



Piano di
Governo del
Territorio

DIRIGENTE DIREZIONE PIANIFICAZIONE URBANISTICA
ARCH. GIORGIO CAVAGNIS

PROGETTISTA
ING. RENATA GRITTI

COLLABORATORI
DOTT. ANDREA CALDIROLI
ING. ROBERTO ANTONELLI
DOTT. GIANPAOLO RANICA
DOTT. STEFANIA MEDICI
DOTT. MELANIA TROLETTI
GEOM. TERESA LOSASSO

CON LA COLLABORAZIONE DEL
CONSORZIO DI BONIFICA DELLA MEDIA PIANURA BERGAMASCA

CONSORZIO
DI BONIFICA
DELLA MEDIA



ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE
UFFICIO SIT (SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE)



AGGIORNATO A FEBBRAIO 2017

PIANO DELLE REGOLE

ALLEGATO 3 - DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA

DPI0a

CRITERI
DI INDIVIDUAZIONE
(ai sensi della DGR n. X/4229 del 23/10/2015)





COMUNE DI BERGAMO

RETICOLO IDRICO

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE

D.G.R. n. X/4229 del 23 ottobre 2015



In collaborazione con



Giugno 2016

Revisione n. 1 - Dicembre 2016

GRUPPO DI LAVORO

rif. Accordo di Collaborazione n. I 41198 P.G., n. 138 Reg. Settore del 13/06/2003

ing. Diego Finazzi

Comune di Bergamo



arch. Nicola Cimmino

Comune di Bergamo

dr. Giovanni Giupponi

Consorzio di Bonifica Media Pianura
Bergamasca



sig. Riccardo Marengoni

Consorzio di Bonifica Media Pianura
Bergamasca

ing. Giovanni Filippini

EST s.r.l. (incaricata da C.B.M.P.B.)

ing. Francesca Bertuletti

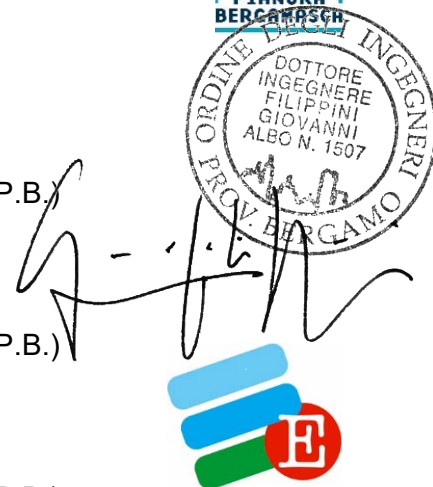
EST s.r.l. (incaricata da C.B.M.P.B.)

ing. Giovanni Sonzogni

EST s.r.l. (incaricata da C.B.M.P.B.)

ing. Alberto Fara

EST s.r.l. (incaricata da C.B.M.P.B.)



INDICE

0. PREMESSE.....	1
1. INQUADRAMENTO NORMATIVO E DEFINIZIONI.....	2
2. CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE	4
3. RETICOLO IDRICO PRINCIPALE	9
4. RETICOLO IDRICO MINORE	10
5. RETICOLO DI COMPETENZA CONSORZIO DI BONIFICA MEDIA PIANURA BERGAMASCA.....	11
6. DEFINIZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO	13

ALLEGATI

- A. Relazione tecnica verifiche di compatibilità idraulica
- B. Tabella con attribuzione titolarità e competenze dei corsi d'acqua appartenenti al "Reticolo idrico di competenza del Consorzio di Bonifica"
- C. Elaborato cartografico "Reticolo idrico di competenza del Consorzio di Bonifica - Titolarità e competenze"

0. PREMESSE

Il presente documento integra e sostituisce quanto precedentemente sottoposto a valutazione di STER (rif. parere prot. AD06.2009.0004555 del 11/06/2009 e comunicazione prot. AE02.2011.0006301 del 26/07/2011) alla luce di:

- ✓ aggiornamenti normativi introdotti da Regione Lombardia;
- ✓ modifiche apportate in fase di sviluppo del procedimento di approvazione del Piano di Governo del Territorio;
- ✓ aggiornamenti dei tracciati dei corsi idrici in zona “Nuovo Ospedale di Bergamo”;
- ✓ necessità di riallineamento dei tracciati dei corsi idrici su nuovo rilievo aerofotogrammetrico comunale (volo 2007);
- ✓ revisione del sistema idraulico relativo alla Roggia Curna (di competenza del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca) a seguito della realizzazione degli ultimi interventi di manutenzione e sistemazione;
- ✓ valutazioni svolte con Regione Lombardia - STER di Bergamo.

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO E DEFINIZIONI

Con l'emanazione delle Deliberazione della Giunta Regionale Regione Lombardia n. VII/7868 del 25 gennaio 2002 "Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della L.R. 1/2000 – Determinazione dei canoni di polizia idraulica", l'Amministrazione Comunale si è trovata nella condizione di 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.

Finalità della Deliberazione, infatti, era quella di trasferire dalle Strutture del Territorio – ex Genio Civile della Regione Lombardia ai Comuni (ed alle Comunità Montane per i Comuni ricadenti nel territorio di loro competenza) funzioni di individuazione, manutenzione e gestione dei corsi d'acqua che sarebbero stati inseriti nel Reticolo Idrico Minore, nonché controllo e gestione di autorizzazioni e concessioni per opere inerenti il reticolo stesso e relativi compiti di polizia idraulica.

A decorrere dalla data della pubblicazione (15/02/2002) della Deliberazione sono passate in carico ai Comuni le funzioni di adozione dei provvedimenti di polizia idraulica e le funzioni di manutenzione del Reticolo Idrico Minore.

Nel tempo la normativa regionale in materia è stata oggetto di modifiche e integrazioni che si sono in ultimo concretizzate nella D.G.R. n. X/4229 del 23 ottobre 2015 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica", che ha integralmente sostituito le precedenti Delibere, confermando comunque quanto stabilito in esse contenuto in tema di ripartizione delle competenze.

L'individuazione dei reticoli idrici prende in esame le seguenti tipologie:

- corsi idrici appartenenti al Reticolo Idrico Principale (rif. allegato A alla D.G.R. X/4229 del 23/10/2015). È costituito da tutti i corsi d'acqua elencati nell'allegato A alla Deliberazione, indicati dalle Strutture 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;
- corsi idrici appartenenti al Reticolo Idrico Minore. Deve essere definito da ogni Amministrazione Comunale in base ai criteri riportati nell'allegato B alla Deliberazione;

- corsi idrici appartenenti al Reticolo Idrico Consortile (rif. allegato C alla D.G.R. X/4229 del 23/10/2015). Si tratta dei corsi d'acqua appartenenti all'elenco riportato nell'allegato C alla Deliberazione, che sono di competenza dei Consorzi di Bonifica sia per quanto attiene alla gestione e alla manutenzione che per quanto riguarda le attività di polizia idraulica e la relativa riscossione dei canoni concessori. All'interno del reticolo di bonifica sono compresi corsi idrici appartenenti a Consorzi di irrigazione e Consorzi di miglioramento fondiario già operanti nei comprensori di bonifica. Detti Consorzi e Compagnie curano direttamente le attività di polizia idraulica (gestione, manutenzione e salvaguardia) sui propri corsi d'acqua in accordo con Consorzio di Bonifica secondo quanto stabilito da apposite convenzioni;
- corpi idrici privati, non ricompresi nelle categorie sopra citate. Si tratta di corsi idrici di natura privata, realizzati per veicolare artificialmente acque pubbliche concesse in forza di specifiche concessioni ai sensi e per gli effetti del T.U. 1775/1933. Tali corsi esulano dal campo di applicazione della normativa in esame e la relativa gestione è demandata ai singoli proprietari.

2. CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEI RETICOLI IDROGRAFICI

La definizione dei corpi idrici appartenenti al reticolo idrografico da considerarsi principale è stata effettuata dalle Strutture del Territorio (ex Genio Civile) e ripresa in all. A alla delibera regionale citata (D.G.R. n. X/4229 del 23 ottobre 2015).

Tali corsi idrici sono stati inoltre riportati anche nell'elaborato cartografico allegato al presente documento; ne viene di seguito ripreso anche l'elenco per una più semplice individuazione ed una migliore visualizzazione.

L'individuazione del Reticolo Idrico Minore è stata condotta tenendo come riferimento le indicazioni riportate nella D.G.R. all'allegato D, partendo dal presupposto che devono essere inseriti i corsi d'acqua che non appartengono ai Reticoli Principale e Consortile e che non siano canali privati.

La normativa nazionale di riferimento per la definizione di corpo idrico e per la valutazione delle condizioni di appartenenza al Reticolo Idrico Minore è costituita, in ordine cronologico, da R.D. 523/1904, D.C.I. 04/02/1977, L. 36/94 e relativo regolamento.

A tal riguardo viene riportato l'elenco delle acque pubbliche ricadenti in territorio comunale, identificate anche ai sensi della L. 431/85 (ora D.Lgs. 42/2004); tali corsi d'acqua rientrano nell'elenco di quelli che costituiscono il reticolo idrico, a meno di abbandono degli alvei avvenuto negli anni successivi all'inserimento negli elenchi.

N. id.	Denominazione	Limiti di pubblicità	Tratto vincolato L. 431/85	Tratto derubricato L. 431/85
125	Torrente Quisa	Dallo sbocco alla rotabile Villa d'Almè - Bergamo	Dallo sbocco alla rotabile Villa d'Almè - Bergamo	
151	Rio Morla o Morletta	Tutto il corso		Tutto il corso
155	Rio Morla	Tutto il corso	Dalle origini fino a Cascina Ceresola in Comune di Zanica	
581	Torrente Quisa (Variante al n. 125 dell'elenco)	Dalla rotabile Villa d'Almè - Bergamo alla sorgente		
584	Torrente Riolo di Valtesse	Tutto il corso		
585	Torrente Tremana	Tutto il corso		

Oltre a questi aspetti, sono stati considerati anche elementi di carattere ambientale e urbanistico, considerando anche corsi che:

- rivestano particolare valenza paesaggistica e si inseriscano in un contesto di tutela ambientale del territorio;
- comportino interferenze con il tessuto urbanizzato, rivestendo rilevante ruolo idraulico.

Tali criteri generali sono stati quindi calati nel contesto territoriale di Bergamo e riconsiderati in funzione delle finalità di polizia idraulica prefissate dalla normativa, riferite alle caratteristiche del sito.

Infine, è stato ritenuto elemento importante nell'identificazione dei corsi d'acqua di interesse, verificare la continuità degli stessi all'interno dei Comuni confinanti, siano essi sede della fonte piuttosto che del recapito o del prosieguo del deflusso, al fine di operare

nel modo più omogeneo e compatibile possibile, nella logica di rete che caratterizza le situazioni di studio.

Il SIT (Sistema Informativo Territoriale) del Comune di Bergamo ha fornito la base dati di partenza, rispetto alla quale condurre le verifiche in campo:

- la carta del sistema idrografico del Comune di Bergamo, già elaborata nell'anno 1998;
- i files relativi al Nuovo Catasto Geografico (CGE) del Comune di Bergamo;
- le carte del Catasto Lombardo-Veneto 1853 predisposte per il Museo Storico della Città;
- le mappe catastali – Fogli a perimetro aperto in scala 1/2.000;
- il rilievo aerofotogrammetrico comunale in scala 1/2.000 relativo al volo di rilevazione dell'anno 2007.

La prima fase del procedimento per l'identificazione del Reticolo Idrico Minore è l'esito di un primo lavoro di sovrapposizione cartografica dei tracciati riportati nella cartografia disponibile elencata sopra.

A questa prima elaborazione hanno fatto seguito sopralluoghi mirati a verificare i casi di discordanza - relativamente ai tracciati riportati nei differenti documenti cartografici - e a valutare la natura e le caratteristiche dei corsi d'acqua.

In generale si è riscontrato quanto segue:

- il dettaglio rappresentativo del rilievo aerofotogrammetrico comunale comprende integralmente quanto riportato nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000;
- il sistema idrico "naturale" riportato sulle carte catastali va grosso modo a sovrapporsi a quanto identificato sulle altre cartografie;
- relativamente al sistema di bonifica ed irrigazione, si segnala corrispondenza tra i tracciati a disposizione del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca e quanto riscontrato in sede di sopralluogo in campo relativamente alle tracce principali ed a quelle a cielo aperto;
- alcuni tracciati intubati nel corso degli anni, sia appartenenti al Reticolo di Bonifica che all'ipotetico Reticolo Minore, sono di più complessa ricostruzione e nella maggior parte dei casi risultano essere non più in funzione, quindi privi di valenza di carattere idraulico.

Nell'identificazione dei tracciati e dei punti di origine dei tratti si è quindi fatto riferimento a quanto riportato sull'aerofotogrammetrico integrando, ove necessario, le lacune con quanto riportato sulla C.T.R., sulla mappa catastale o riscontrato sul campo.

Non sono stati, in generale, identificati come appartenenti al Reticolo Idrico Minore canalette e fossi a valenza irrigua o di drenaggio di campo.

Nell'ambito dell'identificazione del Reticolo Idrico Minore, è stato elaborato anche un documento a verifica della compatibilità dell'immissione in pubblica fognatura delle acque drenate da due corsi d'acqua identificati come appartenenti al Reticolo Idrico Minore (codici identificativi 03016024_0047, 03016024_0048) che si allega alla presente. In recepimento delle indicazioni fornite da Regione Lombardia – Ufficio Territoriale Regionale (UTR) di Bergamo – per tali corsi d'acqua sono stati individuati come parte integrante del Reticolo Idrico Minore anche le porzioni di rete fognaria che ne veicolano le acque fino al manufatto di sfioro più vicino.

Nel seguito del presente documento viene fornito elenco dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Principale, di quelli appartenenti al Reticolo Idrico Minore e di quelli di competenza del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca. Quanto non espressamente evidenziato nella cartografia di riferimento che accompagna la presente relazione di identificazione non è assoggettato alla normativa di cui al regolamento di polizia idraulica.

La cartografia di riferimento per le norme di polizia idraulica contiene anche la tavola di identificazione delle tracce rappresentate sulle mappe catastali che non sono state inserite nel reticolo idrico, in quanto prive di valenza idraulica e non consolidate nelle rispettive sedi. Tali tracce costituiscono il patrimonio idrico che può essere sottoposto a pratica di sdemanializzazione presso l'Agenzia del Territorio.

Su tale carta sono, altresì, rappresentate tracce che vedono una propria identificazione come demanio idrico sulle carte catastali ma che risultano di proprietà del Consorzio di Bonifica o delle Compagnie e che, quindi, non necessitano di sdemanializzazione ancorché dismesse o prive di valenza idraulica.

DICHIARAZIONE

Come espressamente richiesto dagli Uffici di Regione Lombardia – Ufficio Territoriale Regionale di Bergamo, il redattore del presente documento dichiara che, come già evidenziato in precedenza, l'identificazione delle tracce dei corsi d'acqua da inserire nel reticolo idrico minore è stata impostata partendo dalla sovrapposizione cartografica del rilievo aerofotogrammetrico comunale con le mappe catastali messe a disposizione dall'Amministrazione Comunale così come richiesto.

Eventuali situazioni di tracce dismesse o modificate rispetto a quanto definito sulle mappe catastali, che richiedano valutazioni con l'Agenzia del Territorio per pratiche di sdemanializzazione, sono state evidenziate nell'elaborato cartografico allegato allo studio.

Si attesta, inoltre, che all'avvio del lavoro di aggiornamento per l'identificazione del reticolo idrico è stato acquisito dalla Regione Lombardia il file relativo al Reticolo Master, che è stato usato come base di partenza per la successiva identificazione finale elaborata.

3. RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

Al fine di semplificare la lettura degli elaborati cartografici prodotti, viene ripreso nel seguito l'elenco dei corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale appartenenti al Reticolo Idrico Principale, così come riportati nell'allegato A alla D.G.R. n. X/4229 del 23 ottobre 2015 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica":

- Torrente Quisa, dallo sbocco alla sorgente denominata "Fontanù de la Petos" detta anche "Fontanù del Quisa" (BG086)
- Rio Morla o Morletta, tutto il corso fino all'altezza della cascina Valota (BG185)
- Torrente o rio Morla, dalle origini fino a Cascina Ceresola in Comune di Zanica (BG194)
- Torrente Tremana, tutto il corso (BG196)

Il dettaglio di tali corsi è riportato in calce alla presente relazione.

4. RETICOLO IDRICO MINORE

Viene fornito l'elenco dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Minore, identificati con successione numerica definita, secondo quanto previsto dalle "Linee Guida" per la digitalizzazione dei reticoli idrografici, antepoendo ad un numero progressivo i codici ISTAT identificativi di Regione, Provincia e Comune.

Dove conosciuta, per i corsi d'acqua oltre al codice numerico è assegnata anche la denominazione.

Per quanto riguarda la visualizzazione in cartografia, sono stati assegnati segni grafici differenti in base alla natura del corso d'acqua, distinguendo tra tratti a cielo aperto e tratti coperti o intubati; tale distinzione è riportata nella legenda associata agli elaborati grafici.

Per ogni corso si riportano inoltre:

- limiti del tratto identificato come appartenente al Reticolo Minore nel territorio comunale;
- l'eventuale sbocco a valle;
- alcune caratteristiche salienti dei tracciati o elementi degni di nota.

5. RETICOLO DI COMPETENZA CONSORZIO DI BONIFICA MEDIA PIANURA BERGAMASCA

Viene fornito in calce al presente documento l'elenco dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico di competenza del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca, identificati con successione numerica e denominazione di cui all'All. C della D.G.R. n. X/4229 del 23 ottobre 2015 "Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica".

Rispetto a quanto riportato nell'Allegato C sopra citato, si segnala che nel reticolo consortile sono inseriti alcuni corsi non ancora ricompresi in tale elenco ma che costituiscono effettivamente parte della rete di bonifica. Tali integrazioni saranno segnalate a Regione Lombardia, che le potrà acquisire con la prossima Deliberazione.

Per ogni corso si riportano inoltre:

- limiti del tratto identificato come appartenente al Reticolo Consortile nel territorio comunale (in forma descrittiva e riportando le coordinate Gauss-Boaga dei punti di inizio e fine delle tracce considerate);
- l'eventuale sbocco a valle;
- alcune caratteristiche salienti dei tracciati.

Il Reticolo Idrico di competenza del Consorzio di Bonifica presente sul territorio comunale di Bergamo è un sistema complesso che si è venuto a costituire nel tempo quale risultato di diversi reticoli che si sono sovrapposti ed intersecati in funzione dello sviluppo della città e delle diverse funzioni di utilizzo delle acque.

Oltre a corsi d'acqua realizzati o acquisiti da Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca, fanno parte del reticolo attribuito alle sue competenze diversi tracciati realizzati storicamente da Compagnie, Enti e Consorzi per finalità principalmente irrigue e di forza motrice che, in ragione dell'evoluzione urbanistica, hanno via via assunto prevalente funzione di bonifica.

All'interno dell'ambito urbano, infatti, numerosi tratti del primigenio sistema irriguo sono diventati recettori di sistemi di ordine minore e di buona parte del sistema di drenaggio urbano delle acque meteoriche, sia attraverso reti dedicate sia per tramite dei numerosi manufatti di sfioro realizzati sulla fognatura mista della città.

Tali Enti ed Istituzioni mantengono in diversi casi titolarità e funzioni di polizia idraulica regolate, generalmente, da specifiche convenzioni con Consorzio di Bonifica, al quale è attribuita la competenza generale secondo quanto definito dalla D.G.R. X/4229 del 23/10/2015.

Per una migliore definizione degli aspetti patrimoniali e gestionali, nella tabella allegata alla presente relazione (Allegato B) si riporta per ognuno dei tracciati o sistemi idrici identificati quali appartenenti al Reticolo Idrico di competenza del Consorzio di Bonifica, i Soggetti ed Enti di riferimento per le diverse funzioni; ognuno degli elementi elencati in tabella trova corrispondenza nella planimetria riportata in Allegato C alla presente.

L'identificazione così costruita e le ripartizioni di titolarità e competenze potranno subire aggiornamenti in funzione di riordini e modifiche del sistema idrico di bonifica o di specifici convenzionamenti.

6. DEFINIZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO

Le fasce di rispetto dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico Principale sono fissate, secondo quanto disposto nel R.D 523/1904, in misura pari a 10 m per ciascuna sponda - salvo eventuali modifiche definite dalla normativa regionale - e sono riportate nella cartografia allegata con simbologia distinta.

Per identificare la fascia di rispetto di 10 m sui corsi inseriti nel Reticolo Idrico Principale (Rio Morla, Scolmatore del Morla, Torrente Tremana), sono stati presi come riferimento gli elementi morfologici significativi per l'identificazione della sponda incisa riportati sul rilievo aerofotogrammetrico (versione fornita dall'A.C. e datata anno 2007) e verificati sul posto. Si segnala che la traccia del corso d'acqua è soggetta a variazioni nel tempo nella conformazione dell'alveo e delle scarpate, per cui la fascia individuata è riferita allo stato di fatto alla data del rilevamento; potrà, quindi, subire aggiornamenti in funzione di nuovi rilievi o nuovi criteri e fasciature introdotti da Organi di livello superiore.

Le fasce di rispetto dei corsi appartenenti al Reticolo Idrico Minore sono stabilite pari a 10 m per ciascuna sponda, sia all'interno del centro edificato che in aree di completamento o a destinazione agricola, a meno di prescrizioni particolari riportate nel documento urbanistico comunale.

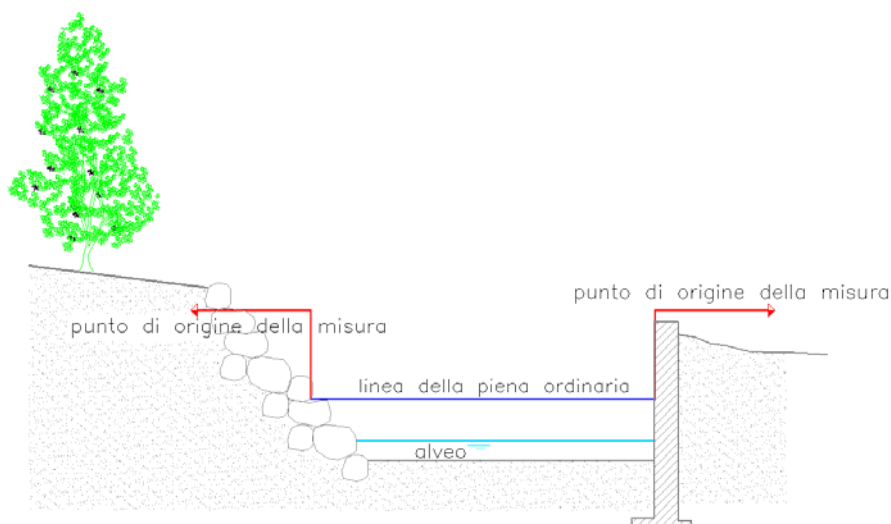
Sul territorio comunale insiste anche il Parco Regionale dei Colli di Bergamo, normato da uno specifico Piano Territoriale di Coordinamento, che prevede per i corsi d'acqua una fascia di rispetto di inedificabilità, ai sensi delle norme specifiche, pari a 30 m; tale fascia è stata acquisita anche a livello di strumento urbanistico. Con successiva delibera n. 5 del 07/06/2004, avente come oggetto "Esame delle osservazioni e approvazione del Piano di Settore dei Nuclei abitati e modifica delle N.T.A. del Piano di Settore del Tempo Libero e del Piano di Settore Agricolo del Parco Regionale dei Colli di Bergamo", l'articolo riguardante i corsi d'acqua e le fasce spondali è stato così modificato "..... Nelle fasce espressamente indicate nelle tavole di Piano, e comunque in tutte le fasce latitanti i fiumi, i torrenti, le rogge, nonché i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico 11 dicembre 1933 n. 1775, per una profondità di m. 10 su ambo i lati:"". Resta, quindi, confermata una fascia di 10 m per ciascuna sponda all'interno del Parco.

Per quanto riguarda la gestione delle specifiche attività all'interno di tale fascia, deve sempre essere acquisito anche il parere del Consorzio del Parco dei Colli di Bergamo.

Sulla base della giurisprudenza corrente, le distanze devono essere misurate dal piede arginale o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa.



Nel caso di sponde stabili, consolidate o protette, le distanze possono essere calcolate con riferimento alla linea individuata dalla piena ordinaria.



A causa di possibili imprecisioni nella rappresentazione cartografica, dovute alle dimensioni del segno grafico, si renderà necessario verificare con opportuni rilievi e/o ispezioni mirate la correttezza di quanto evidenziato in carta da parte del soggetto che presenterà istanza di autorizzazione ad interventi in prossimità della rete idrica.

Nell'eventualità in cui un corso d'acqua, per cause naturali, modifichi nel tempo la sua linea di normale deflusso, si renderà necessario ridefinire le fasce di rispetto sul nuovo tracciato, mantenendo comunque anche quella applicata alla sede originaria, a meno che non si dimostri che quest'ultima non riveste più alcuna funzione idraulica e si attivino le procedure per la sdemanializzazione dell'alveo abbandonato.

Relativamente ai corsi idrici del Reticolo Consortile (rif. allegato C alla D.G.R. X/4229 del 23/10/2015), le fasce di rispetto sono definite dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca, con riferimento alle indicazioni del R.R. n° 3/2010. In merito alla rete consortile insistente sul territorio comunale di Bergamo, vengono prodotte le seguenti osservazioni:

- si tratta di un reticolo artificiale ad uso irriguo e con associata funzione di sgrondo delle acque meteoriche;

- il deflusso delle acque nella rete è sufficientemente controllato e monitorato (i numerosi nodi di partizione e le derivazioni comandate presenti consentono la regolazione dei flussi idrici);
- ampi tratti, soprattutto all'interno delle aree edificate, sono stati nel tempo tominati o modificati nel tracciato in base alle esigenze di espansione urbanistica.

In base a quanto esposto, il Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca ha ritenuto sufficientemente cautelativo in termini di tutela idraulica e di salvaguardia ambientale assegnare:

- una fascia di rispetto di **5 m** per ciascuna sponda alle rogge Morla di Comun Nuovo e Spirano, Nuova, Piuggia di Loreto, Piuggia di Stezzano, Guidana, Morlana ramo B, Morlino di Grassobbio, Morla di Campagnola e Orio, Ponte Perduto di Monasterolo, Curna nel tratto coperto, Oriolo Grasso e San Tommaso, Colleonesca, Urgnana, Ponte Perduto, Morlino Asperti, Morlino Passi, Oriolo Solza, Scaricatore Roggia Curna, Piuggia di Loreto, Mina Benaglia, Roggia Serio ad esclusione dell'ultimo tratto canalizzato a cielo aperto in quartiere Loreto, sistema di regimazione Nuovo Ospedale di Bergamo con l'esclusione del tratto comprendente i bacini di laminazione, Colatore di Dalcio a valle dell'immissione del sistema di regimazione del Nuovo Ospedale;
- una fascia di rispetto di **10 m** per ciascuna sponda alle rogge:
 - Serio nell'ultimo tratto canalizzato, a cielo aperto, in quartiere Loreto;
 - Morlana ramo A;
 - Curna nei tratti a cielo aperto;
 - Colatore di Dalcio nel tratto del Nuovo Ospedale;
 - Canale emissario al Fiume Brembo.

Tali fasce garantiranno anche al Consorzio di Bonifica l'accessibilità ai tracciati così da poter attuare tutti gli interventi necessari per una corretta manutenzione della rete.

RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

N.	Denominazione	Tratto classificato come reticolo principale	Sbocco a valle	Note
BG086	Torrente Quisa	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Paladina	Origina in Comune di Ponteranica
BG185	Rio Morla o Morletta	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Stezzano	Origina dal Colatore di Dalcio in località Trucca, presso via Martin Luther King
BG194	Torrente o Rio Morla	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Azzano S. Paolo	
BG196	Torrente Tremana	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Sbocca nel Rio Morla in località Stadio, presso viale Giulio Cesare	Origina dal Colle della Maresana e si articola in diversi rami vallivi che confluiscono nella valle principale. I rami secondari fanno parte del reticolo idrico minore di competenza comunale.

RETICOLO IDRICO MINORE

BACINO TORRENTE QUISA				
N.	Denominazione	Tratto classificato come reticolo minore	Sbocco a valle	Note
03016024_0001		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Quisa	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0058		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0001	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0002		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0058	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0003		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Quisa	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0004	Valle della Casella	Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Quisa	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0059		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0004	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0005	Valle dei Frati	Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Quisa	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0060		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0005	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

03016024_0006		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0005	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0007		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Quisa	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0061		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0007	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0008		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0007	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0062		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0008	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.

BACINO TORRENTE MORLA				
N.	Denominazione	Tratto classificato come reticolo minore	Sbocco a valle	Note
03016024_0009	Val Marina	Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0014 c/o via Castagneta	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0010	Val Marina	Tutto il corso	Affluente destro del corso 03016024_0009 Val Marina	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0063	Val Marina	Tutto il corso	Affluente destro del corso 03016024_0009 Val Marina	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0064	Val Marina	Tutto il corso	Affluente destro del corso 03016024_0063 Val Marina	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0011	Val Marina	Tutto il corso	Affluente destro del corso 03016024_0009 Val Marina	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0080	Val Marina	Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0014	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0012		Tutto il corso	Affluente sinistro del corso 03016024_0009 Val Marina	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

03016024_0013		Tutto il corso	Affluente sinistro del corso 03016024_0009 Val Marina	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0014	Valle del Pozzo (Castagneta)	Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0065		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0014	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0015		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla c/o via Valverde	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0066		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0015	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0016		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla c/o via Valverde	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0017		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla c/o via Valverde	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0067		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0017	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0018		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0017	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0068		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0018	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0019		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla c/o via Valverde	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

03016024_0020		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0019	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0021		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0019	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0022		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla c/o via Maironi da Ponte	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0069		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0022	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0023		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla c/o campo Utili	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0070		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0023	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0024		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla c/o via Portaluppi	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0025		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo. Origina dal baluardo del Pallone.
03016024_0074		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0025	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo. Origina dal baluardo del Pallone.
03016024_0026		Tutto il corso	Sbocca nella roggia Nuova in via San Tomaso	Il suo tracciato ricade parzialmente all'interno del

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

				confine del Parco dei Colli di Bergamo. Origina dal baluardo di Sant'Agostino
03016024_0075		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0026	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo. Origina dal baluardo di Sant'Agostino
03016024_0027	Riolo Valtesse	Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0028		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0027 Riolo Valtesse	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0029		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0027 Riolo Valtesse	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0030	Riolo del Tiro a Segno	Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla c/o Campo Utili	Il suo tracciato ricade parzialmente all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0031	Riolo del Tiro a Segno	Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0030 Riolo del Tiro a Segno	Il suo tracciato ricade parzialmente all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0071		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0031 Riolo del Tiro a Segno	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.

BACINO TORRENTE TREMANA				
N.	Denominazione	Tratto classificato come reticolo minore	Sbocco a valle	Note
03016024_0032		Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0033		Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo. Origina in Comune di Ponteranica.
03016024_0034		Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo. Origina in Comune di Ponteranica.
03016024_0035		Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Sbocca nel corso 03016024_0034	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo. Origina in Comune di Ponteranica e scorre sul confine comunale.
03016024_0036		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0034	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0037		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0072		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0037	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

03016024_0038		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0039		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0038	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0040		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0041		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0042		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0043		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Tremana in località Vigni	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0044		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Tremana	Il suo tracciato ricade parzialmente all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0045		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0044	Il suo tracciato ricade parzialmente all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0046		Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Tremana c/o via Galilei	Il suo tracciato ricade parzialmente all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.

ALTRI CORSI D'ACQUA				
N.	Denominazione	Tratto classificato come reticolo minore	Sbocco a valle	Note
03016024_0047	Valle della Delizia	Tutto il corso	Si innesta nella rete di pubblica fognatura	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0048		Tutto il corso	Si innesta nella rete di pubblica fognatura	Il suo tracciato ricade parzialmente all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0049		Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Il corso prosegue in Comune di Paladina	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0073		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0049	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0050		Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Valbrembo	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0051		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0050	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0076		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0051	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0052		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0050	Deriva dal corso 03016024_0053

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

03016024_0053		Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Valbrembo	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0054		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0053	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0055		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0053	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0056		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0053	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0057	Valle di Astino	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Curna	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0078	Valle di Astino	Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0057	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0079		Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Curna	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.
03016024_0081		Tutto il corso	Sbocca nel corso 03016024_0050	Il suo tracciato ricade all'interno del confine del Parco dei Colli di Bergamo.

RETICOLO IDRICO CONSORTILE

N.	Denominazione	Tratto classificato come reticolo consortile	Sbocco a valle	Note
251	Roggia Morla di Comun Nuovo e Spirano	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Azzano San Paolo	Deriva dal torrente Morla in località Campagnola
403	Roggia Serio	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Treviolo	Deriva dal Fiume Serio in Comune di Albino
404	Roggia Nuova	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Si divide in due rami: uno prosegue il suo corso in Comune di Azzano; l'altro segue il confine comunale con Azzano e sbocca nella Roggia Guidana	Deriva dalla Roggia Serio in via Gasparino (località Borgo Santa Caterina)
405	Roggia Piuggia di Loreto	Tutto il corso	Sbocca nel Colatore di Dalcio	Deriva dalla Roggia Serio in località Loreto
406	Roggia Piuggia di Stezzano ramo A	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Stezzano	Deriva dal Canale emissario al Fiume Brembo
406	Roggia Piuggia di Stezzano ramo B	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Stezzano	Deriva dal ramo A
411	Roggia Guidana ramo A	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale		Origina come derivazione dal Fiume Serio in Comune di Torre Boldone
411	Roggia Guidana ramo B	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Sbocca nel ramo A in via Bersaglieri	Origina come derivazione dal Fiume Serio in Comune di Albino

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

411	Roggia Guidana ramo di Azzano	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Azzano San Paolo	Deriva dalla Roggia Guidana ramo A in via Zanica
416	Roggia Morlana ramo A	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Stezzano	Origina come derivazione dal Fiume Serio in Comune di Albino
416	Roggia Morlana ramo B	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Piuggia di Stezzano	Deriva dalla Roggia Morlana ramo A
418	Roggia Morlino di Grassobbio	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Seriate	Deriva dalla Roggia Morlana all'angolo via Borgo Palazzo – via Daste e Spalenga
422	Roggia Morla di Campagnola e Orio ramo A	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Orio al Serio	Deriva dal Torrente Morla
422	Roggia Morla di Campagnola e Orio ramo B	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Orio al Serio	Deriva dal Torrente Morla
422	Roggia Morla di Campagnola e Orio ramo C	Tutto il corso	Sbocca nel Torrente Morla in via Cremasca	Origina dal ramo A
422	Roggia Morla di Campagnola e Orio ramo D	Tutto il corso	Si immette nel ramo A	Origina dal ramo B
423	Roggia Ponte Perduto di Monasterolo	Tutto il corso	Sbocca nel Colatore di Dalcio	Origina dalla Roggia Colleonesca c/o via Moroni
424	Roggia Oriolo Solza	Tutto il corso	Sbocca nel Colatore di Dalcio	Deriva dalla Roggia Serio presso zona Triangolo
425	Roggia Curna – Canale di Gronda nord-ovest	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso come Roggia Curna	Origina dalla Roggia Morlana in via Madonna della Neve

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

425	Roggia Curna	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso il Comune di Mozzo	E' prosecuzione della Roggia Curna – Canale di gronda nord-ovest
428	Oriolo Grasso e San Tommaso ramo A	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Ponte Perduto di Monasterolo	Deriva dalla Roggia Morlana
428	Oriolo Grasso e San Tommaso ramo B	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Morlana	Deriva dal ramo A
465	Roggia Colleonesca	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Lallio	Deriva dalla Roggia Morlana nei pressi di via Angelo Maj
470	Roggia Urgnana	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Orio al Serio	Si sviluppa sul confine est con il Comune di Seriate; origina dalla Roggia Morlana in Comune di Gorle
495	Roggia Ponte Perduto	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Sbocca nella Roggia Morla di Campagnola ed Orio all'altezza della via per Orio	Origina dal Fiume Serio in Comune di Gorle; entra in Bergamo dal confine nord-est con Gorle
499	Morlino Asperti	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Seriate	Origina dalla Roggia Morlana in Comune di Gorle
902	Scaricatore Valle d'Astino	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Serio	Origina dalla Roggia Curna come scaricatore di piena
	Colatore in ramo 1	Tutto il corso	Sbocca nel Ramo 1 – Colatore scaricatore Valle d'Astino	Origina nei pressi della Cascina La Bechela
	Scaricatore Roggia Curna – via Celtro	Tutto il corso	Sbocca nel ramo A	Origina dalla Roggia Curna come scaricatore di piena

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE

	Ramo 1 - Colatore scaricatore Valle d'Astino	Tutto il corso	Sbocca nello Scaricatore Valle d'Astino	Origina dallo Scaricatore Valle d'Astino
	Scaricatore Roggia Curna – via Broseta	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Serio	Origina dalla Roggia Curna come scaricatore di piena
	Scaricatore Roggia Curna – via Bassini	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Serio	Origina dalla Roggia Curna come scaricatore di piena
	Ramo privato confluenza da Roggia Curna a Scaricatore Valle d'Astino	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Curna	Origina dalla Roggia Curna
903	Scaricatore Cascina Lupo	Tutto il corso	Prosegue il suo corso in Comune di Curno	Origina dalla Roggia Curna come scaricatore di piena
	Morlino Passi	Tutto il corso	Sbocca nella Roggia Ponte Perduto in via Gasparini	Deriva dalla Roggia Morlana all'incrocio tra via Borgo Palazzo e via Daste e Spalenga
405	Colatore di Dalcio	Tutto il corso	Sbocca nel Canale emissario al Fiume Brembo	Origina dalla Roggia Piuggia di Loreto
	Opere di regimazione del nuovo ospedale	Tutti i tratti riportati in cartografia	Sboccano nel Colatore di Dalcio	
906	Scolmatore Torrente Morla	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Orio al Serio	Deriva dal Rio Morla in località Campagnola
	Canale emissario al fiume Brembo	Tutto il tratto ricadente in territorio comunale	Prosegue il suo corso in Comune di Treviolo	Riceve le acque dell'impianto di depurazione di Bergamo

Allegato A
Relazione tecnica verifiche di compatibilità
idraulica

Provincia di Bergamo

Comune di BERGAMO



STUDIO DI IDENTIFICAZIONE DEL RETICOLO IDRICO

D.G.R.L. n. 7/7868 del 25/01/2002

D.G.R.L. n. 7/13950 del 01/08/2003

Novembre 2008

(cod. 2003_413 C/P)

VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

ALLEGATO A

EST srl

**SCIENZE E TECNOLOGIE
PER L'AMBIENTE**

24050 Grassobbio
Via G. Marconi, 14
Tel. 035 33 56 38
Fax 035 33 56 30
est@estambiente.it
www.estambiente.it



GRUPPO DI LAVORO

Controllo e Approvazione:

dott. ing. Giovanni Filippini



Redazione:

ing. Giovanni Sonzogni

<i>Data</i>	<i>commessa</i>	<i>allegato</i>	<i>nome file</i>	<i>estensione file</i>	<i>revisione n°</i>
11/2008		/	2003_413relidr.doc	doc	01
<i>emissione</i>		<i>descrizione</i>		<i>destinazioni</i>	
Relazione per Committente		Relazione tecnica		Committente	
<i>Redazione</i>		<i>Responsabile</i>		<i>Approvazione</i>	
GS		GF		GF	
<i>rev. N°</i>	<i>descrizione aggiornamento</i>			<i>data</i>	<i>sostituisce file</i>



INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. CARATTERISTICHE FISIOGRAFICHE DEI BACINI	2
3. STIMA DELLA PORTATA AL COLMO	8
4. REGIME IDRAULICO NELL'AREA D'INTERESSE.....	11

ALLEGATI

All. A – serie storica precipitazioni massime rilevate c/o la stazione pluviografica di Bergamo



1. PREMESSA

La presente relazione è redatta nell'ambito dell'identificazione del reticolo idrico minore del Comune di Bergamo, a verifica della compatibilità dell'immissione in pubblica fognatura delle acque drenate da due corsi d'acqua identificati come appartenenti al reticolo idrico minore (codici identificativi BG024.47, BG024.48).



2. CARATTERISTICHE FISIOGRAFICHE DEI BACINI

I corsi d'acqua oggetto delle presenti verifiche solcano la zona pedecollinare a nord-est del capoluogo, in prossimità dei quartieri di Redona e Monterosso.

In origine, tali impluvi recapitavano le acque raccolte nel reticolo idrografico di ordine superiore (torrente Tremana, sistema roggia Serio). Successivamente, a seguito dello sviluppo urbanistico della città di Bergamo, all'ingresso nel centro abitato, i fossi sono stati intercettati e deviati nella rete di pubblica fognatura con abbandono degli originari tracciati. In tal senso, evidenze della progressiva dismissione dei tratti d'alveo interferenti con l'abitato sono già rintracciabili nelle carte catastali dove si rilevano tracce discontinue e, nel caso del corso BG024.48, l'interruzione della traccia all'altezza della casa di riposo don Orione.

In considerazione della natura del sottosuolo e della limitata dimensione dei bacini, la presenza di acqua in alveo è limitata a brevi periodi successivi ad eventi meteorici.

Nel seguito si riportano le principali caratteristiche fisiografiche dei due bacini alle sezioni di chiusura d'interesse individuate nel punto di immissione nella pubblica fognatura.

- altezza minima 286 m s.l.m. (sezione di chiusura);
- altezza media: 360 m s.l.m.;
- lunghezza dell'asta principale: 0,750 km.



Veduta d'insieme del bacino del corso d'acqua BG024.47

In considerazione delle dimensioni e della geomorfologia del bacino, l'alveo ha perlopiù dimensioni contenute.

In prossimità dell'immissione in pubblica fognatura, la sezione di scorrimento ha forma trapezoidale con larghezza di circa 0,9 m sul fondo e di 1,4 m al ciglio di sponda. La profondità dell'alveo rispetto a piano campagna risulta pari a circa 0,8 m mentre la pendenza media nel tratto è pari a circa l'1,5% .

Essendo interessato da deflusso solo saltuariamente, sia il fondo che le sponde risultano inerbite e, localmente, invase da vegetazione.



Alveo del corso d'acqua BG024.47 in prossimità della sezione di chiusura

BG024.48

Anche in questo caso il bacino interessa, nella porzione più elevata, terreni mediamente acclivi, prevalentemente boscati a cui si succedono, alle quote inferiori, superfici terrazzate o semipianeggianti perlopiù coltivate o mantenute a prato. Alcune porzioni del bacino risultano urbanizzate.

Le principali caratteristiche fisiografiche del bacino sono:

- superficie: circa 0,05 km²;
- altezza massima 380 m s.l.m.;
- altezza minima 284 m s.l.m. (sezione di chiusura);
- altezza media: 320 m s.l.m.;
- lunghezza dell'asta principale: 0,400 km.



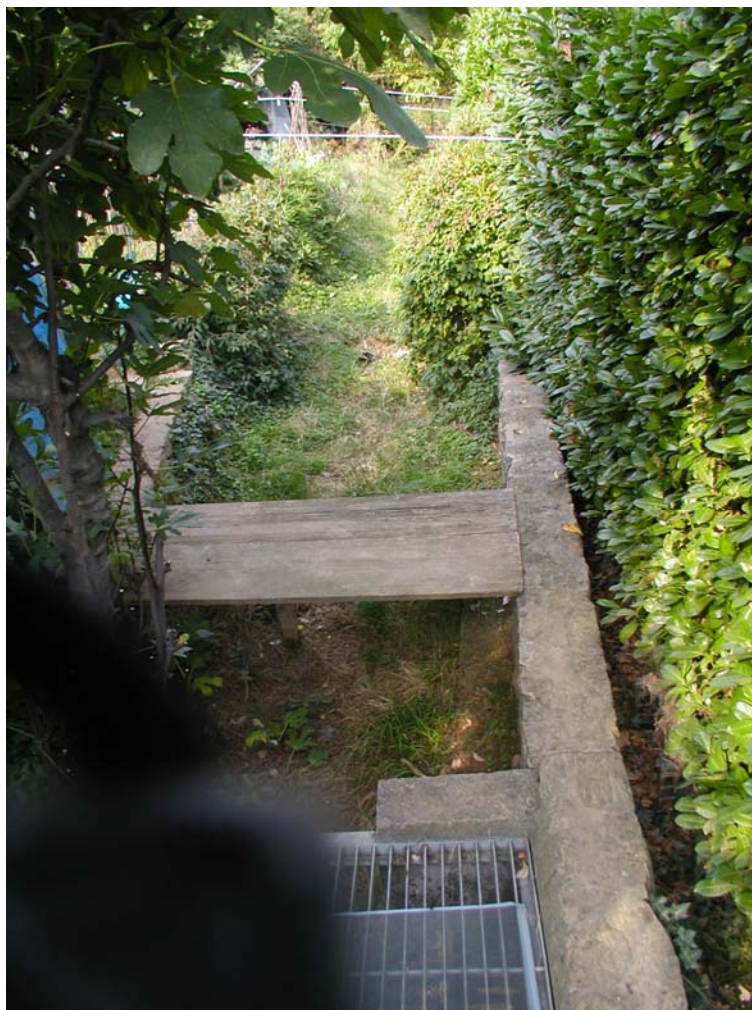
Veduta d'insieme del bacino del corso d'acqua BG024.48 dalla sezione di chiusura

In considerazione delle dimensioni e della geomorfologia del bacino, l'alveo ha perlopiù dimensioni contenute

In prossimità dell'immissione in pubblica fognatura, la sezione di scorrimento ha forma rettangolare con larghezza di circa 1,8 m, delimitata ai lati da murature in calcestruzzo. La profondità dell'alveo rispetto a piano campagna risulta pari a circa 0,6-0,8 m mentre la pendenza media nel tratto è pari a circa il 2%.

Anche in questo caso, essendo interessato da deflusso solo saltuariamente, sia il fondo che le sponde risultano inerbite e, localmente, invase da vegetazione.

A monte della tombinatura è realizzata griglia per trattenere gli eventuali materiali grossolani trasportati dalle acque.



Alveo del corso d'acqua BG024.48 in prossimità della sezione di chiusura



3. STIMA DELLA PORTATA AL COLMO

Per i corsi d'acqua oggetto delle presenti verifiche non sono disponibili misure storiche di portata idonee alla ricostruzione delle caratteristiche idrologiche del bacino. Per lo studio dei fenomeni di piena si è fatto, quindi, riferimento ad un'analisi del tipo afflussi-deflussi, ricostruendo cioè le portate transitanti nel corso d'acqua a partire dalle caratteristiche pluviometriche del bacino.

La curva di possibilità pluviometrica si esprime con la relazione:

$$h = a * t^n$$

ove: h=altezza di pioggia in [mm], t=durata della pioggia [ore]

a, n=parametri della curva

Essa esprime il legame fra altezza di pioggia e durata per un determinato tempo di ritorno.

La stima dei due parametri "a" ed "n" della curva richiede l'elaborazione statistica dei massimi annuali di pioggia in relazione a diverse durate temporali.

In modo particolare, date le limitate dimensioni del bacino in oggetto, le piogge critiche sono quelle caratterizzate da breve durata e forte intensità, da qui la necessità di utilizzare i valori massimi relativi a durate inferiori ad un'ora.

Allo scopo, per la stima dei parametri della curva di possibilità climatica si è fatto riferimento alla relazione stimata sulla base dei dati disponibili per la stazione pluviometrica di Bergamo. I dati utilizzati si riferiscono ai 50 anni dal 1936 al 1985 ad esclusione dei valori degli anni 1949 e 1962. In tutto sono stati analizzati 48 anni di misurazioni pluviometriche (vedasi allegato A).

Dalle elaborazioni statistiche sono stimate le seguenti curve, valide per durate inferiori ad 1 ora e diversi tempi di ritorno ritenuti significativi ai fini delle valutazioni in essere:

T _{ritorno}	a [mm]	n
10	49,90	0,58
20	59,14	0,61



Stimato il regime pluviometrico, il calcolo della portata al colmo è normalmente condotto con l'utilizzo di più relazioni, basate su ipotesi che vanno di volta in volta verificate, che tengono in considerazione, oltre che l'altezza di pioggia che produce la piena, anche le caratteristiche fisiche e morfologiche del bacino, nonché delle perdite di bacino.

Di seguito, come da indicazioni del PAI, si farà riferimento alla formula razionale espressa dalla relazione

$$Q_{max} = 0,28 * C * i * A$$

con:

Q_{max} = portata al colmo [m³/s]

A = area del bacino [km²]

i = intensità di pioggia [mm/h]

C = coefficiente di deflusso che tiene conto di tre fattori:

- ragguglio della precipitazione alla superficie del bacino idrografico considerato. Le curve di possibilità climatica come prima ottenute sono da ritenersi puntuali, valide, cioè per un'area limitata nell'intorno dell'ipotetico centro di scroscio. Infatti, le elaborazioni effettuate prendono in considerazione i valori estremi delle precipitazioni registrate presso le diverse stazioni pluviografiche: è quindi probabile che per gli eventi selezionati il centro di scroscio coincidesse con il pluviografo stesso. Dovendo considerare un'area estesa si deve ritenere che la precipitazione media sull'area sia minore.
- perdite di bacino per infiltrazione ed evapotraspirazione;
- laminazione della portata per invaso sulla superficie del bacino e nel reticolo idrografico.

Per la stima del coefficiente di deflusso, nella presente trattazione si è fatto riferimento a dati di letteratura tecnica: in particolare, viste le caratteristiche geomorfologiche ed antropiche attuali e future del bacino, il coefficiente C è stato come di seguito assunto:

- 0,15 per il bacino del corso BG024.47;
- 0,25 per il bacino del corso BG024.48.



La formula razionale fa riferimento ad una pioggia critica da assumersi corrispondente al tempo di corrivazione del bacino, calcolato, solitamente, mediante la relazione proposta da Giandotti:

$$t_c = \frac{4 * \sqrt{A} + 1,5 * L}{0,8 * \sqrt{H}}$$

con

A= area del bacino in km²;

L=lunghezza dell'asta principale (Km), intesa come massima distanza percorsa dall'acqua che cade sul bacino per raggiungere la sezione di chiusura ;

H= altitudine media del bacino sulla sezione di chiusura (m)

Con questa ipotesi si assume che le piogge di durata inferiore, benché caratterizzate da un'intensità maggiore, producano un'onda di piena minore a causa della non contemporaneità degli afflussi. Allo stesso modo si ritiene che la portata al colmo generata da una precipitazione di durata superiore sia comunque minore a quella corrispondente ad una durata t_c perché caratterizzata da un'intensità inferiore.

Stimato il tempo di corrivazione, l'intensità di pioggia è, pertanto, definita dalla seguente relazione:

$$i = \frac{h}{t_c}$$

con h altezza di pioggia corrispondente ad una durata t_c , da ricavarsi dalla curva di possibilità pluviometrica.

L'applicazione delle relazioni di cui sopra ai bacini idrografici in esame alle rispettive sezioni di chiusura individuate, porta alle quantificazioni riportate nella seguente tabella:

Corso d'acqua	t_c [h]	Q [m ³ /s]	
		T=10 anni	T=20 anni
BG024.47	0,4	0,55	0,64
BG024.48	0,3	0,28	0,33



4. REGIME IDRAULICO NELL'AREA D'INTERESSE

Le acque delle due vallette confluiscono in reti fognarie assai articolate provviste di punti di sfioro/scarico nei principali corsi d'acqua che innervano il territorio (torrente Morla, roggia Serio). In ragione della loro complessità, la verifica delle prestazioni del sistema fognario viene di seguito attuata in riferimento ad alcune tipologie di tubazioni che lo compongono in relazione ad alcune pendenze di posa adottate nell'area.

Nello specifico, nel seguito si valutano le capacità di vettoriamento di tubazioni in calcestruzzo, Ø 60 cm e 80 cm, in relazione all'intervallo di pendenze di posa normalmente adottato nell'area (1-2%).

Allo scopo, essendo trascurabile ai fini delle valutazioni in essere la variabilità della portata, la distribuzione locale della velocità, e la variabilità dell'alveo, si è fatto riferimento ad uno schema di moto uniforme, monodimensionale, in cui la relazione che lega la portata all'altezza della corrente nella sezione di verifica può essere espressa con la formula di Chezy:

$$Q = A * \chi * \sqrt{R * i}$$

Dove:

Q= portata;

A= area occupata dalla corrente;

χ = coefficiente di scabrezza dell'alveo esprimibile tramite la relazione di Strickler

$\chi = k * R^{1/6}$ con k coefficiente di scabrezza deducibile dalla Letteratura Tecnica in funzione della natura del canale di scorrimento;

R= raggio idraulico della corrente;

i = pendenza del tratto.

Adottando per il coefficiente di scabrezza il valore 70, le massime portate convogliabili dalle le due tipologie di tubazione in relazione alle pendenze di posa estreme sono le seguenti:



	$i=1\%$	$i=2\%$
	Q [m ³ /s]	Q [m ³ /s]
Calcestruzzo, Ø 60 cm	0,6	0,85
Calcestruzzo, Ø 80 cm	1,3	1,8

L'analisi dei dati sopra riportati evidenzia che le caratteristiche dimensionali e le pendenze di posa delle tubazioni che compongono la rete fognaria sono tali da consentire un efficace allontanamento di portate dell'ordine di diverse centinaia di l/s. Tali capacità di vettoriamento risultano, pertanto, compatibili con il regime idrologico-idraulico dei due corsi d'acqua in esame, prima calcolato.



STAZIONE PLUVIOMETRICA DEL S.I.I. DI BERGAMO

SERIE STORICA DEI MASSIMI ANNUALI

Anno	Durata								
	10 min	15 min	20 min	30 min	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
1936	14,60	19,40			21,60	31,60		46,00	74,60
1937		15,00	34,40	49,80	55,00	56,60		69,90	87,60
1938				46,00	51,40	54,60	54,80		
1939	12,00	16,00	39,40		45,40	52,40	77,80	109,00	151,00
1940	19,40	23,00			39,40	48,00	73,00	97,60	
1941	13,00				27,80	29,20	30,60	44,00	46,00
1942				21,00	28,00	37,00	42,00	47,00	75,00
1943				17,00	20,00	31,40	36,00	43,30	56,40
1944				29,00	31,00	42,40	58,60	74,20	78,00
1945				15,50	19,00	32,60	43,50	53,60	60,00
1946				17,00	23,00	26,20	40,00	46,20	48,00
1947				21,80	35,80	42,60	43,20	43,20	80,00
1948				25,00	26,00	35,00	55,00	56,00	67,00
1950				37,00	44,60	54,00	54,00	64,40	71,80
1951			11,80		28,00	30,80	48,00	63,00	116,00
1952					38,00	42,20	46,00	57,00	69,00
1953					43,60	50,00	57,40	59,00	66,40
1954				16,80	18,00	23,40	24,60	28,60	49,40
1955	9,20				39,00	40,60	46,40	54,40	55,00
1956	8,80		16,80	11,80	18,20	20,00	24,60	40,60	62,00
1957		17,80	22,40		36,00	42,60	45,00	45,20	47,40
1958				13,80	22,60	32,00	37,40	43,40	59,00
1959				26,80	60,00	87,80	107,00	109,00	109,00
1960		22,20			41,20	52,40	58,00	86,40	103,00
1961				34,00	35,20	39,80	39,80	47,00	58,40
1963		15,60			36,80	55,20	55,20	74,20	119,00
1964			20,20		32,80	36,40	45,60	47,60	70,00
1965					41,40	48,20	51,80	56,20	76,40
1966	13,00	14,80			35,30	45,00	47,60	73,00	93,20
1967			19,80		24,80	25,80	33,60	46,60	60,80
1968	17,00		26,00	50,80	53,00	54,20	61,60	68,20	78,00
1969	20,00				33,40	41,00	41,40	42,60	51,80
1970				29,00	36,00	47,80	68,20	73,80	85,60
1971		9,40	14,00		21,80	24,00	46,00	56,40	68,60
1972				31,00	35,00	56,60	64,60	66,80	79,60
1973	14,40	15,60	17,60	28,80	38,50	45,80	46,60	76,40	98,40
1974	7,50	8,60	9,80	12,20	15,20	42,00	42,00	42,00	59,20
1975	13,90	18,40	24,30	31,20	33,50	43,60	45,40	54,40	57,40
1976	15,70	21,40	23,60	28,10	28,10	32,70	50,90	65,00	70,40
1977	12,90	16,50	21,10	31,30	34,30	37,60	40,00	57,90	84,50
1978	10,90	11,20	11,60	12,80	20,70	40,70	50,20	50,20	62,60
1979	11,30	13,40	15,60	20,00	24,70	44,50	58,20	90,90	118,80
1980	6,11	6,60	7,10	8,10	11,20	16,80	22,80	32,50	65,00
1981	13,60	17,50	23,40	30,90	34,50	38,40	52,80	76,40	114,40
1982	13,50	13,90	14,30	15,60	18,90	39,80	45,90	63,00	64,80
1983	14,40	17,00	18,70	26,40	27,60	29,40	30,60	31,00	62,00
1984	11,30	13,10	14,80	18,20	29,80	35,60	48,30	54,00	54,60
1985					15,10	21,70	22,20	24,20	50,60

Allegato B
Tabella con attribuzione titolarità e
competenze dei corsi d'acqua appartenenti
al "Reticolo idrico di competenza del
Consorzio di Bonifica"

Attribuzione titolarità e competenze dei corsi d'acqua appartenenti al "Reticolo idrico di competenza del Consorzio di Bonifica"

DENOMINAZIONE	TITOLARITA'	GESTIONE		CONVENZIONAMENTI	RILASCIO PARERI/CONCESSIONI	CATASTALE	RIFERIMENTO ELENCHI RIC REGIONE LOMBARDIA
		STRAORDINARIA	ORDINARIA				*
Roggia Serio	Comune di Bergamo	Comune BG / CBMPB	Consorzio Bonifica MPB	si	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Vescovada di Monte	Compagnia della Roggia Urgnana e Vescovada	Urgnana e Vescovada	Urgnana e Vescovada	si	Urgnana e Vescovada	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Ponte Perduto	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Morlino Asperti	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Morlino Passi	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	si	Consorzio Bonifica MPB	no	
Roggia Urgnana	Compagnia della Roggia Urgnana e Vescovada	Urgnana e Vescovada	Urgnana e Vescovada	si	Urgnana e Vescovada	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Morlana	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Morlino di Grassobbio	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Roggia Guidana	Compagnia della Roggia Guidana	Guidana	Guidana	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Nuova	Comune di Bergamo	Comune BG / CBMPB	Consorzio Bonifica MPB	si	Consorzio Bonifica MPB	si parte	All D DGR 7868/2002
Roggia Curna - Canale di gronda nord-ovest	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Curna	Luogo Pio Colleoni	Luogo Pio / CBMPB	Luogo Pio / CBMPB	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Scaricatore Roggia Curna - via Broseta	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 4287/2012
Scaricatore Roggia Curna - via Bassini	Comune di Bergamo	Comune Bergamo	Comune Bergamo	no	Consorzio Bonifica MPB	no	
Scaricatore Roggia Curna - via Celtro	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	
Ramo privato confluenza da Roggia Curna a Scaricatore Valle d'Astino	Privato	Privato	Privato	no	Consorzio Bonifica MPB	no	
Scaricatore Valle d'Astino	Comune di Bergamo	Comune Bergamo	Comune Bergamo	no	Consorzio Bonifica MPB	si vecchio cat	All D DGR 7868/2002
Ramo 1 Colatore scaricatore Valle d'Astino	Privato	Privato	Privato	no	Consorzio Bonifica MPB	no	
Colatore in ramo 1	Privato	Privato	Privato	no	Consorzio Bonifica MPB	si geoportale	
Scaricatore Roggia Curna - via La Bechela	Comune di Bergamo	Comune Bergamo	Comune Bergamo	no	Consorzio Bonifica MPB	no	
Scaricatore Cascina Lupo	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Scolmatore Torrente Morla	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Roggia Morla di Campagnola e Orio - Ramo A	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Morla di Campagnola e Orio - Ramo B	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Roggia Morla di Campagnola e Orio - Ramo C	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Roggia Morla di Campagnola e Orio - Ramo D	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Roggia Morla di Comun Nuovo e Spirano	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	si	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Guidana - Ramo di Azzano	Compagnia della Roggia Guidana	Guidana	Guidana	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Oriolo Grasso e San Tomaso - Ramo A	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Oriolo Grasso e San Tomaso - Ramo B	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Roggia Colleonesca	Luogo Pio Colleoni	Luogo Pio	Luogo Pio	si	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Oriolo Solza	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002
Roggia Ponte Perduto di Monasterolo	Compagnia Ponte Perduto	Ponte Perduto	Ponte Perduto	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Roggia Piuggia di Loreto	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	si parte	All D DGR 7868/2002
Regimazione nuovo ospedale	Comune di Bergamo	Comune Bergamo	Comune Bergamo	no	Consorzio Bonifica MPB	no	
Vasca volano interrata (Nuovo Ospedale)	Comune di Bergamo	Comune Bergamo	Comune Bergamo	no	Consorzio Bonifica MPB	no	
Scarico vasca volano (Nuovo Ospedale)	Comune di Bergamo	Comune Bergamo	Comune Bergamo	no	Consorzio Bonifica MPB	no	
Roggia Piuggia di Stezzano	Compagnia della Piuggia di Stezzano	Piuggia Stezzano	Piuggia Stezzano	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Colatore di Dalcio nord	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	si parte	All D DGR 7868/2002
Colatore di Dalcio sud	Comune di Bergamo	Comune Bergamo	Comune Bergamo	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 4287/2012
Derivazione Depuratore di Bergamo	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 4287/2012
Canale emissario al Fiume Brembo	Comune di Bergamo	Comune BG	Comune BG	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002 tolto nell'All.D DGR 4782/2012
Roggia Mina Benaglia	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	si	All D DGR 7868/2002
Scaricatore Roggia Serio	Consorzio di Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	Consorzio Bonifica MPB	no	Consorzio Bonifica MPB	no	All D DGR 7868/2002

* si per i tratti a cielo aperto

** aggiornato con allegato C DGR 4229/2015

