



Comune di Carona
Provincia di Bergamo

**STUDIO PER LA DEFINIZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE
E LE RISPETTIVE FASCE DI RISPETTO IN OSSERVANZA
DELLA DGR N° VII/7868 DEL 25/1/2002
E DGR N° VII/13950 DEL 1/08/2003**

COMMITTENTE:
Comune di Carona

n° tavola

01

Relazione descrittiva

Data: **aprile 2008**

N° progetto: **0711027**

Redatto da: **SC**

AGGIORNAMENTI E REVISIONI		Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
	c					
	b					
	a	04/06/2008	Revisione a seguito nota STER di Bergamo n° AD06.2008.0005984 del 27/05/2008	SC		

Dott. Geol. Stefania Cabassi

Via Ing. s. Calvi n° 37
Piazza Brembana (BG)
e mail: scabassi@libero.it

n° 1123 OGL

INDICE

PREMESSA	2
1.0 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SISTEMA IDROGRAFICO	4
2.0 IDENTIFICAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE	8
3.0 ANALISI DI DETTAGLIO DEL RETICOLO IDRICO MINORE	10

Allegato 1: Elenco dei corsi d'acqua del comune di Carona

Premessa

Il presente studio per la caratterizzazione e la definizione del Reticolo Idrico Minore del Comune di Carona e l'individuazione delle relative fasce di rispetto (DGR n°VII/7868 del 25/01/2002 e DGR n°VII/13950 del 01/08/2003), rappresentano un'analisi integrante dello Studio per la definizione della Componente Geologica Idrogeologica e Sismica del Piano di Governo del Territorio (L.R. 12/05) redatto nello stesso intervallo temporale.

Con lo scopo di definire le condizioni geologiche, morfologiche ed idrauliche dei torrenti in studio si sono svolte le seguenti attività:

- raccolta dati dall'archivio comunale;
- colloqui con i tecnici comunali e consultazione delle Carte Catastali del Comune di Carona;
- consultazione delle Carte Inventario dei Dissesti realizzate dal Servizio Geologico della Regione Lombardia, dei portali regionali GEOIFFI e SIBCA;
- Documentazione cartografica allegata al lavoro svolto dall'Autorità di Bacino "Delimitazione delle aree di dissesto idrogeologico e fasce di esondazione di cui al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), - Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Fiume Po n.1/99 dell'11 maggio 1999".
- sopralluoghi lungo le aste torrentizie ed esame dei punti di potenziale criticità situati nelle aree dell'azzonamento comunale.

Per le verifiche di carattere cartografico è stato utilizzato il supporto delle seguenti cartografie:

- Carta Tecnica Regionale C.T.R. alla scala 1:10.000;
- Estratti mappa del Comune di Carona alla scala 1:2.000;
- Carte IGM alla scala 1:25.000;
- Volo aerofotogrammetrico comunale alla scala 1:2000.

Il volo fotogrammetrico del comune, realizzato nell'anno 1999 alla scala 1:5.000, è stato

utilizzato come base cartografica di riferimento per la definizione delle fasce di rispetto riportate nelle tavole 04.

Lo studio si compone di 12 tavole, di cui 10 tavole grafiche, delle quali si fornisce l'elenco:

- *Tav. 01: Relazione Generale;*
- *Tav. 02: Regolamento di Polizia Idraulica;*
- *Tav. 03A: Carta del Reticolo idrico- Carona ovest;*
- *Tav. 03B: Carta del Reticolo idrico – Carona est;*
- *Tav. 04A: Delimitazione fasce di rispetto – Carona nord est -;*
- *Tav. 04B: Delimitazione fasce di rispetto – Carona sud est -;*
- *Tav. 04C: Delimitazione fasce di rispetto – Carona centro nord est -;*
- *Tav. 04D: Delimitazione fasce di rispetto – Carona centro sud est -;*
- *Tav. 04E: Delimitazione fasce di rispetto – Carona centro nord ovest -;*
- *Tav. 04F: Delimitazione fasce di rispetto – Carona centro sud ovest -;*
- *Tav. 04G: Delimitazione fasce di rispetto – Carona nord ovest -;*
- *Tav. 04H: Delimitazione fasce di rispetto – Carona sud ovest -;*

Si precisa che per quanto concerne la Valle Bonone è vigente la perimetrazione delle aree in dissesto lungo la conoide (caratterizzate da pericolosità H5 delle aree di pertinenza del corso d'acqua), riportate nella carta di fattibilità geologica allegata allo Studio Geologico Comunale. Per tale corso d'acqua sono state mantenute le fasce di tutela di 10 m e le relative fasce a pericolosità molto elevata derivante dallo studio:

- "Zonazione del Conoide della Valle Bonone secondo la legenda PAI, carta di fattibilità geologica per le azioni di piano e norme per l'utilizzo del suolo", redatto a cura del dott. Geol. Giovanna Sacchi (2003).

Inoltre relativamente al Fiume Brembo di Branzi/Carona, alla Valle di Carisole, alla Valle Camuzzone, oltre alla determinazione della fascia di rispetto dei 10 metri è stata riportata la perimetrazione relativa ai potenziali fenomeni di esondazione a pericolosità molto elevata

(classe di pericolosità H5), così come indicati nello Studio Geologico Tecnico redatto a Supporto del PRG, nell'aggiornamento del dicembre 2002 redatto dal dott. Geol. C. Reguzzi e, relativamente alla Valle Camuzzone e alla Valle Carisole nello studio "Zonazione del Conoide secondo la legenda PAI, carta di fattibilità geologica per le azioni di piano e norme per l'utilizzo del suolo", redatto a cura del dott. Geol. Giovanna Sacchi (2003).

Per quanto riguarda il reticolo principale (costituito dal Fiume Brembo di Branzi/Carona, dalla Valle di Carisole, dalla Valle Sambuzza, dal Rio del Monte Sasso, dalla Valle Camisana, dal rio di Fregabolgia, dal Rio di Sardegnana, dal Rio Marcio o Valle Cannizzoni o Valle Camuzzone, distinti con diverso colore nelle cartografie allegate) non sono previste deroghe alla distanza di 10 m dalle sponde dell'alveo naturale per l'individuazione della fascia.

1.0 Inquadramento generale del sistema idrografico

Il comune di Carona è situato in Alta Valle Brembana (provincia di Bergamo) e si sviluppa a ridosso del confine con la Valtellina (Provincia di Sondrio) e la Val Seriana.

All'interno del territorio comunale nasce il fiume Brembo ramo di Carona/Branzi che solo diversi chilometri più a valle (nel territorio comunale di Lenna) si congiunge con il ramo di Mezzoldo per poi percorrere la Valle Brembana sino alla confluenza in pianura con il Fiume Adda.

I limiti comunali sono costituiti a nord con i comuni di Piateda e Caiolo in Provincia di Sondrio, a est con i comuni di Valbondione, Valgoglio e Gandellino a sud con il comune di Branzi e a ovest con i comuni di Foppolo e Valleve.

Il territorio ha un'estensione areale di circa 44 kmq e si estende principalmente in direzione est-ovest, delimitato a nord dalle cime di confine con la Valtellina.

La cima più alta è il Pizzo del Diavolo di Tenda, quota 2916 m s.l.m., mentre la quota più bassa è di 1025 m s.l.m. per un'escursione altimetrica di 1891 m. l'abitato sorge ad una quota media di 1110 m s.l.m.

L'abitato è costituito da un nucleo principale localizzato nel settore sud-ovest del territorio comunale. Fanno parte del comune le frazioni Carona Bassa, localizzata lungo il fondovalle percorso dal Fiume Brembo immediatamente a ovest del nucleo abitato principale, la Frazione di Pagliari, posta a est dell'abitato lungo la strada che porta in direzione del rifugio Calvi e del Rifugio Longo.

Nel territorio comunale sono poi presenti alcuni piccoli nuclei rurali e diversi fabbricati rurali sparsi.

La ricchezza idrografica del territorio comunale ha fatto sì che sin dal secolo scorso i bacini lacustri e i corsi d'acqua ed essi sottesi, venissero sfruttati a scopi idroelettrici.

I maggiori bacini lacustri del territorio comunale sono sfruttati come invasi per la produzione di energia elettrica: il lago di Carona, il lago di Fregaborgia, il lago del Diavolo, il lago Sardegnana, i laghi Becco e Marcio.

Dal punto di vista idrografico l'area studiata in esame, in base allo scorrimento del Fiume Brembo e al Reticolo Idrico Principale, può essere suddivisa in tre zone (cfr. tabella seguente): zona settentrionale, il versante a nord dell'abitato compreso tra il limite comunale con Branzi e il Dosso dei Signori, zona orientale, tratto tra il Dosso dei Signori e il limite comunale in direzione est, zona meridionale, versante esposto a nord, dal limite comunale occidentale sino al Dosso dei Signori.

La zona settentrionale può essere distinta in tre sottosectori di cui uno fa essenzialmente capo alla *Val Carisole* che si sviluppa, nel settore nord – ovest del territorio comunale, mentre spostandosi più a est si trova tutto il *versante a nord dell'abitato*, delimitato dallo scorrimento a ovest della Valle di Carisole, a est della Valle Sambuzza e a sud dal fiume Brembo. Vi è poi il bacino della *Valle Sambuzza* e l'area compresa da questo scorrimento sino al Dosso dei Signori.

La zona meridionale fa capo alla *Valle Sardegnana* che si sviluppa a sud-ovest in direzione NW-SE attraversando l'omonimo lago. In questo settore sono altresì presenti valli di una

certa importanza come la valle di Camuzzone, la Valle del Foppone e la Valle Bonone.

A est del Dosso dei Signori si sviluppa la vasta zona orientale: in questa zona il ramo principale del Fiume Brembo prosegue in direzione del Pizzo del Diavolo di Tenda (a monte del Lago Rotondo diventa *Valle di Camisana*) mentre, immediatamente a est del Dosso dei Signori si diramano la *Val dei Frati* e la *Valle di Fregabolgia* e in direzione nord la *Valle del Monte Sasso*.

Il reticolo principale è costituito dai seguenti corsi d'acqua, individuati nell'elenco A della DGR 25/01/2002 n. VII/7868 con il n° di riferimento indicato ed utilizzato per la numerazione dei corsi d'acqua ascrivibili al Reticolo Idrico Principale:

- Fiume Brembo ramo di Branzi/Carona (BG059)
- Valle di Carisole (BG062)
- Valle Sambuzza (BG063)
- Rio del Monte Sasso – Valdaffa (BG064)
- Valle Camisana (BG065)
- Rio di Fregabolgia (BG066)
- Valle dei frati (BG067)
- Rio di Sardegnana (BG068)
- Rio Marcio/Valle Cannizzoni (o valle di Camuzzone) (BG069)

In sintesi nella tabella seguente si riporta la suddivisione considerata in questo studio per la definizione del Reticolo Idrico di competenza comunale.

MACROSETTORE	SETTORE	RETICOLO PRINCIPALE
Settentrionale	<u>Vale di Carisole</u>	Valle di Carisole (BG062)-Brembo Branzi/Carona (BG059)
	<u>Monte abitato</u>	Brembo Branzi /Carona (BG059)
	<u>Val Sambuzza</u>	Val Sambuzza (BG063) Brembo Branzi /Carona (BG059)
Meridionale	<u>Valle Sardegnana</u>	BremboBranzi/Carona(BG059)Valle Camuzzone (BG069)
Orientale	<u>Lago del Diavolo</u>	Rio del Monte Sasso (BG064)
	<u>Valle Camisana</u>	Valle Camisana (BG065)
	<u>Rio di Fregabolgia</u>	Rio di Fregabolgia (BG066) Valle dei Frati (BG067)

La maggior parte del reticolo si sviluppa in aree caratterizzate da medio-elevata dinamica morfologica, si tratta pertanto di forti incisioni percorse da deflussi idrici spesso in corrispondenza di precipitazioni e anche da trasporto solido in corrispondenza di eventi idrologici significativi.

Anche in queste aree il reticolo è abbastanza sviluppato arrivando a comprendere anche corsi d'acqua del terzo ordine gerarchico.

Il versante che si sviluppa a sud del bacino della Valle di Carisole (a monte dell'abitato e compreso tra l'ultimo tratto della Valle di Carisole e la Valle Sambuzza) presenta caratteristiche differenti.

Si tratta di un tratto di versante in cui non si è sviluppato un vero e proprio reticolo idrografico, questo in ragione della composizione litologica dello stesso (rocce e terreni impermeabili) e delle sue caratteristiche morfometriche (breve sviluppo in lunghezza) e che è per contro caratterizzato da deboli e brevi incisioni senza continuità, derivanti da vecchi percorsi di frane di colata o da ruscellamenti provenienti da punti di emergenza idrica.

Tali considerazioni valgono per tutto il tratto di versante esposto a sud che si sviluppa

dall'area dell'ex cava (a ovest dell'ultimo tratto della Valle di Carisole), a monte dell'abitato principale sino a monte della località Pagliari.

Lungo il versante opposto, quello con esposizione a nord prevalgono scorrimenti idrici continui e importanti (Valle Foppone, Valle Camuzzone, Valle Sardegnana, Valle Smandre).

In tutto il settore orientale i bacini sottesi al reticolo idrico presentano buona continuità e un discreto sviluppo caratterizzato, come già detto da scorrimenti anche del 3°.

E' proprio in questo settore che si concentrano i bacini idroelettrici

E' evidente che nei settori più alti dei versanti e quindi immediatamente a valle delle più importanti cime (Monte dei Frati, Monte Cabianca, Monte Madonnino, Monte Grabisaca, Pizzo del Diavolo, Monte Aga. Monte Masoni) gli scorrimenti si manifestano perlopiù a seguito dei fenomeni di precipitazione e nelle stagioni tardo invernali/primaverili quando lo scioglimento delle nevi contribuisce con discreti apporti idrici.

2.0 Identificazione del reticolo idrico minore

La cartografia su cui sono state analizzate le aste costituenti il Reticolo Idrico Minore è la seguente:

- Carta Tecnica della Regione Lombardia in scala 1:10.000, dalla quale si individua il Reticolo Idrico Minore nel quadro generale (cfr. tavola 03);
- Carte Catastali del Comune di Carona in scala 1:2000, dalle quali si osservano in dettaglio le aste torrentizie in studio e la rispettiva denominazione (dove indicata);
- Carta aereofotogrammetrica in scala 1:2000, sulla quale vengono individuate in dettaglio le fasce di rispetto per ogni corso d'acqua (cfr. tavv. 04) appartenente al Reticolo Idrico Minore in osservanza delle Norme di Polizia idraulica (cfr. Tav. 02).
- Cartografia IGM alla scala 1:25.000 per ulteriore confronto dei documenti;
- Riprese aeree CGR di Parma e orto foto AIMA.

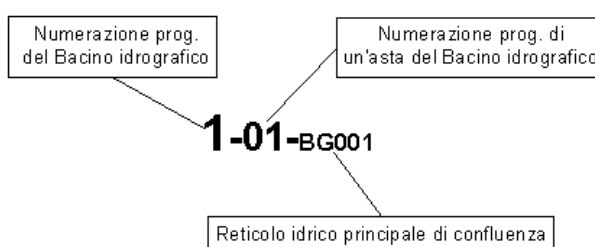
Il confronto tra i vari elaborati cartografici unito al sopralluogo lungo le aste torrentizie e le zone a maggior criticità, ha permesso il riconoscimento e la definizione del tracciato dei torrenti interessati dallo studio, osservabili complessivamente nelle Tav. 03A e 03B “Inquadramento del Reticolo Idrico”.

Da segnalare che non sempre la sovrapposizione tra Carta Tecnica Regionale, Volo aereofotogrammetrico e Carte Catastali ha portato ad una soluzione univoca circa il reale percorso di certi corsi d'acqua soprattutto a causa della differente tipologia di cartografia utilizzata (uso di differenti sistemi di proiezioni per le rappresentazioni cartografiche) e a volte per le variazioni d'uso del suolo nel corso del tempo.

Nella tavola 03 sono distinti con diverso colore le aste individuate o escluse sulle varie cartografie esaminate (cfr. legenda tavola 03).

L'individuazione alfanumerica dei torrenti che costituiscono il Reticolo Idrico Principale è stata utilizzata come componente fondamentale nella classificazione delle aste idriche appartenenti al Reticolo Idrico Minore.

Infatti l'identificazione di ogni asta torrentizia è stata formulata tramite un sigla numerica costituita dai seguenti elementi di individuazione:



Si è stabilito di definire, con un primo numero progressivo il bacino idrografico in cui ricade il corso d'acqua in oggetto, con un secondo numero progressivo l'asta torrentizia all'interno del bacino idrografico e con una terza sigla l'asta fluviale appartenente al Reticolo Idrico Principale (come individuato dalla Regione Lombardia), destinatario delle acque dell'asta idrica in studio.

La numerazione del bacino idrografico inizia per convenzione nel settore nord orientale del Comune di Carona e prosegue verso ovest in senso antiorario.

In allegato 1 viene riportata la tabella complessiva riassuntiva dei corsi d'acqua facenti parte del Reticolo Idrico del Comune di Carona.

3.0 Analisi di dettaglio del Reticolo Idrico Minore

Formulata e definita la classificazione delle aste idriche costituenti il Reticolo Idrico Minore, si è provveduto ad analizzare in dettaglio i principali torrenti del reticolo in esame che solcano ed attraversano i settori distinti per analoghe caratteristiche e posizione nel territorio comunale.

Gli stessi sono stati raggruppati nella descrizione in funzione del settore di versante sul quale insistono, così come di seguito schematizzato e descritto a partire da ovest verso est.

In linea del tutto generale si può affermare che il Comune di Carona quanto assetto del reticolato idrografico rappresenta una particolarità nel contesto vallivo in cui è inserito dal momento che non vi sono interferenze significative tra corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore e edificato soprattutto, come evidenziato in paragrafo 2.0, in ragione del particolare assetto geologico e idrografico del versante a monte dell'abitato stesso.

Questa configurazione gioca da una parte a vantaggio della possibilità di manutenzione dei corsi d'acqua in esame, peraltro numerosissimi in relazione a tutto il territorio comunale, dall'altra non rende necessarie particolari riduzioni di fascia in accordo con la normativa vigente.

3.1 Settore settentrionale

Val Carisole

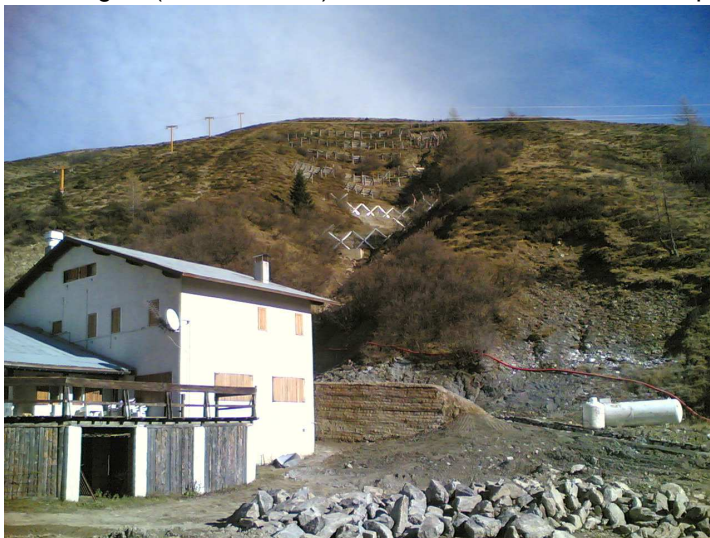
Si tratta del sottosettore che si sviluppa al confine nord del territorio comunale con il Comune di Foppolo e che fa capo al bacino della Valle di Carisole appartenente al reticolo Idrico Principale (identificato con la sigla BG062).

Lo sviluppo del bacino è singolare in quanto dopo un lungo tratto con scorrimento NW-SE

l'asta torrentizia devia bruscamente in direzione NS a causa della presenza di alcuni lineamenti tettonico – strutturali.

La zona più alta del bacino, sottesa al Monte Chierico e al monte Valgussera (individuati con la sigla da 1-01 a 11-01 cfr. tabella allegato 1) è caratterizzata da brevi incisioni con scorrimenti perlopiù di carattere stagionale (soprattutto in concomitanza con lo scioglimento delle nevi che qui permangono al suolo per oltre sei mesi all'anno) ma che, in corrispondenza di eventi idrologici danno luogo a fenomeni di trasporto detritico mobilizzato dalle acque di scorrimento, legato anche a fenomeni di colata detritica incanalata.

Non è raro inoltre che in corrispondenza delle testate di queste incisioni si manifestino emergenze idriche che danno vita, anch'esse perlopiù con carattere stagionale, a scorrimenti idrici concentrati nell'incisione individuata (come in 5-01, 6-01, 8-01). Nella maggior parte dei casi le incisioni sono legate a frane di scivolamento con evoluzione in colata. Talora si notano forme erosive a "calanchi". Data la presenza nell'area in esame del comprensivo sciistico Carona-Foppolo, con tratti di piste da sci e rifugi, lungo tali incisioni sono state eseguite soprattutto negli ultimi anni alcuni interventi di regimazione e difesa del suolo (il più recente presso il Rifugio Giretta 6-01, la Baita dei Pianoni 7-01 e lungo la Val Carisole). I recenti interventi eseguiti (cfr. foto seguente) hanno portato alla realizzazione di opere di stabilizzazione della testata del movimento franoso (lasar) e di protezione a monte del rifugio (terre armate) con formazione di un'ampia canalizzazione aperta, sino



all'immissione con la valle principale.

Alle pendici del Pizzo del Vescovo si sviluppano alcune incisioni anch'esse oggetto di scorrimenti dirici perlopiù stagionali e di discesa di valanghe (valanghe Corna

Bianche, canale 12-01 e Pizzo del Vescovo, canale 14-01). Anche in questo caso in ragione della morfologia delle incisioni e della tipologia degli scorrimenti è stata mantenuta una fascia di rispetto di 10 metri per sponda.

Per quanto riguarda la manutenzione delle modeste opere presenti lungo i corsi d'acqua, costituite da brevi tratti tombinati in corrispondenza degli attraversamenti delle piste da sci, allo stato attuale non sono state individuate particolari problematiche.

Dato l'inserimento di questi corsi d'acqua nelle aree di sviluppo del comprensorio sciistico si raccomanda comunque di verificare periodicamente lo stato di efficienza e di pulizia dei tratti tombinati.

Val Sambuzza

Il bacino sotteso a quest'asta torrentizia è particolarmente ricco di acque che si raccolgono in alcuni bacini lacustri (lago Varobbio, laghi Val Sambuzza, lago di Caldirolo) posti alle pendici del Monte Chierico e del Pizzo Zerna che alimentano con una certa continuità la Val Sambuzza e i suoi immissari. Si tratta anche in questo caso di brevi incisioni vallive cui sono sottesi bacini di limitato sviluppo caratterizzati da estrema rettilineità e da rapidi scorrimenti stagionali. I deflussi idrici assumono caratteristiche di continuità di deflusso solo nel settore centrale del bacino della Val Sambuzza, dove maggiore è lo sviluppo longitudinale delle aste torrentizie.

Non si segnalano particolari problematiche legate al deflusso idrico delle aste tributarie della Val Sambuzza. La mancanza di strutture e infrastrutture interferenti con le stesse rende questo bacino non particolarmente problematico dal punto di vista della gestione del Reticolo Idrico Minore.

Versante a monte abitato

Si tratta del settore compreso tra il limite comunale ovest del territorio comunale (dove è ubicata la ex cava) e lo scorrimento della Val Sambuzza.

E' il settore di maggior interesse in quanto comprende l'abitato principale, la frazione Carona

Bassa e l'area artigianale. Come già accennato, data la morfometria del versante, il breve sviluppo e l'ossatura rocciosa costituita da rocce impermeabili coperte da depositi eluvio colluviali a bassa permeabilità e da fasce detritiche alla base, non si è impostato un vero e proprio reticolo idrografico.

L'area in esame, con particolare riferimento al settore a monte dell'abitato, è sì caratterizzata da qualche incisione morfologica ma non legata a forme di scorrimento idrico ne' stagionali ne' episodiche.

Nel settore più a ovest, sotteso alla zona dell'ex cava, la presenza di fasce detritiche alla base delle ripide pareti rocciose favoriscono la dispersione e l'infiltrazione delle acque di scorrimento, in questo caso stagionali.

Gli elementi costituenti il reticolo idrico vengono di seguito descritti singolarmente a partire da ovest a est.

Al confine con il territorio comunale di Branzi è presente un'incisione con scorrimento di carattere stagionale individuata dalla sigla 33-01-BG059 che trae origine dalla località le Forcelle e che non arriva neppure a raggiungere la strada di accesso all'ex area di cava (cfr. foto 1). In fase di sopralluogo non è stata individuata alcuna forma di scorrimento idrico, tuttavia a carattere episodico o stagionale possono anche verificarsi deboli scorrimenti che in corrispondenza delle fasce detritiche anche provenienti dal materiale di risulta cavato, danno luogo a fenomeni di dispersione soprattutto per infiltrazione e secondariamente per ruscellamento superficiale non incanalato.

Proseguendo più a est si intercetta un'ulteriore incisione (032-01-BG059) con scorrimento di carattere episodico o stagionale con caratteristiche analoghe a quella precedentemente descritta. Anche in questo caso l'incisione non arriva a confluire con il fiume in fondovalle in quanto l'acqua di scorrimento si disperde in corrispondenza dei detriti di risulta dalle attività di cava.



Foto 1: tratto di versante all'imbocco del territorio comunale di Carona e a monte della zona artigianale. A monte della muratura realizzata a contenimento dei terreni soggetti a smottamento e per la posa della barriera paramassi a protezione della sede stradale non sono presenti forme di scorrimento idrico ascrivibili al reticolo idrico minore che raggiungono il fondovalle e la zona artigianale.



Foto 2: valle Canalone ripresa nell'ultimo tratto prima dell'attraversamento della strada provinciale

Foto 3: valle Canalone all'attraversamento della strada provinciale



Esternamente all'area di cava si incontra la valle Canalone, individuata come 031-01-BG059 (foto 2 e 3). La valle si sviluppa in fregio ai piazzali dell'ex cava nel settore più a est e nell'ultimo tratto è stata interessata da recenti interventi di regimazione consistenti nella realizzazione di un selciato di fondo con salti e di opere di difesa di sponda in grosso pietrame di cava a secco. Gli scorrimenti idrici sono perlopiù di carattere stagionale.

La traccia dell'alveo nell'ultimo tratto risulta non concordante con quanto riportato sulle planimetrie catastali e sulla carta CTR, in ragione dei recenti interventi di regimazioni che hanno contribuito alla definizione dell'incisione dell'ultimo tratto del canale (nella cartografia CTR l'alveo non presenterebbe infatti incisione in corrispondenza del conoide di deiezione). Il tracciato rilevato in sito è stato cartografato in dettaglio sulla carta aereofotogrammetrica ed è riportato in tavola 04H.

In corrispondenza dell'attraversamento della strada provinciale è stato realizzato un ampio tombotto per la deposizione del trasporto solido e una tubazione convoglia le acque sino al recettore finale al di sotto della sede stradale e dell'area artigianale.

Le opere rilevate presentano buono stato di manutenzione e risultano adeguatamente dimensionate rispetto al bacino sotteso all'asta torrentizia in esame.



In questo caso è fondamentale che periodicamente si verifichi lo stato di manutenzione del tombotto a monte dell'attraversamento stradale in grado di assicurare la buona funzionalità della tombinatura realizzata.

A monte dell'abitato di Carona, nel settore compreso tra la Valle Carisole e il Rio della Costa si sviluppano alcuni brevi avvallamenti morfologici senza scorrimenti idrici.

Trattasi di incisioni con assenza di scorrimento idrico non individuate dalla cartografia CTR ne' dalla Cartografia IGM ne' segnalate sulle planimetrie catastali.

L'origine di questi avvallamenti, in alcuni tratti delimitati da terrazzamenti in pietrame a secco, è probabilmente collegata a forme di emergenza idrica che si manifestano stagionalmente o in forma episodica a seguito di precipitazioni prolungate presso la tesata degli avvallamenti stessi. Tali forme sono state anche originate in passato per fenomeni di scivolamento dei terreni di copertura (caratterizzati da terreni limoso – argillosi a bassa permeabilità) con evoluzione in colata che hanno contribuito alla definizione delle forme individuate.

Proseguendo in direzione est si intercetta il Rio della Costa (30-01-BG-059, cfr. foto 4)

caratterizzato da un discreto sviluppo longitudinale (oltre 800 metri) seppur da un limitato bacino sotteso estremamente lungo e stretto.

Il corso d'acqua è caratterizzato da scorrimenti, seppur limitati, non solo di carattere stagionale. In corrispondenza della strada che conduce alla Val Carisole il corso d'acqua è stato intubato e il recapito avviene in una tubazione che si sviluppa sotto la sede stradale.

A valle della strada sino al Fiume Brembo non si osservano tracce di scorrimento ne' forme di incisione.

Relativamente al tombotto posto a monte dell'attraversamento lo stesso è caratterizzato da adeguate dimensioni in rapporto all'estensione del corso d'acqua. Si sottolinea la necessità di prevedere occasionalmente interventi di pulizia dal detrito trasportato dall'impluvio in quanto non è presente un'opera di trattenuta del trasporto solido a monte dell'imbocco della tubazione di diametro limitato di 20 cm facilmente ostruibile (cfr. foto 5) .



Foto 5: tombinatura del Rio delle Costa a monte dell'attraversamento stradale.

In direzione est, la valle individuata dalla sigla 27-01-BG059, compresa tra il Rio delle Costa e la valle dei Ronchi (25-01-BG059) non arriva a raggiungere la strada comunale, in quanto

le acque in deflusso, di carattere episodico, si infiltrano probabilmente nel detrito posto al raccordo con il fondovalle.



Foto 6: Valle dei Ronchi

La Valle dei Ronchi, lunga oltre 900 metri, presenta scorrimenti di carattere stagionale, anche sostenuti come osservato a seguito dei fenomeni di precipitazione. In corrispondenza degli attraversamenti della strada comunale che conduce alla frazione di Pagliari, sono state realizzate opere di attraversamento in buono stato di conservazione e adeguatamente dimensionate. A monte dell'attraversamento piu' alto si rilevano anche opere di rivestimento del fondo alveo e opere di sostegno dei fianchi vallivi in pietrame di cava a grossi blocchi squadrati (cfr. foto 6) Anche in questo caso, mancando delle griglie di trattenuta del trasporto solido si raccomanda la verifica occasionale delle condizioni di interrimento dei

tombotti di attraversamento e delle rispettive tubazioni in cls prefabbricato di diametro 400 mm (foto 7).



Foto 7

Le due incisioni vallive poste a ovest della frazione di Pagliari (23-01-BG059 e 22-01-BG059), presentano analoghe caratteristiche in relazione alla tipologia di deflusso, alla morfometria del bacino sotteso e alla lunghezza delle aste di scorrimento idrici alla valle dei Ronchi (la Valle dei Ronchi è però la più lunga).

Le aste intersecano la strada comunale che porta alla frazione montana ma, data l'assenza di ruscellamenti per la maggior parte dell'anno, non sono presenti opere di attraversamento. Il trasporto solido in corrispondenza di venti meteorici intensi non è tuttavia cosa rara (dal momento che sono caratterizzati da estrema rettilineità e discreto dislivello, condizione che favorisce l'innescò di fenomeni erosivi e conseguentemente di potenziale trasporto solido), pertanto si renderebbero necessari in corrispondenza degli attraversamenti stradali, opere di trattenuta dei detriti, a vantaggio dell'integrità della sede stradale stessa.

In relazione all'individuazione della fascia di rispetto in tutti i casi esaminati sono stati considerati 10 metri per sponda, trattandosi di aree esterne all'abitato e non edificate e non essendo state rilevate strutture interferenti con tale delimitazione.

L'incisione siglata come 20-01-BG059 è soprattutto sede di trasporto valanghivo motivo per cui è stata realizzata a monte di Pagliari un'opera arginale di deviazione del fenomeno dall'abitato sottostante di Pagliari.

Foto 8: ripresa verso valle del versante a est di Pagliari



Trattandosi perlopiù di solchi di incisione percorsi solo da valanghe e in cui gli scorrimenti idrici tendono a disperdersi nel terreno e a non ruscellare superficialmente sino alla confluenza con il Fiume Brembo (cfr. foto 8), le delimitazioni sono state interrotte dove non si osserva più ne' incisione ne' scorrimento.

In corrispondenza dell'attraversamento stradale non sono presenti opere di raccolta e di canalizzazione delle acque, in ragione proprio dell'assenza di deflusso.

L'area localizzata a valle della strada è stagionalmente adibita a pascolo.

Passando la Valle Sambuzza e il suo bacino, si incontrano altri quattro corsi d'acqua ascrivibili al Reticolo Idrico Minore: il Rio delle Fontane (17-01-BG059), l'alveo individuato come 16-01-BG059, la Valle dei Dossi (15-01-BG059) e l'incisione siglata 12-01- BG059.

Tutti questi corsi d'acqua intersecano la strada agro-silvo-pastorale che conduce ai rifugi Calvi e Longo e gli attraversamenti sono realizzati tramite piccoli tombotti localizzati a

monte della strada e l'acqua viene convogliata a valle tramite tubazioni. Gli scorrimenti più significativi avvengono nei periodi primaverili, estivi e autunnali e in corrispondenza dei fenomeni di precipitazione. Il Rio delle Fontane, possiede un breve sviluppo e trae origine anche da forme di emergenza idrica localizzate alla testata dello stesso impluvio. Il canale posto più a est ha invece uno sviluppo maggiore ed è formato da due ramificazioni che confluiscono all'altezza della sede stradale. I deflussi in questo caso sono maggiori in quanto la ramificazione principale possiede un discreto sviluppo dell'ordine dei 900 metri. Relativamente alla Valle dei Dossi, questa ha un andamento trasversale rispetto allo sviluppo del versante, determinato dall'assetto tettonico strutturale dell'area. Anche in questo caso i deflussi si osservano perlopiù stagionalmente.

Le piccole incisioni poste in sponda sinistra idrografica della valle dei Dossi sono state oggetto di perimetrazione in quanto, seppur brevi, continue e confluenti con l'asta principale. L'incisione 12-01-BG059 presenta un andamento piuttosto anomalo anch'esso determinato dall'assetto tettonico strutturale dell'area. Lo scorrimento avviene in direzione sud-est e la confluenza con il fiume Brembo è posta a valle dell'attraversamento della sede stradale. Si tratta di una piccola valle piuttosto incisa nel tratto terminale in cui i deflussi sono anche alimentati da alcune forme sorgentizie di carattere stagionale.

Per quanto riguarda l'attività di manutenzione dei corsi d'acqua, considerando positivo il fatto che non vi sono interferenze con edifici e strutture particolari, si ricorda tuttavia che l'interferenza con la strada agro-silvo-pastorale che conduce ai rifugi Longo e Calvi deve portare alla verifica periodica dello stato di manutenzione e di potenziale intasamento da parte dei detriti, dei tombotti di attraversamento che, soprattutto in considerazione della recente realizzazione di alcuni di questi, sono adeguatamente dimensionati ma che comunque data la dinamica dei corsi d'acqua in esame, possono essere soggetti ad un veloce riempimento.

3.2 Settore meridionale

Valle Sardegnana

Si tratta di tutto il settore di versante esposto a nord e caratterizzato da ripide pareti rocciose lungo cui si impostano importanti corsi d'acqua tra cui il principale è la Valle di Sardegnana (BG-068) che si immette nell'omonimo lago sfruttato a scopi idroelettrici e la cui acqua viene poi turbinata nella centrale posta lungo il lago di Carona.

Partendo da ovest il primo corso d'acqua che si incontra è individuato con la sigla 34-01BG059. Si tratta di un breve scorrimento localizzato presso il confine comunale con Branzi e che si immette dopo un breve percorso nel fiume Brembo. Più a ovest è presente la valle del Foppone (35-01-BG059) che trae origine a valle del Lago Marcio dall'unione di tre diramazioni oggetto di scorrimenti spesso sostenuti stagionalmente in quanto derivanti dal lento scioglimento delle nevi che in questo versante permangono al suolo per più tempo rispetto al versante su cui sorge l'abitato. La lunghezza del corso d'acqua principale è dell'ordine di 2 km e il bacino sotteso si allunga parallelamente allo sviluppo del corso d'acqua con forma stretta e allungata.

Dopo una curvatura delimitata da un dosso morfologico che separa il corso d'acqua dallo scorrimento del fiume Brembo (foto 9), l'alveo si immette nel Brembo. In questo ultimo tratto il corso d'acqua è stato stabilizzato con modeste opere arginali in pietrame.

A est si sviluppa un'altra importante valle ascrivibile al Reticolo principale la Valle Camuzzone o Rio Marcio o Valle Cannizzoni.



La valle trae origine da due bacini lacustri sfruttati a scopi idroelettrici, il Lago Marcio e il Lago Becco, oltre che da tre immissari individuati dalla sigla 1-01-BG069, 2-01-BG069, 3-01-BG069, di cui quest'ultimo caratterizzato da significativo sviluppo di oltre un chilometro e da scorrimenti idrici piuttosto continui nel corso dell'anno.

Parte del conoide di deiezione della Valle Camuzzone è stato classificato come conoide attivo in ragione dei possibili fenomeni di trasporto in massa su conoide che lo caratterizzano.

Anche la Valle Bonone (formata dalle due ramificazioni 36-01 e 36-02 BG059) possiede uno sviluppo e una dinamica idrologica simile alla Valle Camuzzone anche se le sue portate non sono regolate dalle opere di presa ENEL come nel caso precedente, ma è presente una derivazione sul corso d'acqua che alimenta una centralina idroelettrica.

L'assetto morfologico vallivo determina l'insorgere di significativi fenomeni di erosione e di trasporto in massa che hanno comportato la necessità di perimetrare gran parte della zona sottesa al conoide di deiezione in classe di fattibilità geologica 4, legata anche alla presenza concomitante di fenomeni valanghivi ad elevata pericolosità.

La stessa morfometria del bacino, lungo (quasi 3 km) e stretto caratterizzato da un notevole dislivello (quota massima 2300 m s.l.m., minima 1100 m s.l.m.) che comporta una significativa pendenza del corso d'acqua rendono i fenomeni che si manifestano in alveo

piuttosto violenti.

La delimitazione della fascia di rispetto della Valle Bonone segue la delimitazione della zona a pericolosità molto elevata (H5) in base a quanto contenuto nello *studio geologico redatto dal dr. Geol. G. Sacchi a supporto della zonazione del conoide secondo la legenda PAI* (perimetrazione delle aree in dissesto per fenomeni di trasporto in massa su conoide e fenomeni valanghivi, aree nere ai sensi dell'art. 18 delle N.T.A. del PAI).

La Valle di Sardegnana, appartenente al Reticolo Principale (BG068) è formata da alcuni affluenti che confluiscono nel Lago di Sardegnana. Si tratta perlopiù di scorrimenti idrici di breve sviluppo (individuati con n° 1-04 e 1-03) e con scorrimento perlopiù di carattere stagionale ma le cui incisioni si presentano abbastanza definite sino alla loro immisione nel lago. La prosecuzione della Valle di Sardegnana "sopralacuale" (costituita dalle ramificazioni 1-01-BG068 e 1-02-BG068) è rappresentata da un alveo di discreto sviluppo di circa 1800 m, con scorrimenti idrici, soprattutto nel settore a partire da 2000 m s.l.m. anche piuttosto continui nel corso dell'anno (importante è il contributo fornito dal lento scioglimento delle nevi). Il corso d'acqua principale è alimentato da alcune vallettine minori che arrivando a confluire nel corso d'acqua principale congiuntamente apportano un importante contributo idrico.

A est si incontrano tre vallecole di breve sviluppo, dell'ordine degli 800 metri, ma caratterizzate da regime idrico continuo. Si tratta del Canale della Parada (29-01-BG059), della Valle Scura (28-01-BG059), e della Valle Vallazza (26-01-BG059). L'immissione avviene direttamente nell'alveo del fiume Brembo.

A est della Valle Vallazza sono stati rilevati altri due piccoli canali di scorrimento che confluiscono nel fondovalle individuati come 24-01-BG059 e 21-01-BG059, quest'ultimo costituito da una brevissima ramificazione che si collega subito all'alveo di fondovalle. In ragione della continuità dei deflussi e della definizione dell'incisione tali scorrimenti sono stati censiti.

Nel settore più a est del versante esaminato sono presenti la Valle Smandra 19-01-BG059, il

suo tributario principale individuato come 19-02-BG059 e lo scorrimento 18-01-BG059.

L'asta più significativa a livello di sviluppo e di apporto idrico è costituito dall'affluente destro idrografico della Valle Smandra, che nasce ad una quota di 2225 m s.l.m. a ovest del Lago Vallone e che ha uno sviluppo di circa 1800 metri.

Nello stesso settore sono presenti alcune incisioni localizzate nel settore medio alto del versante che tuttavia, pur raccogliendo le acque in un'incisione di breve sviluppo, non hanno sviluppo continuo sino a confluire in un corso d'acqua maggiore. Le acque infatti si disperdono perlopiù superficialmente a causa della conformazione morfologica dell'area e in parte si infiltrano nel sottosuolo.

Gli ultimi alvei esaminati di questo sottosectore sono quello formato dalle aste individuate dalla sigla 14-02-BG059 e 14-01-BG059 e la piccola incisione individuata come 13-01-BG059.

Nel primo caso si tratta di un torrente che trae origine dal lago del Vallone e che scende in direzione del Dosso dei Signori sino a confluire con il Fiume Brembo. L'asta torrentizia in esame possiede un discreto sviluppo analogamente a quanto visto per gli altri corsi d'acqua insistenti lungo lo stesso settore di versante ed è caratterizzata da deflussi continui a valle del bacino lacustre stesso, mentre a monte prevalgono scorrimenti stagionali.

L'incisione 13-01-BG059 è estremamente breve ma ben definita nell'ultimo tratto. Trae origine dalla zona subpianeggiante della Ca' Bianca e gli scorrimenti si delineano maggiormente in prossimità della confluenza. Come in altri casi, nonostante il piccolo bacino sotteso, gli apporti al deflusso provengono anche da forme di emergenza idrica di carattere stagionale.

3.3 Settore orientale

Si tratta dell'area posta a est del Dosso dei Signori, dove dal Fiume Brembo si stacca la Valle Fregabolgia (BG066) in direzione sud – est e da questa, in direzione sud la Valle dei Frati (BG067). Il fiume Brembo prosegue in direzione nord-est verso il Lago del Prato e il

Lago Cavasabbia, all'altezza del quale si dirama in direzione nord-est la Valle del Monte Sasso (BG064). L'origine del Fiume, inteso come individuazione del Reticolo Principale è al Lago Rotondo, mentre un'ulteriore diramazione a nord, con scorrimento NE-SW sino alle pendici del Pizzo del Diavolo, costituisce la Valle Armentarga/Valle di Camisana (BG065).

E' il settore più ricco di acque sino ad ora esaminato, con scorrimenti cospicui, fatto salvo le zone poste alle maggiori quote dove talora gli scorrimenti superficiali si infiltrano nel sottosuolo dando vita a torbiere e zone paludose, per poi riprendere a scorrere superficialmente solo a valle delle stesse.

Nonostante le quote di sviluppo, il reticolo idrografico presenta una certa maturità nell'articolazione anche se la maggior parte dei deflussi si manifesta solo stagionalmente a causa della permanenza del manto nevoso al suolo per oltre metà dell'anno.

Lago del Diavolo

Il bacino del settore più a nord esaminato trae origine dal Lago del Diavolo da cui discende la Valle del Monte Sasso facente parte del Reticolo Principale.

Partendo da monte e quindi dall'estremo nord-est del bacino alle pendici del monte Aga e Pizzo di Cigola, il reticolo è caratterizzato dalla presenza di numerose incisioni che raccolgono le acque piovane e che confluiscono tutte concentricamente nel Lago del Diavolo (anch'esso bacino sfruttato a scopi idroelettrici).

Le principali aste, quelle caratterizzate da sviluppo e definizione maggiore, sono state individuate come 1-01-BG064, 1-02-BG064, 1-03-BG064, 1-04-BG064, 1-05-BG064.

Si tratta di aste tributarie con le stesse caratteristiche morfometriche e con deflussi tipologicamente simili e stagionali, in ragione della permanenza al suolo della neve per la maggior parte dell'anno. Tali incisioni sono anche caratterizzate da flussi valanghivi nel periodo primaverile, oltre che da fenomeni erosivi e di trasporto solido nei periodi estivi e autunnali.

In ragione dello sviluppo articolato dell'idrografia della zona, tutte le incisioni rilevate e

interessate da scorrimenti idrici e/o valanghivi sono state oggetto di tracciamento delle fasce di rispetto.

Passando all'esame delle aste tributarie della Valle del Monte Sasso, la prima posta lungo il versante destro idrografico della stessa è stata indicata con la sigla 2-01-BG064.

Si tratta di un'incisione che trae origine alle pendici del Passo del Venina e che si sviluppa con deflussi contenuti nell'incisione sino all'attraversamento della sede stradale per poi disperdersi in parte all'altezza dell'ex miniera di ferro. A valle di questa prevalgono invece i fenomeni di "ristagno idrico" legati alla presenza di un'area subpianeggiante caratterizzata da fondo impermeabile che ha favorito la formazione di due piccoli laghetti. Solo a valle di quest'area il deflusso "canalizzato" riprende per immettersi nella valle principale.

Sempre sul versante destro idrografico della Valle del Monte Sasso, si individuano diverse incisioni con scorrimenti di carattere torrentizio e stagionale, con un discreto grado di ramificazione, che possono essere distinti in tre gruppi.

Il primo gruppo di affluenti nel settore centrale della valle principale è individuato dalle incisioni 4-01-BG064 (foto 10), 6-01-BG064, 6-02-BG064, 7-01-BG064, 8-01-BG064, il secondo gruppo, tributario del settore inferiore della valle, all'altezza della confluenza con la Valle Camisana/Armentarga, costituito dai corsi d'acqua 12-01-BG064, 12-02-BG064, 12-03-BG064 (foto 11) e il terzo gruppo, i cui corsi d'acqua si immettono direttamente nell'asta principale del Brembo, costituito da 7-01-BG059, 7-02-BG059, 7-03-BG059, 8-01-BG059, 8-02-BG059 (foto 12), 9-01-BG059 (foto 13), 10-01-BG059.

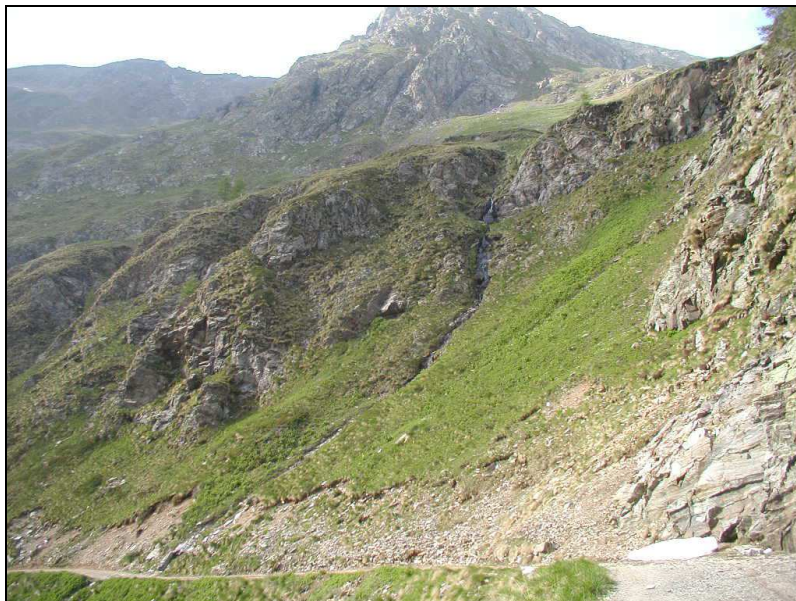


Foto 10: impluvio 4-01-BG064



Foto 11: impluvio 12-01/02/03-BG064



Foto 12: impluvio 8-01/02-BG059



Foto 13: impluvio 9-01-BG059

Del primo gruppo il corso d'acqua individuato, pur presentando un ridotto sviluppo possiede una certa continuità di deflusso nelle stagioni sia primaverili, che estive e autunnali. I tre corsi d'acqua posti poco più a valle che, sebbene con deflussi distinti si immettono

nella valle principale nell'arco di poche decine di metri, hanno come caratteristica comune l'estrema ramificazione, arrivando anche al terzo ordine gerarchico.

Si tratta anche in questo caso di deflussi stagionali concentrati soprattutto nel settore più basso del versante e prossimo alla confluenza. I deflussi divengono significativi in corrispondenza delle forti precipitazioni, ragione per cui sono stati anche realizzati negli ultimi anni alcuni interventi in corrispondenza dell'attraversamento stradale al fine di ridurre il rischio di danneggiamento della sede stradale stessa a causa dell'erosione provocata dai forti deflussi e dai fenomeni di trasporto solido. Lungo tali incisioni si innescano infatti fenomeni di colata detritica anche significativi come durante gli eventi alluvionali del 2002.

Anche l'ultimo gruppo esaminato è caratterizzato da analogo assetto idrografico e da portate che possono divenire significative in corrispondenza di eventi idrologici estremi e che hanno reso necessaria in questi ultimi anni la realizzazione di alcuni interventi di adeguamento delle opere di attraversamento stradali.

L'articolazione complessa del reticolo che trae origine alle pendici del Monte Masoni fa sì che le aste terminali possiedano anche un grado gerarchico di quarto ordine. Nelle incisioni più alte gli scorrimenti non sono significativi, tuttavia l'apporto di tutti questi canali fa sì che il bilancio complessivo di apporto al corso d'acqua principale, soprattutto in caso di fenomeni idrologici intensi, sia tutt'altro che trascurabile. Si tratta, come per tutte le incisioni vallive esaminate in aree caratterizzate da elevata dinamica morfologica, di canali entro cui si riversano anche detriti e apporti valanghivi. A valle della sede stradale le acque tendono a scorrere perlopiù sub- superficialmente a causa della diversa natura del fondo di scorrimento (a valle della sede stradale prevalgono i depositi superficiali mentre a monte gli scorrimenti si impostano direttamente nel substrato roccioso). Solo in corrispondenza di forti temporali si possono osservare scorrimenti superficiali. In ragione di quanto affermato si è ritenuto di procedere all'individuazione delle fasce di rispetto di dieci metri dal centro del solco di incisione entro cui si osservano gli scorrimenti stagionali.

Anche per il gruppo di aste che traggono origine dalle pendici del Monte Zerna e che

intersecano sempre la strada che conduce al rifugio Longo e al Lago del Diavolo possono essere fatte le stesse considerazioni. Si tratta di aste con sviluppo più breve e meno articolate nel settore più alto. Talora si possono manifestare (10-BG-059) interruzioni nel solco di scorrimento a causa della morfologia del versante (come in corrispondenza del dosso a monte del Lago del Prato, nei pressi del tornante della sede stradale).

Il versante posto in sinistra idrografica della Valle di Monte Sasso possiede invece caratteristiche estremamente diverse dal punto di vista idrografico rispetto a quello destro sopra esaminato. Sono infatti individuabili incisioni di breve sviluppo non articolate che raccolgono le acque meteoriche e che pertanto presentano scorrimenti ridotti perlopiù solo a seguito di episodi di precipitazione. Le incisioni, che comunque confluiscono con la valle principale, sono state distinte come (da est a ovest) 3-01-BG059, 5-01-BG059, 9-01-BG059, 18-01-BG059, 11-01-BG059.

Valle Fregabolgia

Il settore facente capo alla Valle Fregabolgia, appartenete al Reticolo Principale, comprende due aree rispettivamente percorse dalla stessa Valle Fregabolgia e dalla Valle dei Frati. La prima ha andamento est – ovest e nasce dall'emissario del Lago Fregabolgia, la seconda, individuata dalla sigla BG067, ha andamento subperpendicolare alla prima in direzione nord-sud e nasce come emissario dal lago di Val dei Frati.

Entrambi i laghi citati sono bacini idroelettrici.

Esaminando dapprima il bacino sotteso alla Valle dei Frati, si osserva come a valle dello specchio lacustre l'unico tributario dell'asta principale sia costituito da un breve corso d'acqua individuato dalla sigla 2-01-BG067 il cui scorrimento risulta in un certo punto del versante interrotto a causa della presenza di un esteso cono detritico che causa la dispersione nel sottosuolo delle acque di scorrimento superficiali.

A valle del cono il corso d'acqua riprende il solco di incisione sino ad immettersi nella valle all'altezza della Baita Cbianca. Gli scorrimenti idrici di questo piccolo tributario sono solo

stagionali. A monte del lago Val dei Frati il reticolo idrico è formato dalla Valle dei Frati (Reticolo Minore sigla 1-01-BG067) principale (che nasce dal Passo d'Aviasco) e da due affluenti principali provenienti dalla destra idrografica (pendici del Monte dei Frati) e caratterizzati anch'essi da un discreto sviluppo sia longitudinale che a livello di ramificazioni secondarie. La Val dei Frati è un corso d'acqua di terzo ordine e il suo bacino mostra perciò una certa maturità nel reticolo idrografico.

Relativamente alla tipologia dei deflussi, questi sono perlopiù di carattere stagionale nel settore medio alto, mentre si osserva una certa continuità nello scorrimento solo a valle dello specchio lacustre.

Esaminando il bacino sotteso alla Valle di Fregaborgia emerge subito che i tributari di questa asta torrentizia sono localizzati esclusivamente in sponda sinistra idrografica dello stesso. Fanno eccezione due brevi incisioni 5-01-BG066, 5-02-BG066, 6-01-BG066 che si immettono in corrispondenza della confluenza con la Valle dei Frati. Queste forme di scorrimento che seppur presentanti deflussi solo stagionalmente hanno tuttavia una certa definizione dell'incisione del canale sino al punto di confluenza, sono state inserite nel reticolo idrico e pertanto ne è stata definita la fascia di rispetto.

Analizzando invece, da monte a valle, i numerosi affluenti della Valle di Fregaborgia che come già detto si sviluppano in sponda destra idrografica, oltre alle due piccole diramazioni che si immettono nell'omonimo lago a est (1-01-BG066), una tra le più significative è la Valle Sorgente Portola (1-02-BG066) che trae origine dal Passo di Portola e che è anche formata da una ramificazione secondaria che scende dalle pendici del monte Madonnino.

Il ramo principale è costituito nel settore più alto da diverse incisioni che confluiscono, anche dopo brevi tratti a scorrimento "meandriforme", con i due piccoli corsi d'acqua emissari del Lago dei Curiosi. Lo stesso piccolo lago è formato da un'incisione valliva di discreta lunghezza (oltre 700 metri) che trae origine proprio dalle pendici del Monte Madonnino. Ulteriori "tributari" della Valle Sorgente Portola sono localizzati in sinistra idrografica della stessa e confluiscono a valle del Lago dei Curiosi. Trattandosi di zone di indubbia ricchezza

idrica, si possono osservare scorrimenti nel settore di deflusso medio alto, durante gran parte dell'anno fatto salvo il periodo caratterizzato da rigide temperature. Anche la Valle Sorgente Portola presenta un terzo ordine gerarchico, indice di discreta maturità nell'evoluzione del reticolo idrico.

Spostandosi a ovest i tributari del lago sono costituiti da più o meno brevi incisioni di scorrimento concentrato (1-03-BG066 e 1-04-BG066) che traggono origine da un'area subpianeggiante caratterizzata da ristagni idrici, piccoli specchi lacustri e con fenomeni di infiltrazione nel sottosuolo.

A valle del paramento della diga del Lago Fregabolgia, gli scorrimenti dell'alveo torrentizio principale vengono alimentati da due torrenti discendenti dal Lago Cабianca (2-01-BG066 e 3-01-BG066) e dal lago Zelto (4-01-BG066).

L'assetto di questi corsi d'acqua ha subito parziali modificazioni legate allo sfruttamento idroelettrico dei bacini e dei corsi d'acqua della zona. Infatti il corso d'acqua localizzato più a est (2-01BG063), che di per se possiede un discreto sviluppo e scorrimento idrico, viene alimentato anche da un piccolo tributario che si dirama dal lago Cабianca, mentre a valle dello stesso lago un altro emissario dà vita al Rio Lago Cабianca, entro cui confluisce l'emissario del Lago Zelto. In corrispondenza dello stesso Lago è indicato un breve ruscellamento che non arriva a confluire nello specchio lacustre in quanto si disperde in una zona acquitrinosa posta a est del vero proprio bacino lacustre.

Oltre a questi tributari principali, la Valle di Fregabolgia riceve anche gli apporti dell'asta individuata come 4-02-BG066. con sviluppo dell'ordine di 800 metri e bacino di alimentazione molto ridotto. La stessa incisione non si presenta molto marcata in ragione dell'esiguità dei deflussi. Dato lo sviluppo sino alla confluenza con il reticolo principale si è ritenuto di inserire anche queste due aste torrentizie nel Reticolo idrico Minore.

Valle Camisana

L'ultimo settore del territorio comunale esaminato è localizzato all'estremo sud-est dello stesso ed è percorso dall'asta torrentizia, compresa nel Reticolo Principale, della Valle Camisana (BG065) che prende anche nome più a valle dell'origine (la Bocchetta di Podavit) di Valle Armentarga.

Si tratta del bacino più esteso e articolato tra quelli sino ad ora esaminati anche perché, oltre alla valle principale in esame, in destra idrografica della stessa confluisce un'asta valliva di analoga lunghezza e sviluppo (sigla 8-01-14-BG065) che ha origine dalla corona individuata dal Pizzo del Diavolo di Tenda, dal Pizzo del Poris e dal Monte Grabiasca e che è formata da 14 aste minori tributarie tra cui la Valle del Poris (8-13-BG065) e la valle che ha origine a monte del Lago Rotondo (2-01-BG059) che a valle dello stesso è considerata Reticolo Principale come origine del Fiume Brembo (BG059).

Partendo dall'esame delle aste idriche che concorrono direttamente nel settore medio alto alla formazione della Valle Camisana/Armentarga queste si sviluppano elusivamente in sponda destra idrografica della stessa. Nel complicato reticolo tra le principali (da monte a valle) si segnalano la 1-01-BG065, con breve sviluppo a caratterizzata da assenza di scorrimenti significativi per la maggior parte dell'anno, la 2-01-BG065, estremamente ramificata nella parte alta tanto da raggiungere il terzo grado di ordine gerarchico, peraltro anch'essa caratterizzata da deflussi non significativi nelle ramificazioni più alte, la valle 3-01-BG065, formata da scorrimenti idrici significativi e forte erosione, come evidenziato dalle forme "calanchive" che interessano il settore centrale .

Più a valle vi sono due aste caratterizzate da discreto sviluppo, anche oltre 1200 metri, seppur non così ramificate (6-01-BG065 e 7-01-BG065).

Il settore sud dell'area in esame è invece percorso dall'affluente in sinistra idrografica della valle Camisana che, come già detto è costituito da un lungo scorrimento idrico di oltre 3300 metri, alimentato da 14 incisioni (il grado gerarchico è il quarto) percorse nelle zone più alte da scorrimenti solo in concomitanza con i fenomeni di precipitazione.

Già nell'area subpianeggiante localizzata a quota 2300 m s.l.m., che si sviluppa per una lunghezza di circa 500 metri, dove confluiscono le aste 8-01, 8-02, 8-03, 8-04 BG065, lo scorrimento si mostra cospicuo.

A seguito degli apporti della aste provenienti dal Monte Grabiasca (8-05-BG065, 8-07-BG065, 8-09-BG065 E 8-10-BG065) e della Valle del Poris (8-13-065) alimentata anche dagli scorrimenti provenienti dai laghetti di Reseda, gli afflussi divengono significativi prescindendo dagli apporti stagionali.

Infine viene analizzato il sottosectore costituito dagli affluenti del Fiume Brembo (BG059) che geograficamente fanno comunque parte del bacino della Valle Camisana e che pertanto vengono descritti in questa sede.

I primi corsi d'acqua considerati sono quelli a monte del Lago Rotondo, individuati come 1-01, 1-02, 1-03 BG059 e 2-01-BG059. I primi tre traggono origine dall'area dei Laghetti del Poris e sono anche direttamente alimentati dalle disperdenze di queste zona di ristagno idrico e acquitrinose. Analogamente la seconda asta esaminata trae origine da un'area subpianeggiante acquitrinosa e dove sono localizzati alcuni piccoli "stagni" formati in un'area a morfologia conchiforme, caratterizzata da fondo impermeabile (roccia ricoperta da depositi eluviali), che fa da "bacino di raccolta" delle acque.

Tutte queste forme di scorrimento idrico, di portata comunque variabile stagionalmente, confluiscono nel Lago Rotondo.

Alimentano il tratto del fiume Brembo in esame altre due incisioni che si sviluppano in sponda destra idrografica dello stesso, a valle della confluenza con la Valle Camisana e individuate dalle sigle 3-01, 3-02 BG059, 4-01, 4-02, 4-03, 4-04, 4-05-BG059.

Il primo gruppo individuato dalla numerazione 3-01 e 02 è formato da un'asta principale (3-01-BG059) di notevole sviluppo (circa 2400 metri) che si allunga sino a sotto le pendici del Monte Aga, interrotta solo da un'area subpianeggiante acquitrinosa localizzata a quota 2340 m s.l.m.

La seconda asta tributaria è costituita dalle aste confluenti nella 3-02BG059 (zona Baite

dell'Armentarga).

L'ultimo gruppo confluyente nella valle principale si sviluppa in località Presa dell'Armentarga.

Si tratta, anche in questo caso, di aste definite e incise, con scorrimenti solo in corrispondenza di forti precipitazioni e di carattere stagionale.

li, aprile 2008

Dott. Geol. Stefania Cabassi
n°1123 OGL

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

i.d.		Denominazione	Origine	Foce	Ente competente
	BG059	<i>Fiume Brembo di Branzi/Carona</i>			Provincia
1 01	BG059	<i>1 01 bg059</i>	Passo di Reseda	Lago Rotondo	Comune
1 02	BG059	<i>1 02 bg059</i>	Località "Laghi del Poris"	1 01 BG059	Comune
1 03	BG059	<i>1 03 bg059</i>	Località "Laghi del Poris"	1 01 BG059	Comune
2 01	BG059	<i>2 01 bg059</i>	Località "Laghi del Poris"	Lago Rotondo	Comune
3 01	BG059	<i>3 01 bg059</i>	Monte Aga	BG059	Comune
3 02	BG059	<i>3 02 bg059</i>	Località "Baite dell'Armentarga"	3 01 BG059	Comune
4 01	BG059	<i>4 01 bg059</i>	Località "Baite dell'Armentarga"	BG059 Località "Presa dell'Armentarga"	Comune
4 02	BG059	<i>4 02 bg059</i>	Località "Baite dell'Armentarga"	4 01 BG059	Comune
4 03	BG059	<i>4 03 bg059</i>	Località "Baite dell'Armentarga"	4 01 BG059	Comune
4 04	BG059	<i>4 04 bg059</i>	Località "Baite dell'Armentarga"	4 01 BG059	Comune
4 05	BG059	<i>4 05 bg059</i>	Località "Baite dell'Armentarga"	4 01 BG059 Località "Presa dell'Armentarga"	Comune
5 01	BG059	<i>5 01 bg059</i>	Versante Valle Armentarga	BG059	Comune
6 01	BG059	<i>6 01 bg059</i>	"Costa della Mersa"	BG059 "Lago Cavasabbia"	Comune
7 01	BG059	<i>7 01 bg059</i>	Monte Masoni	BG059	Comune
7 02	BG059	<i>7 02 bg059</i>	Monte Masoni	7 01 BG059	Comune
7 03	BG059	<i>7 03 bg059</i>	Monte Masoni	7 02 BG059	Comune
8 01	BG059	<i>8 01 bg059</i>	Monte Zerna	BG059	Comune
8 02	BG059	<i>8 02 bg059</i>	Monte Zerna	8 01 BG059	Comune
8 03	BG059	<i>8 03 bg059</i>	Monte Zerna	8 01 BG059	Comune
9 01	BG059	<i>9 01 bg059</i>	Monte Zerna	BG059	Comune

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

10 01	BG059	10 01 bg059	Monte Zerna	BG059	Comune
11 01	BG059	11 01 bg059	Lago del Prato	BG059 Località "Lago del Prato"	Comune
12 01	BG059	12 01 bg059	Località "Baita Dossi"	BG059	Comune
13 01	BG059	13 01 bg059	Località "Baita Cabianca"	BG059	Comune
14 01	BG059	14 01 bg059	Dosso dei Signori	BG059	Comune
14 02	BG059	14 02 bg059	Lago del Vallone	14 01 BG059	Comune
15 01	BG059	Valle dei Dossi	Località "Casera dei Ciola"	BG059	Comune
16 01	BG059	16 01 bg059	Versante Monte Zerna	BG059	Comune
17 01	BG059	Rio delle Fontane	Versante Monte Zerna	BG059	Comune
18 01	BG059	18 01 bg059	Versante Monte Sardegnana	BG059	Comune
19 01	BG059	Valle Smandre	Monte Sardegnana	BG059	Comune
19 02	BG059	19 02 bg059	Località Lago del Vallone	Valle Smandre	Comune
20 01	BG059	20 01 bg059	Versante Monte Chierico	BG059 Località Pagliari	Comune
21 01	BG059	21 01 bg059	Monte Sardegnana	BG059 Località Pagliari	Comune
22 01	BG059	22 01 bg059	Versante Monte Chierico	BG059 Località Pagliari	Comune
23 01	BG059	23 01 bg059	Versante Monte Chierico	BG059	Comune

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

24 01	BG059	24 01 bg059	Monte Sardegnana	BG059	Comune
25 01	BG059	Valle dei Ronchi	Versante Monte Chierico	BG059	Comune
26 01	BG059	Valle Vallazza	Monte Sardegnana	BG059	Comune
27 01	BG059	27 01 bg059	Versante Monte Chierico	BG059	Comune
28 01	BG059	Valle Scura	Località Lago Sardegnana	BG059	Comune
29 01	BG059	Canale della Parada	Località Lago Sardegnana	BG059	Comune
30 01	BG059	Rio della Costa	Versante Monte Chierico	BG059	Comune
31 01	BG059	Valle Bonone	Pizzo del Becco	BG059	Comune
31 02	BG059	32 01 bg059	Pizzo del Becco	Valle Bonone	Comune
32 01	BG059	37 01 bg059	Località Le Forcelle Alte	BG059	Comune
33 01	BG059	38 01 bg059	Località Le Forcelle Alte	BG059	Comune
34 01	BG059	39 01 bg059	Pizzo Vacca	BG059	Comune
35 01	BG059	Valle del Foppone	Località Lago Marcio	BG059	Comune
36 01	BG059	Canalone	Corna Bianche	BG059	Comune

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

	BG062	Valle di Carisole			Provincia
1 01	BG062	1 01 bg062	Versante Monte Chierico	BG062	Comune
2 01	BG062	2 01 bg062	Versante Monte Chierico	BG062	Comune
3 01	BG062	3 01 bg062	Località Lago di Carisole	BG062	Comune
4 01	BG062	4 01 bg062	Località Lago di Carisole	BG062	Comune
5 01	BG062	5 01 bg062	Località Rifugio Giretta	BG062 Località Rifugio Giretta	Comune
6 01	BG062	6 01 bg062	Località Rifugio Giretta	BG062 Località Rifugio Giretta	Comune
7 01	BG062	7 01 bg062	Località "Baita dei Pianoni"	BG062 Località "Baita dei Pianoni"	Comune
8 01	BG062	8 01 bg062	Località Lago di Carisole	BG062 Località "Baita Siltro"	Comune
9 01	BG062	9 01 bg062	Versante Monte Chierico	BG062 Località "Casera di Carisole"	Comune
10 01	BG062	10 01 bg062	Monte Valgussera	BG062 Località "Baite Piazzecca"	Comune
11 01	BG062	11 01 bg062	Monte Valgussera	BG062 Località "Baite Piazzecca"	Comune
12 01	BG062	12 01 bg062	Pizzo del Vescovo	BG062	Comune
13 01	BG062	13 01 bg062	Località "Baite Piazzecca"	BG062	Comune
14 01	BG062	14 01 bg062	Corna Bianche - Pizzo del Vescovo	BG062	Comune

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

	BG063	Valle Sambuzza			Provincia
1 01	BG063	1 01 bg063	Corno Stella - Laghetti di Caldirolo	BG063 Laghi di valle Sambuzza	Comune
1 02	BG063	1 02 bg063	Pizzo Zerna	BG063 Laghi di valle Sambuzza	Comune
1 03	BG063	1 03 bg063	Pizzo Zerna	BG063 Laghi di valle Sambuzza	Comune
1 04	BG063	1 04 bg063	Monte Masoni	BG063 Laghi di valle Sambuzza	Comune
1 05	BG063	1 05 bg063	Monte Masoni	BG063 Laghi di valle Sambuzza	Comune
2 01	BG063	2 01 bg063	Laghetti di Caldirolo	BG063	Comune
3 01	BG063	3 01 bg063	Monte Chierico	BG063	Comune
4 01	BG063	4 01 bg063	Monte Chierico	BG063	Comune
5 01	BG063	5 01 bg063	Monte Zerna	BG063	Comune
6 01	BG063	6 01 bg063	Monte Chierico	BG063	Comune
7 01	BG063	7 01 bg063	Versante Monte Zerna	BG063	Comune
8 01	BG063	8 01 bg063	Versante Monte Chierico	BG063	Comune

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

	BG064	Rio del Monte Sasso (Valdaffa)			Provincia
1 01	BG064	1 01 bg064	Pizzo di Cigola	BG064 Lago del Diavolo	Comune
1 02	BG064	1 02 bg064	Monte Aga	BG064 Lago del Diavolo	Comune
1 03	BG064	1 03 bg064	Pizzo di Cigola	BG064 Lago del Diavolo	Comune
1 04	BG064	1 04 bg064	Versante Monte Aga	BG064 Lago del Diavolo	Comune
1 05	BG064	1 05 bg064	Pizzo di Cigola	BG064 Lago del Diavolo	Comune
2 01	BG064	2 01 bg064	Passo di Venina	BG064 Località Miniera di Ferro	Comune
3 01	BG064	3 01 bg064	Versante Monte Aga	BG064 Località Miniera di Ferro	Comune
4 01	BG064	4 01 bg064	Passo di Venina	BG064 Località Rifugio Longo	Comune
5 01	BG064	5 01 bg064	Versante Monte Aga	BG064	Comune
6 01	BG064	6 01 bg064	Passo di Venina	BG064	Comune
6 02	BG064	6 02 bg064	Passo di Venina	BG064	Comune
7 01	BG064	7 01 bg064	Passo di Venina	BG064	Comune
8 01	BG064	8 01 bg064	Passo di Venina	BG064	Comune
9 01	BG064	9 01 bg064	Versante Monte Aga	BG064 Località "Baita della Maia"	Comune
10 01	BG064	10 01 bg064	Versante Monte Aga	BG064 Località "Baita della Maia"	Comune
11 01	BG064	11 01 bg064	Versante Monte Aga	BG064 Località "Baita della Maia"	Comune
12 01	BG064	12 01 bg064	Monte Masoni	BG064 Località "Baite le Croci"	Comune
12 02	BG064	12 02 bg064	Monte Masoni	12 01 BG064 Località "Baita Masoni"	Comune

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

	BG065	Valle Camisana			Provincia	
	1 01	BG065	1 01 bg065	Versante Monte Aga	BG065	Comune
	2 01	BG065	2 01 bg065	Versante Monte Aga	BG065	Comune
	3 01	BG065	3 01 bg065	Monte Aga	BG065	Comune
	3 02	BG065	3 02 bg065	Monte Aga	3 01 BG065	Comune
	4 01	BG065	4 01 bg065	Versante Monte Aga	BG065	Comune
	5 01	BG065	5 01 bg065	Versante Monte Aga	BG065	Comune
	6 01	BG065	6 01 bg065	Versante Monte Aga	BG065	Comune
	7 01	BG065	7 01 bg065	Versante Monte Aga	BG065	Comune
	8 01	BG065	8 01 bg065	Pizzo del Diavolo	BG065	Comune
	8 02	BG065	8 02 bg065	Pizzo del Diavolo - Pizzo Poris	8 01 BG065	Comune
	8 03	BG065	8 03 bg065	Pizzo del Diavolo - Loc. "Bocchetta di Podavit"	8 01 BG065	Comune
	8 04	BG065	8 04 bg065	Versante Pizzo del Diavolo	8 01 BG065	Comune
	8 05	BG065	8 05 bg065	Monte Grabiasca	8 01 BG065	Comune
	8 06	BG065	8 06 bg065	Versante Pizzo del Diavolo	8 01 BG065	Comune
	8 07	BG065	8 07 bg065	Monte Grabiasca	8 01 BG065	Comune
	8 08	BG065	8 08 bg065	Versante Pizzo del Diavolo	8 01 BG065	Comune
	8 09	BG065	8 09 bg065	Monte Grabiasca	8 01 BG065	Comune
	8 10	BG065	8 10 bg065	Monte Grabiasca	8 01 BG065	Comune
	8 11	BG065	8 11 bg065	Monte Grabiasca	8 01 BG065 Località "Baite Poris"	Comune
	8 12	BG065	8 12 bg065	Monte Grabiasca	8 01 BG065 Località "Baite Poris"	Comune
	8 13	BG065	Valle del Poris	Monte Grabiasca - Laghetti Reseda	8 01 BG065 Località "Baite Poris"	Comune
	8 14	BG065	8 14 bg065	Località Laghi del Poris	8 01 BG065	Comune

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

	BG066	Rio di Fregabolgia			Provincia
1 01	BG066	1 01 bg066	Località Rifugio Calvi	BG066 Lago di Fregabolgia	Comune
1 02	BG066	Valle Sorgente Portola	Monte Madonnino - Lago dei Curiosi	1 01 BG066 Lago di Fregabolgia	Comune
1 03	BG066	1 03 bg066	Località Lago dei Curiosi	1 01 BG066 Lago di Fregabolgia	Comune
1 04	BG066	1 04 bg066	Località Lago dei Curiosi	1 01 BG066 Lago di Fregabolgia	Comune
2 01	BG066	2 01 bg066	Monte Cабianca - Lago Cабianca	BG066 Località Lago di Fregabolgia	Comune
3 01	BG066	3 01 bg066	Lago Cабianca	BG066 Località "Baita Costa della Mersa"	Comune
4 01	BG066	Rio Cабianca	Lago Cабianca - Lago Zelto	BG066 Località "Baita della Capra"	Comune
4 02	BG066	4 02 bg066	Località Lago Zelto	BG066 Località "Baita della Capra"	Comune
5 01	BG066	5 01 bg 066	Località "Baita Costa della Mersa"	BG066 Località "Baita Cабianca"	Comune
5 02	BG066	5 02 bg066	Località "Baita Costa della Mersa"	5 01 BG066 Località "Baita Cабianca"	Comune
6 01	BG066	6 01 bg 066	Località "Lago del Prato"	BG066 Località "Baita Cабianca"	Comune
	BG067	Val dei Frati			Provincia
1 01	BG067	Val dei Frati	Monte dei Frati - Passo d'Aviasco	BG067 Lago di Val dei Frati	Comune
2 01	BG067	2 01 bg067	Versante Monte dei Frati	BG067 Località "Baita Cабianca"	Comune

ALLEGATO 1: ELENCO DEI CORSI D'ACQUA DEL COMUNE DI CARONA

	BG068	<i>Rio di Sardegnana</i>			Provincia
1 01	BG068	<i>Valle Sardegnana</i>	Pizzo del Becco	BG068 Lago Sardegnana	Comune
1 02	BG068	<i>1 02 bg068</i>	Località Lago del Vallone	1 01 BG068 Località Lago Sardegnana	Comune
1 03	BG068	<i>1 03 bg068</i>	Versante Pizzo del Becco	BG068 Lago Sardegnana	Comune
1 04	BG068	<i>1 04 bg068</i>	Versante Pizzo del Becco	BG068 Lago Sardegnana	Comune
	BG069	<i>Rio Marcio/ValleCannizzoni</i>			Provincia
1 01	BG069	<i>1 01 bg069</i>	Versante Pizzo del Becco	BG069 Località Lago Becco	Comune
2 01	BG069	<i>2 01 bg069</i>	Versante Pizzo del Becco	BG069 Località "Baita Foppone"	Comune
3 01	BG069	<i>3 01 bg069</i>	Versante Pizzo del Becco	BG069	Comune