COMUNE DI VERVIO
(Provincia di Sondrio)

Titolo

INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE, LE RELATIVE FASCE DI RISPETTO E LA DEFINIZIONE DELLE ATTIVITA' VIETATE O SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE COMUNALE, IN BASE AI CRITERI ESPOSTI NELLA D.G.R 7/7868 DEL 25/01/2002 PER L'ESERCIZIO DI POLIZIA IDRAULICA DI COMPETENZA COMUNALE

Committente

Comune di Vervio, Via Roma 18

Progettisti

DOTT. Ing. Colotti Nicola

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
Dott. Ing. Colotti Nicola
Via Nazionale 123 - 23030 Villa di Tirano (SO)
tel. 0342.719790 - cell. 393.7657614
Cod. fisc. CLTNCL78E27L175N - P. IVA 00826840142

DOTT. Geol. Giudes Francesco

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
Dott. Geol. Giudes Francesco
Via Pisani 1 - 23037 Tirano (SO)
tel. 0342.703318 - cell. 347.6870274
Cod. fisc. GDSFNC78H22L175H - P. IVA 00819380148

Timbri

Allegato

ALLEGATO N. 1
Relazioni Tecniche
Relazione Tecnica - Geologica

N. tavola

1.1

Data

agg. gennaio 2009

Scala del disegno

COMUNE DI VERVIO
(Provincia di Sondrio)

Titolo

INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE, LE RELATIVE FASCE DI RISPETTO E LA DEFINIZIONE DELLE ATTIVITA' VIETATE O SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE COMUNALE, IN BASE AI CRITERI ESPOSTI NELLA D.G.R 7/7868 DEL 25/01/2002 PER L'ESERCIZIO DI POLIZIA IDRAULICA DI COMPETENZA COMUNALE

Committente

Comune di Vervio, Via Roma 18

Progettisti

DOTT. Ing. Colotti Nicola

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
Dott. Ing. Colotti Nicola
Via Nazionale 123 - 23030 Villa di Tirano (SO)
tel. 0342.719790 - cell. 393.7657614
Cod. fisc. CLTNCL78E27L175N - P. IVA 00826840142

DOTT. Geol. Giudes Francesco

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
Dott. Geol. Giudes Francesco
Via Pisani 1 - 23037 Tirano (SO)
tel. 0342.703318 - cell. 347.6870274
Cod. fisc. GDSFNC78H22L175H - P. IVA 00819380148

Timbri

Allegato

ALLEGATO N. 1
Relazioni Tecniche
Relazione Tecnica - Geologica

N. tavola

1.1

Data

agg. gennaio 2009

Scala del disegno

INDICE

1 - PREMESSA.....pag. 3

2 - ANALISI DEL RETICOLO: FINALITA' E METODOLOGIA.....pag. 4

3 - INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TERRITORIO COMUNALE.....pag. 6

4 - INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE.....pag. 7

4.1 - Cenni di Geomorfologia.....pag. 7
4.2 - Litologia.....pag. 8
4.3 - Assetto strutturale.....pag. 10
4.4 - Quadro dei dissesti.....pag. 10

5 - IDROGRAFIA.....pag. 11

5.1 - Caratteri generali.....pag. 11
5.2 - Inquadramento idraulico.....pag. 11
5.3 - Descrizione delle aste.....pag. 13

5.3.1 - Bacino B001
SO/VV/005(Val Ravion).....**pag. 14**
SO/VV/014(Valle delle Zoule),
SO/VV/013(Valle dei Laghi).....**pag. 15**

5.3.2 - Bacino B002
SO/VV/001(Valle Scura).....**pag. 16**

5.3.3 - Bacino B003
SO/VV/020(Valle dei Martinelli).....**pag. 17**

5.3.4 - Bacino B004
SO/VV/021(Valle dell'Acqua Rossa).....**pag. 17**

5.3.5 - Bacino B005
SO/VV/022 (Valle dei Mazuc).....**pag. 18**

5.3.6 - Bacino B006
SO/VV/023 (Valle della Bosca o Valle del Cipresso),
SO/VV/024 (Valle delle Vignasse),
SO/VV/025 (Valle Volpatti).....**pag. 18**

5.3.7 - Bacino B007
SO/VV/026 (Valle Rovinaccio).....**pag. 19**

5.3.8 - Bacino B008
SO/VV/028 (Valle dei Falsi).....**pag. 20**

5.3.9 - Bacino B009
SO/VV/029 (Valle di Gaggio).....**pag. 21**

ALLEGATO A: Tabella delle aste
ALLEGATO B: Documentazione fotografica
ALLEGATO C: Quadro di unione delle tavole 1:2000

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è relativa agli studi per l'individuazione del reticolo idrico minore per il Comune di Vervio, le relative fasce di rispetto e la definizione delle attività vietate o soggette ad autorizzazione comunale, in base ai criteri esposti nella d.g.r 7/7868 del 25/01/2002 per l'esercizio di polizia idraulica di competenza comunale.

Il presente studio ha come fine ultimo quello di organizzare i dati cartografici esistenti e verificarne l'esattezza individuando il reticolo idrico minore sul terreno; vengono inoltre individuate eventuali zone critiche sotto l'aspetto geologico-idraulico. Il prodotto finale è rappresentato da una cartografia digitale georeferenziata e da un database tematico.

Completano la seguente relazione tecnica la cartografia in scala 1:10.000 con copertura totale e le tavole in scala 1:2.000 per le zone urbanizzate, le relazioni tecnico-geologica ed idrologico-idraulica.

2. ANALISI DEL RETICOLO: FINALITÀ E METODOLOGIA

Per ottemperare agli obblighi dettati dalla delibera della Giunta regionale n. 7/7868 del 25.01.2002 ed in particolare determinare e caratterizzare il reticolo idrico secondario, il lavoro è stato impostato in tre fasi cronologicamente e logicamente successive:

- Fase 1: elaborazione preliminare dei dati forniti dalla CM Valtellina di Tirano e dal Comune di Vervio con metodologie GIS, valutando i dati in maniera gerarchica, ponendo i dati più recenti e rilevati con tecnologie più moderne un gradino sopra gli altri, permettendo di decidere quale fosse l'andamento più veritiero del reticolo idrografico ed individuazione del reticolo minore per sottrazione di quello principale, come indicato dalla suddetta DGR. I dati a disposizione sono:

  - Reticolo idraulico CT10 Regione Lombardia (vettoriale);
  - Dati catastali aggiornati al 2003 (vettoriale);
  - Restituzione fotogrammetrica del volo 2003 (vettoriale);
  - Base cartografica 1:10.000 CTR Regione Lombardia (raster);
  - Ortofoto volo 2000 Regione Lombardia (raster);
  - Studio geologico ad integrazione del PRG L.41/97 (cartaceo);

- Fase 2: campagna di rilevamento, sulla base della cartografia precedentemente prodotta, volta alla verifica della correttezza delle aste torrentizie individuate, a modificare percorsi errati ed eliminare aste non più esistenti o aggiungere quelle non segnalate;

- Fase 3: elaborazione finale cartografia e database con metodologie GIS. Vengono prodotti:

A) su supporto cartaceo:

- N. 1 tavola 1:10.000 coprente tutto il territorio: base topografica CTR 1:10.000;
- N. 2 tavole 1:2.000 coprenti la parte urbanizzata del territorio: base topografica catastale aggiornata;

- Relazione Tecnico - Geologica;

- Relazione Idrologica - Idraulica;

B) su supporto informatico:

- N. 1 file .pdf (Acrobat®) rappresentante la tavola 1:10.000;

- N. 2 files .pdf (Acrobat®) rappresentanti le tavole 1:2.000;

- N. 3 files .shp e relativi files .dbf, .shx, e .sbn (ESRI ArcView®) vettoriale dei reticoli principale e minore e relativa fascia di rispetto;

- N. 1 file .xls (Microsoft Excel®) database del reticolo minore;

- N. 44 files immagine (.jpeg) componenti la documentazione fotografica;

- Relazioni in formato .pdf (Acrobat®).

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio del Comune di Vervio si estende per 12,31 kmq con una forma allungata secondo l'asse NW-SE sul versante retico della parte più meridionale dell'alta Valtellina, avente qui direzione NE-SW. Le quote vanno dai 510 m s.l.m. del fondovalle dell'Adda ai 2816 m s.l.m. del Monte Masuccio.

A sud il Comune di Vervio confina, salendo dal fondovalle, con i Comuni di Lovero, Sernio e Tirano seguendo l'alveo del Torrente Saiento sino a quota 1650 m s.l.m., ed oltre, il percorso della Val Ravion.

Ad ovest, Vervio comunica con il Cantone Grigione svizzero seguendo lo spartiacque idrografico.

Il limite amministrativo con i Comuni di Grosio e Grosotto a nord corre dapprima lungo lo spartiacque, per poi seguire con direzione NW-SE il tracciato di un affluente del Torrente Rio Carogna sino a quota 1360 m s.l.m. e di seguito lo stesso torrente sino a fondovalle.

Il territorio comunale è rappresentato nella sua interezza nella seguente cartografia:

- Istituto Geografico Militare, Carta d'Italia, scala 1:100.000:

Foglio 19 - TIRANO

- Regione Lombardia, Carta Tecnica Regionale, scala 1:50.000:

Foglio D2 - GROSIO

- Regione Lombardia, Carta Tecnica Regionale, scala 1:10.000:

Sezione D2b4 - Grosotto Ovest

Sezione D2b5 - Lovero

Sezione D2c4 - Grosio

Sezione D2c5 - Mazzo di Valtellina

4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEL TERRITORIO COMUNALE

4.1. CENNI DI GEOMORFOLOGIA

Le componenti morfogenetiche che più evidentemente hanno agito ed agiscono sul territorio comunale sono quella glaciale e quella fluviale.

La tipica forma ad "U" della valle dell'Adda, nonché le strutture di origine glaciale presenti lungo il versante, sommate a forme di deposito quali le coltri moreniche ed i terrazzi morfologici, sono testimonianze dell'importante attività qui espletata dal ghiaccio che, fino a circa 10.000 anni fa quando è iniziato il progressivo ritiro, solcava la Valtellina in senso E-W provenendo dalla testata valliva di nord-est e raccogliendo alimentazione dalle lingue laterali.

Agli effetti dell'azione dei ghiacciai quaternari si sono sovraimposti quelli dovuti all'azione di erosione-trasporto-deposito delle acque superficiali.

Tale attività fluviale si manifesta per la valle dell'Adda innanzitutto con il colmamento della conca glaciale da parte dei depositi alluvionali di fondovalle e poi con l'azione erosiva dello stesso fiume che negli anni ha dato origine ad alvei diversi ed ha creato vari ordini di terrazzi fluviali.

Le valli laterali maggiori, grossomodo normali alla direzione del Fiume Adda, evidenziano palesemente l'azione postglaciale delle acque superficiali avendo un profilo trasversale tipico a "V".

In subordine, in porzioni limitate del versante, si rileva l'azione della gravità che ha portato alla formazione di coltri eluvio-colluviali e di accumuli di frana di varia natura, essenzialmente in roccia o di scivolamento delle coltri di copertura.

Da segnalare, per le quote maggiori, la presenza di una tipica morfologia periglaciale, data da forme di erosione quali corridoi di valanga, nicchie di nivazione e fenomeni di soliflusso e forme di accumulo come i "rock glaciers", le nivomorene e le microforme (cuscinetti erbosi e suoli a strisce parallele).

Infine meritevole di nota è stata l'azione antropica, con costituzione di

agglomerati rurali gravitanti intorno al centro principale di Vervio e tra loro interconnessi da una rete viaria sia interpoderale che di ordine superiore, che ha consentito alla popolazione di espletare opera di rimodellamento del versante.

4.2. LITOLOGIA

4.2.1. DEPOSITI DI COPERTURA

A testimonianza dell'intensa azione glaciale sul territorio comunale di Vervio sono presenti le **coltri moreniche**, disposte in corpi isolati a densità crescente con la quota. Tali depositi possono presentare spessori rilevanti ma estremamente variabili da alcuni metri a pochi decimetri e sono litologicamente costituiti da materiali incoerenti formati da blocchi, ciottoli e ghiaie inglobati in una matrice sabbioso-limosa o più eminentemente limosa. Il grado di addensamento degli stessi è estremamente variabile in funzione dei carichi subiti, per cui si alternano zone a bassa consistenza ad altre in cui è presente una forte cementazione che li rende molto compatti.

I **depositi detritici** (falde e coni di detrito) sono presenti soprattutto nell'alto versante, ai piedi di pareti in roccia affiorante o subaffiorante e sono costituiti prevalentemente da blocchi, ciottoli e ghiaia a clasti spigolosi. Alle quote medio-basse sono in genere da ritenere inattivi e sono infatti colonizzati da bosco ben sviluppato, mentre alcuni corpi di modesta entità non colonizzati sono presenti alla base delle creste che delimitano i versanti.

I **depositi alluvionali** sono presenti sul fondovalle e lungo gli alvei attivi delle valli laterali e sono costituiti in prevalenza da alternanze di ghiaie con ciottoli e di sabbie più o meno grossolane intercalate a lenti sabbiose o sabbioso limose, che lungo l'alveo attivo lasciano invece il posto ai materiali più grossolani. Le valli laterali maggiori (Torrente Saiento e Rio Carogna) hanno peraltro formato allo loro sbocco **accumuli di conoide**, costituiti da materiali disposti in forma di ventaglio o cono, donde il nome, a granulometria da media a grossolana con grado di addensamento da medio ad elevato. Le valli minori presentano conoidi antichi non recentemente attivati o non posseggono del tutto tale apparato; questo a testimonianza dello scarso o nullo trasporto solido delle stesse.

Le **coltri eluvio-colluviali**, arealmente molto diffuse sulla parte medio-bassa del versante, derivano dal processo di alterazione e disgregazione del substrato roccioso e/o di altri depositi che rimangono in posto (colluvio) o subiscono un modesto grado di rimaneggiamento (eluvio). Derivando essenzialmente da micascisti hanno una composizione granulometrica prevalentemente sabbioso-limosa con poca ghiaia.

4.2.2. SUBSTRATO ROCCIOSO

Le formazioni affioranti entro il territorio sono state desunte dalla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 19 - Tirano e direttamente osservate durante le campagne effettuate per lo svolgimento dell'incarico. Le stesse sono di seguito elencate e sinteticamente descritte.

Formazione della Punta di Pietra Rossa

La Formazione della Punta di Pietra Rossa è costituita da micascisti filladici prevalentemente muscovitici e micascisti cloritici, spesso granatiferi e tormaliniferi, con noduli e lenti di quarzo latteo.

Alle quote minori si rileva il Membro delle Filladi di Grosotto, composto da filladi quarzifere in facies cataclastica, spesso diaftoritiche con frequenti spalmature carboniose.

Oltre i 1000 m s.l.m. le litologie maggiormente presenti, oltre ai micascisti, appartengono al Membro degli Gneiss Occhiadini del Monte Cornin composto da gneiss occhiadini a due miche e gneiss listati chiari, cloritici, in banchi e masse cospicue, talora lenticolari ed al Membro degli Gneiss listati del Monte Varadega, composto da gneiss biotitico-anfibolitico-epidotici, ricchi di feldspato potassico, talora granatiferi, a tessitura listata.

Gabbro del Monte Masuccio

Affiorante nella parte più alta del versante, la litologia dominante è data da gabbri anfibolitici a grana grossa, passanti localmente a gabbrodioriti, a grana fine. Dioriti spesso quarzifere, a grana variabile, con frequenti interclusi autigeni; passaggi locali a gabbrodioriti e, più frequentemente, a tipi acidi granodioritici.

4.3. ASSETTO STRUTTURALE

L'assetto strutturale della Valtellina è delineato da importanti sovrascorrimenti regionali che mettono in contatto le diverse unità dell'edificio austroalpino; questi lineamenti risultano essere esterni al territorio comunale di Vervio.

Sono evidenziate faglie aventi nel medio-basso versante direzione N-S e nel medio-alto versante direzione NE-SW; associate ad esse vi sono poi numerose fratture minori.

4.4. QUADRO DEI DISSESTI

Il presente capitolo espone sinteticamente le problematiche relative ai dissesti interessanti i bacini delle principali aste appartenenti al reticolo idrico secondario con particolare riguardo laddove potessero essere interessate le attività antropiche. I dati utilizzati sono stati raccolti e pubblicati dalla Regione Lombardia:

- Inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici della Regione Lombardia, Direzione Generale Territorio e Urbanistica Struttura Rischi idrogeologici, Luglio 2002;

- Centri Abitati Instabili della Provincia di Sondrio, CNR Regione Lombardia Università degli Studi di Milano, Gennaio 1997.

Il versante ricadente all'interno del territorio comunale di Vervio non risulta particolarmente interessato da fenomeni di dissesto, ad esclusione degli intorni delle aste del Torrente Saiento e Rio Carogna, appartenenti al reticolo idrico principale.

I tracciati dei due corsi d'acqua di cui sopra risultano essere classificati come percorsi di colata di detrito attiva; i conoidi che essi formano presso la foce risultano quiescenti. Alcuni fenomeni di scivolamento sono perimetrati oltre i 1200 m s.l.m. e comunque esternamente a zone edificate. Oltre i 2000 m s.l.m., i ripidi versanti in roccia sono ritenuti possibile origine di crolli, mentre le valli diventano in buona parte percorsi di colata di detrito attiva ed i loro conoidi, ove presenti, risultano attivi.

5. IDROGRAFIA

5.1. CARATTERI GENERALI

Ai fini dell'analisi condotta, il territorio comunale di Vervio può essere idealmente suddiviso in due fasce altimetriche, di seguito descritte, omogenee per caratteristiche geomorfologiche, agronomiche e di uso del suolo: Fascia Montana e Fascia Valliva.

Fascia Montana

Si estende al di sopra del centro abitato principale, e può superare i 2000 m s.l.m.. In quest'area sono stati individuati i corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore che risultano essere tutti, più o meno direttamente, affluenti del Torrente Saiento e del Rio Carogna. I torrenti del reticolo idrico secondario appartenenti a questa fascia presentano un alveo inciso e ben delimitato, potendo, a fronte di questa osservazione, dar luogo a fenomeni di esondazione di limitata entità ed estensione mentre possono essere più importanti i fenomeni di trasporto solido. In quest'area non vi sono rilievi di dettaglio delle aste torrentizie e si osserva che la zona interessata da eventuali esondazioni non presenta problemi di natura tale da poter interferire con le aree antropizzate.

Fascia Valliva

Rappresenta l'area di maggior interesse e dove sono concentrate le criticità maggiori in quanto è quella dove si ha una forte concentrazione delle attività antropiche con conseguente aumento dell'indice di danno in caso di esondazioni. Si estende dal fondovalle fino ad una quota di circa 800 m s.l.m.

5.2. INQUADRAMENTO IDRAULICO

Nella tavola generale al 10.000 ed in quelle di dettaglio al 2.000, sono stati illustrati gli elementi meritevoli di interesse, che costituiscono il reticolo idrografico minore.

Ogni asta è univocamente individuata da un codice alfanumerico riportato in un database associato al dato numerico e creato secondo i seguenti principi:

Nome	Sigla	Percorso	Foce	Fascia	Note
Valle Rovinaccio	SO/VV/026	Da quota 565 m s.l.m. a quota 547 m s.l.m.	Adda	5	
Valen Sciutt	SO/VV/030	Da quota 1872 m s.l.m. a quota 1282 m s.l.m.	Rio Carogna (Torrent	10	
	SO/VV/017	Da quota 2378 m s.l.m. a quota 2190 m s.l.m.	Valle dei Laghi	10	
	SO/VV/016	Da quota 2488 m s.l.m. a quota 2184 m s.l.m.	Valle dei Laghi	10	
	SO/VV/012	Da quota 1952 m s.l.m. a quota 1818 m s.l.m.	Torrente Saiento	10	
	SO/VV/008	Da quota 2474 m s.l.m. a quota 2320 m s.l.m.	SO/VE/007	10	
	SO/VV/009	Da quota 2412 m s.l.m. a quota 2309 m s.l.m.	Val Ravion	10	
	SO/VV/010	Da quota 2561 m s.l.m. a quota 2451 m s.l.m.	Val Ravion	10	

- **Nome**: campo alfanumerico descrivente la denominazione, eventualmente derivata dai fogli catastali ove presente, del corso d'acqua;
- **Sigla**: codice progressivo del corso d'acqua (es. SO/VV/n° progressivo in senso orario a partire da 001);
- **Percorso**: descrizione della quota di partenza e di arrivo dell'asta;
- **Foce**: nome (se esistente) o eventualmente sigla del corso d'acqua d'ordine minore di cui l'asta è affluente;
- **Fascia**: fascia di rispetto (in metri) per le costruzioni (relativo ad ogni singola tratta di asta laddove vi siano più valori differenti);
- **Note**: ulteriori informazioni, ove necessarie.

Nella fascia valliva, che è stata oggetto di numerosi sopralluoghi e di una attenta osservazione, il reticolo si presenta come un sistema di drenaggio con pattern di tipo parallelo, costituito da incisioni vallive di modeste dimensioni alimentate da localizzate e spesso periodiche emergenze idriche e dalle precipitazioni.

Ad esclusione della Valle Rovinaccio, le aste in parola risultano quindi per la maggior parte dell'anno secche, andando a ricevere ed a trasportare acqua solamente in occasione di fenomeni piovosi più o meno intensi.

Le aree su cui si è intensificata l'analisi delle criticità del reticolo minore sono quelle antropizzate in quanto aventi un rischio di danno maggiore.

Infatti, all'interno della **fascia montana**, le aste torrentizie si presentano in genere incassate e ne risulta conseguentemente un rischio di esondazione molto basso e comunque sia di limitata estensione.

Nella **zona valliva,** i valgelli sono, in prossimità di attraversamenti stradali

e/o edifici, prevalentemente regimati. In questa fascia le fonti di criticità possono essere così riassunte:

1. I numerosi manufatti di attraversamento delle strade vicinali ed interpoderali sono in genere sottodimensionati rispetto alle portate auspicabili in caso di fenomeni piovosi eccezionalmente intensi, con particolare riguardo alle griglie atte a convogliare le acque nei percorsi tombati.

2. Alcune incisioni vallive non hanno una vera foce, ma uno sbocco che, presumibilmente, convoglia le acque lungo strade e o terreni coltivati.

3. Ovunque emergono situazioni di precaria manutenzione degli alvei (con particolare riferimento alla zona valliva in cui è più elevato il deposito di materiale solido) con presenza pressoché costante di vegetazione infestante.

Quest'ultimo aspetto, comune all'intero territorio esaminato, contribuisce ad aggravare la situazione, ed è essenzialmente imputabile al progressivo abbandono dell'attività agricola nei fondi. Esso ha avuto come conseguenza il deterioramento dei muretti a secco a sostegno dei gradoni, delle arginature dei valgelli, dei cunettoni drenanti, e non ultimo lo sviluppo di una folta vegetazione nei corsi d'acqua.

5.3. DESCRIZIONE DELLE ASTE

Al fine di pervenire ad una descrizione più organica del reticolo, sono stati individuati dieci bacini relativi ai corsi d'acqua del reticolo idrografico, indicati dal codice Bnnn (dove nnn è un numero progressivo) che raggruppano al loro interno due o più sottobacini e/o singole aste tra loro omogenee per posizione e/o caratteristiche.

I bacini così individuati sono:

- B001: bacino del Torrente Saiento (reticolo principale) con due sottobacini (b001, b002);
- B002: bacino della Valle Scura con un sottobacino (b001);
- B003: bacino della Valle dei Martinelli con un sottobacino (b001);

- B004: bacino della Valle dell'Acqua Rossa senza sottobacini;
- B005: bacino della Valle di Mazuc senza sottobacini;
- B006: bacino della Valle della Bosca senza sottobacini;
- B007: bacino della Valle Rovinaccio con un sottobacino (b001);
- B008: bacino del Valgello dei Falsi senza sottobacini;
- B009: bacino della Valle di Gaggio;
- B010: bacino del Torrente Rio Carogna (reticolo principale) senza sottobacini.

Di seguito viene descritto l'assetto delle aste significative, così come rilevato durante la fase di campagna. Per le aste della Valle della Bosca e del Valgello dei Falsi Nord tale l'analisi risulta aggiornata al novembre 2008 comprendendo gli interventi ex. 102/90 realizzati su tali torrenti. Per quanto riguarda le verifiche idrologiche-idrauliche si faccia riferimento al capitolo quarto della relazione idrologica-idraulica.

5.3.1. BACINO B001

Appartengono a tale bacino tutte le aste che, direttamente o indirettamente, recano le proprie acque nella valle del Torrente Saiento.

Facendo parte lo stesso del reticolo idrico principale, ed essendo quindi di competenza regionale, nel presente studio si tratteranno solamente i suoi affluenti di interesse.

Asta SO/VV/005 (Val Ravion)

La Val Ravion, affluente di destra del Torrente Saiento, si origina a quota 2650 m s.l.m. proseguendo con andamento W-E per circa 1000 m, per poi curvare verso SE e riversare le proprie acque nel reticolo principale a quota 1650 m s.l.m.. Nel suo breve percorso, la valle drena le acque di quattro affluenti, sottendendo un bacino di circa 0,82 kmq. Date le quote, l'ambiente è quasi totalmente privo di vegetazione e per buona parte dell'anno coperto da coltri nevose.

L'asta si presenta come un marcato impluvio morfologico a "V", impostato nelle rocce gabbriche e micascistiche nonché, occasionalmente, nella copertura eluvio-colluviale e/o morenica.

Uno sguardo alla carta dei dissesti fa capire come la Val Ravion ed i suoi affluenti vengano classificati come percorsi di colata di detrito attiva; la tipologia di suolo, sommata all'assenza di vegetazione ed alle pendenze in gioco, fanno ipotizzare per l'asta in parola, un trasporto solido rilevante in concomitanza con eventi meteorici eccezionali.

Per tale asta le problematiche riguarderanno quindi non tanto il sovralluvionamento quanto il trasporto di materiale verso il Torrente Saiento e quindi il fondovalle.

Appare ovvio come tale asta non possa direttamente influire in maniera negativa sulle zone urbanizzate, ma possa contribuire a creare eventuali situazioni di pericolo lungo il reticolo principale, ed in particolar modo lungo il Torrente Saiento.

Aste SO/VV/014 (Valle delle Zoule) e SO/VV/013 (Valle dei Laghi)

Per le valli in parola vale il discorso fatto per la Val Ravion sennonché le stesse si trovano a quote ancora superiori.

La Valle delle Zoule si origina da un piccolo lago a quota 2427 m s.l.m. e scende lungo le coltri moreniche del versante con direzione grossomodo N-S fino a confluire a quota 2125 nella Valle dei Laghi.

La Valle dei Laghi a sua volta trae origine dal Laghi di Sciassera a quota 2390 m s.l.m. e scende tra depositi morenici e micascisti in direzione W-E per poi curvare verso sud e confluire nel Torrente Saiento. Durante il suo percorso la valle drena anche le acque della Valle di Fusine e di alcune vallecole minori.

Le aste presentano un impluvio morfologico a "V" e risultano classificate come percorsi di colata di detrito attiva; gli affluenti di destra della valle

dei laghi hanno inoltre formato ampi depositi di conoide attualmente attivi.

Appare ovvio come tali asta non possano direttamente influire in maniera negativa sulle situazione delle zone urbanizzate, ma possano contribuire a creare eventuali situazioni di pericolo lungo il reticolo principale, ed in particolar modo lungo il Torrente Saiento.

5.3.2. BACINO B002

Asta SO/VV/001 (Valle Scura)

La Valle Scura nasce a quota 1440 m s.l.m. presso la località Bui, alimentata da una piccola sorgente e scorre con direzione NW-SE sino al fondovalle del Fiume Adda.

Nel tratto alto dell'asta, le portate sono estremamente esigue e condizionate da eventi meteorici ed infiltrazioni nelle coperture quaternarie attraversate.

In località Ca Giacomo la valle riceve le acque di una roggia derivate dal Torrente Saiento aumentando le proprie portate, che risultano comunque di entità ridotta (foto 32*).

In corrispondenza dell'abitato di Bertoli, a quota 765 m s.l.m., la valle appare ben definita, con un alveo inciso nella copertura (foto 32*); qui l'asta sottopassa la sede stradale con un arco in cls misurante approssimativamente metri 1 per cm 20 in altezza (foto 33).

Seguendo la Valle Scura verso la foce, risulta evidente come, a causa di presunte infiltrazioni, le portate diminuiscano fino a risultare nulle in località Nova (foto 40).

Qui le eventuali acque della piccola valle vengono a passare attraverso una griglia (foto 40) per giungere quindi intubate sino all'alveo del Fiume Adda (foto 41*); l'eventuale acqua in eccesso che non riuscisse a passare attraverso la griglia andrebbe ad interessare la sede stradale e qualche fondo attiguo, senza auspicabili problemi per l'abitato.

5.3.3. BACINO B003

Asta SO/VV/020 (Valle dei Martinelli)

La valle dei Martinelli risulta composta da due rami, uno meridionale nascente a quota 830 m s.l.m. ed uno settentrionale nascente a quota 687 m s.l.m., convergenti a circa 570 m s.l.m. a valle dell'abitato di Roncale.

Mentre l'incisione presente a nord non risulta interessare l'attività antropica, la vallecola meridionale interseca in più punti la strada Vervio-Rogorbello alle quote 817, 779 e 763 m s.l.m.. Gli attraversamenti della sede viaria, seppur in parte ostruiti da vegetazione, sembrano correttamente dimensionati (foto 28) in rapporto alle portate auspicabili.

La valle meridionale attraversa l'abitato di Roncale completamente intubata, per poi riemergere ed unirsi al ramo settentrionale a quota 570 m s.l.m..

L'asta risulta completamente invasa da vegetazione infestante (foto 37*).

La Valle dei Martinelli attraversa infine la strada Vervio-Nova sottopassandola attraverso una platea in cls (foto 39) di dimensioni adeguate e giunge non regimata sino all'alveo dell'Adda (foto 38*).

5.3.4. BACINO B004

Asta SO/VV/021 (Valle dell'Acqua Rossa)

Partendo da quota 765 m s.l.m. la valle scende con direzione NW-SE sino alla confluenza con l'Adda.

La valle, che risulta alimentata da una piccola sorgente, è, al momento del rilievo, priva di acqua (foto 25* e 26*), sebbene sembra auspicabile una concentrazione dei deflussi lungo la stessa in caso di intense precipitazioni.

Laddove l'asta interseca la strada per Rogorbello, la stessa appare per alcuni metri regimata da muretti a secco e/o in cls; gli attraversamenti, seppur in parte intasati, sembrano avere luce adeguata.

Giunta alla strada per Nova, la valle viene drenata da una griglia di circa cm 30x30 (foto 35) che reca le acque in un tubo di cls (diametro 20 cm) che a sua volta sottopassa la sede viaria (foto 36).

Le eventuali acque in eccesso non drenate dalla griglia seguirebbero in parte la strada in direzione SW per poi perdersi nella boscaglia a valle, senza problemi per le attività antropiche. Si escludono fenomeni di trasporto solido.

5.3.5. BACINO B005

Asta SO/VV/022 (Valle dei Mazuc)

Trattasi di una breve valle che, nascendo a quota 713 m s.l.m., porta le acque di una modesta sorgente sino al fondovalle dell'Adda, seguendo un percorso con direzione NW-SE.

Attualmente secca, si ipotizza un modesto passaggio di acqua in alveo a seguito di fenomeni piovosi intensi e, comunque, si esclude un rilevante trasporto solido.

La valle interseca la strada per Rogorbello alle quote di 675 (foto 24*), 596 (foto 22* e 23) e 570 m s.l.m. (foto 20 e 21*). Sebbene l'alveo risulti occupato da vegetazione infestante (foto 23), le opere sembrano correttamente dimensionate.

Alla quota 560 m s.l.m. si segnala la presenza di un edificio (foto 21*) realizzato a ridosso della valle (foto 34*), la quale attraversa la sottostante strada per Nova con un breve tratto intubato e giunge in Adda (foto 34b*).

5.3.6. BACINO B006

Aste SO/VV/023 (Valle della Bosca o Valle del Cipresso), SO/VV/024 (Valle delle Vignasse) e SO/VV/025 (Valle Volpatti)

La Valle della Bosca (altresì conosciuta come Valle del Cipresso) nasce a 916 m s.l.m. da una piccola sorgente e procede con direzione ESE fino all'abitato di Vervio.

L'asta consiste in un piccolo solco scavato nella copertura quaternaria all'interno del quale scorre un rigagnolo di modeste dimensioni (foto 16*) che va a scomparire poco più a valle. L'alveo è in buona parte invaso da vegetazione infestante (foto

15*).

A quota 660 m s.l.m. l'asta in parola raccoglie in sinistra orografica le acque della Valle Volpatti, piccola asta lunga poco più di 150 metri.

A sud della Valle della Bosca passa la Valle delle Vignasse, che da quota 757 m s.l.m. scorre in direzione E fino a confluire con la prima a quota 590 m s.l.m.

La piccola valle, attualmente secca, risulta in alcuni tratti regimata da muri a secco (foto 13) e sempre interessata da vegetazione infestante (foto 14*).

Dopo la confluenza della Valle delle Vignasse, le acque eventualmente drenate dalla Valle della Bosca proseguirebbero regimate lungo una mulattiera (foto 18*), sino a giungere ad una griglia (foto 19) che porterebbe le acque in una vasca e quindi al percorso intubato attraversante il centro edificato. Al termine di tale tratta le acque tornano a cielo aperto in un tratto regimato attraverso selciatone a corda molla (foto 19b) per quindi confluire nella tubazione sotterranea esistente.

Tale tratta finale (griglia, vasca, tratta intubata e selciatone) risultano essere di recente realizzazione a seguito dell'attuazione della scheda M2/TI/19/06 ex. L102/90.

A fronte di tali interventi, si ritiene lecito applicare una fascia di rispetto pari a metri 4 per la tratta finale dell'asta e per un tratto a monte della vasca, laddove le acque risulterebbero regimate dai muri perimetrali dell'esistente mulattiera.

5.3.7. BACINO B007

Asta SO/VV/026 (Valle Rovinaccio)

La Valle Rovinaccio presenta nella parte apicale due rami che si originano a quote prossime ai 980 m s.l.m. che convergono a quota 587 m s.l.m. a formare un singolo alveo peraltro attualmente secco in grado di raccogliere il ruscellamento di acque derivanti da eventi piovosi considerevoli.

Lungo il percorso, la Valle Rovinaccio attraversa depositi di copertura e risulta non regimata, ad esclusione della zona di conoide. Qui dopo un primo tratto arginato

con sponde e fondo in cls (sezione circa 1x1 m) le acque sottopassano la strada attraverso un tombino di 1x1,5 metri (foto 1* e 3) per poi proseguire in argini in muratura ed a secco (foto 2* e 11*), sottopassare una seconda strada sotto un ponte di luce approssimativa uguale a metri 6x4 (foto 10) e giungere regimate (foto 12*) sino in Adda.

5.3.8. BACINO B008

Asta SO/VV/028 (Valle dei Falsi)

Trattasi di una breve valle che, con origine a quota 782 m s.l.m., può essere interessata dal passaggio di modeste quantità di acqua in caso di eventi piovosi considerevoli.

In seguito agli interventi ex. L. 102/90 realizzati di recente (scheda M2/TI/19/03), le acque che eventualmente giungessero all'abitato di Torchio risulterebbero regimate da una vasca (foto 7) sottopassando quindi la strada attraverso un tubo di 60 cm di diametro (foto 8). Dopo un tratto a cielo aperto su selciatone a corda molla le acque verrebbero nuovamente intubate attraverso una griglia per scorrere quindi nuovamente in superficie nella parte terminale regimata attraverso argini e selciatone in pietra (foto 9). Le acque verrebbero quindi destinate ad un pozzo perdente realizzato nei terreni posti immediatamente a valle della sede viaria.

A fronte degli interventi sopracitati recentemente realizzati, lungo l'asta non è prevedibile sovralluvionamento, ed è quindi auspicabile una fascia di rispetto pari a metri 4 per il tratto terminale della stessa.

5.3.9. BACINO B009

Asta SO/VV/029 (Valle di Gaggio)

La valle di Gaggio parte da una sorgente sita a quota 1256 m s.l.m. e scende lungo il versante con pendenza media e direzione ESE.

Le portate della valle sono esigue e spesso periodiche, concentrate soprattutto nella parte alta, poiché più a valle le acque si infiltrano nelle coperture quaternarie scomparendo. L'apporto solido può comunque ritenersi trascurabile.

In corrispondenza dell'attraversamento stradale, a sud dell'abitato di Moncecco, le acque vengono a passare attraverso un griglia di cm 30x30 (foto 4* e 5) portante al sistema di raccolta delle acque bianche. Qualora le portate fossero eccessive le acque giungerebbero in strada e potrebbero ancora essere raccolte da una griglia di metri 3x0,5 (foto 6).

Portate ancora superiori causerebbero l'allagamento della strada con direzione E-W (foto 6), interessando gli edifici attigui. Si tratterebbe comunque di lame d'acqua con scarso tirante idraulico e trasporto solido limitato o assente.

Lungo l'asta non vi sono particolari problemi che potrebbero invece riscontrarsi nella zona di conoide.

ALLEGATO A: Tabella delle aste

Nome	Sigla	Percorso	Foce	Fascia	Note
Valle Scura	SO/VV/001	Da quota 1439 m s.l.m. a quota 509 m s.l.m.	Adda	10	
Valle Grande	SO/VV/002	Da quota 1633 m s.l.m. a quota 1222 m s.l.m.	Torrente Saiento	10	
	SO/VV/003	Da quota 1483 m s.l.m. a quota 1423 m s.l.m.	Valle Grande	10	
	SO/VV/004	Da quota 1719 m s.l.m. a quota 1355 m s.l.m.	Torrente Saiento	10	
Val Ravion	SO/VV/005	Da quota 2640 m s.l.m. a quota 1645 m s.l.m.	Torrente Saiento	10	
	SO/VV/006	Da quota 2419 m s.l.m. a quota 1732 m s.l.m.	Val Ravion	10	
	SO/VV/007	Da quota 2585 m s.l.m. a quota 1908 m s.l.m.	Val Ravion	10	
	SO/VV/008	Da quota 2474 m s.l.m. a quota 2320 m s.l.m.	SO/VV/007	10	
	SO/VV/009	Da quota 2412 m s.l.m. a quota 2309 m s.l.m.	Val Ravion	10	
	SO/VV/010	Da quota 2561 m s.l.m. a quota 2451 m s.l.m.	Val Ravion	10	
Valle dei Rat	SO/VV/011	Da quota 2264 m s.l.m. a quota 1796 m s.l.m.	Torrente Saiento	10	
	SO/VV/012	Da quota 1952 m s.l.m. a quota 1818 m s.l.m.	Torrente Saiento	10	
Valle dei Laghi	SO/VV/013	Da quota 2355 m s.l.m. a quota 2082 m s.l.m.	Torrente Saiento	10	
Valle delle Zoule	SO/VV/014	Da quota 2426 m s.l.m. a quota 2125 m s.l.m.	Valle dei Laghi	10	
Valle di Fusine	SO/VV/015	Da quota 2261 m s.l.m. a quota 2132 m s.l.m.	Valle dei Laghi	10	
	SO/VV/016	Da quota 2488 m s.l.m. a quota 2184 m s.l.m.	Valle dei Laghi	10	
	SO/VV/017	Da quota 2378 m s.l.m. a quota 2190 m s.l.m.	Valle dei Laghi	10	
	SO/VV/018	Da quota 2632 m s.l.m. a quota 2298 m s.l.m.	Valle dei Laghi	10	
	SO/VV/019	Da quota 2391 m s.l.m. a quota 2327 m s.l.m.	Valle dei Laghi	10	
Valle dei Martinelli	SO/VV/020	Da quota 829 m s.l.m. a quota 525 m s.l.m.	Adda	10	
Valle dell'Acqua Rossa	SO/VV/021	Da quota 762 m s.l.m. a quota 527 m s.l.m.	Adda	10	
Valle dei Mazuc	SO/VV/022	Da quota 713 m s.l.m. a quota 525 m s.l.m.	Adda	10	
Valle della Bosca (o del Cipresso)	SO/VV/023	Da quota 913 m s.l.m. a quota 572 m s.l.m.	Adda	10	
Valle della Bosca (o del Cipresso)	SO/VV/023	Da quota 572 m s.l.m. a quota 530 m s.l.m.	Adda	4	
Valle delle Vignasse	SO/VV/024	Da quota 755 m s.l.m. a quota 591 m s.l.m.	Valle della Bosca	10	
Valle Volpatti	SO/VV/025	Da quota 751 m s.l.m. a quota 661 m s.l.m.	Valle della Bosca	10	
Valle Rovinaccio	SO/VV/026	Da quota 984 m s.l.m. a quota 539 m s.l.m.	Adda	10	
Valle dei Falsi	SO/VV/028	Da quota 779 m s.l.m. a quota 583 m s.l.m.	Adda	10	
Valle dei Falsi	SO/VV/028	Da quota 583 m s.l.m. a quota 564 m s.l.m.	Adda	4	
Valle di Gaggio	SO/VV/029	Da quota 1254 m s.l.m. a quota 592 m s.l.m.	Adda	10	
Valen Sciutt	SO/VV/030	Da quota 1872 m s.l.m. a quota 1282 m s.l.m.	Rio Carogna (Torrente)	10	
	SO/VV/031	Da quota 2149 m s.l.m. a quota 1364 m s.l.m.	Rio Carogna (Torrente)	10	

ALLEGATO B: Documentazione fotografica

In questa sezione vengono proposte le fotografie rappresentative del reticolo minore del Comune di Vervio in ordine di numerazione.

La documentazione fotografica completa, organizzata secondo i vari bacini idrografici identificati, è disponibile sul supporto informatico parte integrante del lavoro.

Foto 3

Foto 5

Foto 6

Foto 7

Foto 9

Foto 10

Foto 13

Foto 19

Foto 19b

Foto 20

Foto 23

Foto 27

Foto 28

Foto 31

Foto 33

Foto 35

Foto 36

Foto 39

Foto 40

ALLEGATO C: quadro d’unione delle tavole 1:2000