

REGIONE PIEMONTE

**PROVINCIA DEL VERBANO - CUSIO - OSSOLA
COMUNE DI PREMIA**

**Committente:
IDRABLU S.P.A.**

RIDEFINIZIONE AREE DI SALVAGUARDIA DELLA SORGENTE "PISSERO" AI SENSI DEL RR 15/R/2006

INDAGINE IDROGEOLOGICA

Legge regionale 29 dicembre 2000, n.61
(Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152,
in materia di tutela delle acque)
Regolamento regionale 11 dicembre 2006 n. 15/R recante:
"Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo
umano (legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)"

RELAZIONE

Il Professionista incaricato
Dott. Geol. Marco Cattin

Domodossola, Dicembre 2023

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. ANALISI GENERALE	3
2.1. LOCALIZZAZIONE DELLA SORGENTE	3
2.2. CARATTERISTICHE CHIMICO FISICHE DELLE ACQUE	3
2.3. CARATTERI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI	3
2.4. ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	6
2.5. CIRCOLAZIONE IDRICA SUPERFICIALE E DRENAGGIO	6
2.6. CARATTERI IDROGEOLOGICI	7
3. CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELL'AREA.....	8
3.1. <i>Clima</i>	8
4. PORTATA DELLA SORGENTE.....	8
5. INDAGINE SUI CENTRI DI PERICOLO	8
6. AREE DI SALVAGUARDIA	9
6.1 GENERALITA'	9
6.2 PROTEZIONE DINAMICA	10
7. VULNERABILITA' DELL'ACQUIFERO E CALCOLO DELLE ISOCRONE.....	10
8. ZONE DI SALVAGUARDIA	10
8.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	10
8.2. MAPPALI VINCOLATI DALLA PRESENZA DELLE ZONE DI SALVAGUARDIA.....	13
8.2.1. SORGENTE PISSERO	13
* mappali interessati solo in parte	13
9 MISURE NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELLE ZONE DI TUTELA ASSOLUTA.....	13

1. PREMESSA

La Società **Ildrablu S.p.a.** ci ha affidato l'incarico per la redazione della pratica per ridefinizione delle aree di salvaguardia della sorgente "Pissero" in Comune di Premia ai sensi del RR 15/R/2006

Lo studio idrogeologico è stato condotto in conformità alla seguente normativa:

- Legge regionale 29 dicembre 2000, n.61 (Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque);
- Regolamento regionale 11 dicembre 2006 n. 15/R recante: "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61) ".

La presente relazione comprensiva degli elaborati grafici ne illustra i risultati e le conclusioni.

2. ANALISI GENERALE

2.1. LOCALIZZAZIONE DELLA SORGENTE

La sorgente è situato in località Pissero, ad una quota di circa 778,5 m s.l.m. e dell'area è disponibile la seguente cartografia:

- tavoletta dell'I.G.M. alla scala 1:25.000 - Foglio 15 I NE PREMIA;
- carta tecnica regionale C.T.R. 1:10.000 sezione 036090 Premia
- fogli DOMODOSSOLA e VARALLO della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

La sorgente è ubicata al Foglio 55-56-58 ed interessa numerosi mappali del N.C.T. come indicato nella carta allegata a scala 1:1.000.

2.2. CARATTERISTICHE CHIMICO FISICHE DELLE ACQUE

Non sono state effettuate misurazioni relative alla conducibilità elettrica a 25° C, temperatura, TDS Sali totalmente disciolti (residuo fisso a 180°)

2.3. CARATTERI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

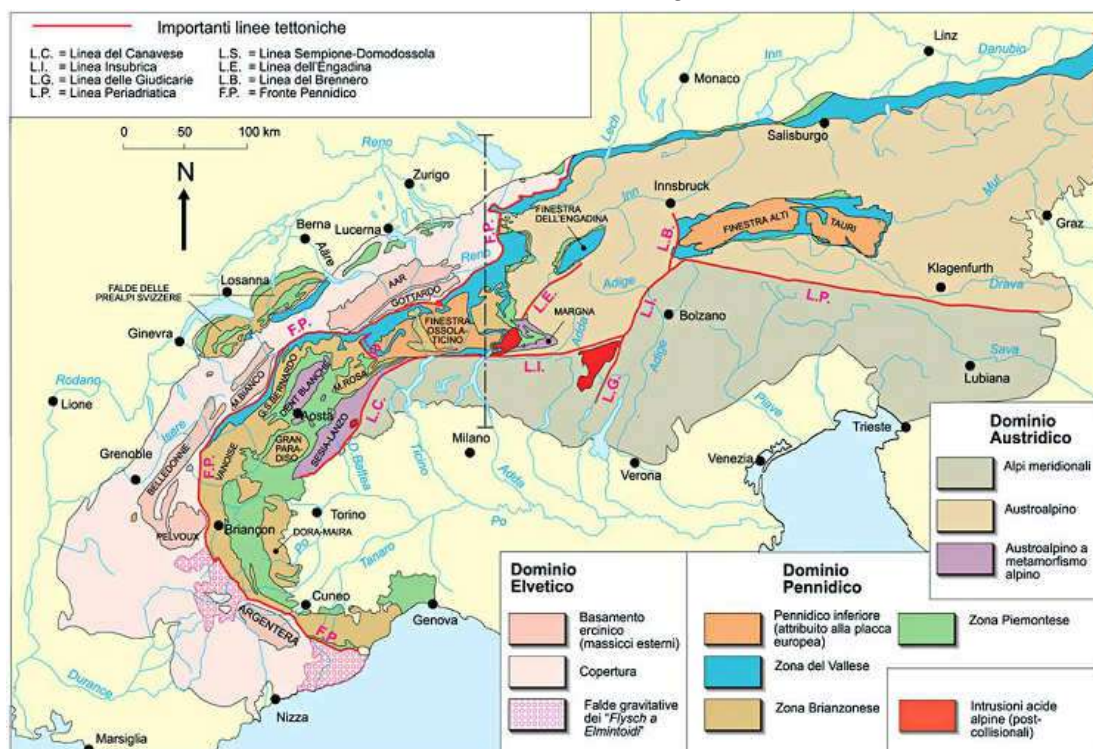
La catena alpina è il prodotto dell'evoluzione, iniziata nel Cretaceo e tuttora in atto, del margine convergente Europa-Adria: le condizioni geodinamiche tra la fine del Giurassico e l'inizio del Cretacico portano, infatti, ad un regime compressivo che provoca l'avvicinamento delle due placche, Europea ed Africana, inizialmente separate dall'oceano Ligure-Piemontese.

La placca europea, di natura composita (costituita dalla litosfera oceanica Ligure Piemontese e dal contiguo continente europeo), converge quindi con la microplacca

adriatica, di natura continentale. Questo processo conduce alla subduzione della litosfera oceanica sotto il margine adriatico ed alla conseguente collisione continentale, che conduce alla formazione dell'edificio alpino.

La catena alpina si sviluppa in modo dominante a partire dall'Oligocene-Miocene, con una struttura crostale a doppia vergenza: a nord la catena alpina vera e propria, con vergenza europea, caratterizzata da una pila di scaglie crostali, dette falde di ricoprimento, traslate a partire dal Cretaceo verso l'avampaese europeo; a sud, un sistema tettonico più giovane, che dal Miocene assume una vergenza meridionale, verso la Pianura Padana, noto con il termine di Alpi Meridionali o Sudalpino. La catena a vergenza europea è costituita da una sequenza di sistemi tettonici traslati verso l'avampaese europeo mentre la catena a vergenza africana ha natura di catena neogenica a falde di basamento e copertura sud-vergenti. Il contatto tra Alpi Meridionali e catena Europa-vergente è tettonico: la linea di demarcazione tra queste due unità è il lineamento Periadriatico (un sistema neogenico di fratture subverticali a dominante carattere trascorrente).

Attualmente le Alpi sono suddivise in quattro domini strutturali, composti da una serie di unità tettoniche minori chiamate falde e scaglie.



A Nord si trova il dominio Elvetico, che rappresenta il margine continentale paleoeuropeo, con i rispettivi sedimenti permo-mesozoici sradicati. A contatto si trovano i resti del prisma d'accrescimento formatosi nel Cretaceo, riconoscibili nel dominio Pennidico, che contiene anche lembi di crosta oceanica. Su di esso poggiano le unità del dominio Austroalpino, che rappresentano i lembi più deformati del margine continentale adriatico e costituiscono le unità strutturali più elevate dell'edificio alpino.

Le zone meno deformate di tale margine sono riconoscibili nel dominio Sudalpino, separato dai precedenti da una linea tettonica, la Linea Insubrica. L'evoluzione strutturale della catena alpina è caratterizzata da una complessa e prolungata sequenza di eventi deformativi, metamorfici e magmatici, particolarmente attivi nel tardo Paleozoico e nel Cretaceo-Terziario che hanno profondamente mutato l'originaria ubicazione geografica dei basamenti metamorfici. La catena alpina, attualmente, risulta essere un edificio complesso, polifasico, alla cui costruzione hanno concorso deformazioni tettoniche di diverso tipo, età e genesi. Le deformazioni si sono originate soprattutto in seguito a sforzi di tipo compressivo e di traslazione orizzontale, responsabili anche del successivo sollevamento che, con il concorso dell'erosione, origina la catena montuosa propriamente detta.

La Val d'Ossola costituisce, per la geologia e la tettonica alpina, una zona di grande interesse e complessità. Da un punto di vista geologico, la zona è caratterizzata dalle complesse strutture alpine occidentali: l'Ossola si snoda, infatti, attraverso le Alpi Meridionali per passare alle Falde Austroalpine (Dominio Africano) e quindi alle falde Pennidiche (Dominio Europeo).

La porzione centrale della Val d'Ossola rappresenta una zona di particolare interesse per l'assetto strutturale regionale, in quanto è in questa zona che si esplica il passaggio tra le unità austroalpine e pennidiche, che qui sono a contatto diretto non più separate dalle unità ofiolitiche Piemontesi che le separano con continuità in valle d'Aosta assottigliandosi progressivamente sino a scomparire nella media valle Anzasca.

Nella zona, a nord della Linea del Canavese, che si colloca tra le località di Rumianca e di Loro, si osserva l'affioramento della parte radicale della Zona Sesia-Lanzo (Austroalpino), costituita dagli Scisti di Fobello e Ribella (zona di laminazione duttile in facies scisti verdi) con struttura retroflessa che ricopre la Zona Ivrea-Verbano.

Procedendo verso Domodossola, si entra nei settori strutturali più profondi della catena a vergenza europea, con l'affioramento della falda Pennidica del Monte Rosa, costituita da parascisti polimetamorfici e da gneiss a metamorfismo alpino, delle sottostanti ofioliti di Antrona e della Zona Camughera-Moncucco.

Passando ad esaminare i depositi continentali quaternari, la zona è interessata sostanzialmente da sedimenti legati alle pulsazioni glaciali del Pleistocene, che ricoprono con differente continuità i versanti, e da spesse coltri alluvionali, postglaciali, sul fondovalle piatto.

Il fenomeno glaciale raggiunse il suo massimo nella catena alpina con l'inizio del Pleistocene medio; i grandi ghiacciai formati in questo periodo si impostarono sui fondi delle valli pliovillafranchiane colmate da depositi alluvionali e detritici. Per deposito glaciale si intende il materiale abbandonato dal ghiacciaio fino alla sua fronte e può essere sostanzialmente di due tipi: di fondo e di ablazione. Le caratteristiche fondamentali di tali depositi sono la marcata eterometria e la mancanza di assortimento e di netta stratificazione.

Ai suddetti sedimenti si affiancano e sovrappongono i depositi di versante, frequenti in tutto il territorio e localizzati in genere al piede dei versanti più ripidi; localmente, inoltre, sono presenti accumuli di blocchi di grosse dimensioni.

I depositi alluvionali, infine, possono essere distinti in due categorie: da una parte sono costituiti dai materiali depositati in aggradazione dal Fiume Toce nel largo fondovalle, e dall'altra dai sedimenti che costituiscono gli ampi conoidi, costruiti in corrispondenza della confluenza col Toce, dei molti corsi d'acqua che incidono le valli laterali, in genere sospese. Tra questi si segnalano, per importanza e dimensioni, i conoidi del T. Anza, che si origina dal Ghiacciaio del Belvedere (M.te Rosa), del T. Ovesca, del T. Bogna, del T. Diveria del T. Isorno e del T. Melezzo Occidentale.

2.4. ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Alla luce delle attuali conoscenze il dominio Pennidico, a cui l'area in esame appartiene, viene descritto come una successione di falde costituite in prevalenza da rocce gneissiche Erciniche, separate da sinclinali mesozoiche metamorfosate in un unico ciclo metamorfico polifasico. Dalla maggior parte degli Autori questo dominio è suddiviso in Pennidico Superiore, Medio ed Inferiore; a quest'ultimo appartiene l'area in esame.

In Valle Antigorio e Formazza vi è una grande varietà di rocce: procedendo da nord a sud si trova un lembo di calcescisti mesozoici, in alta Val Formazza, che fanno parte della massa di calcescisti della valle del Rodano. A Frua, s'incontrano micascisti e gneiss Antigorio e dopo il gradino delle Casse (Foppiano), che segna il confine tra le due valli Antigorio e Formazza, vi è nuovamente gneiss Antigorio fino a Premia, ove troviamo micascisti granatiferi. Successivamente ortogneiss della "cupola di Verampio" ed infine nuovamente la massiccia formazione dello gneiss d'Antigorio che arriva fino a Pontemaglio.

L'area di alimentazione della sorgente è connessa con falde detritiche originatesi dal versante su cui insiste il rio Briusol affluente del rio d'Antin.

2.5. CIRCOLAZIONE IDRICA SUPERFICIALE E DRENAGGIO

Il sistema idrografico Antigorio-Formazza è inserito nel bacino di impluvio del Toce, fiume dotato di un grande bacino idrografico adattato alle strutture geologiche e alla morfologia e il suo alveo è molto vario in quanto, la valle è composta da gradini e tratti pianeggianti. Nei tratti strapiombanti ha elevata pendenza, velocità e capacità di trasporto, mentre nei tratti pianeggianti tende a rallentare, a depositare materiale formando pianure alluvionali e ad allargare il suo alveo; il suo letto, infatti, è scavato in roccia, ma coperto da accumuli di materiale sciolto trasportato.

Gli affluenti che scorrono ortogonalmente al Toce formano piccoli e ripidi conoidi alluvionali che si aprono a ventaglio ai margini del fondovalle nel caso in esame il

rio d'Antin. L'assetto, quindi, del fiume è in continuo mutamento a causa dell'erosione e del deposito fluviale. I rii suddetti prendono quindi origine dalle acque sorgive e data la quota e l'esposizione, gli impluvi assumono carattere di vallette nivali o d'accumulo di valanga.

Nei periodi di intense precipitazioni le acque di natura meteorica scorrono nei depositi superficiali, disposti secondo pendenza che permette uno scorrimento veloce.

Il bedrock è fratturato contribuendo a creare venute d'acqua, del tipo a ruscellamento concentrato o a stillicidio. La roccia in posto quindi pur non possedendo proprietà permeabili proprie ha acquisito una permeabilità di tipo secondario legata a fratturazione a seguito di eventi deformativi di tipo tettonico.

La zona sorgiva comunque piuttosto che dal rio d'Antin di cui risulta essere affluente legata quindi alla zona detritica di versante e da apporti del rio Brusiol.

La circolazione superficiale avviene con lo scorrimento superficiale lungo il versante ed è strettamente dipendente dall'andamento delle precipitazioni, costituiscono via preferenziale di raccolta e drenaggio delle acque piccoli avvallamenti che si trovano lungo il versante.

Più in generale, in relazione alle acque di scorrimento superficiale non incanalate, la zona appare nel complesso sufficientemente drenata, i valori di permeabilità, per terreni simili, variano da $0,5 \cdot 10^{-4}$ cm/sec sino a $2 \cdot 10^{-4}$ cm/sec (dati da Cancelli-1980): pertanto, le acque meteoriche sono smaltite prevalentemente per infiltrazione attraverso le aree non impermeabilizzate.

Solo in occasione di periodi caratterizzati da precipitazioni intense e/o prolungate, sono verosimilmente possibili locali fenomeni di ruscellamento superficiale diffuso, con zone di ristagno nelle porzioni più pianeggianti talora caratterizzate da depositi più fini e meno permeabili.

2.6. CARATTERI IDROGEOLOGICI

Il bacino idrogeologico della sorgente è interessato dai rii d'Antin e Brusiol che rappresentano affluenti di sinistra del fiume Toce.

La zona di alimentazione della sorgente è costituita da materiale detritico legato al degrado delle masse gneissiche sovrastanti e la ricarica dell'acquifero è legata l'azione delle acque meteoriche con passaggio tra il substrato e il deposito.

Questi ultimi possono essere legati anche a fenomeni di infiltrazione per subalveo dal rio Brusiol.

3. CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELL'AREA

3.1. *Clima*

Il regime pluviometrico è del tipo "sublitoraneo occidentale" con un massimo primaverile ed un altro autunnale e due minimi, estivo ed invernale ed il particolare "sublitoraneo alpino": con due massimi e due minimi nell'anno medio, con moderata prevalenza del massimo primaverile su quello autunnale e con un minimo invernale inferiore a quello estivo.

Tale situazione è ben rappresentata anche dalla "carta delle precipitazioni stagionali", (periodo di osservazione 1921-1970), edita dal C.N.R. - Istituto Italiano d'Idrobiologia di Pallanza a cura di A. Carollo, F. Contardi, V. Libera e A. Rolla, nella quale tuttavia si osserva una leggera tendenza al prevalere delle precipitazioni autunnali su quelle primaverili; nel periodo di ottobre-novembre infatti si osserva un aumento delle precipitazioni critiche.

Nell'area in studio si osserva un tipo di regime di deflusso definibile come "misto", ossia come una composizione di regimi di deflusso nivo-pluviale (prevalente nella maggior parte del bacino) e pluviale (nell'ultimo tratto).

Per maggior chiarezza elenchiamo qui di seguito le differenze fra i tre tipi di regimi di deflusso:

- a) Regime nivo-pluviale: i maggiori deflussi si riscontrano in primavera-estate, quando alle cospicue precipitazioni si somma l'effetto della fusione delle nevi cadute nei mesi invernali. La magra si ha invece durante l'inverno sia per le scarse precipitazioni sia per il trattenimento della neve al suolo. Con l'arrivo dell'estate, il regime diventa tipicamente pluviale seguendo parallelamente l'andamento delle piogge.
- b) Regime pluviale: in questo regime l'andamento dei deflussi segue in genere quello delle precipitazioni, fatta eccezione per il mese di Gennaio, durante il quale si risente probabilmente dell'effetto della non completa fusione della neve, e per il mese di Dicembre per la scarsa radiazione solare.

4. PORTATA DELLA SORGENTE

Il gestore non dispone di dati di portata

5. INDAGINE SUI CENTRI DI PERICOLO

Dal censimento effettuato sul territorio sulle attività esistenti, sull'uso del territorio, e sulle possibili interferenze con le zone di salvaguardia proposte:

- all'interno del bacino sotteso dalla sorgente **non sono presenti attività artigianali** che possano provocare spandimento sul terreno permeabile per versamento accidentale di sostanze inquinanti;

- all'interno del bacino sotteso dalla sorgente **non sono presenti** strade comunali;

Quindi si può affermare che all'interno della zona di rispetto non sono presenti centri di pericolo e non vengono svolte attività di cui all'elenco ex art. 6 Regolamento Regionale 11.12.2006 n. 15/R

6. AREE DI SALVAGUARDIA

6.1 GENERALITA'

Parlando di aree di salvaguardia è utile effettuare una premessa poiché la perimetrazione di aree dove si attuano vincoli penalizza l'uso pubblico e privato delle risorse del territorio ed è quindi necessario che dette aree garantiscano effettivamente dalle contaminazioni incidendo il meno possibile sull'economia di una zona.

Le fasce di rispetto secondo come stabilite dalla normativa utilizzano il *criterio geometrico*, consistente nella determinazione di fasce concentriche rispetto alla captazione, anche se esso è spesso troppo penalizzante per il territorio e poiché non salvaguarda la qualità delle acque sotterranee in presenza di inquinanti non degradabili.

Il ***criterio idrogeologico*** è alla base del concetto di zona di protezione contenuto nella normativa, ed esso non considera la presenza di antropizzazione sul territorio e tale fascia coinvolge una gran parte di esso limitandone l'utilizzo delle risorse.

A questo proposito soprattutto per la zona di protezione, si è considerato anche il ***criterio cronologico*** e quindi il tempo di sicurezza che è strettamente legato alla velocità con cui avviene il flusso idrico sotterraneo.

Infatti durante questo percorso si ha una diminuzione della concentrazione degli inquinanti e si può disporre di un periodo di tempo per progettare e realizzare gli idonei interventi. Tale tempo di sicurezza può essere ulteriormente distinto in tempo di emergenza e tempo di allarme.

E' necessario determinare la velocità effettiva di flusso e maggiore interesse che hanno le traiettorie corrispondenti al minimo tempo di percorrenza.

Si noti che l'estrazione dell'acqua nel nostro caso non determina una modifica del reticolo di flusso come avviene per i pozzi.

Nella delimitazione delle fasce si è inoltre considerato il concetto di protezione statica e protezione dinamica, si tratta della scelta tra la necessità di coinvolgere una zona ristretta di territorio nella protezione idrogeologica (con tempo di sicurezza ridotto) e nello stesso tempo di effettuare un controllo della qualità delle acque (protezione dinamica) oppure il contrario (protezione statica).

6.2 PROTEZIONE DINAMICA

La sola esistenza delle fasce di rispetto intorno alle zone di captazione ed i relativi vincoli non garantisce la conservazione nel tempo della qualità delle acque sotterranee ma dovranno essere effettuati controlli sulla potabilità e dalla frequenza di essi deriverà l'ampiezza delle fasce di rispetto.

La protezione statica deve essere integrata da quella dinamica poiché i limiti di sopravvivenza della Salmonella sono di 50 giorni e quello di alcuni virus 75-100 giorni ed inoltre bisogna considerare oltre alla contaminazione batterica anche quella di sostanze chimiche (cromo, solventi, pesticidi) che subiscono degradazione differente da quella dei microrganismi.

La protezione statica garantisce che non vi sia infiltrazione di inquinanti nelle fasce di rispetto ma non impedisce l'arrivo di quelli provenienti da aree esterne e già presenti in falda. A tale proposito l'ente preposto dall'esame ispettivo dovrà verificare la conformità con i parametri stabiliti dal **D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 258**.

7. VULNERABILITA' DELL'ACQUIFERO E CALCOLO DELLE ISOCRONE

E' stato applicato il metodo Civita¹ sebbene non sia stato possibile costruire la **curva di svuotamento in regime non influenzato** non avendo a disposizione i dati di portata riferiti ad un anno idrologico. Il termine non influenzato indica che le portate considerate si riferiscono a un periodo nel quale la sorgente non riceve alcun apporto esterno per cui queste sono funzioni solo del volume di acqua accumulata nella falda che l'alimenta.

Considerato che non abbiamo a disposizione dati di portata sufficienti si è adottata una situazione con **vulnerabilità intrinseca Elevata A**.

8. ZONE DI SALVAGUARDIA

8.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa a cui fare riferimento è quella del **D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 258** *"Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999 n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128"* e del **DLgs. 11 maggio 1999, n. 152** *"Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole"* che ha modificato il **D.P.R. 28/9/'88 n.236** *"Attuazione della direttiva CEE n.80/778*

¹ M. Civita, 1988, "Una metodologia per la definizione e il dimensionamento delle aree di salvaguardia delle opere di presa delle sorgenti normali", Bollettino della Associazione Mineraria Subalpina", anno XXV, n. 4
M.Civita, Idrogeologia applicata e ambientale, Casa Editrice Ambrosiana, 2005

concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della L. 16 aprile 1987, n. 183".

In particolare si veda l'articolo 21 del DLgs (Modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 236) dove gli articoli 5- 6-7 sono così sostituiti

“Art.5 (ZONE DI TUTELA ASSOLUTA)

“La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere un'estensione in caso di acque sotterranee e, ove possibile per le acque superficiali, di almeno **10 metri** di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio”

“Art.6 (ZONE DI RISPETTO)

La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta, da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e **può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata** in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) Dispersione di fanghi ed acque reflue, anche se depurati;
- b) Accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- c) Spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- d) Dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali o strade
- e) Aree cimiteriali
- f) Apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- g) Apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione della estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;
- h) Gestione di rifiuti
- i) Stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- l) Centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- m) Pozzi perdenti;
- n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 1, preesistenti, ove possibile e comunque ad accezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento ; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza. Le regioni e le provincie autonome disciplinano, all'interno delle zone di rispetto, le seguenti strutture od attività:

- a) Fognature
- b) Edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- c) Opere varie, ferroviarie ed in genere infrastrutture di servizio;
- d) Distribuzione di concimi chimici e fertilizzazione in agricoltura nei casi in cui esista un piano regionale o provinciale di fertilizzazione;
- e) Le pratiche agronomiche e i contenuti dei piani di fertilizzazione di cui alla lettera c) del comma 1.

In assenza dell'individuazione da parte della regione della **zona di rispetto** ai sensi dell'articolo 4, comma 1, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

“Art. 7 (ZONE DI PROTEZIONE)

Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agroforestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.

Le regioni, al fine della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:

- a) Aree di ricarica della falda
- b) Emergenze naturali ed artificiali della falda
- c) Zone di riserva.”

Per il dimensionamento secondo il criterio idrogeologico come suggerito da Civita (1988) e dal **Regolamento Regionale 11.12.2006 n. 15/R** si può quindi considerare relativamente alla vulnerabilità il seguente schema:

SITUAZIONE	TEMPO DI DIMEZZAMENTO td giorni	VELOCITA' DI FLUSSO	
		m/s	m/d
A	td < 5	> 10⁻²	> 1000
B	5 < td < 20	10 ⁻² -10 ⁻³	100
C	20 < td < 50	10 ⁻³ -10 ⁻⁴	10
D	Td > 50	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁵	1

e quindi la tabella sottostante indica i valori per il dimensionamento della
ZONA DI TUTELA ASSOLUTA ZTA della sorgente in funzione della vulnerabilità:

SORGENTE	TIPO DI OPERA	SITUAZIONE	SOGGIACENZA (m)	D (m)	d (m)	¾ D (m)
Pissero	alla sorgente	A	Nulla	40	10	30

La tabella sottostante indica inoltre i valori per il dimensionamento della **ZONA DI RISPETTO ZR** della sorgente in funzione della vulnerabilità:

SORGENTE	SITUAZIONE	ESTENSIONE A MONTE
Pissero	A	L'intero bacino di alimentazione

8.2. MAPPALI VINCOLATI DALLA PRESENZA DELLE ZONE DI SALVAGUARDIA

A seguito della individuazione delle aree di salvaguardia si sono individuati i seguenti mappali come soggetti a vincolo secondo quanto esposto nella parte normativa e precisamente:

8.2.1. SORGENTE PISSERO

ZONA DI TUTELA ASSOLUTA ZTA

Foglio	Mappali
55	n°362* - 363*
56	n°28* - 29* - 304
58	n°21*

ZONA DI RISPETTO ZR

Foglio	Mappali
56	n°28* - 29*
58	n°21*

* mappali interessati solo in parte

9 MISURE NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELLE ZONE DI TUTELA ASSOLUTA

Data la necessità prevista dalla legislazione di proteggere adeguatamente le ZTA saranno realizzate le seguenti opere:

1. devono essere adottate tutte quelle soluzioni tecniche tese a evitare infiltrazioni di acque superficiali all'interno della ZTA (esempio: taglio delle piante; impermeabilizzazione; ecc.)
2. deve essere posata una recinzione che delimiti la ZTA e ne garantisca l'utilizzo esclusivo per le opere di captazione o presa e alle infrastrutture di servizio;
3. deve essere garantito il monitoraggio della recinzione ed il suo ripristino della stessa qualora subisse dei danni.

ALLEGATI

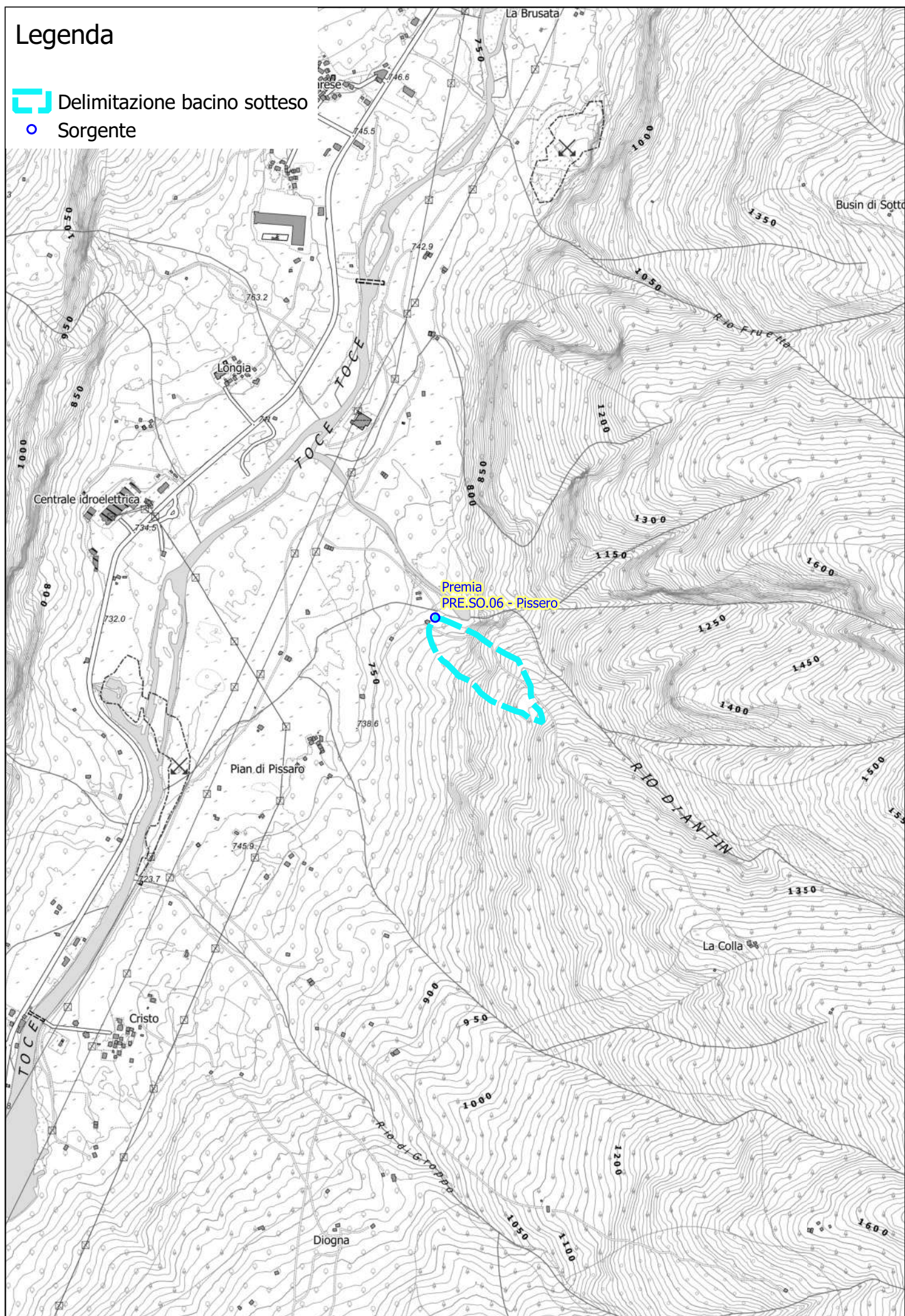
Legenda



Delimitazione bacino sotteso



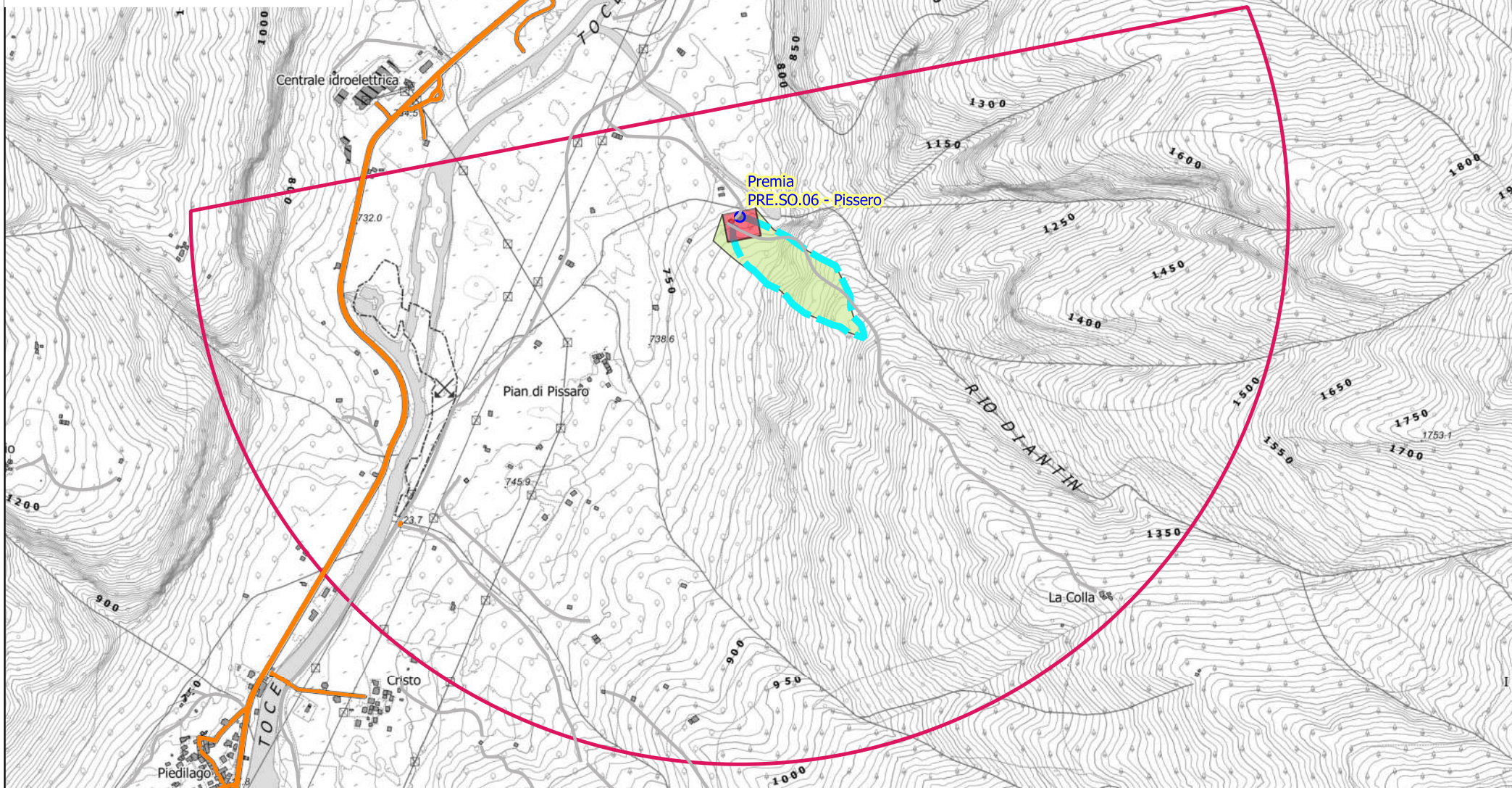
Sorgente



Legenda

- Sorgenti captate
- Delimitazione bacini sottesi
- ZTA Zona di tutela assoluta
- ZR Zona di rispetto
- Are di salvaguardia
- Viabilità mista secondaria
- Area di circolazione veicolare

0 100 200 300 400 500 m



Estratto catastale Sorgente "Premia 06 - Pissero"

Scala 1:2.000

■ Bottino di presa



Zona di tutela assoluta ZTA

Mappali interessati: Foglio 55, n° 362* - 363*

Foglio 56, n° 28* - 29* - 304

Foglio 58, n° 21*



Zona di rispetto ZR

Estensione a monte= intero bacino

Mappali interessati: Foglio 56, n° 28* - 29*

Foglio 58, n° 21*

— Confini fogli di mappa

— Strade

— Rio

■ Edifici

* mappali interessati solo in parte

