



Comune di Villa d'Almè

Provincia di Bergamo

**INDIVIDUAZIONE DEL
RETICOLO IDRICO MINORE**

D.G.R. n. 9/4287 del 25/10/2012

RELAZIONE TECNICA

Dott. Geol. Corrado Reguzzi

Villa d'Almè, novembre 2012

INDICE	PAG.
1. PREMESSA	2
1.1. DEFINIZIONI	2
2. CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE	3
2.1. RETICOLO IDRICO PRINCIPALE SUL TERRITORIO COMUNALE	4
<i>Torrente Giongo</i>	4
3. CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE.....	5
3.1. RETICOLO IDRICO MINORE SUL TERRITORIO COMUNALE	6
3.2. CARATTERISTICHE DEL RETICOLO IDRICO MINORE	10
<i>Torrente Rino</i>	11
<i>Torrente Gaggio</i>	12
<i>Valle Roncasol – BG 001-75</i>	17
<i>Torrente Scabla</i>	19
<i>Torrente BG 001-8</i>	21
<i>Canali di derivazione del fiume Brembo</i>	22
4. DELIMITAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO	23
5. PRATICHE PRESENTI RELATIVE AL R.I.M. COMUNALE	24
6. DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA	28

1. PREMESSA

In attuazione della D.G.R. n. 7/7868 del 25.01.2002, modificata con D.G.R. n. 7/13950 del 01.08.2003, "Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della L.R. 1/2000 – Determinazione dei canoni di polizia idraulica", l'Amministrazione Comunale deve procedere all'identificazione del reticolo idrico minore, diventato di sua competenza, con la relativa individuazione delle fasce di rispetto e la definizione delle norme tecniche di attuazione per il controllo delle attività inerenti il reticolo stesso.

Per ottemperare alle suddette disposizioni normative, l'Amministrazione Comunale di Villa d'Almè ha provveduto alla redazione dello studio per l'individuazione del Reticolo Idrico Minore comunale. Tale studio, redatto dallo scrivente nel 2004 e integrato successivamente nel 2005, è stato adottato con D.C.C. n. 4 del 26.01.2006 ed approvato con D.C.C. n. 22 del 30.05.2006 a seguito del parere favorevole della Regione Lombardia - sede territoriale di Bergamo.

A seguito della D.G.R. n. 9/2762 del 22.12.2011, successivamente sostituita integralmente dalla D.G.R. n. 9/4287 del 25/10/2012 che prevede l'esclusione di tutti i canali privati dal Reticolo Idrico Minore, è stato effettuato un aggiornamento del Reticolo Idrico Minore comunale, inerente esclusivamente lo stralcio dei canali privati di derivazione industriale e delle relative fasce di rispetto, presenti all'interno del territorio comunale a sud di località Campana ed in località Ghiaie.

1.1. Definizioni

Ai sensi della normativa di riferimento nel campo delle acque, si intende per "corso idrico superficiale" qualsiasi massa d'acqua che presenti proprie caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche, che sia caratterizzata da movimento di deflusso in superficie e non nel sottosuolo; sono corsi idrici sia quelli naturali (fiumi, torrenti, rii...) che quelli artificiali (canali irrigui, industriali, navigabili,

reti di scolo,...) ad eccezione di canali appositamente costruiti per lo smaltimento di liquidi e di acque reflue industriali.

Il reticolo idrico relativo ad un dato territorio comunale è costituito da tre categorie di corsi d'acqua:

- corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale;
- corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore;
- corsi d'acqua riportati nell'elenco dell'allegato D alla D.G.R.

Il reticolo idrico principale è costituito da tutti i corsi d'acqua elencati nell'allegato A alla Deliberazione, indicati dalle Strutture Sviluppo del Territorio della Regione Lombardia; tale reticolo è di competenza regionale sia per quanto riguarda gli interventi di gestione e manutenzione che per le attività di polizia idraulica.

Il reticolo idrico minore deve essere definito da ogni Amministrazione Comunale in base ai criteri riportati nell'allegato B alla Deliberazione.

I corsi d'acqua appartenenti all'elenco riportato nell'allegato D sono di competenza dei Consorzi di Bonifica, sia per quanto attiene la gestione e la manutenzione, che per quanto riguarda le attività di polizia idraulica e la relativa riscossione dei canoni concessori.

2. CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

La definizione dei corpi idrici appartenenti al reticolo idrografico principale è stata effettuata dalle Strutture "Sviluppo del Territorio" (ex Genio Civile) individuando all'interno di ogni territorio quei corsi d'acqua che possiedono i requisiti elencati nella D.G.R. n. VI/47310 del 22 dicembre 1999 e riportati nell'allegato A della delibera regionale citata.

Per essi i provvedimenti autorizzativi e concessori ed il calcolo dei canoni di polizia idraulica sono di competenza dei Dirigenti delle sedi territoriali della Regione Lombardia o dei Dirigenti delle Strutture Sviluppo del Territorio o delle altre strutture in base alle rispettive competenze (art. 12).

2.1. Reticolo idrico principale sul territorio comunale

I corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale appartenenti al Reticolo Idrico Principale, così come riportati nell'allegato A alla D.G.R. n. 7/13950 del 1 agosto 2003, sono:

- **FIUME BREMBO:** appartiene al reticolo idrico principale dallo sbocco alla confluenza del Brembo di Mezzoldo al Brembo di Branzi; quindi comprensivo di tutto il tratto ricadente all'interno dei confini comunali di Villa d'Almè.
- **TORRENTE GIONGO:** tutto il corso appartiene al reticolo idrico principale.

La sigla (N.) è quella assegnata nell'elenco della D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868, le coordinate si riferiscono al punto monte e di valle all'interno dei confini comunali:

N.	Nome	Coordinate Gauss - Boaga	
		Punto a monte	Punto a valle
BG001	FIUME BREMBO	1.547.419; 5.068.335	1.547.202; 5.065.720
BG085	TORRENTE GIONGO	1.547.420; 5.068.296	1.549.464; 5.068.080

La loro individuazione è visibile nell'allegato cartografico Tav. 1 (scala 1:5.000).

Torrente Giongo

Il Torrente Giongo, confluyente del Fiume Brembo, scorre lungo il confine settentrionale del comune di Villa d'Almè e il territorio di Sedrina, si origina dai versanti della Corna dell'Uomo e percorre tutto il territorio comunale con direzione E-O.

Nel comune di Villa d'Almè esso drena l'acqua proveniente dai versanti settentrionali del Monte Bastia e del Monte Giacomina; l'alveo risulta incassato nel substrato roccioso con morfologia quasi meandriforme nel primo tratto per poi rettificarsi fino alla sua immissione nel Brembo. Nel tratto terminale il corso d'acqua risulta quasi incanalato a seguito di opere di arginatura.

I tributari di primo ordine del torrente Giongo hanno direzione perpendicolare allo stesso e parallela fra di loro; le ramificazioni di secondo ordine sono pressoché rettilinee con ramificazioni subperpendicolari.

3. CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

L'individuazione del reticolo idrico minore ha come riferimento le indicazioni riportate nella D.G.R. all'allegato B, in particolare considerando che i corsi d'acqua da inserire nel RIM devono rispondere ad almeno uno dei seguenti criteri:

- siano indicati come demaniali nelle carte catastali o in base a normative vigenti;
- siano stati oggetto di interventi di sistemazione idraulica con finanziamenti pubblici;
- siano interessati da derivazioni d'acqua;
- siano rappresentati come corsi d'acqua dalle cartografie ufficiali (IGM, CTR).

Tali criteri generali sono stati quindi applicati al contesto territoriale di Villa d'Almè e riconsiderati in funzione delle finalità di polizia idraulica prefissate dalla normativa riferite alle caratteristiche dei sito.

Il primo controllo effettuato per definire il reticolo idrico minore è avvenuto dall'analisi della cartografia ufficiale (CTR, IGM, Mappe catastali), poi comparata al rilievo aerofotogrammetrico disponibile per il comune di Villa d'Almè in scala 1:2.000.

E' stata effettuata una sovrapposizione tra le mappe catastali e le planimetrie disponibili (CTR e rilievo aereofotogrammetrico): ove l'area demaniale si discosta dal corso d'acqua attuale sono stati riportati sulle tavole allegate entrambi i tracciati.

Questa prima elaborazione ha consentito di evidenziare una serie di punti critici che hanno richiesto una verifica con sopralluogo sul terreno.

I sopralluoghi condotti sono stati mirati sia a verificare casi di discordanza sui tracciati evidenziati nei differenti documenti cartografici a disposizione, sia a valutare la natura dei differenti corsi d'acqua riportati nei documenti stessi e la conseguente potenziale appartenenza al sistema del reticolo idrico minore.

Sono state inoltre visionate tutte le pratiche relative ai torrenti che lo STER, a seguito della L.R. 1/2000, ha inviato al Comune di Villa d'Almè: pratiche sia concluse che in essere.

Sono stati infine consultati studi ed indagini relativi a corsi d'acqua presenti sul territorio comunale di Villa d'Almé.

Nella Tav. 1 sono riportati i corsi d'acqua suddivisi in base al reticolo di appartenenza e sulla base delle loro caratteristiche (aerei, coperti, intubati...).

3.1. Reticolo idrico minore sul territorio comunale

A tutti i corsi identificati come appartenenti al reticolo idrico minore, si è proceduto attribuendo una numerazione progressiva, il relativo nome, dove presente e sono state evidenziate le coordinate Gauss-Boaga dei punti di monte e di valle delle tracce considerate all'interno dei confini comunali.

Per ogni singolo corso d'acqua nelle successive tabelle è riportato:

- Una **sigla alfanumerica** (*N.*) composta da una prima parte che identifica l'appartenenza dell'asta ad un corso d'acqua del Reticolo Idrico Principale e da una seconda parte che identifica la stessa all'interno del rispettivo bacino con un numero progressivo, in senso orario, in base all'ordine gerarchico di appartenenza delle varie aste. Ad esempio: la sigla BG086-1 sta ad indicare che si tratta di un corso d'acqua appartenente al bacino del torrente Quisa (BG086 nell'elenco della D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868) e che ad esso è stato assegnato il numero 1 all'interno del bacino.
- La **denominazione locale**, quando è noto il nome del corso d'acqua;
- Il **percorso cartografato**, specificando le coordinate Gauss Boaga di origine e foce;
- La **provenienza territoriale** del corso d'acqua;
- Lo **sbocco** del corso d'acqua.

Le tabelle seguenti sono state suddivise sulla base del corso d'acqua principale di riferimento.

Il RIM tributario del torrente Giongo è:

N.	Nome	Coordinate Gauss - Boaga		Provenienza idrografica	Sbocco a valle
		Punto a monte	Punto a valle		
BG085-1		1.547.590; 5.067.762	1.547.687; 5.068.200	Comune di Sorisole	Torrente Giongo
BG085-2	Valle Masone	1.548.153; 5.067.733	1.548.232; 5.068.079	Comune di Villa d'Almè	Torrente Giongo
BG085-21		1.548.126; 5.067.819	1.548.205; 5.067.861	Comune di Villa d'Almè	Valle Masone
BG085-3	Valle Grumello della croce	1.548.494; 5.067.643	1.548.604; 5.067.967	Comune di Villa d'Almè	Torrente Giongo
BG085-31		1.548.617; 5.067.823	1.548.566; 5.067.859	Comune di Villa d'Almè	Valle Grumello della croce
BG085-32		1.548.592; 5.067.452	1.548.617; 5.067.823	Comune di Villa d'Almè	Valle Grumello della croce
<i>BG085-321</i>		<i>1.548.649; 5.067.602</i>	<i>1.548.611; 5.067.669</i>	<i>Comune di Villa d'Almè</i>	
BG085-4	Valle del Calvaro	1.548.813; 5.067.807	1.548.792; 5.067.975	Comune di Villa d'Almè	Torrente Giongo
BG085-41		1.548.775; 5.067.740	1.548.730; 5.067.883	Comune di Villa d'Almè	Valle del Calvaro
BG085-42		1.548.711; 5.067.728	1.548.722; 5.067.872	Comune di Villa d'Almè	Valle del Calvaro
BG085-5		1.549.690; 5.067.301	1.549.168; 5.068.001	Comune di Villa d'Almè	Torrente Giongo
<i>BG085-501</i>		<i>1.549.462; 5.067.442</i>	<i>1.549.520; 5.067.535</i>	<i>Comune di Villa d'Almè</i>	
BG085-51		1.549.349; 5.067.336	1.549.322; 5.067.922	Comune di Villa d'Almè	
<i>BG085-511</i>		<i>1.549.108; 5.067.692</i>	<i>1.549.259; 5.067.763</i>	<i>Comune di Villa d'Almè</i>	
<i>BG085-512</i>		<i>1.549.108; 5.067.692</i>	<i>1.549.259; 5.067.763</i>	<i>Comune di Villa d'Almè</i>	
<i>BG085-513</i>		<i>1.549.105;</i>	<i>1.549.286;</i>	<i>Comune di</i>	

		5.067.484	5.067.603	Villa d'Almè	
BG085-52		1.549.862; 5.067.352	1.549.396; 5.067.860	Comune di Sorisole	

Il RIM tributario del fiume Brembo è:

N.	Nome	Coordinate Gauss - Boaga		Provenienza idrografica	Sbocco a valle
		Punto a monte	Punto a valle		
BG001-1		1.547.546; 5.067.718	1.547.360; 5.067.533	Comune di Villa d'Almè	Fiume Brembo
BG001-2		1.547.612; 5.067.562	1.547.448; 5.067.391	Comune di Villa d'Almè	Fiume Brembo
BG001-21		1.547.614; 5.067.514	1.547.564; 5.067.504	Comune di Villa d'Almè	
BG001-3		1.547.778; 5.067.420	1.547.413; 5.067.213	Comune di Villa d'Almè	Fiume Brembo
BG001-31		1.547.675; 5.067.464	1.547.604; 5.067.359	Comune di Villa d'Almè	
BG001-32		1.547.715; 5.067.314	1.547.549; 5.067.286	Comune di Villa d'Almè	
BG001-4		1.547.793; 5.067.226	1.547.468; 5.067.090	Comune di Villa d'Almè	Fiume Brembo
BG001-5		1.547.832; 5.067.164	1.547.476; 5.067.015	Comune di Villa d'Almè	Fiume Brembo
BG001-6		1.547.812; 5.067.029	1.547.478; 5.066.966	Comune di Villa d'Almè	Fiume Brembo
BG001-7	Torrente Gaggio	1.548.920; 5.066.904	1.547.220; 5.066.442	Comune di Villa d'Almè	Fiume Brembo
BG001-71	Valle del Violo	1.547.987; 5.067.075	1.548.021; 5.066.664	Comune di Villa d'Almè	Torrente Gaggio
BG001-72	Valle del Pichi	1.548.029; 5.067.347	1.548.125; 5.066.718	Comune di Villa d'Almè	Torrente Gaggio
BG001-721		1.548.097; 5.067.324	1.548.084; 5.067.277	Comune di Villa d'Almè	Valle del Pichi
BG001-722		1.548.174; 5.067.301	1.548.205; 5.067.073	Comune di Villa d'Almè	Valle del Pichi
BG001-723		1.548.261; 5.067.202	1.548.195; 5.067.088	Comune di Villa d'Almè	Valle del Pichi
BG001-73		1.548.457;	1.548.419;	Comune di	Torrente Gaggio

		5.066.828	5.066.730	Villa d'Almè	
BG001-74		1.548.550; 5.066.823	1.548.487; 5.066.710	Comune di Villa d'Almè	Torrente Gaggio
BG001-75	Valle Roncasol	1.548.874; 5.066.896	1.548.613; 5.066.715	Comune di Villa d'Almè	Torrente Gaggio
BG001-8		1.547.740; 5.066.166	1.547.320; 5.065.774	Comune di Villa d'Almè	Fiume Brembo

Il RIM tributario del torrente Quisa è:

N.	Nome	Coordinate Gauss - Boaga		Provenienza idrografica	Sbocco a valle
		Punto a monte	Punto a valle		
BG086-1	Torrente Rino	1.549.835; 5.067.198	1.548.230; 5.065.633	Comune di Sorisole	Torrente Quisa
BG086-11		1.548.763; 5.066.208	1.548.584; 5.065.995	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino
<i>BG086-111</i>		<i>1.548.781; 5.066.173</i>	<i>1.548.706; 5.066.160</i>	<i>Comune di Villa d'Almè</i>	
BG086-12		1.549.021; 5.066.336	1.549.016; 5.066.104	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino
BG086-13	Valle Mara	1.549.016; 5.067.212	1.549.172; 5.066.133	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino
<i>BG086-131</i>		<i>1.549.171; 5.067.167</i>	<i>1.549.098; 5.066.877</i>	<i>Comune di Villa d'Almè</i>	<i>Valle Mara</i>
BG086-14	Valle del Foresto	1.549.428; 5.067.193	1.549.353; 5.066.246	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino
BG086-15		1.549.644; 5.066.633	1.549.717; 5.066.526	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino
BG086-16		1.550.002; 5.066.928	1.549.859; 5.066.823	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino
BG086-17		1.549.883; 5.066.614	1.549.801; 5.066.628	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino
BG086-18		1.549.849; 5.066.516	1.549.762; 5.066.554	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino
BG086-19	Torrente Scabla	1.549.035; 5.065.932	1.548.230; 5.065.482	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rino

Il RIM tributario del torrente Rigos è:

N.	Nome	Coordinate Gauss - Boaga		Provenienza idrografica	Sbocco a valle
		Punto a monte	Punto a valle		
BG087-1		1.548.499; 5.065.489	1.549.005; 5.065.249	Comune di Villa d'Almè	Torrente Rigos
BG087-2		1.549.386; 5.065.887	1.549.232; 5.065.477	Comune di Sorisole	Torrente Rigos
BG087-21		1.549.160; 5.065.710	1.549.304; 5.065.593	Comune di Villa d'Almè	
BG087-22		1.549.244; 5.065.819	1.549.362; 5.065.765	Comune di Villa d'Almè	

I canali privati di derivazione industriale che derivano acqua dal Fiume Brembo sono stati stralciati dal Reticolo Idrico Minore, così come previsto dalla D.G.R. 9/4287 del 25/10/2012.

3.2. Caratteristiche del Reticolo idrico minore

Di seguito di riporta una sintetica descrizione delle aste principali del RIM nonché ed i tratti d'alveo, anche di limitato sviluppo, che attraversano il centro abitato ed in corrispondenza delle zone maggiormente edificate o caratterizzate dalla presenza di infrastrutture (es. strade di interesse provinciale), dove sono stati intubati.

Lungo i tratti dei corsi d'acqua che attraversano le aree maggiormente urbanizzate, sono state effettuate verifiche circa le portate di massima piena, calcolate con $Tr = 50$ anni per i tratti con limitato sviluppo longitudinale, sottendenti bacini con estensione inferiore a 0.5 Km^2 ; con $Tr = 100$ anni per i torrenti di maggiori dimensioni.

I valori delle portate di massima calcolati hanno permesso di verificare dal punto di vista idraulico le sezioni di deflusso dei tratti d'alveo, intubati o naturali, presi in esame.

Torrente Rino

Esso si origina dai versanti meridionali del Monte dei Giubilini e del Monte Giacoma, percorre il territorio con andamento NE-SW fino alle prime abitazioni della località Ronco Alto, dove è incanalato (da quota 295,7 m s.l.m.) fino al confine con Almè: da qui il torrente è intubato e coperto, attraversa il centro di Almè fino all'immissione nel Quisa.

L'asta del torrente Rino, nel primo tratto, ha un andamento prevalentemente da Nord a Sud e dalla zona di Foresto curva fino a dirigersi verso Ovest.

I suoi tributari secondari sono sviluppati soprattutto in destra idrografica con direzione perpendicolare all'asta principale e ramificazioni di secondo ordine subparallele.

La morfologia del talweg è condizionata dalle caratteristiche litologiche dei terreni presenti lungo il suo percorso: i tratti iniziali, lungo i versanti più acclivi, sono pressoché rettilinei con aste ben definite, fondo a V, impostate in roccia; man mano la morfologia si addolcisce ed i versanti sono costituiti da spessori importanti di depositi sciolti, l'andamento delle aste fluviali si articola e si generano talora scarpate ben incise.



Torrente Rino: tratto d'alveo subpianeggiante

Torrente Gaggio

Il torrente Gaggio, confluyente del Fiume Brembo, scorre all'interno dell'abitato di Villa d'Almè nella porzione di territorio fra le località Corida e Ventolosa. Nasce dai versanti meridionali del Monte Bastia e del Monte Giacomina, in corrispondenza di un'emergenza sorgentizia. Il bacino idrografico ha un'estensione inferiore ad 1 km², la cui quota massima è di 597 m s.l.m.

Il torrente Gaggio percorre il territorio comunale di Villa d'Almè con andamento circa E-W dalla sorgente fino alla confluenza nel fiume Brembo.

Il corso d'acqua, dopo un primo tratto avente sviluppo longitudinale di circa 150 m, è stato intubato da quota 375 m s.l.m. fino alle prime case di località Corida,

ad una quota di circa 340 m s.l.m.. Tale tratto è individuato cartograficamente come Valle Pizzo.

In località Corida un tratto della tubazione esistente è stato sostituito a metà degli anni novanta con elementi in cemento aventi $\varnothing=100$, stati posizionati nell'ambito della realizzazione di un P.L. denominato San Mauro e finalizzati allo smaltimento anche di parte delle acque provenienti dai piazzali di nuova realizzazione. Tale intervento, eseguito su progetto del dott. ing. Giambattista Parietti, è stato autorizzato dalla Regione Lombardia – Uffici del Genio Civile in data 28 febbraio 1995.

Come visibile nelle Tavv. 2a e 2b, lungo la Valle Pizzo il tracciato dell'attuale corso d'acqua si discosta in alcuni punti dal sedime naturale del torrente, difficilmente identificabile morfologicamente in seguito agli interventi edificatori realizzati nella zona.

Dalle prime case di località Corida il torrente Gaggio scorre a cielo aperto, lungo l'alveo naturale fino alla località Gaggio (quota 290,9 m s.l.m.): da qui il torrente è intubato, fino a monte dell'incrocio con la ex SS 470; prosegue il suo decorso naturale all'interno di un tratto d'alveo profondamente inciso ed è successivamente incanalato fino alla sua immissione nel Brembo in località Ghiaie, nella zona del linificio.

A partire da quota 290,9 m s.l.m., il torrente Gaggio presenta un secondo tratto intubato, realizzato mediante messa in opera di un manufatto con sezione quadrata di 200*200 cm. Direttamente a monte del tratto intubato è stata realizzata in alveo una briglia che consente l'accumulo del materiale trasportato dal corso d'acqua.

A partire da Piazza della Libertà, tale manufatto è raccordato con un tubo in calcestruzzo, gettato in opera, avente diametro pari a 200 cm. La documentazione tecnica relativa all'esecuzione di quest'ultimo tratto, realizzato agli anni '70, è disponibile presso gli Uffici Tecnici del Comune di Villa d'Almè.

Gli affluenti secondari del Gaggio sono sviluppati solamente in destra idrografica, lungo il versante meridionale del Monte Bastia e hanno direzione perpendicolare all'asta principale e ramificazioni di secondo ordine subparallele. Il loro decorso è condizionato dalla litologia presente sui versanti: i tratti impostati sui versanti più acclivi risultano più definiti, pressochè rettilinei, con fondo a V e poco incisi; i tratti impostati nei depositi superficiali, più erodibili, sono più incassati con scarpate in materiale sciolto.



Torrente Gaggio. Tratto intubato in località Gaggio

Valutazione delle portate di piena

Sono state calcolate le portate di piena con $Tr = 100$ anni, considerando le caratteristiche morfometriche del bacino idrografico del Torrente Gaggio rispettivamente all'imbocco del tratto intubato, in località Gaggio (individuata come "chiusura 1" in Tav. 2b) e a valle dell'attraversamento della strada provinciale ex SS474 (individuata come "chiusura 2" in Tav. 2b).

TORRENTE GAGGIO – LOCALITA' GAGGIO (chiusura 1) DATI CARATTERISTICI	
Area del Bacino (km ²)	0,80
Lunghezza dell'asta fluviale (km)	1,45
Quota massima (m slm)	597
Quota minima (m slm)	290,9
a (Tr = 100 anni)	63,5
n (Tr = 100 anni)	0,25
Tempo di corrivazione (h)	0,7
Portata massima (Tr=100) – Qmax (m³/s)	5,9

TORRENTE GAGGIO (chiusura 2) DATI CARATTERISTICI	
Area del Bacino (km ²)	0,90
Lunghezza dell'asta fluviale (km)	1,85
Quota massima (m slm)	597
Quota minima (m slm)	284
a (Tr = 100 anni)	63,5
n (Tr = 100 anni)	0,25
Tempo di corrivazione (h)	0,82
Portata massima (Tr=100) – Qmax (m³/s)	6,5

Considerazioni

Località Gaggio - chiusura 1

La porzione di corso d'acqua intubata a partire da località Gaggio è caratterizzato dalla posa in opera di due tratti a diversa sezione:

- primo tratto, a partire dall'imbocco in località Gaggio, realizzato in calcestruzzo gettato in opera, ha sviluppo longitudinale pari a circa 75 m e sezione di 200*200 cm;
- secondo tratto, realizzato in calcestruzzo gettato in opera, ha sezione circolare con $\varnothing = 200$ cm ed attraversa "Piazza della Libertà" proseguendo fino a monte dell'incrocio tra la valle del torrente Gaggio e la strada provinciale per la Valle Brembana.

Considerando velocità di deflusso comprese tra 2,0-2,5 m/s risulta verificata la sezione di entrambi i tratti intubati ($\varnothing = 200$ cm) per portate massime calcolate con tempi di ritorno $Tr=100$ anni.

Sul tratto d'alveo di interesse sono state individuate fasce di rispetto di 5 m lungo il tracciato delle tubazioni, calcolati a partire dal lato esterno delle stesse.

La zona di interesse, ubicata nel centro abitato, si presenta completamente edificata, non è riconoscibile morfologicamente il tracciato originario del Torrente Gaggio. I dati disponibili per la zona e le testimonianze dirette hanno evidenziato che non si sono mai verificati eventi esordivi lungo tale tratto.

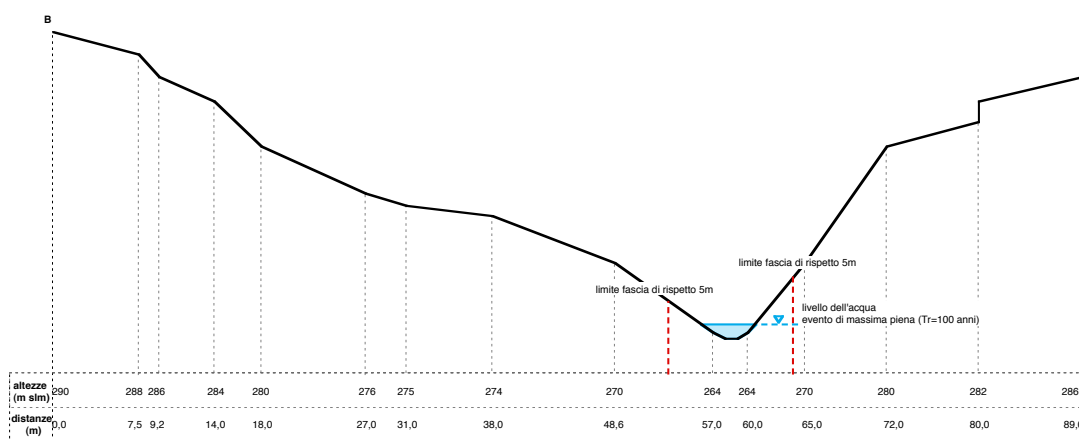
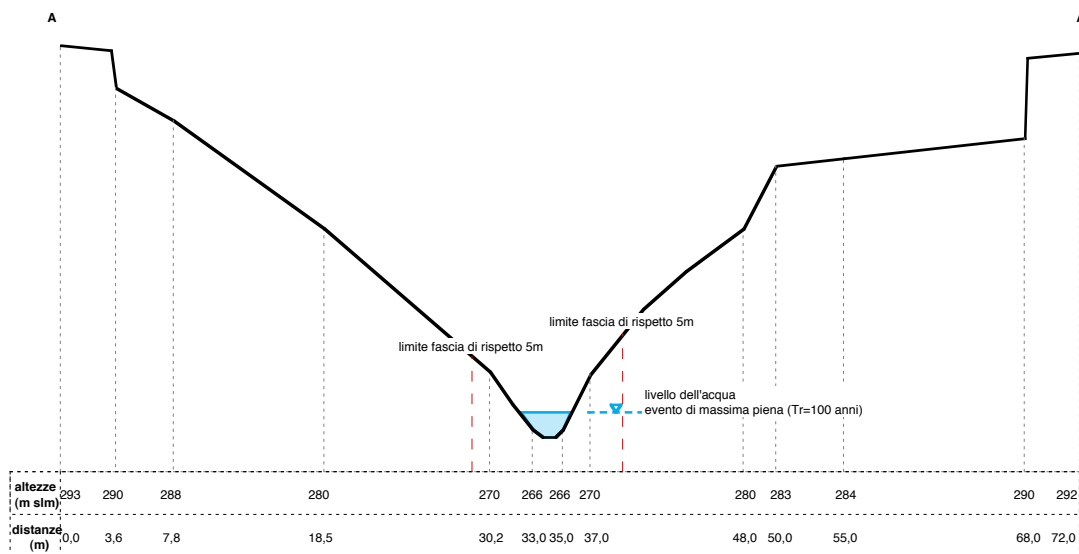
Torrente Gaggio, alveo naturale - chiusura 2

L'alveo del torrente Gaggio nel tratto di interesse si presenta molto incassato, caratterizzato da scarpate fluviali acclivi, impostate in depositi con buon grado di cementazione.

Considerando fasce di rispetto fluviale pari a 5 m dall'alveo del corso d'acqua, la sezione d'alveo individuata risulta verificata per portate di massima piena calcolate con $Tr=100$ anni e velocità di deflusso comprese tra 1,5 -2,0 m/s.

Nella porzione indicata sono state pertanto individuate fasce di rispetto dall'alveo di massima piena di 5 m.

La morfologia dell'alveo nel tratto considerato è ben rappresentata dalle sezioni di seguito riportate in scala 1:500, che costituiscono una schematizzazione della situazione rinvenuta nella zona (la traccia delle sezioni è indicata sulla Tav. 2b allegata al presente documento):



Valle Roncasol – BG 001-75

La valle Roncasol è sede di un corso d'acqua a carattere temporaneo, individuato sulla cartografia ufficiale esclusivamente per il tratto di monte, a partire dalla località Piazzola per un tratto avente sviluppo longitudinale pari a circa 200 m.

La porzione immediatamente successiva, attualmente intubata, non è riportata sulle mappe catastali né morfologicamente individuata sulla Carta Tecnica Regionale di riferimento (vedasi tavole allegate). Tale tratto ha una lunghezza pari a circa 320 m e prosegue, verso valle, fino alla confluenza con il torrente Gaggio.

Lungo il tratto d'alveo individuato sulla cartografia ufficiale, a quota 380 m slm, in data 06 aprile 1982 la Regione Lombardia – Uffici del Genio Civile ha autorizzato in sanatoria il prolungamento di una porzione d'alveo intubata per una lunghezza complessiva di 20 m, realizzata mediante posa in opera di un manufatto in cemento con diametro pari a 100 cm. L'intervento rientra nell'ambito del progetto di "attraversamento compluvio naturale di scarico d'acqua. Richiesta di prolungamento in sanatoria".

Verso valle (porzione catastalmente e morfologicamente non individuata sulla cartografia ufficiale e in sito), la tubazione si raccorda con un secondo tratto in cemento con diametro di 50 cm che, scorrendo sotto l'abitato in località Bruntino, convoglia le acque della Valle Roncasol fino alla confluenza con il torrente Gaggio. A monte della confluenza, alla quota di 360 m slm, il corso d'acqua scorre a cielo aperto.

Valutazione delle portate di piena

Sono state calcolate le portate di piena con $Tr = 50$, considerando le caratteristiche morfometriche del bacino idrografico del Torrente della Valle Roncasol all'imbocco del tratto intubato.

VALLE RONCASOL – BG 001-75	
DATI CARATTERISTICI	
Area del Bacino (km ²)	0,02
Lunghezza dell'asta fluviale (km)	0,21
Quota massima (m slm)	597
Quota minima (m slm)	380
a (Tr = 50 anni)	57,8
n (Tr = 50 anni)	0,25
Tempo di corrivazione (h)	0,18
Portata massima (Tr=50) – Qmax (m³/s)	0,25

Considerazioni

Il tratto intubato lungo il corso della valle Roncasol attraversa l'abitato di Bruntino, è diviso in due porzioni così caratterizzate:

- primo tratto con lunghezza pari a 20 m e $\varnothing = 100$ cm - autorizzato dalla Regione Lombardia - Ufficio del genio Civile in data 06.04.1982;
- secondo tratto con lunghezza pari 250 m e $\varnothing = 50$ cm, non è individuato sulla cartografia di riferimento.

Il bacino di alimentazione del tratto d'alveo a monte della tubazione ha limitata estensione; i sopralluoghi effettuati e le testimonianze dirette indicano che il corso d'acqua è generalmente asciutto e che non si sono mai verificati eventi esordivi lungo tale tratto.

Considerando cautelativamente una velocità di deflusso compresa tra 1,5-1,8 m/s, le sezioni delle tubazioni esistenti sono sufficienti per contenere gli eventi di piena calcolati con $Tr = 50$ anni.

Alla luce di quanto sopra riportato, nel tratto indicato è stata individuata una fascia di rispetto di 5 m dal diametro esterno della tubazione.

Torrente Scabla

Si origina dai versanti collinari retrostanti la località Ronco Basso in comune di Villa d'Almè. Percorre nel suo sedime naturale il primo tratto (circa 600 m) fino all'altezza del campo sportivo di Villa d'Almè, da cui è intubato per tutto il rimanente tratto.

Entra nel Comune di Almè, attraversando via Pradelle, poi prosegue fino all'incrocio di via Campofiori, lungo cui scorre parallelamente, fino all'immissione nel torrente Rino all'altezza dell'incrocio con via Marconi.



Torrente Scabla in località Ronco Basso

Valutazione delle portate di piena

Sono state calcolate le portate di piena con $Tr = 50$, considerando le caratteristiche morfometriche del bacino idrografico del Torrente Scabla all'imbocco del tratto intubato.

TORRENTE SCABLA DATI CARATTERISTICI	
Area del Bacino (km ²)	0,18
Lunghezza dell'asta fluviale (km)	0,68
Quota massima (m slm)	360,5
Quota minima (m slm)	300,2
a (Tr = 50 anni)	57,8
n (Tr = 50 anni)	0,25
Tempo di corrivazione (h)	0,88
Portata massima (Tr=50) – Qmax (m³/s)	0,90

Considerazioni

Il tratto intubato lungo il corso del torrente Scabla è diviso in due porzioni così caratterizzate:

- primo tratto (a monte della strada denominata via Ronco Basso), con lunghezza pari a 25 m e $\varnothing = 40$ cm;
- secondo tratto (a valle di via brughiera fino al confine comunale con Almè), con lunghezza pari 330 m e $\varnothing = 80$ cm.

Il bacino di alimentazione del tratto d'alveo a monte della tubazione ha limitata estensione; non si hanno testimonianze dirette di fenomeni esondivi lungo tale tratto.

Considerando cautelativamente una velocità di deflusso compresa tra 1,8-2,0 m/s, la sezione delle tubazioni messe in opera a valle di via Ronco Basso sono sufficienti per contenere gli eventi di piena calcolati con $T_r = 50$ anni; su tale tratto sono state pertanto individuate fasce di rispetto di 5 m dal diametro esterno della tubazione. Sul breve tratto intubato a monte di via Ronco Basso sono state invece individuate fasce di rispetto di 10 m dal ciglio delle scarpate del sedime fluviale: la sezione della tubazione in tale porzione è infatti verificata per portate con tempi di ritorno inferiori a 50 anni. Il tracciato dell'alveo naturale del torrente Scabla non è morfologicamente riconoscibile a valle di via Ronco Basso, ove il deflusso delle acque di scorrimento superficiale in caso di piogge intense è controllato dalla presenza di strade edifici e muri perimetrali.

Torrente BG 001-8

Nel centro edificato del Comune di Villa d'Almé è stato individuato il tracciato di un corso d'acqua attualmente intubato con decorso che si sviluppa lungo l'attuale via Dante e che, in alcuni tratti, non coincide con l'area demaniale indicata sulle mappe catastali. L'imbocco a monte dell'area intubata non emerge a piano campagna: tale tratto non può essere considerato corso d'acqua in quanto non raccoglie le acque di scorrimento superficiale ma viene utilizzato con la finalità di garantire lo smaltimento delle acque provenienti da aree impermeabilizzate (strade e piazzali).

L'attuale situazione morfologica evidenzia l'assenza di un bacino di alimentazione a monte.

Pur non sussistendo le caratteristiche proprie di corso d'acqua, in attesa di ulteriori verifiche, è stata apposta una fascia di rispetto di 5 m a partire dai bordi esterni della tubazione.

Canali di derivazione del fiume Brembo

Il Fiume Brembo sul territorio comunale di Villa d'Almé è derivato per due brevi tratti, nella porzione nordoccidentale del Comune, in loc. Casino e, verso sudovest, in loc. Ghiaie.

In entrambi i casi, trattasi di derivazioni di tipo privato ai fini della produzione di energia elettrica e a servizio di attività industriale; in emanazione della d.g.r. n. 9/2762 del 22.12.2011 e della successiva d.g.r. 9/4287 del 25.10.2012 che prevede l'esclusione di tutti i canali privati dal Reticolo Idrico Minore, il tracciato dei canali di derivazione presenti all'interno del territorio comunale sono stati stralciati.

4. DELIMITAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO

La delimitazione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua è stata effettuata sia sul reticolo principale, relativamente al fiume Brembo ed al torrente Giongo, che sul RIM, così come previsto nella DGR, fermo restando che l'esercizio delle attività di polizia idraulica sul reticolo principale resta di competenza della Regione Lombardia.

Si sottolinea che il Brembo è sottoposto ai vincoli introdotti dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - PAI - dell'Autorità di Bacino del Po, di cui si riporta negli allegati cartografici la delimitazione delle fasce di rispetto.

L'individuazione delle fasce sul reticolo idrico è stata effettuata tenendo conto di:

- aree storicamente soggette ad esondazioni;
- aree interessabili da fenomeni erosivi e di divagazione;
- 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.

Secondo le indicazioni fornite dalla Sede territoriale di Bergamo della Regione Lombardia sia per il Reticolo Idrico Principale che per quello Minore viene adottata una fascia minima di rispetto lungo i **corsi d'acqua a cielo aperto, i tratti coperti e tombinati** non inferiore a **10 m**, da ciascun lato; tale distanza è stata considerata dal ciglio di sponda stabile o, se non presente, dall'alveo stesso.

Fasce di rispetto **inferiori a 10 m**, comunque non minori di 5 m, sono state posizionate su tratti d'alveo a cielo aperto con particolari condizioni idrauliche e morfologiche. Sono state individuate fasce di rispetto inferiori ai 10 m, su alcuni tratti d'alveo intubati che attraversano il centro edificato: tale scelta è da ricondursi alle attuali caratteristiche morfologiche delle zone prese in considerazione, al dimensionamento delle opere idrauliche realizzate nonché a limitate portate legate

a corsi d'acqua di lunghezza contenuta e a bacini di alimentazione ridotti, come indicato nei paragrafi precedenti.

Le fasce di rispetto lungo i canali privati sono state stralciate.

La delimitazione delle fasce di rispetto è riportata nelle Tav. 2a e 2b in scala 1:2.000.

5. PRATICHE PRESENTI RELATIVE AL R.I.M. COMUNALE

Di seguito si riporta una tabella delle pratiche relative al comune di Villa d'Almè.

N° Pratica	Ditta richiedente	Data domanda	Opera richiesta	Riferimenti autorizzativi
82 A 8 V	Sigg. Giuliani Pellegrinelli	29.01.1935 13.03.1996 (rinnovo)	Copertura tratto torrente Gaggio	Parere favorevole Decreto del G.C. n. 585 del 19.02.1936
479 A	Amministrazione provinciale (poi ANAS)	05.10.1950	Attraversamento alveo torrente Tacchio (Gaggio) con ponte	
253 A	SNAM	31.03.1952	Attraversamento torrente Rio	Parere favorevole Decreto del G.C. n. 16770 del 10.12.1958
246 A 45 S	SNAM	03.04.1952	Attraversamento torrente Gaggio	Parere favorevole Decreto del G.C. n. 16773 del 10.12.1958
8 V	Comune di Villa d'Almè	20.02.1973	Copertura tratto d'alveo torrente Gaggio	Parere favorevole Decreto del G.C. n. 4777 del 27.03.1974
947	Comune di Villa d'Almè	06.04.1978	Copertura tratti d'alveo torrente Gaggio	
974 A 32 V	Comune di Villa d'Almè	29.05.1979 21.04.1999	Attraversamento con ponte sul torrente Rino (via Pradelle)	Parere favorevole D.G.R. n. 2134 del 20.11.1990

		(rinnovo)		
1679 A	Sigg. Scotti	23.03.1981 08.03.1994 26.03.2001	Copertura tratto ex alveo torrente Pizzo Sostituzione tubazione Rinnovo concessione ex alveo	Parere favorevole Prot. n. 2375 del 24.04.1981 del G.C. D.G.R. n. 64450 del 28.02.1995
1203 A	Sig. Pellegrinelli Giuseppe	17.06.1985	Realizzazione ponticello in muratura sul torrente Gaggio	Rinuncia del proprietario con lettera del 18 marzo 1992
1391 A	SNAM	27.02.1989	Attraversamento ex roggia con gasdotto	
1402 A S/104	SIP	19.04.1989	Attraversamento cavo telefonico alveo torrenti Gaggio e Giongo	Parere favorevole del 28.02.2003 del Genio Civile (non c'è ancora il decreto concessivo)
1418 A	SIP	10.08.1989	Attraversamento cavo telefonico alveo torrente Gaggio	
1646 A	Cooperativa Edilizia Orobia S.CO.R.L.	03.03.1994	Posa tubazione nell'alveo torrente Gaggio	Parere favorevole D.G.R. n. 60310 del 29.12.1994
2061 A	Comune di Villa d'Almè	25.01.1999	Attraversamento con ponticello pedonale torrente Gaggio	Parere favorevole D.G.R. n. 534 del 14.01.2000
328 B	Sig. Sonzogni Valentino	04.08.1977	Costruzione muro in fregio al torrente Bruntino	Autorizzazione del 13/10/77 Prot. n. 9102 del Genio Civile
367 B	Comune di Villa d'Almè	05.12.1977	Ricostruzione muro di sostegno lungo il torrente Gaggio	Parere favorevole Prot. n. 839 del 08.03.1978 del Genio Civile
491 B	Ditta Fonti Prealpi spa	18.10.1979	Attraversamento provvisorio Valle del Rì mediante ripristino strada da Foresto II a Sorisole	Parere favorevole Prot. n. 9557 del 14.12.1979 del Genio Civile
507 B	Capelli Giuseppe e Bigoni A.	19.03.1982	Attraversamento compluvio naturale di scarico acqua e prolungamento copertura in sanatoria	Parere favorevole Prot. n. 1610 del 06.04.1982 del Genio Civile
957 B	Ditta Sonzogni Domenico	15.04.1986	Costruzione piazzale in fregio al torrente RIno	Parere favorevole

				Prot. n. 4985 del 07.07.1986 del Genio Civile
1449 B	Sig. Gritti Giacomo	07.02.1991	Costruzione recinzione in fregio al torrente Rino	
1480 B	Sig. Mangili Alessandro	09.04.1992	Costruzione recinzione in fregio al torrente Rino	Parere favorevole Prot. n. 2470 del 16.04.1992 del G.C.
1654 B	Comune di Villa d'Almè	16.05.1994	Nuova arginatura e sopralzo argine esistente lungo il torrente Gaggio	Parere favorevole Prot. n. 6414 del 26.07.1994 del Genio Civile
1734 B	Sig. Fogliato Loretta	18.10.1994	Realizzazione tratto di recinzione presso il Rino	Parere favorevole Prot. n. 11620 del 04.01.1995 del G.C.
1785 B	Ditta Fonti Prealpi spa	26.01.1995	Formazione alloggio pozzo captazione in adiacenza alla Valle del Rì	Parere favorevole Prot. n. 645/95 del 08.10.1995 del Genio Civile
1840 B	Ditta Rota Giacomo	27.02.1996 Variante in data 29.10.1996	Nuova costruzione a distanza di 10 m dal torrente Rino	Parere favorevole Prot. n. 1782/96 del 04.04.1996 del Genio Civile e nuovo parere favorevole n. 9053/96 del 19.12.1996
1942 B	Ditta EdilFer srl	05.05.1997	Costruzione muro spondale lungo il torrente Rino	Parere sfavorevole Prot. n. 4204/97 del 24.04.1997 del Genio Civile
2817 B	Ditta "Edil-Lor" F.Ili Lorenzi srl	29.05.2000	Costruzione muro di protezione sponda del torrente Rino	
2252 B	Gruppo consigliere Lega Nord	25.01.2001	Realizzazione piazzola ecologica in terreno ritenuto non idoneo	Parere di non competenza del Genio civile in data 22.06.2001
655 C	Sig. Donghi Luigi	15.10.1979	Concessione area demaniale – torrente Rino	Concessione del 07.02.1980 Prot. n. 9268/79 del Genio Civile

848 C/ 747 C	Ditta Capelli Pietro Faustino	21.07.1986	Concessione area demaniale (ex alveo) – Valle del Pizzo	Parere favorevole Prot. n. 929/248 Rif. n. 544/93 del 02.04.1993 del Genio Civile (nessuna notizia se area è sdemanializzata o in concessione)
191 D	Comune di Villa d'Almè	28.08.2001	Autorizzazione allo scarico nel torrente Rino di acque dalla piattaforma ecologica	Parere favorevole Prot. n. 21771 del 18.10.2001 del G.C.

6. DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA

Sono stati prodotti i seguenti elaborati cartografici utilizzando il rilievo aerofotogrammetrico comunale:

- Tav. 1: Individuazione dei corsi d'acqua (scala 1:5.000)
- Tav. 2a e 2b: Individuazione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua (scala 1:2.000)
- Tav. 3: Individuazione pratiche sul RIM (scala 1:5.000)