



COMUNE DI:  
**S. GIACOMO FILIPPO**  
Provincia di Sondrio

**PROGETTO DI:**

**ATTUAZIONE DELLA D.G.R n.- 7/7868 del 25 gennaio 2002**

**Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della L.R 1/2000 – Determinazione dei canoni regionali di polizia Idraulica**

**RELAZIONE TECNICA**  
**DI SUPPORTO**  
**ALLA DETERMINAZIONE DEL**

**RETICOLO IDRICO MINORE**  
**COMUNALE**

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile  
Parere tecnico prot. N. AD14.2005.0002122 del 06/10/05*

Prata Camportaccio, dicembre 2004

AGG. OTTOBRE 2005

**Depoli dott. Claudio**

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

### **INDICE**

1	Sintesi attuativa.....	3
2	PREFAZIONE .....	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3.1	Metodologia .....	5
4	INQUADRAMENTO GENERALE.....	6
4.1	Individuazione geografica dell'area di studio .....	6
4.2	Morfologia.....	9
4.3	Assetto geologico .....	11
4.4	Caratteristiche idrologiche-idrogeologiche.....	13
4.4.1	IDROLOGIA DEL BACINO DEL T. LIRO.....	15
4.5	Assetto strutturale .....	17
4.6	Interventi di regimazione idraulica e difesa idrogeologica .....	18
5	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE .....	19
5.1	Caratteristiche climatiche .....	19
5.2	Temperatura .....	20
5.3	Precipitazioni.....	20
5.4	Glacialismo.....	21
5.5	Analisi storica: sintesi dati esistenti .....	24
6	DETERMINAZIONE RETICOLO MINORE .....	26
6.1	Metodologia operativa.....	26
6.1.1	FASE DI ANALISI.....	26
6.1.2	DEFINIZIONE DEL RETICOLO MINORE.....	26
6.2	Polizia idraulica - Determinazione dei limiti di rispetto .....	27

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

2

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

### **1 Sintesi attuativa**

**Il presente documento, relativo alla relazione tecnica di supporto al reticolo idrico minore del Comune di San Giacomo Filippo (SO) è stato aggiornato recependo le prescrizioni contenute nel parere dalla Sede territoriale di Sondrio della Direzione Generale sicurezza, polizia locale e protezione civile prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/0.**

**L'aggiornamento è consistito nell'integrazione della normativa tecnica secondo le prescrizioni impartite.**

**SI CONFERMA L'APPLICAZIONE DEI 10 M QUALE FASCIA DI RISPETTO IDRAULICO SU TUTTO IL RETICOLO IDRICO MINORE.**

### **2 PREFAZIONE**

Al fine di ottemperare alla Deliberazione Giunta Regionale 25 Gennaio 2002 N° 7/7868 e successiva integrazione e modifica D.G.R n. 7/13950 del 1 agosto 2003 l'Amministrazione comunale di S. Giacomo Filippo (SO) si è attivata incaricando lo scrivente di predisporre la documentazione tecnica prevista, ovvero:

- Individuazione del Reticolo minore;
- Predisposizione di adeguata normativa di polizia idraulica.

Dall'entrata in vigore della D.G.R è operativo il trasferimento ai comuni delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo minore, come indicato dall'art. 3 comma 114 della l. r. 1/2000.

I corsi d'acqua appartenenti al reticolo principale sono stati individuati a livello regionale (allegato **A** D.G.R. precedentemente menzionata), il reticolo minore viene quindi definito per sottrazione del reticolo principale da quello totale.

Il quadro tecnico operativo si è pertanto attivato nel rispetto della normativa esistente alla data odierna provvedendo alla definizione cartografica dei seguenti elaborati cartografici:

- Carta del reticolo idrografico comunale, suddiviso in principale e minore con l'individuazione fisica di ambiti di rispetto e tutela dai corsi d'acqua
- Regolamento di polizia idraulica che consenta di adattare la vigente normativa alle realtà territoriale.

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

### **3 RIFERIMENTI NORMATIVI**

L'attuale quadro bibliografico legislativo vigente, può essere sintetizzato nel seguente elenco:

- Il R.D. n. 523 del 1904 è il "*Testo Unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie*". Legge base, regola le attività di polizia idraulica individuando le attività e le azioni vietate (art. 96) e quelle che necessitano di autorizzazione alla realizzazione (art. 97) all'interno di ben definite fasce di rispetto.
- La L.R. 1/2000 in attuazione del D.LGS. n. 112/98, prevede l'obbligo per la Regione di individuare il reticolo principale su cui continuerà a svolgere la funzione di polizia idraulica, trasferendo ai comuni le competenze sul reticolo idrico minore.
- La recente D.G.R. N° 7/7868 del 25 gennaio 2002 contiene le linee guida per la determinazione del reticolo idrico principale e stabilisce il trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore, come indicato dall'art. 3 della L.R. 1/2000, ai Comuni e alle Comunità Montane per quanto di loro competenza, oltre che a determinare i canoni regionali di polizia idraulica. I Comuni hanno facoltà di procedere a nuova determinazione tramite le indicazioni contenute nella delibera, recependo le modifiche tramite apposita variante allo strumento urbanistico.
- La recente D.G.R. N° 7/13950 del 1 agosto 2003 che Modifica la precedente delibera del 25 gennaio 2002

Un principale caposaldo di analisi è riferito alle azioni vietate su tutte le acque pubbliche, come definite dalla legge 36/94, in cui le disposizioni di cui al R.D. 523/1904, impongono il divieto di edificazione ad una distanza inferiore ai 10 m. Tali norme possono essere derogate solo se previsto da discipline locali, quali norme urbanistiche vigenti a livello comunale.

#### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

Ed è proprio sull'esigenza di adattare tali norme alla realtà territoriale è stata proposta una nuova norma comunale attinente al reticolo minore, non dimenticando l'esigenza di mantenere fasce di rispetto al fine dell'accessibilità ai luoghi per le dovute opere di manutenzione ordinaria e/o straordinaria.

### **3.1 Metodologia**

La predisposizione del documento ha preso spunto dalla valutazione geologica territoriale effettuata a supporto della pianificazione comunale, aggiornata di recente per l'adeguamento al PAI.

Lo studio di Pianificazione geologica comunale del comune di S. Giacomo Filippo, ritenuto conforme alla L.R. 41/97

Tale documentazione consente di analizzare il grado di rischio e pericolosità territoriale da cui successivamente si è sviluppata la valutazione delle norme di polizia idraulica proposte.

Sono inoltre a disposizione numerosi dati bibliografici relativi a studi pregressi sul territorio comunale e sulle aste torrentizie.

## **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

## **4 INQUADRAMENTO GENERALE**

### **4.1 Individuazione geografica dell'area di studio**

Il territorio comunale di S. Giacomo Filippo (So) è uno dei tre comuni che comprendono il territorio della Valle Spluga; ubicato immediatamente a valle del comune di Chiavenna e si estende sia in sinistra idrografica, sia in destra idrografica del T. Liro per una superficie complessiva di circa 80 Km<sup>2</sup>.

A sud confina con il territorio comunale di Chiavenna e di Mese, ad E con il comune di Piuro e a N con il comune di Campodolcino.

Nel suo territorio è compreso gran parte del territorio della Valle Spluga.

Come gran parte dei nuclei abitati della valle, anche S. Giacomo Filippo presenta una urbanizzazione che copre una minima parte del proprio territorio; i nuclei urbani ( S.Giacomo, Cimaganda, Lirone Ho) sono situati essenzialmente nella fascia di fondovalle.

Il resto del territorio è costituito da versanti montuosi interessati da nuclei abitati (Olmo, S. Bernardo) situati in ambiti più o meno pianeggianti e nuclei rurali adibiti essenzialmente a residenze estive (Avero, Drogo, Dalò, Sommarovina).

Questi occupano solo limitate aree del territorio, caratterizzate da una migliore morfologia e/o copertura superficiale che ha favorito lo sviluppo di detti nuclei; per la maggior parte di estensione, l'area montana risulta disabitata e ricoperta da boschi e/o rocce.

In generale i problemi che investono il territorio riguardano essenzialmente l'aspetto idrogeologico, essendo le aree urbane ai piedi dei versanti con presenza di edifici soggetti alla possibile interferenza con la traiettoria di caduta di massi e/o frane.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

La differente localizzazione geografica dei centri abitati sottolinea anche un differente aspetto geologico, e geomorfologico con diversità nelle problematiche territoriali.

Le frazioni posizionate a quote maggiori si trovano in ambiti morfologici costituiti da pianori, al di sopra di gradini di esarazione glaciale e non presentano in genere importanti situazioni di instabilità idrogeologica.

Al contrario i nuclei di fondovalle sono soggetti all'instabilità dei versanti.

Minor interesse risulta il profilo del rischio derivante dall'assetto idrologico, con piccole valli ( Drogo, Olcera, Rovinone, Ciri) che in genere sono esterne alle aree edificate.

In alcuni casi ( Valle del Rovinone e Rovinone Nuovo) gli effetti possono avere ripercussioni nelle aree edificate, accentuati dalle opere di urbanizzazione quali ad esempio ponti e/o tombotti, spesso con sezione inadeguata ai deflussi Il comune di San Giacomo Filippo (So) è il primo che si incontra imboccando dal fondovalle, la Valle Spluga o Val di Sangiacomo.

Confinando a nord con il comune di Campodolcino, a sud con i comuni di Chiavenna ( sinistra idrografica del T. Liro) e Mese (destra idrografica del T. Liro)

Trattandosi di un territorio solcato dall'asse vallivo del Liro, sono numerosi gli affluenti che direttamente interesano anche il collettore; quest'ultimo nel comune in esame presenta una delle due stazioni di pompaggio ed il primo tratto (salendo) di condotta in sotterraneo all'interno della montagna.

I problemi analizzati sono sostanzialmente individuabili in:

- Problemi di stabilità per le aree a ridosso dei versanti rocciosi e non con possibili frane legate ai cicli di gelo e disgelo ed al ruscellamento diffuso lungo i versanti stessi.(es. Loc. Motta di San Giacomo, Cimaganda)

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

- Problemi di carattere idrogeologico soprattutto per le aree urbane a ridosso delle aste fluviali.( Conoidi attive o parzialmente protette, valli attive es Val Genasca)

Problemi minori connessi a frane superficiali e/o scivolamenti, o a frane esterne al territorio comunale ( es. Frana loc. Sommarovina, San Giacomo).

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

### **4.2 Morfologia**

L'ambito territoriale del comune di S. Giacomo Filippo si sviluppa principalmente nel settore centrale della Valle Spluga caratterizzata da un tipico profilo a "T" con versanti laterali ripidi e scoscesi e fondovalle inciso dal T. Liro.

Numerosi sono i coni di detrito attivi e inattivi che confluiscono nell'asta dei Liro, lungo alcuni dei quali, come nella zona di Cimaganda, di Vhò, e' possibile riconoscere la sovrapposizione dei processi erosivi legati alle valanghe ai naturali fenomeni attivi che sono responsabili della formazioni dei coni e delle fasce detritiche.

In tutta la valle si osservano versanti ripidi, senza interruzione di continuità sino alla soglia glaciale: la presenza delle valli laterali e' in genere mascherata dai processi morfogenetici che hanno modellato le valli sospese collegandole all'asta principale con forre e gole profondamente incise.

I coni di deiezione presentano una evoluzione morfologica continua con accumuli anche ingenti di detrito a formare ampi ventagli all'interno dei quali l'alveo non e' stabile ma suscettibile di variazioni.

Il solco vallivo e' caratterizzato da una lenta ma costante evoluzione; il Torrente Liro presenta un'azione erosiva regressiva notevole che tende ad eliminare il dislivello con il fondovalle, che rappresenta il livello di base dell'erosione. Tale aspetto è evidenziato dalla "gradonatura" che presenta l'asta fluviale con tratti pianeggianti interrotti da bruschi aumenti di pendenza.

Lungo i versanti della valle la naturale evoluzione del territorio determina frequenti processi, sia lungo i fronti rocciosi sia all'interno delle coperture; frane, più o meno evidenti, erosioni, movimenti della cotica erbosa sottolineano questa naturale evoluzione, un tempo " governata" dalla mano dell'uomo.

Ora l'abbandono diffuso su tutto il territorio permette la presa rapida del degrado del suolo; i boschi abbandonati innescano in più punti piccole frane che lentamente si espandono su superfici sempre più vaste.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

La manutenzione dei terrazzamenti, interventi antropici di sostegno delle coperture, con aumento considerevole della stabilità dei versanti ( in quanto con la gradonatura si aumenta di molto il fattore di sicurezza dei versanti, anche dei più acclivi) è ormai storia passata.

Di conseguenza si assiste ad un generale degrado con piccole frane nei vecchi muri di sostegno , fenomeno tipico di tutta la valle ma che ormai sta raggiungendo proporzioni preoccupanti.

Non solo l'abbandono investe i boschi ed i versanti, ma anche i torrenti e le piccole valli un tempo sapientemente governate presentano situazioni di diffusa instabilità', mancando anche delle normali opere di manutenzione, anche a causa della attuale burocrazia che rende difficoltoso anche il taglio della vegetazione in alveo o dello svaso nei torrenti ostruiti da detriti.

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

### **4.3 Assetto geologico**

Non si osservano spiccate differenze geologiche nel territorio; questo si estende per una superficie di circa 80 kmq e le litologie presenti non offrono grosse variazioni.

Per quanto attiene ai litotipi principali si tratta in genere di rocce appartenenti alla formazione del Monte Gruff, gneiss e scisti, che presentano aree particolarmente cataclasate che possono dar luogo a collassi di porzioni più o meno ampie di ammassi rocciosi.

Il substrato roccioso metamorfico risulta costituito quindi da due unità fondamentali: gli gneiss granitoidi ed i paragneiss frammisti ad anfiboliti e filladi.

Gli gneiss granitoidi costituiscono una formazione senza dubbio più rigida e pertanto più soggetta alle sollecitazioni tettoniche e strutturali (azioni del gelo e del disgelo, fratturazione e conseguenti crolli gravitativi di blocchi di notevoli dimensioni).

I paragneiss e le filladi sono invece degli ammassi rocciosi molto più plastici e nettamente più scistosi, per cui l'effetto disgregante delle azioni esogene si traduce in crolli di blocchi di piccole dimensioni che danno luogo a detriti di falda. Si riscontrano infatti, sulla parte più settentrionale del versante, numerose falde di detrito attive o parzialmente colonizzate, che sono state riportate nelle carte allegate.

Tale detrito si deposita a volte su coltri eluvio-colluviali e a volte su coperture moreniche, anch'esse a composizione detritica eterogenea. Spiccate deformazioni sono visibili all'interno dell'ammasso, deformazioni legate ai complessi movimenti della catena alpina, che sostanzialmente governano la circolazione idrogeologica.

In particolare l'area di Scandolera si trova in corrispondenza della linea di separazione della falda Adula, a sud, dalla falda Tambò a nord. Lungo tale zona le deformazioni sono decisamente più marcate e si esplicano con strati contorti e piegati, intersecati da fratture.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

Il principale nucleo comunale è situato su terreni alluvionali, con variazioni legate a depositi di conoide e a depositi di piana alluvionale; in genere si tratta di terreni incoerenti con granulometria grossolana lungo i coni di deiezione e decisamente minore in corrispondenza delle alluvioni di fondovalle.

Per quanto attiene ai depositi di versante, si può osservare che l'ambito territoriale presenta una estesa coltre morenica all'interno del bacino del T. Liro; nel restante territorio la copertura è decisamente più esigua e limitata a depositi eluvio-detritici di minor spessore. Nelle zone di versante sono individuabili due principali differenti coperture: Depositi glaciali, detriti e accumuli di frana.

### *-Depositi di origine glaciale*

Si tratta in generale di morene laterali, legate all'accumulo glaciale; compaiono prevalentemente sul lato occidentale del comune.

Come precedentemente detto tali depositi caratterizzano estesamente tutto il versante occidentale e in particolare modo i bacini imbriferi.

Sono anche i terreni in cui sono maggiormente evidenti fenomeni di dissesto, in atto o quiescenti, che interessano le scarpate più acclivi all'esterno degli ampi pianori glaciali .

### *-Depositi detritici*

Coronano le creste montuose a quote elevate;

In genere presentano una elevata acclività e risultano in gran parte privi di vegetazione.

Si tratta di accumuli con blocchi di varia dimensione, spesso con alimentazione costante; gli spessori sono estremamente variabili, da pochi decimetri ad alcuni metri.

Infatti tali accumuli, costituiti essenzialmente da blocchi e massi di considerevole cubatura, senza materiale fine, favoriscono la circolazione dell'aria nella profondità dell'accumulo, all'interno dei vuoti fra i diversi blocchi; l'aria così assume la temperatura delle camere in cui circola ( costante tutto l'anno) per riemergere nei tipici "sorei" sfruttati appunto nei crotti.

### *-Fascia di raccordo*

## **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

Esiste inoltre una fascia di raccordo con il fondovalle alluvionale, caratterizzata da numerosi coni di deiezione di varia dimensione alternati a depositi morenici; sono tipologie di accumulo, principalmente di origine fluviale e secondariamente di tipo gravitativo.

pendenza ben evidenti.

### **4.4 Caratteristiche idrologiche-idrogeologiche**

Un capitolo a parte merita la descrizione degli aspetti idrologici del territorio comunale, per le complicate situazioni geologico strutturali dei bacini principali.

Decisamente la più importante asta fluviale è quella del T. Liro per l'interesse di carattere idrogeologico che riveste.

Sul territorio sono presenti alcuni torrenti, ad esempio Val Genasca e Valle del Drogo, che sboccano direttamente nel torrente Liro senza attraversare ambiti urbani e senza interferire con la viabilità; sebbene interessati da diffuso dissesto rappresentano delle situazioni di minor pericolo nei confronti della popolazione.

Altri torrenti, la Val Vendul e la Valle dei Ciri, nei pressi dell'abitato di S.Giacomo Filippo, sboccano nel torrente Liro dopo aver attraversato la statale 36; questa interferenza con la viabilità potrebbe trasformarsi in una possibile situazione a rischio per i tratti prossimi all'attraversamento, rischio legato al grave dissesto che caratterizza i bacini delle due vallecole.

Nel territorio comunale, il torrente Averro e il torrente Vallesegna presentano anch'essi bacini imbriferi dissestati che possono avere ripercussioni alle infrastrutture presenti nel territorio.

La presenza di opere di regimazione, dai piccoli impluvi a quelli più grandi, sottolinea una situazione di dissesto che perdura da decenni, e che si aggrava col passare del tempo sia per l'evoluzione morfologica costante sia per la mancata manutenzione delle opere.

Alcune valli, sebbene particolarmente dissestati, non presentano dirette ripercussioni sulle aree abitate o sulla viabilità, ma lo possono avere sul tratto di collettore in esame

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

Fra queste, la Valle dei Drogo, nel tratto compreso fra la centrale ENEL di S. Bernardo e il suo sbocco nel Liro risulta interessata da caduta massi dalle pareti circostanti, con frane anche di notevole estensione.

Questo fenomeno e' dipese' poco significativo dato che la morfologia dei torrente e' caratterizzata dalla presenza di massi di notevoli dimensioni che determinano una regimazione naturale delle acque, ma può' creare un notevole apporto alla confluenza nel torrente Liro.

L'apporto detritico risulta decisamente elevato nel tratto alto dei torrente Drogo, ove un importante problema e, rappresentato dal sovralluvionamento dell'alveo determinato dal notevole apporto detritico e di materiale morenico eroso dalle pendici dei Pizzo della Colla, nonché' dalle valanghe che durante il periodo invernale riempiono completamente il tratto più' a monte dei torrente.

Il tratto intermedio della valle, nella piana di Isella in prossimità' dei nucleo di Drogo, sussiste il pericolo di esondazione dei torrente Drogo durante i periodi piovosi, in quanto a tratti la quota alveo e' superiore o coincidente con quella della piana circostante

In tale situazione è proponibile la realizzazione di una struttura protettiva in sponda destra.(vedi cap. Interventi) che può' derivare dall'accumulo del materiale detritico presente in alveo.

Si è già accennata alla situazione della Val Genasca, altra valle con notevole dissesto, i principali problemi sono stati individuati nel corso di studi precedenti e allo scopo sono stati realizzati alcuni interventi, ed altri sono in fase di predisposizione; perciò' si rimanda a relazioni e progetti esistenti.

La Val Genasca come il torrente Drogo non da luogo a problemi di attraversamento urbano, in quanto sbocca direttamente nel Liro senza attraversare la statale 36; non risulta comunque meno importante intervenire nel suo bacino, come dei resto già previsto, in quanto l'apporto detritico nel T. Liro può' risultare considerevole.

Non di meno risulta essere il torrente Vallesega, che sfocia nel Liro in prossimità' di Gallivaggio, formando una grande conoide di deiezione che tende a deviare il corso dei Liro verso la statale 36

Un torrente che interferisce con la viabilità' stradale e' la Val Rovinone caratterizzata da un alveo ristretto in gran parte occupato dalla vegetazione.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

Questa valle si sviluppa poco a nord dell'abitato di S.Giacomo su un versante caratterizzato da notevole pendenza, intensamente colonizzato e interessato dalla presenza di piccoli smottamenti lungo tutto il bacino.

Vetuste opere di regimazione sottolineano la necessita, ora come anche in tempi passati, di intervenire con opere di protezione lungo l'alveo.

I rischi maggiori sono legati a fenomeni di esortazioni del corso d'acqua e conseguente interessamento della statale 36.

Il torrente Avero sfocia nel Liro poco più' a nord della frazione Gallivaggio dopo aver attraversato la statale; il basso corso di questo torrente si sviluppa entro ripide pareti rocciose interessate da caduta massi e da un diffuso stato di dissesto .

### **4.4.1 IDROLOGIA DEL BACINO DEL T. LIRO**

Per quanto attiene alla situazione del T. Liro, alla sezione di chiusura alla confluenza nel F. Mera il bacino sotteso risulta includere tutta la Valle Spluga; si sviluppa fra la quota minima di 280 m s.l.m. e quote superiori ai 3000 m s.l.m..

L'asta torrentizia presenta una lunghezza di circa 27 km; il valore di massima portata di piena è stato definito , alla confluenza nel Mera, in 720 mc/s.

Il bacino infatti presenta una forte acclività che si esplica in un tempo di corrivazione breve che può determinare conseguentemente, anche nel caso di piogge modeste, piene improvvise.

Sono evidenziabili due differenti comportamenti idraulici; nella maggior parte del bacino si ha prevalente trasporto per l'elevata velocità della corrente mentre nel tratto di conoide si osserva il deposito del materiale trasportato.

La situazione geomorfologica del bacino, presenta un esteso processo di degrado con numerosi movimenti franosi.

A seguito dell'alluvione del '51 che ha invaso tutta la zona delle "Giavere" il torrente è stato completamente arginato; inoltre di recente si è provveduto alla costruzione di ulteriori briglie e soglie di regimazione dell'alveo.

Ulteriori opere sono state recentemente effettuate all'interno del torrente lungo il suo percorso.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

Ai fini della definizione del rischio geologico, la situazione attuale offre un aspetto decisamente più rassicurante per la presenza dei numerosi interventi, anche se non si deve dimenticare che il bacino sotteso è particolarmente dissestato ed il comportamento idraulico risulta fortemente condizionato dai numerosi invasi artificiali esistenti lungo il corso d'acqua principale o lungo i suoi affluenti.

Sebbene all'interno del bacino del Liro siano presenti le maggiori fonti di approvvigionamento del comune, non si segnalano interconnessioni del torrente con le sorgenti.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

### **4.5      *Assetto strutturale***

Tutto il territorio comunale è attraversato sia in senso longitudinale che trasversale da lineamenti tettonici di importanza locale.

Risultato della dinamica strutturale è la profonda alterazione meccanica che pervade diffusamente gli ammassi rocciosi sia in superficie sia in profondità; ne consegue un fenomeno di instabilità dell'ammasso roccioso.

In genere, ove la tessitura è più marcata, si osserva una vera e propria sfaccettatura dell'ammasso in piccoli blocchi parallelepipedi; altrove, soprattutto negli ambiti scistosi più plastici la fratturazione ha creato piccole scaglie e lastre di roccia.

Quindi, come ultima analisi, la situazione strutturale oltre a governare per buona parte la circolazione idrica sotterranea, può certamente definire la presenza o meno di emergenze idriche in ambiti particolari.

Il controllo sul reticolo idrografico operato dalla tettonica è ben evidente in particolar modo sulle ramificazioni laterali delle aste torrentizie.

In particolare le rocce soprastanti l'abitato di San Giacomo presentano una forte tettonizzazione in un ammasso rigido (granito del Truzzo) che determina volumetrie dei crolli decisamente elevate.

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

### **4.6 Interventi di regimazione idraulica e difesa idrogeologica**

Ai fini dei possibili processi idraulici gli interventi di regimazione idraulica e difesa idrogeologica rappresentano un importante aspetto di valutazione.

La loro continuità, lo stato di manutenzione, ecc. costituiscono aspetti di valutazione del potenziale rischio.

Nelle cartografie allegate sono riportate le opere di regimazione idraulica esistenti alla data del rilievo nei torrenti che attraversano l'ambito territoriale del comune.

Le opere rivestono particolare importanza nella definizione del grado di rischio derivante dalla presenza dei torrenti; un'opera di protezione, quale ad esempio un argine, può certamente ridurre considerevolmente il rischio legato ad una eventuale esondazione, così come interventi di regimazione dell'alveo possono stabilizzare lo stesso evitando la prosecuzione delle erosioni.

Gli interventi esistenti sono essenzialmente opere effettuate su quei corsi d'acqua, perenni o temporanei, che presentano un rischio per le aree urbanizzate; in tali torrenti, (Liro, Valle Ciri, Valle Rovinone); opere di difesa idrogeologica sono state realizzate in quei settori di recente e passata evoluzione (Abitato di S. Giacomo, loc. Conoia, strada per Olmo, ecc).

Esistono invece situazioni di piccoli bacini, che da lungo tempo non presentano problemi, ma che per la situazione di dissesto idrogeologico lungo l'alveo o la presenza di urbanizzazione nelle aree di conoide, possono essere di notevole rischio per la tutela pubblica e di notevole importanza nella attuale fase di pianificazione territoriale.

Per quanto riguarda l'asta del F. Liro questa presenta una evoluzione idrologica notevole che ha condizionato e condiziona soprattutto il fondovalle e le aree prossime alle sue sponde.

Recenti interventi di difesa, sono stati nel tratto di alveo, all'interno del nucleo abitato di S. Giacomo.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

## **5 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE**

Alcuni aspetti ambientali non sono stati presi direttamente in considerazione nelle cartografie allegate, al presente piano, anche se questi hanno rappresentato una informazione di base per lo sviluppo di altri tematismi.

Di seguito, nei prossimi capitoli, sono esaminati alcuni di questi aspetti che sono comunque sintetizzati nella individuazione delle aree di fattibilità geologica.

### **5.1 Caratteristiche climatiche**

Le caratteristiche climatiche rappresentano un fattore molto importante; basti ricordare l'influenza delle precipitazioni (soprattutto se brevi ed intense) sul regime delle portate dei torrenti o delle sorgenti o nella stabilità dei versanti.

Di seguito si riporta un sunto dei precedenti studi sull'area comprendendo tutta la Valchiavenna per meglio comprendere la situazione climatica del territorio comunale in esame.

Per quanto riguarda il regime pluviometrico si desume che i valori medi annuali di precipitazione presentino una distribuzione variabile dal fondovalle alle cime montuose.

Gli elementi più importanti che caratterizzano il clima sono la temperatura, le precipitazioni e l'umidità. Questi parametri sono in relazione uno con l'altro e ad essi si aggiunge il vento generato dalle variazioni di pressione atmosferica e quindi di temperatura, umidità e precipitazioni.

Il clima della Valchiavenna, come quello di tutte le valli alpine, è condizionato anche dalla cerchia delle alte montagne che la circondano e dalla sua orientazione principale nord-sud, dalle cime delle montagne a nord verso il Lario e la pianura Padana a sud.

A causa della sua orientazione le correnti calde meridionali raggiungono questo territorio senza incontrare ostacoli rendendolo più piovoso e meno freddo rispetto al resto della provincia di Sondrio. Per la Valchiavenna si può parlare di una combinazione tra un clima

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

interno influenzato da caratteri generali come la distanza dal mare e dall'Equatore e una serie di 'microclimi' condizionati dalle montagne.

### **5.2 Temperatura**

I fattori più importanti che influenzano la temperatura sono l'esposizione della valle al sole e l'altitudine, infatti si passa da una temperatura media annua di 12,6°C a Chiavenna a quota 333 m s.l.m. e di 6,2°C a Campodolcino a quota 1080 m s.l.m. a 1,5°C di Montespluga a quota 1910 m s.l.m.

Per quanto riguarda i versanti esposti a est e a ovest la situazione è identica, mentre per le valli minori poste trasversalmente il versante esposto a nord risulta più freddo rispetto a quello meridionale.

Osservando i dati esistenti si può notare come si abbia un'escursione termica maggiore durante il periodo primavera-estate-autunno (10°C circa), rispetto all'inverno (6°C circa). Inoltre il gradiente termico sembra avere valori più alti in primavera e minori in inverno, mentre non esistono dati significativi sul ciclo di gelo e disgelo, fattore predominante nella disgregazione delle rocce e quindi nei fenomeni di instabilità.

Un dato generale è stato indicato intorno ai 100 cicli annuali (Bertuletti e Carollo, 1979).

### **5.3 Precipitazioni**

In Valchiavenna le precipitazioni sono sia piovose, sia nevose. Per convenzione si assume che un centimetro di spessore di neve corrisponda a un millimetro di spessore di pioggia. Grazie alla forte umidità che sale direttamente dal lago di Como le precipitazioni sono abbondanti e aumentano dal fondovalle verso le cime delle montagne con un incremento medio annuo di 35 mm di pioggia per ogni 100 m di dislivello.

Lungo il fondovalle spira un forte vento proveniente dal Lario che non permette all'aria di condensare il vapor acqueo e perciò di determinare

## **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

abbondanti piogge. Per questo motivo il fondovalle dove non è percorso da fiumi o torrenti presenta un clima secco.

Dai dati esistenti si può osservare che i massimi di piovosità si registrano a primavera inoltrata per le zone tra i 300 m e 1000 m di quota mentre intorno ai 2000 metri si hanno 2 massimi che si concentrano a luglio e dicembre con un minimo pronunciato nei mesi di ottobre e novembre.

Per la Valchiavenna si può quindi parlare di un clima continentale umido e freddo. Per quanto riguarda l'innnevamento, le zone in cui la neve permane più a lungo al suolo sono quelle dello spartiacque. Ad esempio Montespluga (quota 1910 m s.l.m.) ha una copertura nevosa da novembre fino a maggio, mentre nella bassa valle (300-600 m s.l.m.) la durata è di pochi giorni.

La quantità di neve misurata a Montespluga varia a seconda delle annate con un massimo registrato nel febbraio del 1955 con 340 cm di neve (Nangeroni, 1971). Negli ultimi anni le precipitazioni nevose sono diminuite e si concentrano in poche e brevi neviccate ad inverno inoltrato.

La traspirazione del terreno, che in autunno genera il fenomeno della brina e della nebbia, interessa anche le zone più alte delle valli e non più solo il fondovalle come negli anni passati, di cui ne è invece prerogativa.

### **5.4      *Glacialismo***

Negli ultimi cinquanta anni i ghiacciai hanno accusato un ritiro progressivo con punte massime intorno agli anni quaranta. Le uniche masse glaciali che al 1988 risultavano stazionarie erano quelle del ghiacciaio del Suretta, vicino al passo dello Spluga e del Ponciagna in Valle di Lei. Un'altra massa glaciale che merita di essere citata è quella del Pizzo Quadro la cui estensione rimane stazionaria nonostante la sua altitudine non troppo elevata.

Negli ultimi 5 anni la fase di ritiro si è accentuata ed ai ghiacciai estinti di Valloga e Calcagnolo si aggiungeranno prossimamente quelli del Pizzo Tambò e del Mortè mentre il ritiro del ghiacciaio del Pizzo Ferrè è

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

ancora poco pronunciato. Le tracce lasciate dai ghiacciai in queste zone sono numerose ed evidenti mentre segni relativi alle ultime pulsazioni positive dei ghiacciai, durante la fase di ritiro wurmiana, sono state rilevate solo all'imbocco della Valloga e sul versante idrografico sinistro del torrente Scalcoggia a Madesimo.

L'influenza dei ghiacciai quaternari sulla Valchiavenna è stata molto intensa. La morfologia della valle è cambiata grazie all'opera diretta dei ghiacciai, questi hanno scalzato e trasportato verso sud la roccia incidendo profondamente il substrato roccioso.

Fenomeni indiretti come il gelo e disgelo hanno modellato le cime delle montagne tondeggianti in creste dentellate, guglie e piramidi, modificando così i pendii sovrastanti i ghiacciai.

I ghiacciai e in particolare l'erosione glaciale hanno determinato dei fenomeni caratteristici in Valchiavenna. In alcuni punti della Val San Giacomo, Val Bregaglia, Val Codera, in Valle del T. Crezza ed in Val Bodengo si riconosce ancora il caratteristico profilo ad U delle valli glaciali mentre nelle altre zone, interessate dall'erosione fluviale, a volte è possibile congiungere i terrazzi rocciosi laterali posti alla stessa altezza per ricostruire la morfologia glaciale.

Le valli laterali si raccordano con le principali tramite dei gradini rocciosi posti ad un'altitudine intorno ai 200 m o più. Questo profilo longitudinale a gradinata delle valli secondarie è probabilmente dovuto a diverse cause.

La diversa competenza delle rocce e le irregolarità del letto dei fiumi sono state accentuate dalle colate di ghiaccio successive mentre la minor forza erosiva dei ghiacciai secondari, rispetto alla colata principale, ha generato i gradini morfologici maggiori. Questi gradini oggi sono sede di numerose cascate, ricordiamo la Cascata del Catino nel comune di Madesimo e le cascate dell'Acqua Fragia nel comune di Piuro. Oggi ai margini dei ghiacciai sulle spianate dei circhi, sui terrazzi morenici o su ripiani dovuti a fenomeni carsici si trovano, isolati o a gruppi, piccoli laghi dovuti alle acque di fusione delle nevi.

Il regresso glaciale ha diminuito le portate delle acque di fusione relegando molti laghi a piccole pozze.

Molti di questi laghetti devono la propria origine all'escavazione glaciale, ad esempio le conche dei laghi di Baldiscio, Emet e Angeloga

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

in Val San Giacomo. Alcuni si sono originati per sbarramenti morenici come il lago Azzurro e Palù nel comune di Campodolcino, altri per fenomeni carsici come il lago degli Andossi nei pressi del Passo dello Spluga.

Attualmente la Valchiavenna presenta una morfologia di tipo fluviale che sta man mano cancellando i depositi e le forme glaciali.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

### **5.5      *Analisi storica: sintesi dati esistenti***

Per comprendere meglio l'evoluzione morfodinamica nel corso del tempo del territorio sono stati consultati i dati storici disponibili. Di seguito vengono riportati in tabella tutti gli eventi storici significativi inclusi quelli di collocazione temporale o di localizzazione incerta.

In ordine di data si ricordano gli episodi del:

- 1983 con la frana in loc. Malona ( presso Albareda)
- 1987, con il dissesto in centro paese di S. Giacomo Filippo ed i successivi
- 1994 frana in loc. Conoia, con l'interruzione temporanea della SS 36
- 1999 frana in loc. Vignola, a monte della frazione senza conseguenze per il nucleo abitato

Episodi minori per dimensione sono frequenti su tutto il territorio, a cui si aggiungono le frequenti alluvioni del T. Liro e aste minori o frane:

- Piena del T. Liro a Who 1834
- Gallivaggio 1889,
- Piena del T. Averro a Gallivaggio 1902
- Frana a Cimaganda sulla strada statale 1902
- Franamenti vari sulla ss 36 1908
- Franamenti in comune di S. Giacomo 1965

Di più antico si segnala la paleofrana in loc. Cimaganda, caratterizzata da un ampio accumulo di massi e blocchi.

Nel contesto viario che attraversa il territorio di San Giacomo, si evidenziano frequenti problematiche di carattere geologico, come lungo la statale 36 nel tratto compreso fra la ex Casa Cantoniera e il ponte di corda in cui si segnala la presenza sulla parete di granito sovrastante di massi instabili che richiedono interventi attivi ( chiodatura e/o disgaggio) di messa in sicurezza.

Interventi di questo tipo sono stati recentemente attuati in differenti punti.

Situazioni di instabilità' interessanti sempre la viabilità' primaria sono segnalate a Lirone e in corrispondenza della galleria Conoia ( interessato da un recente dissesto) dove sono i presenti blocchi in

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Campotaccio (So)

equilibrio instabile sulle pareti verticali sovrastanti, gli ambiti in cui sono stati già' realizzati da parte dell'ANAS, interventi di indifesa con la posa di reti paramassi.

La già' accennata interferenza con le valli laterali dei Liro, rappresenta, per la scarsa o totalmente assenza di manutenzione delle opere esistenti nonché' di pulizia degli alvei, una situazione di rischio in tutti gli attraversamenti della statale.

Per quanto riguarda la viabilità' secondaria le problematiche principali, anche in questo caso sono legate instabilità' dei versanti attraversati.

In particolare, la strada di collegamento S.Giacomo - Olmo presenta per lunghi tratti pericoli derivanti dalla presenza di blocchi in equilibrio instabile sulle sovrastanti pareti rocciose,, nonché' dall'abbandono dei boschi che determina, come in tutto il restante territorio, il disfacimento dei terrazzamenti che rischiano di crollare sulla strada sottostante .

Oltre alla possibile interferenza con la caduta di blocchi, esistono tratti della carrareccia, ed in particolare nel tratto Olmo- S.Bernardo, in cui le condizioni geologiche possono creare interferenza con la viabilità', come già' verificatosi con il cedimento del terreno su cui poggia la strada, a cui hanno fatto seguito interventi di sistemazione dei muri di sottoscarpa.

Nelle aree in cui per l'esecuzione della strada si e' provveduto allo scavo in roccia, i fronti possono presentare la possibilità' di caduta di scaglie o piccoli blocchi, come ad esempio, prossimità' della frazione di S.Bernardo, fra la centrale ENEL e il cimitero.

Sul versante sinistro della valle dei Liro, il collegamento stradale per Uggia si sviluppa su un versante a forte pendenza ed è interessato nel tratto finale dalla presenza di blocchi in equilibrio instabile.

Problematiche geologiche legate alla presenza di muri a secco in disfacimento e alla forte acclività' del versante sono una situazione caratteristica di tutto il territorio in oggetto ed in particolare molte di queste aree sovrastano la strada che porta a Cigolino.

### **Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

## **6 DETERMINAZIONE RETICOLO MINORE**

### **6.1 Metodologia operativa**

Per la determinazione del reticolo idrografico minore sono state definite tutte le acque superficiali integrando le informazioni contenute sulle basi cartografiche con l'analisi territoriale.

La cartografia di riferimento è costituita dalle Carte Catastali (scala 1:1/2.000) del Comune di S. Giacomo Filippo. Le informazioni in esse contenute sono state integrate e trasposte sulla Carta Tecnica Regionale (CTR scala 1:10.000) dell'intero territorio comunale.

Tutti i corsi sono stati cartografati e denominati secondo quanto indicato sulle mappe. Laddove la denominazione dei corsi d'acqua ivi contenuti è risultata essere incongruente con la Carta Tecnica Regionale, si è mantenuta la dicitura catastale.

#### **6.1.1 FASE DI ANALISI**

Solo dopo aver fedelmente riportato le informazioni contenute nelle mappe si è proceduto alla loro integrazione tramite l'individuazione di tutti quei torrenti non cartografati, ma riportati sulla CTR. (Tale differenza di provenienza del dato è stata ben evidenziata negli elaborati grafici allegati).

Ad ogni corso d'acqua è stato assegnato un numero identificativo secondo una numerazione indipendente per ogni area, che ricalca la numerazione individuata nelle schede regionali relative al reticolo principale.

In tal modo si è creato un data-base nel quale per ogni asta cartografata viene specificato il nome (se noto), l'area o bacino in cui è situata, il numero identificativo, la lunghezza e la provenienza del dato (da mappe catastali o da CTR).

#### **6.1.2 DEFINIZIONE DEL RETICOLO MINORE**

Il passo successivo alla raccolta cartografica è stata la definizione dei corsi d'acqua effettivamente aventi caratteristiche di rilevanza tale da essere individuati quali reticolo minore.

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Campportaccio (So)

Rispetto alla mole dei dati raccolti si è provveduto al **non inserimento** nel reticolo minore di :

-Canali di raccolta delle acque piovane di aree edificate e/o di adduzione artificiale di acque derivate da altri corsi d'acqua

### **6.2 Polizia idraulica - Determinazione dei limiti di rispetto**

Nell'elaborato cartografico sono riportate anche gli ambiti di rispetto individuati e normati secondo i criteri forniti dalla DGR 25 gennaio 2002 n° 7/7868 come ampiamente illustrato nell'allegato elaborato tecnico attinente alle **"Norme di polizia idraulica del reticolo minore"**

Verificata l'eventuale presenza (non presenti sul territorio comunale) di altre fasce di rispetto fluviale conseguenti ad altre disposizioni normative ed in particolare quelle contenute nei Piani Stralcio di Bacino approvati ai sensi della L. 183/89, si è fatto innanzitutto riferimento agli studi condotti ai sensi della L.R. 41/97.

### **Reticolo minore**

Le analisi di rischio e pericolosità hanno effettivamente consentito di adattare il R.D 523/1904 alle effettive esigenze territoriali, non dimenticando che il vincolo di inedificabilità ha valenza essenzialmente quale fascia di rispetto ai fini dell'accesso all'alveo, piuttosto che di una fascia di limite di sicurezza idraulica.

Prata Campportaccio, dicembre 2004

AGG. OTTOBRE 2005

Depoli dott. Claudio

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

**STUDIO GEOLOGICO**  
Depoli dott. Claudio  
Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

**COMUNE DI:**  
**SAN GIACOMO FILIPPO**  
Provincia di Sondrio

**ATTUAZIONE DELLA D.G.R n.- 7/7868 del 25  
gennaio 2002**

**Determinazione del reticolo idrico principale.  
Trasferimento delle funzioni relative alla polizia  
idraulica concernenti il reticolo idrico minore come  
indicato dall'art. 3 comma 114 della L.R 1/2000 –  
Determinazione dei canoni regionali di polizia  
Idraulica**

**RELAZIONE TECNICA DI SUPPORTO**  
**ALLA DETERMINAZIONE DEL**  
**RETICOLO MINORE COMUNALE**

**ALLEGATO 1**

**Elenco reticolo idrico minore**  
**Del territorio comunale**

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## STUDIO GEOLOGICO

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/001	Valle Tarda	Catastale	3084
SO/SG/002	Valle Grande Vallesegna	Catastale	3004
SO/SG/003	Valle delle Caldere	Catastale	2668
SO/SG/004	Valle delle Valene	Catastale	2553
SO/SG/005	Valle del Frige	Catastale	2534
SO/SG/006	Valle Zerta	Catastale	2524
SO/SG/007	Valle Caurga	Catastale	2203
SO/SG/008	Valle Stua	Catastale	2187
SO/SG/009	Valle Vallascia	Catastale	2141
SO/SG/010	Valle del Vendullo	Catastale	2102
SO/SG/011	Valle Olcera	Catastale	2096
SO/SG/012	Valle Marina	Catastale	1910
SO/SG/013	Valle del Ciri	Catastale	1805
SO/SG/014	Valloggia	Catastale	1751
SO/SG/015	Valle dei Piot	Catastale	1742
SO/SG/016	Valle della Piana di Bondeno	Catastale	1653
SO/SG/017	Valle del Fermo	Catastale	1648
SO/SG/018	Valle Caurga	Catastale	1480
SO/SG/018	Valle del Truzzo	Catastale	1628
SO/SG/019	Valle di Sambuco	Catastale	1466
SO/SG/020	Valle dei Bazzoli	Catastale	1388
SO/SG/021	Vallascia	Catastale	1379
SO/SG/022	Valle Ross	Catastale	1303
SO/SG/023	Valle del Rovinone	Catastale	1302
SO/SG/024	Valle del Girel	Catastale	1296
SO/SG/025	Valle dell'Inferno	Catastale	1295
SO/SG/026		Catastale	1285
SO/SG/027	Valle Schena	Catastale	1282
SO/SG/028	Valle Debiadascio	Catastale	1261
SO/SG/029	Valle detta Vallaccia	Catastale	1252
SO/SG/030	Valle del Laghetto	Catastale	1249
SO/SG/031		Catastale	1198
SO/SG/032		Catastale	1191
SO/SG/033	Valle del Formaggio	Catastale	1125
SO/SG/034		Catastale	1070
SO/SG/035		Catastale	1059
SO/SG/036	Valle Genasca	Catastale	1048
SO/SG/037	Valle Calda	Catastale	1046
SO/SG/038	Valle Rossedo	Catastale	987
SO/SG/039	Valle Dosso di Mezzo	Catastale	247

### Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## STUDIO GEOLOGICO

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/040	Valle di Rocco	Catastale	246
SO/SG/041	Valle Vallascia	Catastale	370
SO/SG/042	Valle Marciocco	Catastale	78
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/043	Valle di Preda Nuova	Catastale	164
SO/SG/044		Catastale	847
SO/SG/045		Catastale	443
SO/SG/046		Catastale	234
SO/SG/047	Lago Grande	Catastale	354
SO/SG/048	Valle Uggia	Catastale	678
SO/SG/049	Valle Piccola	Catastale	828
SO/SG/050	Valle Umbrianchi	Catastale	610
SO/SG/051		Catastale	313
SO/SG/052	Valle Fididoto	Catastale	481
SO/SG/053	Valle dei Balzi	Catastale	610
SO/SG/054	La Valletta	Catastale	399
SO/SG/055	Valle Frigena	Catastale	271
SO/SG/056		Catastale	287
SO/SG/057	Valle del Rovinone Nuovo	Catastale	741
SO/SG/058		Catastale	214
SO/SG/059		Catastale	118
SO/SG/060		Catastale	153
SO/SG/061		Catastale	373
SO/SG/062	Valle dei Foloppi	Catastale	435
SO/SG/063		Catastale	184
SO/SG/064	Valle del Passo	Catastale	193
SO/SG/065		Catastale	185
SO/SG/066	Val Caiules	Catastale	819
SO/SG/067		Catastale	207
SO/SG/068	Valle Giumel	Catastale	924
SO/SG/069	Val Grassa	Catastale	865
SO/SG/070		Catastale	302
SO/SG/071		Catastale	287
SO/SG/072		Catastale	782
SO/SG/073		Catastale	638
SO/SG/074	Valle delle Ciugane	Catastale	390
SO/SG/075		Catastale	561
SO/SG/076		Catastale	700
SO/SG/077		Catastale	234
SO/SG/078		Catastale	601
SO/SG/079	Valle di Piano	Catastale	555
SO/SG/080		Catastale	113

### Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## STUDIO GEOLOGICO

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/081		Catastale	412
SO/SG/082	Lago Valcava	Catastale	456
SO/SG/083	Valle Piotti	Catastale	571
SO/SG/084	Valle Martegno	Catastale	628
SO/SG/085		Catastale	297
SO/SG/086	Valle Caurgone Zerta	Catastale	616
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/087		Catastale	102
SO/SG/088	Valle del Sasso Bianco	Catastale	474
SO/SG/089	Valletta	Catastale	603
SO/SG/090		Catastale	1026
SO/SG/091		Catastale	897
SO/SG/092		Catastale	201
SO/SG/093	Valle del Laghetto	Catastale	777
SO/SG/094		Catastale	290
SO/SG/095		Catastale	426
SO/SG/096		Catastale	485
SO/SG/097		Catastale	304
SO/SG/098		Catastale	424
SO/SG/099		Catastale	408
SO/SG/100		Catastale	639
SO/SG/101		Catastale	783
SO/SG/102		Catastale	629
SO/SG/103		Catastale	973
SO/SG/104		Catastale	776
SO/SG/105		Catastale	576
SO/SG/106		Catastale	307
SO/SG/107		Catastale	455
SO/SG/108		Catastale	281
SO/SG/109		Catastale	397
SO/SG/110		Catastale	357
SO/SG/111		Catastale	540
SO/SG/112		Catastale	263
SO/SG/113		Catastale	670
SO/SG/114		Catastale	721
SO/SG/115		Catastale	691
SO/SG/116	Valle Guardia	Catastale	977
SO/SG/117		Catastale	616
SO/SG/118		Catastale	2057
SO/SG/119		Catastale	648
SO/SG/120		Catastale	504
SO/SG/121		Catastale	361

### Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## STUDIO GEOLOGICO

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/122		Catastale	102
SO/SG/123		Catastale	120
SO/SG/124	Valle del Fieno	Catastale	573
SO/SG/125		Catastale	273
SO/SG/126	Valle dei Bocc	Catastale	933
SO/SG/127		Catastale	387
SO/SG/128		Catastale	551
SO/SG/129		Catastale	293
SO/SG/130	Valle Marcia	Catastale	226
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/131	Valle delle Rovine	Catastale	453
SO/SG/132	Valle Viziola	Catastale	293
SO/SG/133		Catastale	272
SO/SG/134	Valle dei Bazzoli	Catastale	245
SO/SG/135		Catastale	131
SO/SG/136		Catastale	411
SO/SG/137	Laghetto di Viziola	Catastale	212
SO/SG/138	Valle Gadera	Catastale	191
SO/SG/139		Catastale	347
SO/SG/140		Catastale	179
SO/SG/141		Catastale	371
SO/SG/142	Valle del Forato	Catastale	797
SO/SG/143		Catastale	348
SO/SG/144	Lago Forato	Catastale	743
SO/SG/145	Lago Croce	Catastale	620
SO/SG/146	Palude del Mot	Catastale	498
SO/SG/147		Catastale	358
SO/SG/148		Catastale	936
SO/SG/149	Lago del Fermo	Catastale	665
SO/SG/150	Valle dei Mottoni	Catastale	734
SO/SG/151		Catastale	1406
SO/SG/152		Catastale	628
SO/SG/152	Valle Sassone	CTR	158
SO/SG/153		CTR	436
SO/SG/154		CTR	205
SO/SG/155		CTR	331
SO/SG/156		CTR	218
SO/SG/157		CTR	365
SO/SG/158		CTR	140
SO/SG/159		CTR	303
SO/SG/160		CTR	188
SO/SG/161		CTR	209

### Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

**STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/162		CTR	2245
SO/SG/163		CTR	97
SO/SG/164		CTR	353
SO/SG/165		CTR	129
SO/SG/166		CTR	187
SO/SG/167		CTR	136
SO/SG/168		CTR	111
SO/SG/169		CTR	525
SO/SG/170		CTR	1363
SO/SG/171		CTR	140
SO/SG/171		CTR	327
SO/SG/172		CTR	206
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/173		CTR	199
SO/SG/174		CTR	359
SO/SG/175		CTR	73
SO/SG/176		CTR	107
SO/SG/177		CTR	58
SO/SG/178		CTR	170
SO/SG/179		CTR	213
SO/SG/180		CTR	101
SO/SG/181		CTR	118
SO/SG/182		CTR	1029
SO/SG/183		CTR	312
SO/SG/184		CTR	487
SO/SG/185		CTR	491
SO/SG/186		CTR	109
SO/SG/187		CTR	336
SO/SG/188		CTR	119
SO/SG/189		CTR	744
SO/SG/190		CTR	206
SO/SG/191		CTR	303
SO/SG/192		CTR	257
SO/SG/193		CTR	505
SO/SG/194		CTR	193
SO/SG/195		CTR	255
SO/SG/196		CTR	203
SO/SG/197		CTR	158
SO/SG/198		CTR	549
SO/SG/199		CTR	285
SO/SG/200		CTR	346
SO/SG/201		CTR	462

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile**Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## STUDIO GEOLOGICO

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/202		CTR	183
SO/SG/203		CTR	343
SO/SG/204		CTR	410
SO/SG/205		CTR	559
SO/SG/206		CTR	297
SO/SG/207		CTR	100
SO/SG/208		CTR	222
SO/SG/209		CTR	275
SO/SG/210		CTR	179
SO/SG/211		CTR	126
SO/SG/212		CTR	530
SO/SG/213		CTR	218
SO/SG/214		CTR	439
SO/SG/215		CTR	149
SO/SG/216		CTR	902
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/217		CTR	314
SO/SG/218		CTR	458
SO/SG/219		CTR	516
SO/SG/220		CTR	87
SO/SG/221		CTR	433
SO/SG/222		CTR	234
SO/SG/223		CTR	105
SO/SG/224		CTR	424
SO/SG/225		CTR	110
SO/SG/226		CTR	145
SO/SG/227		CTR	214
SO/SG/228		CTR	476
SO/SG/229		CTR	87
SO/SG/230		CTR	206
SO/SG/231		CTR	292
SO/SG/232		CTR	238
SO/SG/233		CTR	169
SO/SG/234		CTR	74
SO/SG/235		CTR	145
SO/SG/236		CTR	233
SO/SG/237		CTR	187
SO/SG/238		CTR	509
SO/SG/239		CTR	344
SO/SG/239		CTR	188
SO/SG/240		CTR	178
SO/SG/241		CTR	193

### Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

**STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/242		CTR	196
SO/SG/243		CTR	109
SO/SG/244		CTR	141
SO/SG/245		CTR	234
SO/SG/246		CTR	350
SO/SG/247		CTR	436
SO/SG/248		CTR	324
SO/SG/249		CTR	160
SO/SG/250		CTR	301
SO/SG/251		CTR	395
SO/SG/252		CTR	484
SO/SG/253		CTR	243
SO/SG/254		CTR	271
SO/SG/255		CTR	194
SO/SG/256		CTR	215
SO/SG/257		CTR	355
SO/SG/258		CTR	436
SO/SG/259		CTR	169
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/260		CTR	130
SO/SG/261		CTR	151
SO/SG/262		CTR	1105
SO/SG/263		CTR	342
SO/SG/264		CTR	486
SO/SG/265		CTR	330
SO/SG/266		CTR	300
SO/SG/267		CTR	218
SO/SG/268		CTR	244
SO/SG/270		CTR	171
SO/SG/271		CTR	338
SO/SG/272		CTR	279
SO/SG/273		CTR	301
SO/SG/274		CTR	374
SO/SG/275		CTR	215
SO/SG/276		CTR	904
SO/SG/277		CTR	299
SO/SG/278		CTR	479
SO/SG/279		CTR	164
SO/SG/280		CTR	173
SO/SG/281		CTR	389
SO/SG/282		CTR	467
SO/SG/283		CTR	220

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

## STUDIO GEOLOGICO

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/284		CTR	218
SO/SG/285		CTR	68
SO/SG/286		CTR	101
SO/SG/287		CTR	260
SO/SG/288		CTR	163
SO/SG/289		CTR	124
SO/SG/290		CTR	85
SO/SG/291		CTR	187
SO/SG/292		CTR	437
SO/SG/293		CTR	137
SO/SG/294		CTR	245
SO/SG/295		CTR	333
SO/SG/296		CTR	460
SO/SG/297		CTR	148
SO/SG/298		CTR	86
SO/SG/299		CTR	144
SO/SG/300		CTR	135
SO/SG/301		CTR	124
SO/SG/302		CTR	420
SO/SG/303		CTR	213
SO/SG/304		CTR	278
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/305		CTR	165
SO/SG/306		CTR	83
SO/SG/307		CTR	130
SO/SG/308		CTR	134
SO/SG/309		CTR	296
SO/SG/310		CTR	489
SO/SG/311		CTR	383
SO/SG/312		CTR	113
SO/SG/313		CTR	121
SO/SG/314		CTR	219
SO/SG/315		CTR	137
SO/SG/316		CTR	202
SO/SG/317		CTR	287
SO/SG/318		CTR	297
SO/SG/319		CTR	288
SO/SG/320		CTR	394
SO/SG/321		CTR	185
SO/SG/322		CTR	201
SO/SG/323		CTR	262
SO/SG/324		CTR	335

### Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

**STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052

23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/325		CTR	65
SO/SG/326		CTR	408
SO/SG/327		CTR	187
SO/SG/328		CTR	237
SO/SG/329		CTR	388
SO/SG/330		CTR	463
SO/SG/331		CTR	180
SO/SG/332		CTR	160
SO/SG/333		CTR	67
SO/SG/334		CTR	480
SO/SG/335		CTR	151
SO/SG/336		CTR	295
SO/SG/337		CTR	416
SO/SG/338		CTR	84
SO/SG/339		CTR	181
SO/SG/340		CTR	435
SO/SG/341		CTR	337
SO/SG/342		CTR	568
SO/SG/343		CTR	241
SO/SG/344		CTR	266
SO/SG/345		CTR	239
SO/SG/346		CTR	792
SO/SG/347		CTR	98
SO/SG/348		CTR	402
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/349		CTR	616
SO/SG/350		CTR	97
SO/SG/351		CTR	474
SO/SG/352		CTR	189
SO/SG/353		CTR	287
SO/SG/354		CTR	307
SO/SG/355		CTR	430
SO/SG/356		CTR	296
SO/SG/357		CTR	375
SO/SG/358		CTR	44
SO/SG/359		CTR	249
SO/SG/360		CTR	272
SO/SG/361		CTR	591
SO/SG/362		CTR	156
SO/SG/363		CTR	343
SO/SG/364		CTR	148
SO/SG/365		CTR	294

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

**STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/366		CTR	194
SO/SG/367		CTR	223
SO/SG/368		CTR	180
SO/SG/369		CTR	690
SO/SG/370		CTR	326
SO/SG/371		CTR	642
SO/SG/372		CTR	59
SO/SG/373		CTR	124
SO/SG/374		CTR	294
SO/SG/375		CTR	113
SO/SG/376		CTR	119
SO/SG/377		CTR	191
SO/SG/378		CTR	105
SO/SG/379		CTR	130
SO/SG/380		CTR	150
SO/SG/381		CTR	266
SO/SG/382		CTR	96
SO/SG/383		CTR	144
SO/SG/384		CTR	337
SO/SG/385		CTR	349
SO/SG/386		CTR	116
SO/SG/387		CTR	104
SO/SG/388		CTR	38
SO/SG/389	Valle Viziola	CTR	2701
SO/SG/390	Valle Gadera	CTR	292
SO/SG/391	Valle dei Bazzoli	CTR	460
SO/SG/392		CTR	294
<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>LUNGHEZZA</b>
SO/SG/393		CTR	802
SO/SG/394		CTR	163
SO/SG/395		CTR	167
SO/SG/396		CTR	200
SO/SG/397		CTR	337
SO/SG/398		CTR	361
SO/SG/399		CTR	222
SO/SG/400		CTR	175
SO/SG/401		CTR	269
SO/SG/402		CTR	847
SO/SG/403		CTR	305
SO/SG/404		CTR	415
SO/SG/405		CTR	756
SO/SG/406		CTR	287

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile**Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## STUDIO GEOLOGICO

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

SO/SG/407		CTR	550
SO/SG/408		CTR	306
SO/SG/409		CTR	385
SO/SG/410		CTR	225
SO/SG/411		CTR	147
SO/SG/412		CTR	471
SO/SG/413		CTR	278
SO/SG/414		CTR	229
SO/SG/415		CTR	163
SO/SG/416		CTR	327
SO/SG/417		CTR	169
SO/SG/418		CTR	564
SO/SG/419		CTR	535
SO/SG/420		CTR	456
SO/SG/421		CTR	680
SO/SG/422		CTR	371
SO/SG/423		CTR	357
SO/SG/424		CTR	155
SO/SG/425		CTR	179
SO/SG/426		CTR	268
SO/SG/427		CTR	198
SO/SG/428		CTR	460
SO/SG/429		CTR	357
SO/SG/430		CTR	351
SO/SG/431		CTR	587
SO/SG/432		CTR	515
SO/SG/433		CTR	146
SO/SG/434		CTR	81

### Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile

Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05

**STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

**ATTUAZIONE DELLA D.G.R. n.- 7/7868 del 25  
gennaio 2002**

**Determinazione del reticolo idrico principale.  
Trasferimento delle funzioni relative alla polizia  
idraulica concernenti il reticolo idrico minore come  
indicato dall'art. 3 comma 114 della L.R 1/2000 –  
Determinazione dei canoni regionali di polizia  
Idraulica**

**RELAZIONE TECNICA DI SUPPORTO  
ALLA DETERMINAZIONE DEL  
RETICOLO IDRICO MINORE  
COMUNALE  
APPENDICE DI ANALISI**

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*

## **STUDIO GEOLOGICO**

Depoli dott. Claudio

Via Spluga 68- fraz. San Cassiano Valchiavenna tel 0343/20052  
23020 Prata Camportaccio (So)

In allegato si ritiene importante riprodurre le attuali tavole di azionamento geologico, recepite dalla Regione Lombardia quale attuazione delle norme PAI ed attualmente in vigore.

Tali tavole di Fattibilità geologica indicano il risultato dell'analisi del grado di pericolo e successivamente di rischio individuate sul territorio comunale.

La fascia di inedificabilità pari a 10 m riprodotta ai lati delle principali aste torrentizia ha esclusivamente valore di vincolo esistente alla data di definizione delle tavole, ovvero di obbligo di riproduzione grafica dei 10 m di rispetto del R.D 523/1904 e verranno aggiornate a seguito dell'approvazione definitiva della nuova normativa di polizia idraulica proposta.

**Comune di SAN GIACOMO FILIPPO (SO)**

Individuazione del reticolo idrico minore

Relazione tecnica di studio

*AGGIORNATE CON PRESCRIZIONI REGIONE LOMBARDIA-Servizio Polizia  
Locale e Protezione Civile*

*Parere tecnico prot. N. AD 14.2005.0002122 del 06/10/05*