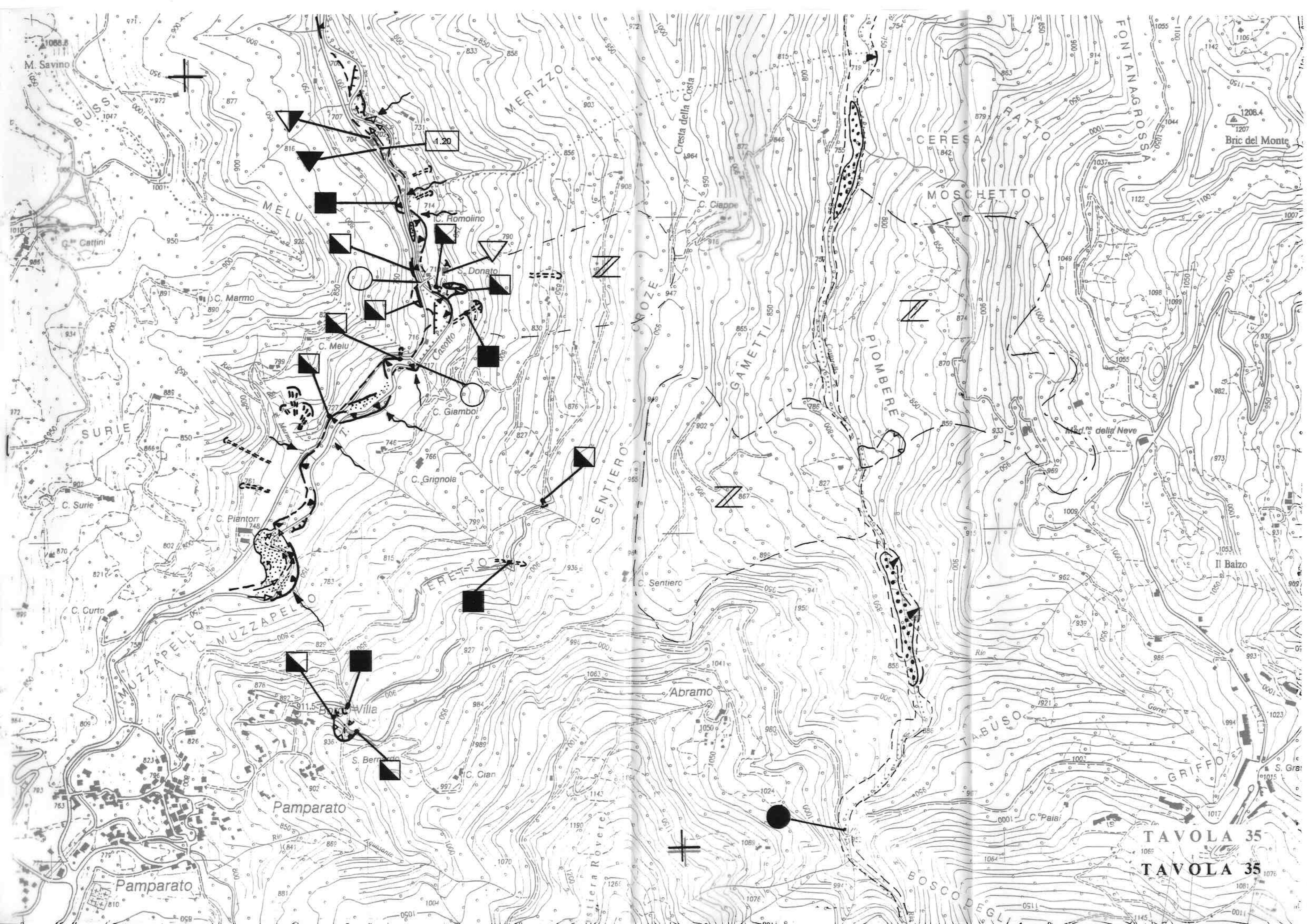


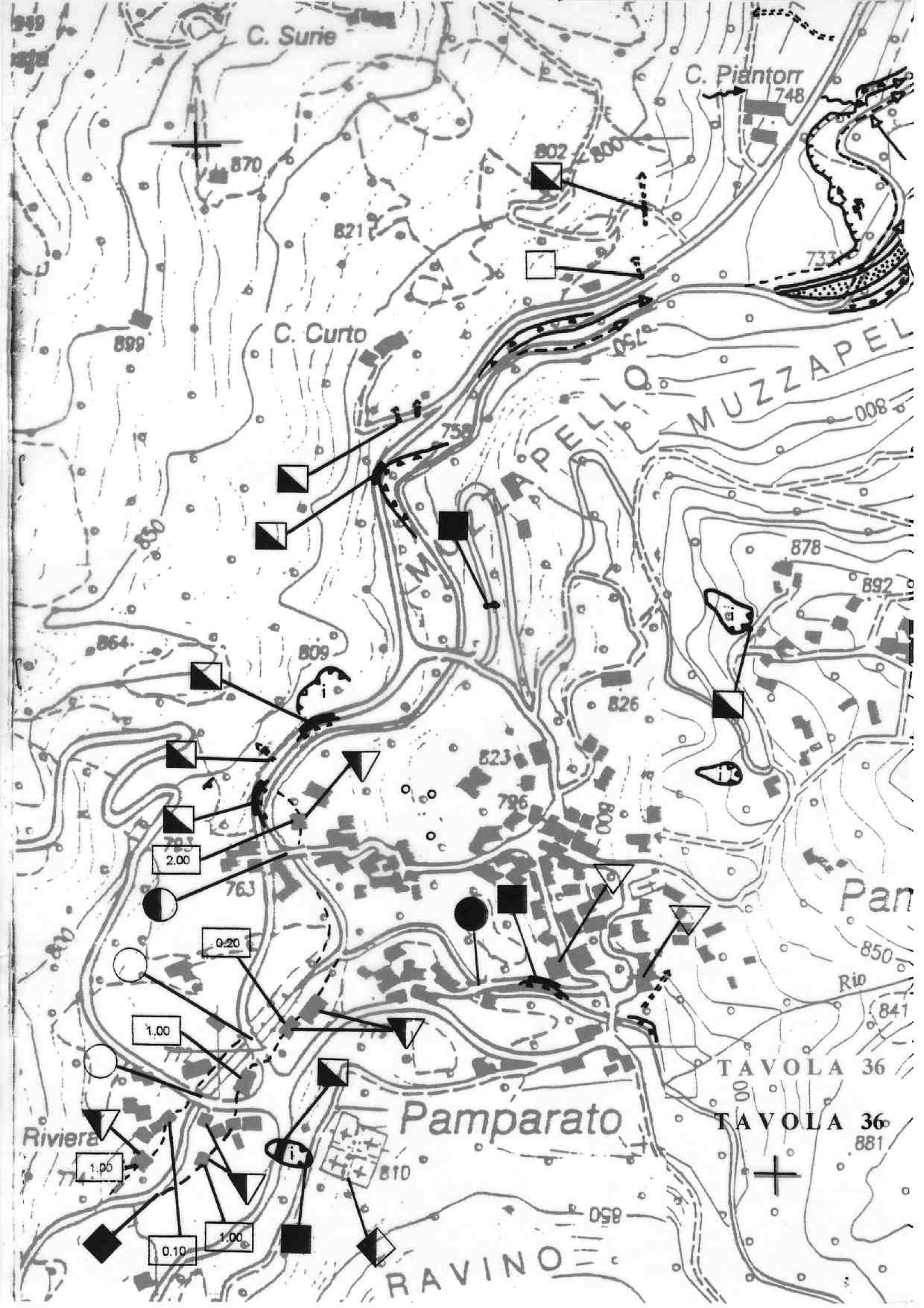
TAVOLA 33
TAVOLA 33
C. Ascheri
Casotto
T.ll Casotto Sop.ni
VALLE
Bric del Solio
Bric Fermailgallo
CORNAREA
Mad.na di Codorilla
Bric di Vallardita
Monasterolo Cassoto
Borg.ta Sottana
BAGNASCHINO
C. Marsaglia
N. S. del Pilone
C. Bianco
S.RA PIAN CAVAC
PIANELLI
Croce di Valtardita
Rio della Feia
FEIA
Borg.ta Soprana
C. Val Tardita
BUCHINI
OCCO FERRERU
C. Piandarone
S. Colombano
IL LANO
RIVE
Masentino
S. COLOMBANO
PIANDARONE
PRATO FIORITO
C. Selvatici
DOTTE
NINO
COSTA DARDELLA
GARASSINI
BRAI
C. Tarditi
Sop.
C.se Garassini
COSTACALDA
C. di Costacalda
CIOTTI
8.00
2.00
7.00



DOTTE
GARASSINI
ARTESANA
PORCILE
RAVIOLA
COLOMBANO
PRATO FIORITO
C. Selvatici
C. Garassini
Sott.
Sop.
C. Selvatici
CIOTTI
FEITO
CAMPOROTONDO
Fabb. di Acidi
C. Ciotti
1.50
C. Tarditi
COSTA DARDELLA
C. di Costacalda
Casotto
CIAPERA
C. Odasso
NINO
Fonte
C. Sciandra
C. Lisetto
C. Verna
C. Chiappe
TAVOLA 34

TAVOLA 34


M. Savino
BUSSI
MELU
MERIZZO
1.20
C. Romolino
S. Donato
Casotto
C. Marmo
C. Melu
C. Giamboi
C. Grignola
SURIE
C. Surie
C. Piantorr
C. Curto
MUZZAPELLO
MERETTO
SENTIERO
CROZE
GAMETTI
PIOMBERE
Cresta della Costa
C. Ciappe
CERESA
MOSCHETTO
FONTANAGROSSA
RATTO
Bric del Monte
Mad.na della Neve
Il Balzo
C. Sentiero
Abramo
TABUSO
GRIFFO
C. Paiai
S. Bernardo
C. Cian
Pamparato
BOSCO
TAVOLA 35
TAVOLA 35


C. Surie
C. Piantorr
748
870
802
800
821
733
899
C. Curto
MUZZAPEL
758
878
892
864
809
826
823
796
2.00
763
0.20
Pan
850
Rio
841
1.00
TAVOLA 36
Pamparato
TAVOLA 36
Riviera
1.00
810
881
0.10
1.00
RAVINO

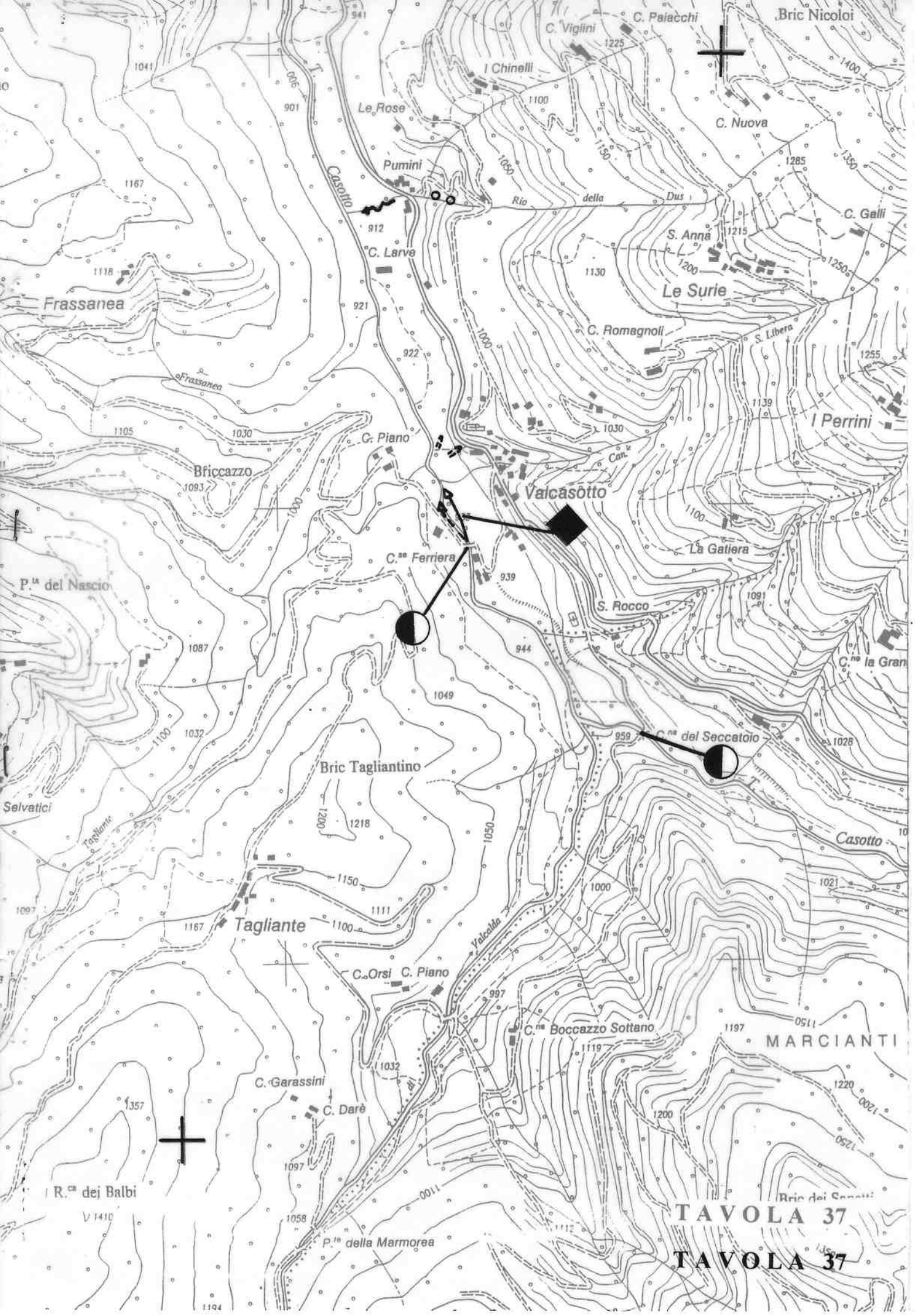


TAVOLA 37

TAVOLA 37

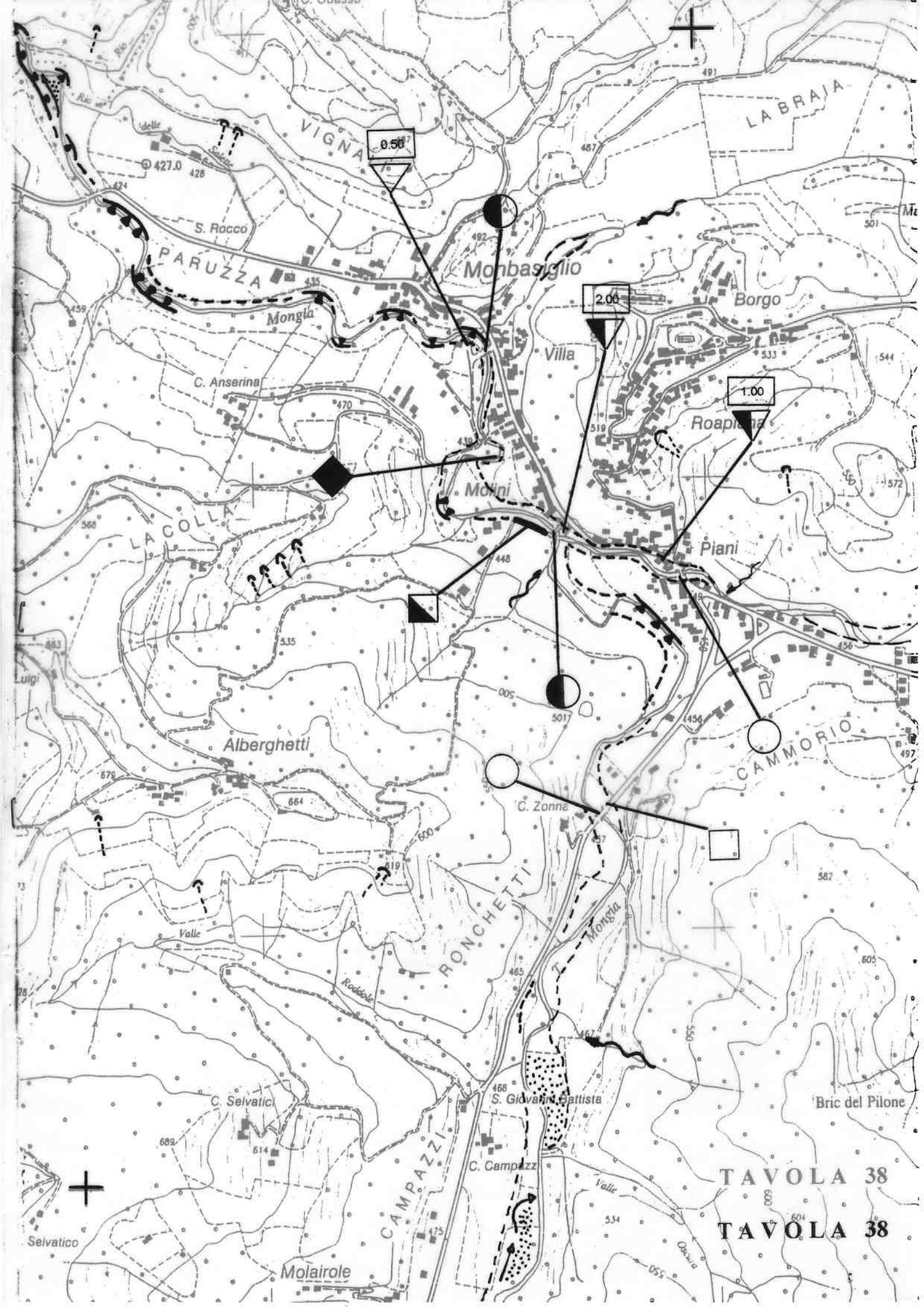

0.50
2.00
1.00
VIGNA
LA BRAIA
PARUZZA
S. Rocco
Monbasiglio
Borgo
Villa
Mongia
C. Anserina
Roapiana
Molini
LA COLLA
Piani
Alberghetti
CAMMORIO
C. Zonne
RONCHETTI
Valle
Rodobole
C. Selvatici
S. Giovanni Battista
Bric del Pilone
C. Campazzi
CAMPAZZI
Selvatico
Molairole
TAVOLA 38

TAVOLA 38

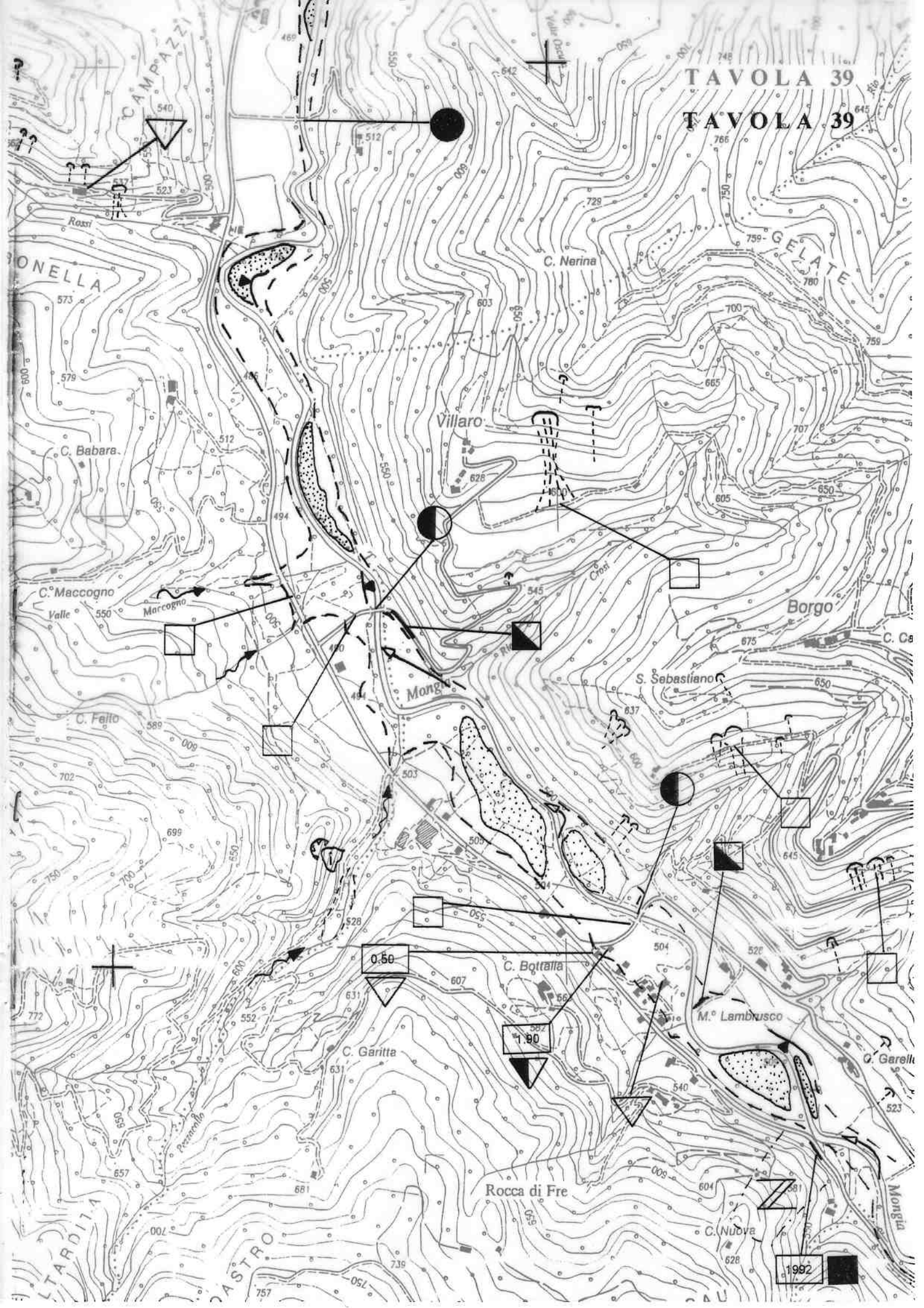
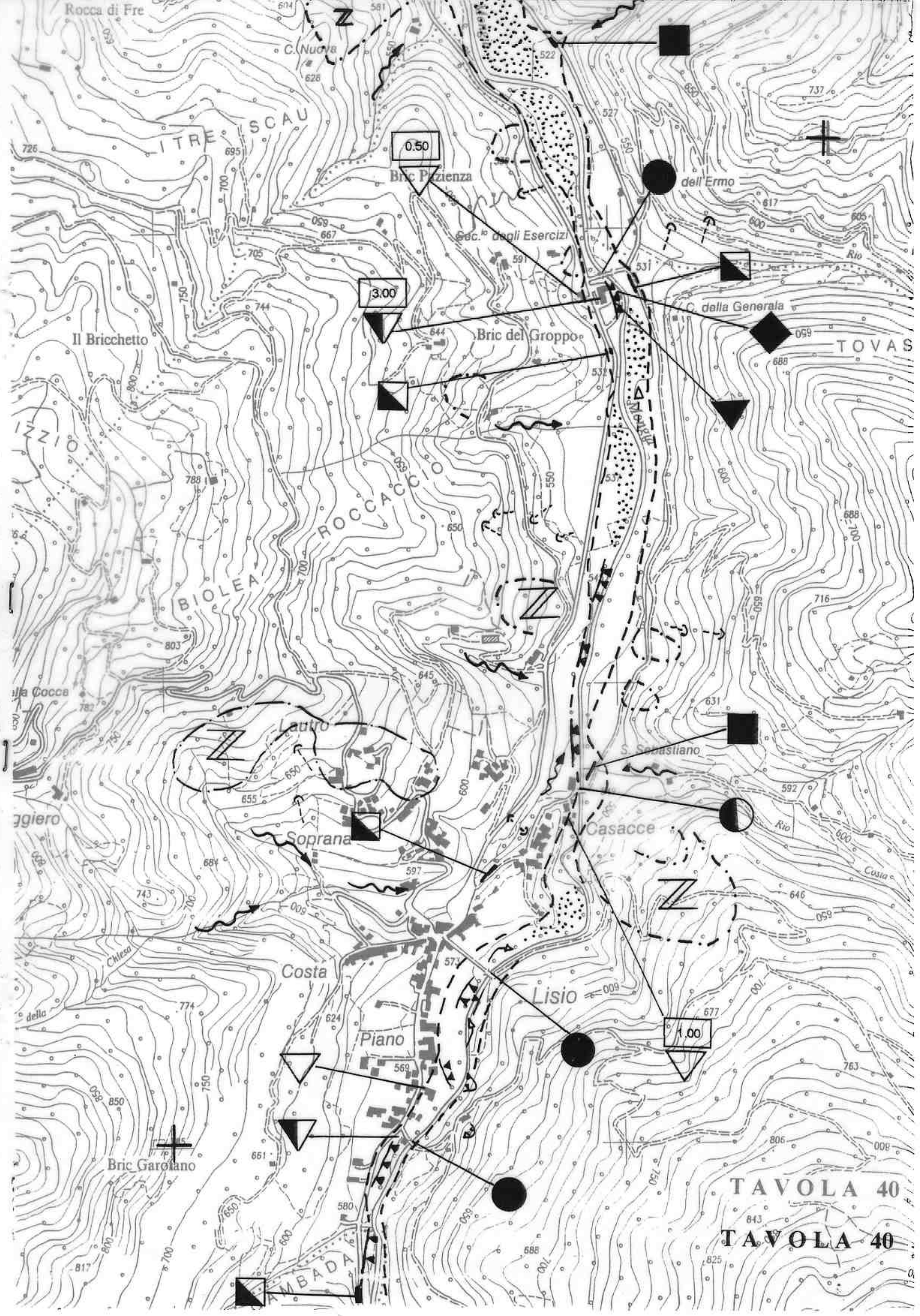
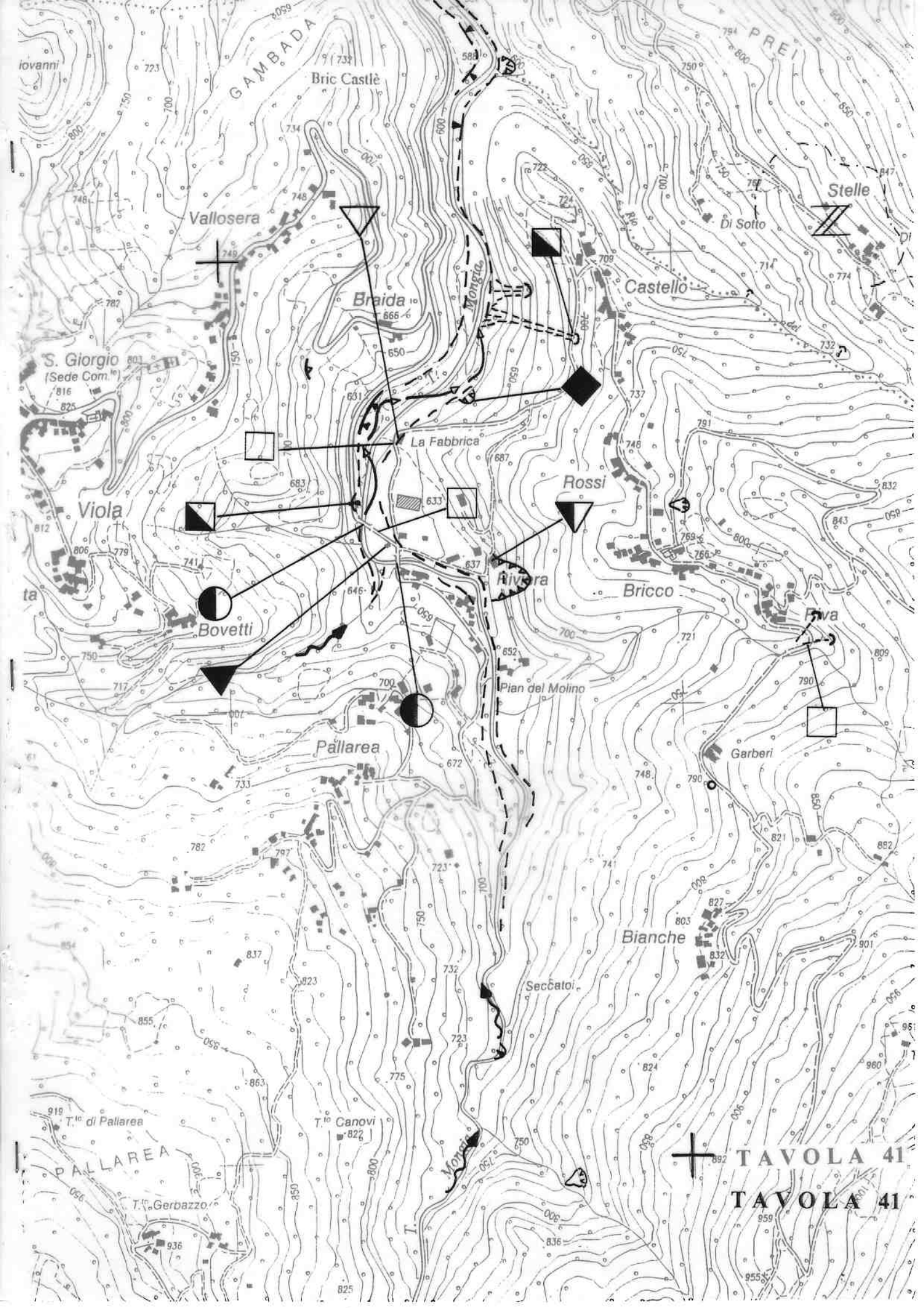


TAVOLA 39
C. Nerina
Villaro
C. Babara
C.° Maccogno
Borgo
S. Sebastiano
C. Felio
C. Bottalla
C. Garitta
M.° Lambrusco
Rocca di Fre
C. Nuova
0.50
1.90
1992


Rocca di Fre
C. Nuova
ITRE SCAU
0.50
Bric Pazienza
dell'Ermo
Sec.lo degli Esercizi
Rio
3.00
C. della Generala
Bric del Groppo
TOVAS
Il Bricchetto
ROCCACCIO
BIOLEA
Lautro
S. Sebastiano
Casacce
Soprana
Costa
Lisio
Piano
1.00
Bric Garofano
Chiesa
TAVOLA 40
TAVOLA 40


Bric Castlè
Vallosera
Braida
S. Giorgio
(Sede Com.le)
Viola
Bovetti
La Fabbrica
Rossi
Rivera
Bricco
Riva
Pian del Molino
Pallarea
Garberi
Bianche
Seccatoi
Castello
Stelle
Di Sotto
T.te di Pallarea
T.te Canovi
T.te Gerbazzo
PALLAREA
TAVOLA 41

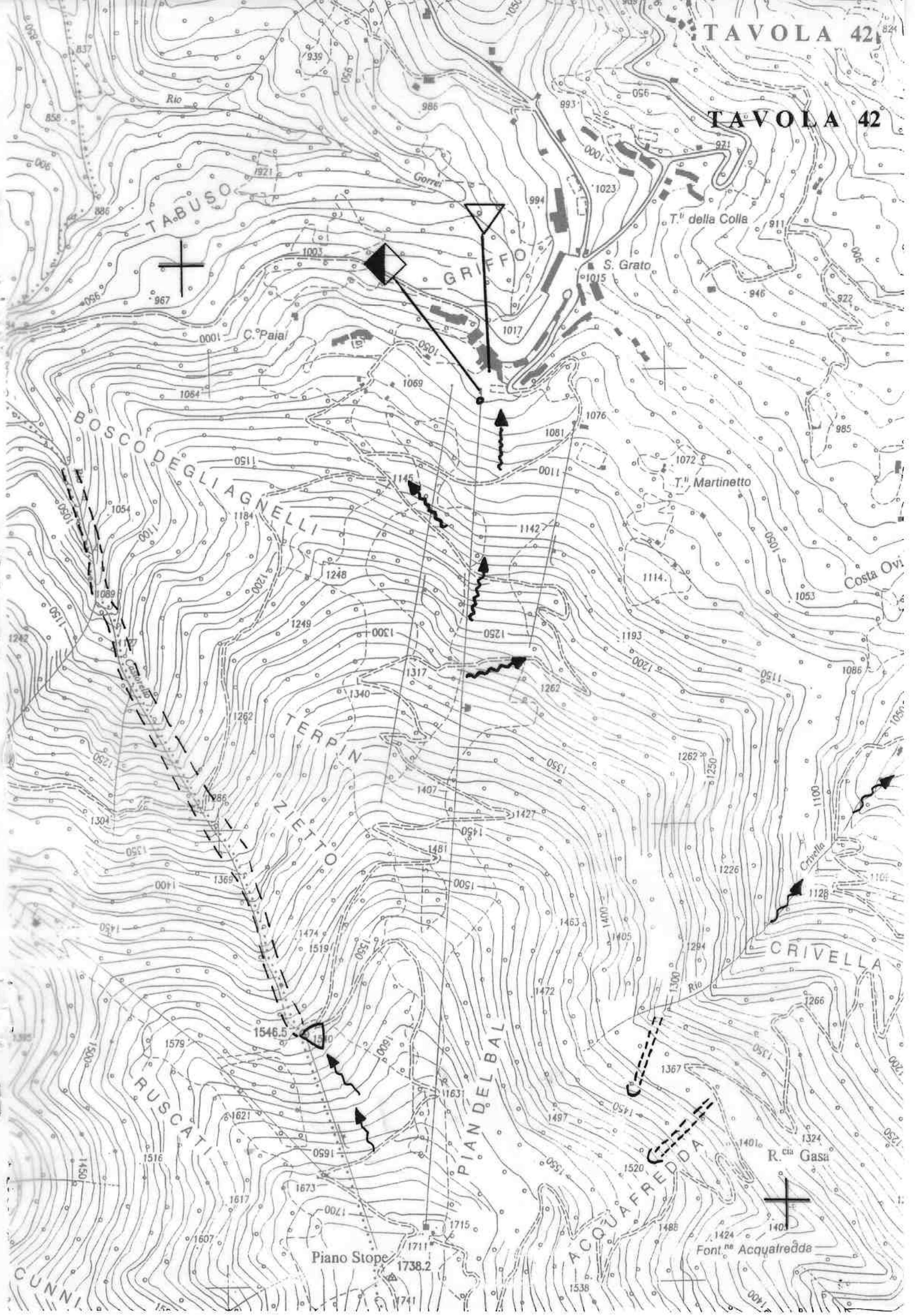


TAVOLA 42
TAVOLA 42
Rio
TABUSO
Gorrei
GRIFFO
T.li della Colla
S. Grato
C.o Paiai
BOSCO DEGLI AGNELLI
T.li Martinetto
Costa Ovi
TERPINZETTO
CRIVELLA
Crivella
Rio
1546.5
RUSCATI
PIAN DEL BAL
ACQUAFREDDA
R.cia Gasa
Font.ne Acquafredda
Piano Stope
1738.2