



Studio Associato di ingegneria e geologia

dott. ing. Locatelli – dott. geol. Buscaglia – dott. geol. Locchi – dott. geol. Scinetti

COMUNE DI BRIOSCO

Via Roma, 4 20836 Briosco (MB)

Aggiornamento studio per individuazione del Reticolo Idrico Minore e determinazione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

ai sensi della L.R. 1/2000
(D.G.R. X/24229 del 23/10/2015)

RELAZIONE TECNICA

Redatto da: dott. Geol. Vittorio BUSCAGLIA

in collaborazione con:

dott. Geol Domenico SCINETTI

dott. Geol Sergio LOCCHI

dott. Ing. Valeria LOCATELLI

Lecco – DICEMBRE 2016

C.so Martiri della Liberazione, 28 – 23900 LECCO – Tel/fax 0341.360078

E-mail: ingeo@studioingeo.it www.studioingeo

Indice generale

1. PREMESSA	2
2. CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE	3
3. CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO MINORE	4
4. CURVE DI PROBABILITA' PLUVIOMETRICA	5
5. INDIVIDUAZIONE FASCE DI RISPETTO DEL RETICOLO IDRICO MINORE	6
5.1 - CRITERI GENERALI	6
5.2 - INDIVIDUAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO	7
5.3 - EX ALVEI – TRATTI DI ALVEO ACCATASTATO MA PRIVI DI FUNZIONE IDRAULICA	8
5.4 - MODIFICHE CARTOGRAFICHE RISPETTO ALLO STUDIO DEL RETICOLO MINORE DEL 2006	9
5.5 - ELABORATI GRAFICI	11

Allegati fuori testo:

Tav.1 - Carta individuazione reticolo scala 1: 5000

Tav. 2 - Carta individuazione fasce di rispetto scala 1: 5000

Tavv. 3a-b-c-d-e - Carta individuazione fasce di rispetto scala 1: 2000

REGOLAMENTO DI POLIZIA IDRAULICA 2016

1. PREMESSA

Regione Lombardia, con la l.r. 5 gennaio 2000, n. 1, ha trasferito agli enti locali le attività di Polizia Idraulica e di pronto intervento per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore mantenendo le stesse funzioni per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale.

La d.g.r. n. X/4229 del 23 ottobre 2015 e la successiva d.g.r. n. X/4439 del 30 novembre 2015, in attuazione della legge 1/2000, forniscono criteri e indirizzi ai Comuni per la ricognizione del reticolo idraulico minore e per l'effettuazione dell'attività di Polizia Idraulica, intesa come controllo degli interventi di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corpi idrici ad esso appartenenti.

La presente relazione accompagna l'aggiornamento dello studio del RIM esistente redatto dal dott. geol. P. Verga nel 2006 su una base fotogrammetrica diversa e localmente meno precisa rispetto a quella del DBT più recente (2015) che sarà la base comune degli elaborati grafici della variante generale al PGT.

Lo studio per l'individuazione e definizione del reticolo idrico minore di competenza comunale e la definizione delle relative fasce di rispetto è stato condotto secondo lo schema:

- raccolta e analisi della documentazione cartografica ufficiale e storica relativa al territorio in oggetto (mappe catastali, I.G.M., C.T.R., studio RIM 2006, DBT 2015);
- sopralluoghi per la individuazione in situ dei corsi d'acqua attribuibili al reticolo minore intesi come alvei di scorrimento, anche discontinuo, delle acque pubbliche;
- definizione dei corpi idrici attribuiti al reticolo idrico minore e individuazione delle relative fasce di rispetto;
- predisposizione della presente relazione, dell'aggiornamento del regolamento di polizia idraulica e degli elaborati cartografici relativi a tutto l'ambito comunale a scala 1: 5.000 e a scala 1: 2.000 riportanti il reticolo idraulico minore e le relative fasce di rispetto.

L'aggiornamento rispetto allo studio esistente riguarda principalmente i seguenti aspetti:

- aggiornamento del reticolo idrico e delle rispettive fasce di rispetto sulla base della nuova cartografia comunale (DBT 2015) con sistema di riferimento cartografico UTM32-WGS84, rispetto allo studio precedente redatto sulla base di cartografia meno accurata (vecchio aerofotogrammetrico comunale);
- aggiornamento del regolamento di polizia idraulica in base alle direttive regionali più recenti
- informatizzazione degli elaborati cartografici sulla base dello schema richiesto dalla normativa vigente con compilazione degli *shapefiles* da inviare a Regione Lombardia

2. CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

Nell'ambito del territorio comunale di Brioso, in quando iscritti nell'elenco individuato nell'Allegato A della DGR X/4229 del 23 ottobre 2015, sono attribuiti al Reticolo Idrico Principale i tratti dei seguenti corsi d'acqua:

Denominazione	Foce e sbocco	Tratto classificato come principale	Numero progressivo	Elenco AAPP
Fiume Lambro	Fiume Po	Tutto il corso	MB005	23
Rio Bevera	Fiume Lambro	Tutto il corso	MB008	33

La competenza sui corsi d'acqua sopra individuati, essendo essi iscritti nell'elenco dell'Allegato B della DGR X/4229 del 23 ottobre 2015, è attribuita ad AIPO:

Denominazione	Tratto di competenza	Reticolo di appartenenza
Fiume Lambro o Lambro settentrionale	Dall'incile del lago di Pusiano in Comune di Merone, alla confluenza nel fiume Po	ALLEGATO A - CO024, LC001, LO002, MI014, MB005, PV059
Torrente o Rio Bevera	Da monte dell'attraversamento stradale di via Luigi Bocconi in Comune di Monticello Brianza fino alla confluenza nel fiume Lambro	ALLEGATO A – LC059, MB008

“L'elenco in questione identifica i corsi d'acqua del reticolo idrico regionale di competenza di AIPO; per ciascuno di essi è indicata, laddove sussiste, l'appartenenza ad uno degli elenchi dei reticoli regionali (allegati A – Reticolo Idrico Principale e C – Reticolo Idrico di competenza dei Consorzi di Bonifica, alla presente deliberazione) ovvero al Reticolo Idrico Minore di competenza dei Comuni. Sui corsi d'acqua del presente elenco, AIPO esercita il ruolo di Autorità Idraulica ai sensi del R.D. 523/1904 per le sole attività di polizia idraulica di accertamento e contestazione delle violazioni previste in materia, rilascio di nullaosta idraulici relativi ad opere nella fascia di rispetto e pareri di compatibilità idraulica per interventi in aree demaniali; per le attività di Polizia Idraulica relative al rilascio di concessioni riferite all'utilizzo e all'occupazione dei beni demaniali l'Autorità Idraulica di riferimento è rappresentata da Regione, Consorzi di Bonifica e Comuni in ragione dell'appartenenza del corso d'acqua al proprio reticolo. Il rilascio diretto dei nulla-osta idraulici attraverso il sistema SIPIUI da parte di AIPO avverrà a far tempo dal 1.01.2016.

Per completezza di informazione circa gli ambiti di competenza di AIPO, sono altresì indicate quelle particolari aree destinate alla laminazione delle piene ovvero oggetto di specifiche convenzioni.

Ulteriori informazioni di carattere tecnico sull'estensione del reticolo di competenza AIPO sono reperibili sul sito istituzionale di AIPO (www.agenziainterregionalepo.it).

Note: per il tratto di fiume Lambro dall'incile del lago di Pusiano fino a Villasanta e per gli affluenti principali in Sx idraulica Torrente o Rio Bevera e Torrente Bevera o torrente Bevera di Brianza così come individuati nell'allegato A, sono da stipulare, ai fini della tutela e salvaguardia del fiume e delle aree vallive ad esso connesse, appositi accordi con il Parco Regionale della Valle del Lambro “.

3. CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO MINORE

Ai sensi del 1° comma dell'art. 822 del Codice Civile, «*appartengono allo Stato e fanno parte del demanio pubblico il lido del mare, la spiaggia, le rade e i porti; i fiumi, i torrenti, i laghi e le altre acque definite pubbliche dalle leggi in materia ...*». Pertanto fanno parte del Demanio Idrico tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo (art. 144. comma 1, D.Lgs. n. 152/2006).

In linea di principio si considerano appartenenti al demanio idrico:

- i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche;
- tutti i corsi d'acqua di origine naturale estesi verso monte fino alle sorgenti, anche se interessati da opere ed interventi di sistemazione idraulica realizzati dalla pubblica amministrazione o con finanziamenti pubblici.

Sono altresì da comprendere, ancorché artificiali:

- i canali di bonifica realizzati dalla pubblica amministrazione direttamente o mediante i Consorzi di Bonifica;
- i canali realizzati come opere idrauliche dalla P.A. o con finanziamenti pubblici;
- tutti gli altri canali da individuare come demaniali in base ad una specifica disposizione normativa.

Sono esclusi dal demanio idrico i canali artificiali realizzati da privati, nei quali le acque (pubbliche) vi sono artificialmente ed appositamente immesse in base a singoli atti di concessione ai sensi del T.U.1775/1933. Tali canali sono disciplinati dal T.U.1775/1933 ovvero dalle speciali normative regolanti la derivazione e l'utilizzazione delle acque pubbliche.

Restano esclusi i canali appositamente costruiti per lo smaltimento di liquami, di acque reflue industriali e i collettori artificiali di acque meteoriche (es. cunette stradali).

Il Reticolo Idrico Minore è quindi costituito da tutti gli alvei sede di scorrimento delle acque pubbliche che non appartengono al Reticolo Idrico Principale e che non siano canali privati.

Per l'individuazione dei corsi d'acqua attribuibili al reticolo idrico minore si è proceduto alla verifica comparata della cartografia esistente e successivamente ad un riscontro *in situ* delle informazioni derivate, al fine di integrare quanto già riportato sulla cartografia ufficiale. Si è seguito il criterio di salvaguardare la rete dei fossi interpoderali principali che garantiscono il drenaggio del territorio, anche se in alcuni casi tali alvei hanno ampiezza minima e non si riconoscono nelle cartografie ufficiali. I sopralluoghi hanno consentito di valutare le caratteristiche idrauliche dei corsi d'acqua e le caratteristiche geomorfologiche del territorio circostante al fine di definire l'ampiezza delle fasce di rispetto. Le opere di drenaggio del corpo di frana (1985) ex Crom-Color, 200 m a sud di C.na Consonni, con scarico nel fosso 03108011_0032 non rientrano nel reticolo idrico minore.

4. CURVE DI PROBABILITA' PLUVIOMETRICA

Per il calcolo delle portate di piena dei corsi d'acqua o per il dimensionamento degli scarichi di aree impermeabilizzate, la previsione quantitativa delle piogge intense può essere condotta attraverso la preventiva determinazione della curva di probabilità pluviometrica, relazione che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata, per un assegnato tempo di ritorno (periodo nel quale mediamente viene eguagliato o superato l'evento in esame).

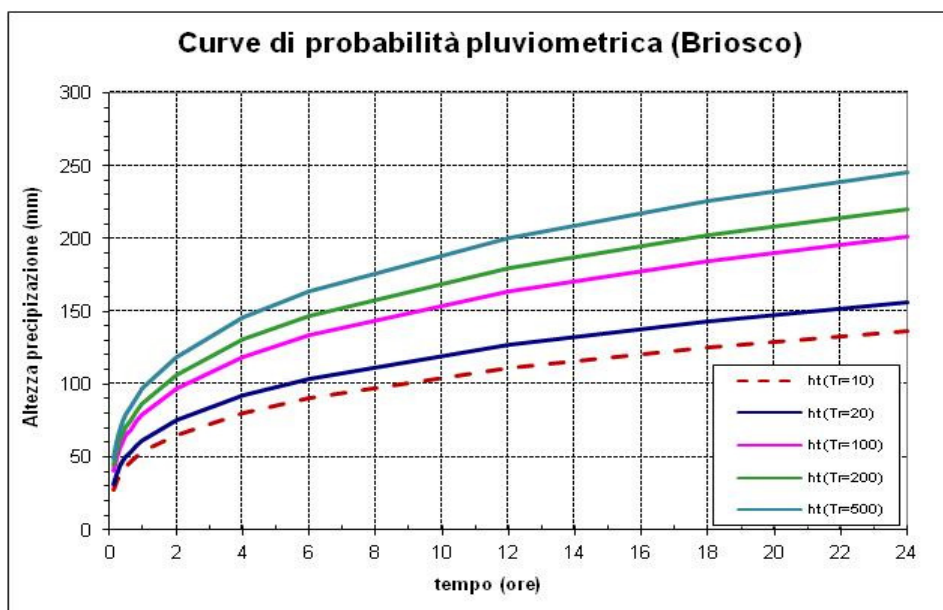
La curva di probabilità pluviometrica è comunemente espressa nel seguente modo: $h = at^n$

in cui i parametri a e n dipendono dal luogo e dallo specifico tempo di ritorno considerato.

Elaborazioni statistiche di questo tipo necessitano delle registrazioni delle precipitazioni della durata di 1-3-6-12-24 ore consecutive. Nell'ambito del presente lavoro, si è ricorso alle elaborazioni proposte dall'Autorità di Bacino del Fiume Po all'interno degli allegati "Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica". In tale studio, partendo dalle serie storiche delle precipitazioni riportate negli Annali Idrologici del Servizio Idrografico Italiano, è stata condotta un'interpolazione spaziale con il metodo *kriging* dei parametri a e n delle curve, discretizzate in base a un reticolo di 2 km di lato.

Di seguito si riportano i valori di a e n indicati dal PAI per il comune di Briosco al nodo DF69 di coordinate UTM WGS84 519000-5063000 con tempo di ritorno di 10-20-100-200-500 anni.

Tr 10		Tr 20		Tr 100		Tr 200		Tr 500	
a	n	a	n	a	n	a	n	a	n
53.40	0.294	61.30	0.294	79.19	0.293	86.83	0.293	96.89	0.293



Curve pluviometriche per tempi di ritorno di 10, 20, 100, 200 e 500 anni (PAI)

L'altezza di precipitazione misurata dalla stazione pluviometrica è un dato puntuale e va quindi corretto in funzione dell'area del bacino scolante sul quale si considera distribuito l'evento piovoso (l'altezza di precipitazione diminuisce all'aumentare dell'area interessata dall'evento meteorico).

Per il ragguglio dei coefficienti si può far riferimento alla formula di Columbo di seguito riportata:

$$a' = a * [1 - 0.06 * (A/100)^{0.4}]$$

$$n' = n + 0.003 * (A/100)^{0.6}$$

dove a e n sono i parametri della Curva Pluviometrica, A è l'area della superficie totale del bacino scolante espressa in ettari, a' e n' sono i coefficienti raggugliati.

5. INDIVIDUAZIONE FASCE DI RISPETTO DEL RETICOLO IDRICO MINORE

5.1 - Criteri generali

In base ai criteri contenuti nell'allegato D della DGR n. 4229 del 23 ottobre 2015, le fasce di rispetto del Reticolo Minore Comunale sono individuate tenendo conto:

- delle aree storicamente soggette ad esondazioni;
- delle aree interessabili da fenomeni erosivi e di divagazione dell'alveo;
- della necessità di garantire una fascia di rispetto sufficiente a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale.

Per determinare l'ampiezza della fascia sul terreno, le distanze dal bordo del corso d'acqua devono intendersi misurate dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa dall'alveo. Nel caso di sponde stabili, consolidate o protette, le distanze possono essere calcolate con riferimento alla linea individuata dal livello della piena ordinaria.

Come richiesto dalla normativa, nelle tavole 2 e 3 sono riportate anche le fasce A,B e C di rispetto fluviale contenute nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) relative al fondovalle del fiume Lambro e della porzione terminale del Rio Bevera, per le quali valgono anche le norme e le limitazioni riportate all'interno delle "Norme Di Attuazione" del PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po).

5.2 – Individuazione delle fasce di rispetto

L'ampiezza della fascia di rispetto è stata generalmente mantenuta pari a 10 m, secondo quanto previsto dall'art.96, lett. f), R.D. n. 523/1904 (divieto assoluto di piantagioni e movimento di terreno ad un distanza inferiore a 4 m e divieto assoluto di edificazione a distanza inferiore di 10 m dal bordo del corso d'acqua).

Si è mantenuta la fascia ampia 4 m già imposta dal precedente studio (2006) lungo la valletta n. 03108011_0028 (ex n.7) e il fosso n. 03108011_0034 (ex n.6).

Dai sopralluoghi, in base alle informazioni raccolte presso l'UTC e da residenti di volta in volta interpellati, non si sono riscontrate particolari criticità idrauliche a carico del reticolo dei corsi d'acqua e dei fossi appartenenti al reticolo minore di competenza comunale.

La fascia ampia 4 m è stata quindi istituita anche per altri tratti del reticolo idrico minore che non mostrano indizi di criticità idrauliche, di dinamiche erosive accentuate e che drenano bacini di piccola estensione o aree pianeggianti soggette a ristagni.

Si tratta di alcuni fossi interpoderali nei fondovalle pianeggianti in loc. Fornaci, nella conca tra il capoluogo e C.na Verana e ad est di Capriano che drenano principalmente la locale falda acquifera superficiale, delle porzioni apicali di tre impluvi in destra idrografica del Rio Bevera a sud di Capriano, e del primo tratto dell'effluente di una piccola sorgente presso C.na Ronco al confine sud del comune con Carate Brianza.

La riduzione a 4 m della fascia di rispetto a carico dei suddetti elementi del RIM non è supportata da puntuale verifica idraulica, ma dalle evidenze rilevabili percorrendone il tracciato e in molti casi dalle ridotte dimensioni ed importanza dei che renderebbero sproporzionata la porzione di territorio vincolata con fascia ampia 10 m.

5.3 – Ex alvei – Tratti di alveo accatastato ma privi di funzione idraulica

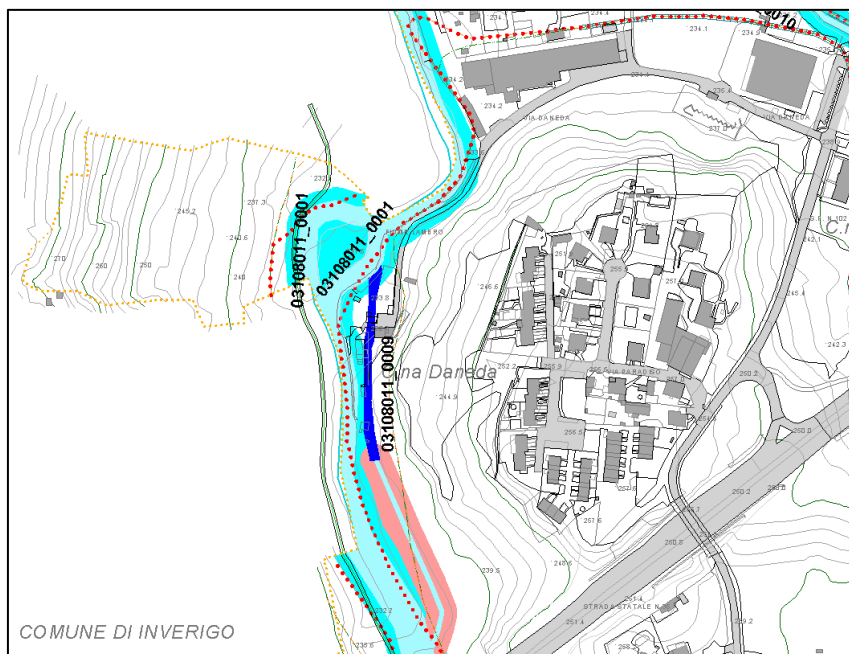
In alcuni tratti l'andamento cartografato dei corsi d'acqua rispetto al percorso individuato sulle mappe catastali sembra abbia subito lievi modifiche, o per evoluzione naturale, o per cause antropiche o derivanti dalla mancata corrispondenza dei riferimenti tra la base cartografica del DBT con la digitalizzazione delle mappe catastali.

In generale gli scostamenti permettono comunque di riconoscere l'accatastamento demaniale dei corsi d'acqua ove presente. In un caso tuttavia si rileva la sopravvenuta mancanza di funzionalità idraulica, si fa riferimento al tratto iniziale di un antico canale di derivazione sul Lambro in loc. Cascina Daneda.

Lungo la sponda dell'ansa ove era sita l'opera di presa sono state realizzate difese spondali continue con gabioni, il successivo manufatto di regolazione a valle risulta parzialmente interrato sotto al livello stradale e il tratto a valle, per una lunghezza di circa 145 m è stato coperto/riempito, la morfologia del canale torna distinguibile come depressione nel p.c. del fondovalle poco oltre la recinzione della proprietà in destra idrografica.

Di seguito si riportano la denominazione del corso d'acqua accatastato ma ora in parte privo di funzionalità idraulica e l'estratto cartografico in cui il tratto in oggetto è evidenziato in blu scuro:

Luogo	Codice identificativo	Stato dei luoghi
Briosco Loc. Cascina Daneda	03108011_0009	Ex derivazione



In base ai criteri contenuti nell'allegato D della DGR X/4229 del 23 ottobre 2015, dove si evince che *“appartengono al reticolo idrico superficiale i canali e i corsi d'acqua che siano così rappresentati nelle carte catastali e/o nelle cartografie ufficiali (IGM, CTR, DBT), ancorché non più attivi”*, tali tratti sono quindi indicati come appartenenti al reticolo idrico. Tuttavia, considerata la perdita di funzionalità idraulica, ad essi non è stata assegnata alcuna fascia di rispetto.

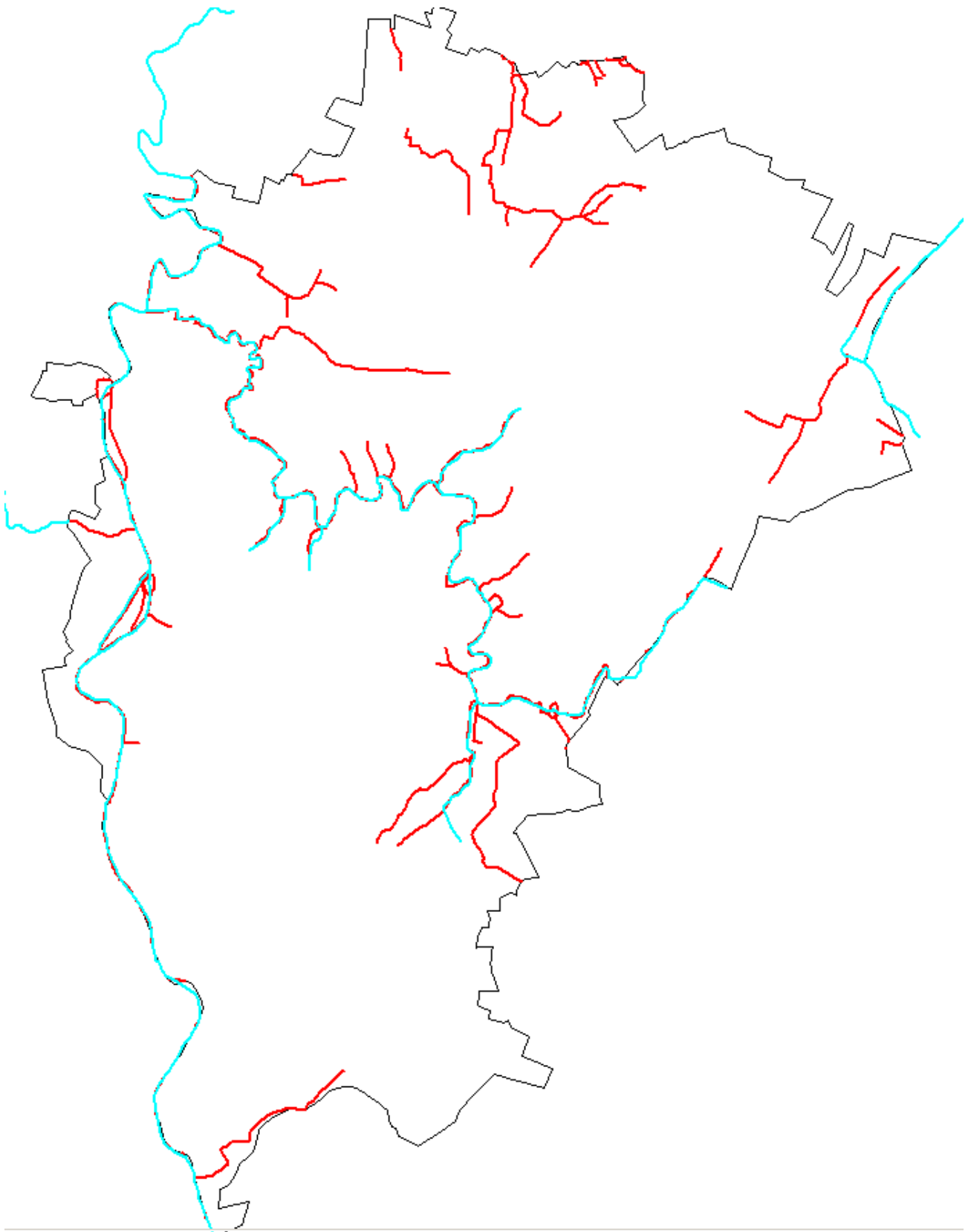
5.4 – Modifiche cartografiche rispetto allo studio del reticolo minore del 2006

Il presente studio si pone soprattutto l'obiettivo di aggiornare il reticolo idrico e le rispettive fasce di rispetto sulla base della nuova cartografia comunale (DBT 2015) con sistema di riferimento cartografico UTM32-WGS84. Sono stati integrati alcuni tratti non individuati nella versione del 2006 e sono stati corretti alcuni tracciati sulla base della nuova cartografia comunale e in base ai rilievi *in situ*.

Le fasce di rispetto adottate nella versione dell'aprile 2006 sono state mantenute, si è invece riscritto il Regolamento di Polizia Idraulica.

L'individuazione cartografica del reticolo idrografico minore si basa inizialmente sul Reticolo Idrografico Master messo a disposizione da Regione Lombardia. Il confronto informatizzato tra il Reticolo Idrografico Master, la cartografia aggiornata DBT e i sopralluoghi, ha evidenziato numerose discrepanze tra il Reticolo Master e lo stato reale dei luoghi, tanto da escluderne totalmente i tracciati dal RIM comunale (il Reticolo Master non è modificabile).

Di seguito si riporta la sovrapposizione del Reticolo Master fornito da Regione Lombardia (in azzurro) con il reticolo idrografico individuato dal presente studio sul territorio comunale di Briosco (in rosso).



5.5 Elaborati grafici

Per la rappresentazione grafica dei corsi d'acqua attribuibili al reticolo idrico minore di competenza comunale, o al reticolo principale e delle fasce di rispetto, si rimanda agli elaborati cartografici riportati in allegato:

Tav.1 - Carta individuazione reticolo - scala 1: 5.000

In tale elaborato si riporta, sulla base cartografica del DBT, l'andamento di tutti i corsi d'acqua presenti sul territorio comunale e classificati come appartenenti al reticolo idrico principale e minore, distinguendo i tratti a cielo aperto, i tratti tombinati (certi e incerti) e i tratti individuati su base catastale con funzione idraulica o privi di funzione idraulica (ex alveo). Sulla carta sono inoltre riportate le sigle identificative di ciascun corso d'acqua. Il Reticolo Idrico è "tagliato" in corrispondenza del confine comunale presente nel DBT, questo spiega le molteplici interruzioni dei corsi d'acqua lungo il confine comunale che spesso non coincide con la mezzeria dell'alveo identificata dal DBT.

Tavv. 2 e 3 - Carta individuazione fasce di rispetto - scala 1: 5000 - scala 1: 2000

In tale elaborato, sulla base cartografica del DBT, si riportano l'estensione indicativa degli alvei, il sedime occupato dai corsi d'acqua individuati su base catastale ma privi di funzione idraulica (ex alvei), le fasce di rispetto, le fasce fluviali del PAI e il perimetro del centro edificato (2011) fornito dall'amministrazione comunale.

Note sull'accuratezza grafica delle tavole

L'ubicazione dei corsi d'acqua, la larghezza dell'alveo e l'estensione cartografata delle fasce di rispetto non derivano da rilievo topografico strumentale, pertanto sono affette da un margine d'errore. Ulteriori incertezze possono presentarsi per i tratti tombinati dove non si hanno precise indicazioni sulla reale posizione.

L'esatta ubicazione e geometria degli ambiti andrà quindi verificata caso per caso con appositi rilievi topografici in occasione delle singole istanze.

Ringraziamenti

Si ringraziano i sigg. Antonio Redaelli ed Efrem Faccioli per l'accompagnamento durante alcuni dei sopralluoghi effettuati.

Lecco, DICEMBRE 2016

dott. Vittorio Buscaglia

geologo