

**STUDIO DI
GEOLOGIA
TECNICA ED
AMBIENTALE**

**ROSANNA
LENTINI**

**STUDIO
GEOLOGICO
SCALVINI**

SPACE
INGEGNERIA CIVILE IDRAULICA • TELERISCALDAMENTO

Comune di **LONATO DEL GARDA**

Provincia di **BRESCIA**

DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA

AI SENSI DELLA D.G.R. X/7581/2017

ALLEGATO ET1

NOTA TECNICA CON DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL RETICOLO IDROGRAFICO

Data di emissione: Dicembre 2019

Commessa: 2018-33R PT

Data di revisione: Gennaio 2020 – Accoglimento modifiche indicate dal Consorzio
Chiese e dal Comune di Lonato d/G

Il Tecnico

Dott. Geol. Rosanna Lentini

Dott. Geol. Damiano Scalvini





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

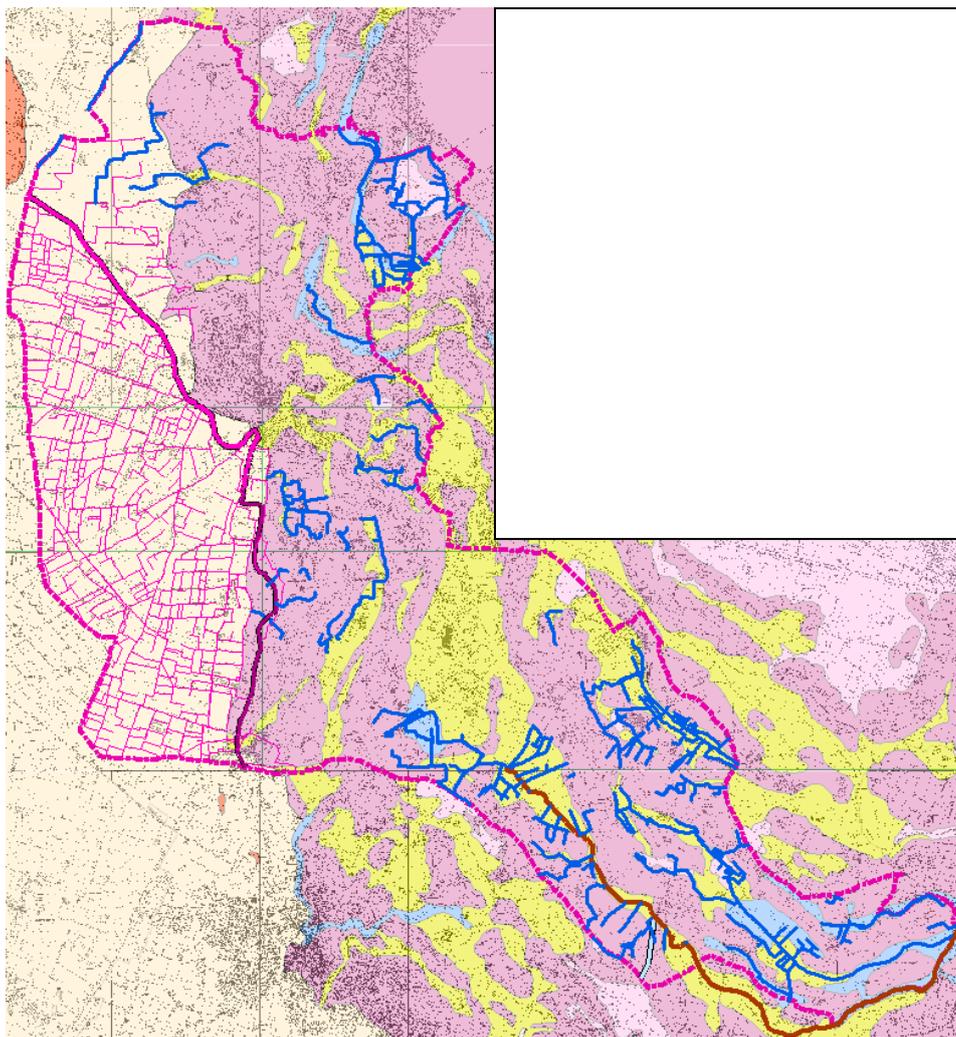
INDICE

1. PREMESSA - CARATTERISTICHE GENERALI DEL RETICOLO IDROGRAFICO.....	2
2. RETICOLO IDRICO PRINCIPALE (RIP) DI COMPETENZA REGIONALE.....	6
2.1. Fossa Redone Superiore (BS094).....	7
2.1.1. Elementi idrografici ed idrologici	7
2.1.2. Assetto morfologico e idraulico della Fossa Redone Superiore	8
3. RETICOLO IDRICO DI COMPETENZA DEI CONSORZI DI BONIFICA (RIB)	9
3.1. Consorzio di Bonifica Chiese.....	11
3.2. Consorzio di Bonifica Garda-Chiese.....	13
3.3. Considerazioni sul Reticolo Idrico di competenza dei Consorzi di Bonifica e sui rilievi di campagna eseguiti nel 2019	13
4. RETICOLO IDROGRAFICO MINORE (RIM) DI COMPETENZA COMUNALE	18
4.1. Corsi d'acqua del Reticolo Idrico Minore	20
4.1.1. Rio Cuccagna (03017092_0100).....	21
4.1.2. Rio Maguzzano (03017092_0200).....	22
4.1.3. Fosso di loc. Fonte del Fabbro (03017092_0300) e Scolo di Polada (03017092_0400)	23
4.1.4. Rio di San Cipriano Sopra (03017092_0500).....	23
4.1.5. Rio di San Cipriano Sotto (03017092_0600).....	24
4.1.6. Rio Ressayalesco (03017092_0700)	24
4.1.7. Fosso di Brodena (03017092_0800)	25
4.1.8. Valletta di San Polo (nord) (03017092_0900)/Valletta di San Polo (sud) (03017092_1000)/Valletta di Malocco (sopra) (03017092_1100).....	25
4.1.9. Valletta di Brodena Inferiore (03017092_1200).....	25
4.1.10. Scolo Redone Ramo Settentrionale (03017092_1300).....	26
4.1.11. Scolo Redone della Celadina (03017092_1400).....	27
4.1.12. Fossa della Valle dei Quadri (03017092_1500).....	27
4.1.13. Rami di testata dello Scolo Redone Superiore (03017092_9401 / 9402 / 9403 - Fossi e scoli del bacino dello Scolo Redone Superiore.....	29
4.1.14. Sistemi minori (da 03017092_1600 a 03017092_2100).....	31
4.2. Laghi, stagni, zone umide e sorgenti	32
4.3. Considerazioni sul Reticolo Idrico Minore di competenza Comunale e sui rilievi di campagna eseguiti nel 2019	36
5. RETE DI DISTRIBUZIONE DELLE ACQUE IRRIGUE – RETI DI COLLETTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE E DI DRENAGGIO	39
6. RETE FOGNARIA DELLE ACQUE BIANCHE URBANA.....	41
7. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) – AREE ALLAGABILI	42
7.1. Rilievi di campagna e considerazioni sulle aree PGRA-RSP e RSCM	44
8. ALTRI ELEMENTI RIPORTATI IN CARTOGRAFIA	45
8.1. Elementi di rilievo del sistema idrografico	45
8.2. Note relative ai rilievi eseguiti nel 2019	46
9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLA SITUAZIONE DELLA RETE IDROGRAFICA.....	48

1. PREMESSA - CARATTERISTICHE GENERALI DEL RETICOLO IDROGRAFICO

Il territorio di Lonato del Garda, dall'estensione complessiva di 68,17 km², nell'ambito dell'anfiteatro morenico del Garda e l'altitudine sul livello del mare varia da 65 m a 270,9 m.

Dal punto di vista geomorfologico esso può essere ricondotto a due ambiti differenti.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Il primo ambito, che occupa la porzione occidentale del territorio comunale, è caratterizzato dalla presenza della cosiddetta **Alta Pianura**, mentre il settore orientale e meridionale è caratterizzato dalla presenza del sistema morenico recente, caratterizzato dai **cordoni morenici** e dalle **piane e valli intermoreniche**.

Il sistema idrografico è condizionato pertanto dall'assetto morfologico sopradescritto e dalla originaria, ed ancora presente, vocazione agricola del territorio che, ancora in epoca storica, ha comportato la realizzazione di opere idrauliche finalizzate alla bonifica ed all'irrigazione dei campi.

L'**elemento idrografico naturale** più importante, afferente al **Reticolo Idrico Principale**, che caratterizza il territorio comunale è la **Fossa Redone Superiore**, che scorre nella **porzione sud-orientale** del comune ed è un elemento idrografico d'interesse regionale.

Il **settore occidentale** del territorio comunale è invece interessato dalla **Rete Idrica Consortile di Bonifica**, riferibile principalmente al comprensorio irriguo del **Consorzio di Bonifica Chiese** e, solo in minima parte, al **Consorzio di Bonifica Garda Chiese**, che svolgono direttamente le funzioni operative di esercizio e manutenzione della rete.

La rete idrica di bonifica e irrigazione è costituita innanzitutto da una Roggia di grande portata che in territorio di Lonato è rappresentata dalla **Roggia Lonata**, che deriva le proprie acque dal Fiume Chiese in loc. Cantrina (Bedizzole). La distribuzione delle acque irrigue all'interno del territorio avviene quindi tramite una fitta rete di canali irrigui (detti Comizi) che derivano le acque dalla stessa Roggia Lonata, e distribuiscono le acque irrigue sostanzialmente secondo un sistema di fossi disposti in senso sostanzialmente nord-sud fino al confine meridionale del comune.

Tutto il **settore orientale e meridionale** del territorio comunale è inoltre interessato da un articolato sistema di rii e fossi riferibili al **Reticolo Idrico Minore**, che drenano le principali vallette e piane intermoreniche interposte ai vari ordini di cordoni morenici disposti in modo concentrico rispetto alla linea costiera del lago di Garda. Nel settore nord-orientale i rii e fossi presenti drenano il territorio avendo come recapito finale il Lago di Garda attraversando i vicini comuni di Padenghe s/g e Desenzano d/G mentre nel settore meridionale i rii, fossi e scoli scorrono verso l'esterno delle cerchie moreniche, avendo come recapito finale il Fiume Mincio nel territorio





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

di Monzambano.

Alcuni rii, infine, che scorrono al limite tra il settore collinare e la piana fluvioglaciale occidentale, scorrono verso la piana occidentale confluendo nel reticolo consortile o spagliando nella pianura.

Rimandando agli specifici capitoli a seguire per la descrizione puntuale di quanto riscontrato sul terreno per i singoli elementi idrografici, si vuole qui fornire un quadro sintetico riassuntivo delle considerazioni svolte a scala territoriale.

Come si può evincere dagli elaborati cartografici ed in particolare dalle Tavv. RIM 1/A-B-C-D-E, il confronto tra i percorsi riportati nelle cartografie “storiche” consultate (IGM, CTR, Mappe catastali) ha permesso di individuare una progressiva evoluzione nella gestione agricola del territorio che ha portato diffusamente all’obliterazione di numerosissimi fossi, scoli e scoline in relazione a operazioni di bonifica agraria e razionalizzazione della gestione agricola dei fondi.

Analogamente, il confronto tra i rilievi eseguiti nel 2003-2010 e quelli eseguiti nel 2019 mostrano che sia nel settore occidentale, a gestione prevalentemente consortile, sia nel settore orientale e meridionale ove è presente il Reticolo Idrico naturale sono intercorse numerose variazioni nei percorsi delle varie aste idriche o canalizzazioni, legate in generale ad una migliore razionalizzazione delle pratiche agricole, a dismissioni di tratti di canali irrigui ed in alcuni settori all’impianto di piantagioni a vigneto. Presso le aree urbanizzate le variazioni sono invece conseguenza dell’urbanizzazione avvenuta nel corso degli ultimi 10-15 anni.

Nei Capitoli seguenti vengono riportati i dettagli descrittivi relativi alle caratteristiche dei corsi d’acqua rilevati in campagna ed un più specifico approfondimento relativamente alle modifiche intervenute tra i rilievi 2003-2010 e il rilievo 2019 verrà affrontato nei paragrafi descrittivi dei Capp.3-4-5-8).





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Si rimanda all'*Elaborato Tecnico (Cap. 4 del Documento di Polizia Idraulica)* per quanto concerne la **metodologia e procedura di identificazione/classificazione degli elementi idrografici** afferenti al **Reticolo Idrico Principale (RP)**, al **Reticolo Idrico Minore (RIM)**, ed al **Reticolo Consortile di Bonifica (RIB)**, nonché alla **Rete di distribuzione delle acque irrigue** e alle **Reti di collettamento delle acque meteoriche e di drenaggio**.

Per la loro individuazione cartografica e per il riconoscimento dei principali elementi di rilievo del Sistema idrografico si rimanda alla *“Carta del rilievo del sistema idrografico -Confronto rilievi 2003-2019”* alla scala 1:5.000 (*Doc. di Piano RIM Tavv.1/A-B-C-D-E*) e alla *“Carta del Sistema Idrografico – Rilievi 2019”* alla scala 1:5.000 (*Doc. di Piano SG/RIM Tavv. 2/A-B-C-D-E*).

Nelle descrizioni dei capitoli seguenti verranno utilizzati i **Codici Canale ed i Codici RIM**, come definiti nel presente Documento di Polizia Idraulica e come riportati in cartografia; per una descrizione delle modalità di attribuzione dei codici si rimanda all'*Elaborato Tecnico (Cap. 4 del Documento di Polizia Idraulica)*, ed in particolare §4.3.1-4.3.2-4.3.3).

Si sottolinea infine come sia stato un punto di riferimento, sia per i rilievi eseguiti sia per le descrizioni fornite nei capitoli seguenti, quanto riportato nell' *“Elaborato Tecnico Normativo del Reticolo idrico”* (Dott. Geol. Giorgio Crestana e Dott. Geol. Rosanna Lentini, Luglio 2003), nella *“Relazione generale – Piano comprensoriale di bonifica, irrigazione e tutela del territorio rurale del Consorzio di Bonifica Chiese”* (Consorzio di Bonifica Chiese - Aprile 2018), nella *“Relazione – Piano comprensoriale di bonifica, irrigazione e tutela del territorio rurale del Consorzio Garda Chiese”*, (Consorzio Garda Chiese - Marzo 2018).

Si ringraziano l'Ufficio Tecnico Comunale, i Tecnici di Acque Bresciane s.r.l., i Tecnici del Consorzio di Bonifica Chiese e del Consorzio di Bonifica Garda Chiese per la disponibilità e per il tempo dedicato oltre che per le preziose indicazioni fornite.



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

2. RETICOLO IDRICO PRINCIPALE (RIP) DI COMPETENZA REGIONALE

Il **Reticolo Idrografico Principale - RIP** è costituito da tutti i corsi d'acqua inseriti nell'*Allegato A della D.G.R. 10/4229 del 23/10/15 e della D.G.R. 7581 del 18/12/2017*

ALLEGATO A

INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

Premesse

Il presente elenco è stato redatto in applicazione dell'art. 3, comma 108, l.r. 1/2000 e s.m.i. e identifica i corsi d'acqua facenti parte del "Reticolo Idrico Principale" (RIP).

È suddiviso per province e per ogni corso d'acqua, riporta un codice progressivo, le denominazioni, i Comuni attraversati, la foce, il tratto classificato come principale e l'appartenenza o meno agli elenchi delle acque pubbliche di cui al R.D. 1775/33.

Il ruolo di Autorità idraulica sui corsi d'acqua inclusi nel presente elenco è svolto da Regione Lombardia; essa esplica tutte le funzioni di polizia idraulica indicate al paragrafo 2 dell'allegato E, fatta eccezione per i corsi d'acqua individuati nell'Allegato B - Individuazione del reticolo di competenza dell'Agenzia Interregionale del fiume Po; per quest'ultimi le funzioni di Autorità Idraulica per le attività di vigilanza, accertamento e contestazione delle violazioni previste in materia, rilascio di nulla-osta idraulici relativi ad opere nella fascia di rispetto e pareri di compatibilità idraulica per interventi in aree demaniali sono attribuite ad AIPO. L'Agenzia potrà rilasciare autonomamente i nulla-osta idraulici attraverso il sistema SIPIU a far tempo dal 1.01.2016.

Ambiti di applicazione e modalità di svolgimento delle attività di polizia idraulica sono specificati nel successivo allegato E "Linee guida di polizia idraulica".

Nel territorio del comune di Lonato del Garda è presente un unico corso d'acqua (**Fossa Redone Superiore**) riportato nell'*Allegato A delle D.G.R. 10/7581/2017* e quindi appartenente al Reticolo Idrico Principale. Esso è iscritto all'Elenco Acque Pubbliche al n. 286.

Il corso d'acqua non risulta interessato né dalle **Fasce Fluviali del PAI (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico)** - Autorità di Bacino del Fiume Po – Delibera del Comitato Istituzionale N°18 del 26/04/2001) né dalle **Aree RP del PGRA** (D.G.R. 10/6738/2017).

Esso non risulta inoltre classificato quale elementi di competenza di AIPO (*allegato B della D.G.R. 10/7581/2017*)

RETICOLO IDRICO PRINCIPALE - RIP - (DGR X/7581/2017 - AII. A)

— Fossa REDONE SUPERIORE (BS094Z) (sezione naturale)

— Fossa REDONE SUPERIORE (BS094Z) (sezione intubata)

Num. Progr.	Denominazione	Comuni attraversati	Foce o sbocco	Tratto classificato come principale	Elenco AA.PP.
BS094	Fossa Redone Superiore	CAVRIANA, DESENZANO DEL GARDA, LONATO, POZZOLENGO, SOLFERINO	Mincio	Tutto il corso	286

RTP

Phd. Geol. Rosanna Lentini - Dott. Geol. Damiano Scalvini
Dott. Ing. Paolo Pezzagno

Sede operativa: Via Verdi , 9 – 25080 Padenghe sul Garda (BS)

Tel/Fax 030 9914222 - cell. 3396012311

E-mail: info@lentinirosannageologia.it Sito Web:

www.lentinirosannageologia.it



2.1. Fossa Redone Superiore (BS094)

2.1.1. Elementi idrografici ed idrologici

La **Fossa Redone Superiore** ha origine nell'area di Loc. Fornace dei Gorgi, nella porzione meridionale della piana fluvioglaciale dei Campagnoli. Essa rappresenta il corso d'acqua principale presente nel comune di Lonato. Esso si articola entro il settore meridionale del territorio comunale seguendo per un tratto il confine con i comuni di Solferino e Cavriana entrando quindi in territorio di Pozzolengo. E' alimentato lungo il suo corso da numerosi scoli minori disposti a raggiera rispetto alla Fossa principale. La Fossa, dopo un lungo percorso sinuoso, confluisce nel Fiume Mincio, a Nord-Est di Monzambano (MN).

La denominazione di *Redone* è attribuita nel territorio comunale di Lonato anche ad altre aste fluviali (Redone-Ramo Settentrionale, Redone della Celadina, Redone Fossa dei Quadri) pertinenti però al Reticolo Idrico Minore - RIM (vedi vedi §4.1.10-§4.1.11-§4.1.12), le quali confluiscono a valle nella Fossa Redone Superiore nel conterminare Comune di Pozzolengo.

La Fossa Redone Superiore nel territorio lonatese risulta di Competenza Regionale a partire da un punto poco ad est di Monte Navicella e per tutto il corso fino al confine del territorio comunale verso Pozzolengo. A monte di tale punto la Fossa Redone è costituita da tre rami distinti (cod. (03017092_9401 / 9402 / 9403) attribuiti al RIM (vedi §4.1.13)

La Fossa Redone Superiore con i suoi vari rami rappresenta il corso d'acqua con bacino idrografico più esteso di tutto il territorio considerato, riprendendo l'andamento di antichi scaricatori fluvioglaciali ed essendo impostato in posizione mediana nelle valli presenti nel settore sudorientale del territorio di Lonato.

Si tratta principalmente di un elemento idrografico con effetto drenante sulle piane sopraccitate in cui la falda freatica risulta sovente subaffiorante rispetto al p.c.

Il suo regime appare caratterizzato da portate continue, regolate dall'effetto polmone che rivestono i depositi ghiaiosi delle piane fluvioglaciali, in cui le falde sono caratterizzate da oscillazioni in funzione dell'andamento delle precipitazioni meteoriche.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

In corrispondenza di piogge persistenti e di forte intensità si possono verificare incrementi nella portata dei singoli rami; i bassi valori della loro cadente idraulica non favoriscono un rapido smaltimento delle portate. Di conseguenza si possono verificare fenomeni di allagamento in prossimità dell'alveo. Per contro non si segnalano sostanziali fenomeni erosivi e di trasporto in alveo. L'alveo appare definito da sponde per lo più poco approfondite e di norma rivestite da essenze vegetali tipiche delle zone umide.

2.1.2. Assetto morfologico e idraulico della Fossa Redone Superiore

La Fossa Redone Superiore, come detto, nasce presso la conca di Fornace dei Gorgi, nel settore meridionale della piana fluvioglaciale dei Campagnoli ove la falda risulta per alcuni tratti subaffiorante.

Nei pressi di M. Navicella, dove ha inizio la competenza regionale, la Fossa presenta il suo corso ostruito da vegetazione. Anche il tratto posto a sud di Monte Castellero necessita a tratti di una manutenzione adeguata fino al confine comunale in relazione alla folta vegetazione.

Poco a sud di Monte Guea si evidenzia un'area di possibile esondazione della Fossa Redone, in un tratto che appare privo di adeguati argini.

Dopo un tratto di corso in comune di Solferino e Cavriana, la Fossa Redone prosegue il suo corso segnando il confine tra il Comune di Lonato e quello di Cavriana e Pozzolengo

Tale tratto, caratterizzato da un alveo ampio e ben contenuto entro argini talvolta anche ben approfonditi, può in alcuni tratti presentare problemi di disalveo legati a particolari situazioni di ostruzione del corso per la presenza di vegetazione.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

3. RETICOLO IDRICO DI COMPETENZA DEI CONSORZI DI BONIFICA (RIB)

Il reticolo idrografico di competenza dei Consorzi di Bonifica è stato individuato in base ai criteri indicati nella D.G.R. 10/7581/2017 e s.m.i. ed in particolare ai sensi dell'*Allegato C alle D.G.R. 10/7581/2017*.

ALLEGATO C

INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO DI COMPETENZA DEI CONSORZI DI BONIFICA

Premesse

Il presente elenco è stato redatto in applicazione dell'art. 85 della l.r. 31/2008 e s.m.i. e identifica i corsi d'acqua facenti parte del "Reticolo Idrico di competenza dei consorzi di bonifica" (RIB); è composto da canali artificiali e corsi d'acqua naturali sui quali i Consorzi di Bonifica esercitano le funzioni di seguito indicate. L'inclusione di un corso d'acqua nel presente elenco non comporta modifiche delle sue caratteristiche artificiale o naturale. E' suddiviso in linea generale sulla base degli ambiti di competenza dei Consorzi di Bonifica e dell'Associazione Irrigazione Est Sesia operanti sul territorio regionale alla data di approvazione della presente delibera.

Per ogni corso d'acqua sono indicati il nome, il tratto di competenza del Consorzio, i Comuni attraversati, la funzione e l'inclusione o meno negli elenchi delle acque pubbliche. In linea generale l'appartenenza di un corso d'acqua al reticolo di bonifica è sempre subordinata alla preventiva verifica dell'allegato A; tale approccio risulta indispensabile poiché stabilisce l'ordine gerarchico, in termini di competenze (e conseguentemente di responsabilità), sull'intero reticolo idrico regionale.

È significativo in tal senso rammentare che la complessa rete idrografica superficiale della Lombardia può comportare una suddivisione di competenze anche sul medesimo corso d'acqua in relazione alle differenti caratteristiche riscontrate dalle sue origini alla sua foce. Per questo motivo l'inserimento di un tratto di corso d'acqua in un determinato elenco non può prescindere dalla verifica degli altri elenchi con il seguente ordine gerarchico: Reticolo Principale, Reticolo Consortile, Reticolo Minore ed infine reticolo privato; questo criterio esplicita la ratio di identificazione - per differenza dall'individuazione dei reticoli principale e consortile - del reticolo idrico minore di competenza dei Comuni.

I corsi d'acqua del presente elenco saranno coerenzati nell'ambito dell'attività di definizione del Reticolo Idrico Regionale Unificato (RIRU) in corso di realizzazione presso i competenti uffici della Giunta Regionale.

Gli elenchi del presente allegato sono stati redatti con la collaborazione dei Consorzi di Bonifica e delle Sedi Territoriali regionali competenti.

L'appartenenza di un corso d'acqua al reticolo di un determinato Consorzio può dipendere da vari fattori:

- titolo di possesso (proprietà, usufrutto, servitù, affidamento, ecc.);
- accordi fra i consorzi e ed altri soggetti sia pubblici che privati.

Nell'elenco non sono ricompresi tutti i corsi d'acqua che pur essendo localizzati su modeste superfici di territorio lombardo fanno parte dei reticoli di Consorzi irrigui e/o di bonifica che operano su comprensori interregionali.

I Consorzi di bonifica, in qualità di Autorità Idraulica per i corsi d'acqua inclusi nel presente elenco, svolgeranno tutte le funzioni di polizia idraulica sul reticolo idrico di loro competenza nel rispetto di quanto stabilito dal Regolamento regionale 8 febbraio 2010 - n. 3 o dai regolamenti consortili approvati dalla Giunta regionale; per i corsi d'acqua o tratti di essi appartenenti al presente reticolo fatta eccezione per i corsi d'acqua individuati nell'Allegato B - Individuazione del reticolo di competenza dell'Agenzia Interregionale del fiume Po per i quali le funzioni di Autorità idraulica per le attività di vigilanza, accertamento e contestazione delle violazioni previste in materia, rilascio di nulla-osta idraulici relativi ad opere nella fascia di rispetto e pareri di compatibilità idraulica per interventi in aree demaniali sono attribuite ad AIPO.

I Consorzi stessi determinano inoltre l'importo dei canoni secondo i principi generali stabiliti dalla presente deliberazione. Qualora emerga la necessità di apportare modifiche al presente elenco - con eventuali inserimenti o eliminazioni di corsi d'acqua - che possono interessare il reticolo minore ovvero quello di privati, saranno da coinvolgere obbligatoriamente tutti i soggetti interessati.

Nel territorio Comunale di Lonato del Garda sono presenti due Consorzi di Bonifica e Irrigazione:

- Il **Consorzio Chiese**, compreso nel Comprensorio di Bonifica n. 7 "Mella e Chiese";
- Il **Consorzio Garda Chiese**, compreso nel Comprensorio di Bonifica n. 8 "Destra Mincio";





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Per individuare il Reticolo Idrico di Competenza dei Consorzi di Bonifica in territorio di Lonato del Garda è stato consultato l'All. C alla D.G.R. 10/7581/2017 e s.m.i. ed è stata verificata l'inclusione del Consorzio di Bonifica Chiese, cui è riferita una **fitta rete di canali irrigui (rami principali)** nel settore occidentale del territorio comunale, e del Consorzio di Bonifica Garda Chiese, a cui è riferita la derivazione del Canale Arnò dalla Roggia Lonata ed uno scarico di scolo di una zona umida.

Tutti questi elementi sono elencati nel presente *Documento di Polizia Idraulica*, insieme alle caratteristiche più importanti, nelle tabelle riportate nel Doc. di piano Allegato RIM EN1 e riportati nella *Carta del Sistema Idrografico – Rilievi 2019* (Doc. di Piano *SG/RIM Tavv.2/A-B-C*) e nella *Carta delle Fasce di Tutela del Reticolo Idrico* (Doc. di Piano *RIM Tavv.3/A-B-C-D-E*).

INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO DI COMPETENZA DEI CONSORZI DI BONIFICA - DGR X/7581/2017 - All. C
CONSORZIO DI BONIFICA CHIESE

Codice CANALE	Codice SIBITER	Nome corso d'acqua	Tratto di competenza	Comuni attraversati	Funzione	Elenco Acque PP.
---------------	----------------	--------------------	----------------------	---------------------	----------	------------------

CONSORZIO DI BONIFICA GARDA-CHIESE

Codice CANALE	Codice SIBITER	Nome Corso D'acqua	Tratto di competenza	Comuni attraversati	Funzione	Elenco Acque PP.
---------------	----------------	--------------------	----------------------	---------------------	----------	------------------

Oltre ai rami principali, riportati nell'All. C ed individuati nel RIRU regionale, sono stati riferiti alla stessa competenza consortile anche le derivazione secondarie ma direttamente gestite dai Consorzi di Bonifica e organici alla rete consortile (in accordo con quanto indicato dagli stessi Consorzi)

Per fare queste valutazioni ci si è basati inizialmente sulla cartografia ufficiale esistente (RIRU), disponibile nel SIT di Regione Lombardia in formato *shape*, sulla cartografia consortile e sulla cartografia del Reticolo Idrico attualmente vigente; i rilievi eseguiti e la successiva verifica congiunta effettuata con i Tecnici dei Consorzi di Bonifica hanno permesso di aggiornare la cartografia e renderla conforme con l'attuale stato dei luoghi ed il reale utilizzo in essere.



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Le aste idriche riferibili ai Reticoli di Competenza Consortile sono così rappresentate nelle tavole cartografiche:

RETICOLO IDRICO DI BONIFICA -RIB- (Consorzio Chiese) - (DGR X/7581/2017 -All. C)

-  ROGGIA LONATA (tratto in sezione intubata)
-  ROGGIA LONATA (tratto in sezione artificiale)
-  Comizio con sezione in terra
-  Fosso consortile con sezione in terra
-  Comizio con sezione intubata
-  Fosso consortile con sezione intubata
-  Comizio con sezione artificiale
-  Fosso consortile con sezione artificiale

RETICOLO IDRICO DI BONIFICA (Consorzio Garda Chiese) - (DGR X/7581/2017 -All. C)

-  Canale ARNO' (tratto in sezione intubata)
-  Canale ARNO' (tratto in sezione artificiale)
-  Fosso / Galleria di Barche

3.1. Consorzio di Bonifica Chiese

Il Consorzio Chiese, nato nel 2012 dalla fusione tra i preesistenti consorzi “Medio Chiese” e “Fra Mella e Chiese”, è un vasto comprensorio irriguo di superficie complessiva pari a 89226 ha che interessa 41 comuni in provincia di Brescia, 4 in provincia di Cremona e 3 in provincia di Mantova.

Il territorio del comune di Lonato d/G rientra nel Distretto Operativo “Lonata” la cui rete irrigua-idraulica promiscua e di colo ha una lunghezza complessiva di circa 100 km, mentre la restante parte è ancora in terra.

Il territorio distrettuale è suddiviso in comizi, che derivano l’acqua dal canale adduttore principale (**Roggia Lonata**) attraverso bocche di presa con misuratore di portata costituito da una vasca con stramazzo tipo Cipolletti ed idrometro per rilevare l’esatta quantità di acqua di irrigazione prelevata dal canale principale, con corpi d’acqua variabili intorno ai 250-280 l/s in derivazione.

Il canale **Roggia Lonata** è il canale che alimenta la rete irrigua presente nel territorio del Comune di Lonato. Essa deriva dalla Roggia Lonata Promiscua in loc. Salago, la quale a sua volta deriva le acque direttamente dal Fiume Chiese in loc. Cantrina di Bedizzole.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

La rete irrigua lonatese in gestione al Consorzio è costituita da 11 Comizi, a cui si aggiunge il Vaso Serio (proveniente dal territorio di Calcinato), lo Scaricatore di Gronda Sud in sinistra Chiese (che deriva dal Salto di Esenta) ed il Torrente Reale al confine con Bedizzole.

Il distretto è costituito da 11 comizi dei quali 9 irrigano con il sistema a scorrimento naturale, 2 (Alto Agro Lonatese 1 e 2) irrigano a scorrimento con sollevamento di acqua dalla Roggia Lonata e 2 utilizzano un sistema pluvirriguo. Il Comizio San Polo e Brodena utilizza un sistema di irrigazione pluvirriguo, ma la fonte di approvvigionamento è una vasca di accumulo in cui vengono sollevate le portate della Roggia Lonata, per poi essere distribuite a gravità. Il Comizio Morena del Garda, invece, è servito da un sistema di irrigazione pluvirriguo, ma la risorsa idrica viene attinta in forma mista da una batteria di pozzi e da un collegamento con il comizio San Polo e Brodena.

Si riporta di seguito la tabella dei canali indicati nell'All. C della DGR X/7581/2017 di competenza del Consorzio indicati per il Comune di Lonato d/G:

CONSORZIO DI BONIFICA CHIESE

Codice CANALE	Codice SIBITER	Nome corso d'acqua	Tratto di competenza	Comuni attraversati	Funzione	Elenco Acque PP.
-	5	Roggia Lonata	Tutto il corso	Bedizzole, Lonato	Promiscua	NO
-	5.16	Roggia Lonata - 3° E 4° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.5	Roggia Lonata - 1° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.6	Roggia Lonata - 2° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.7	Roggia Lonata - 3° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.8	Roggia Lonata - 4° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.9	Roggia Lonata - 5° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.10	Roggia Lonata - 6° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.11	Roggia Lonata - 7° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.12	Roggia Lonata - 8° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.13	Roggia Lonata - 9° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.17	Roggia Lonata - Controserio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	5.14	Roggia Lonata - Scaricatore 1° Comizio	Tutto il corso	Lonato	Promiscua	NO
-	-	Scaricatore di gronda Sud in sinistra Chiese	Tutto il corso	Lonato del Garda, Castiglione delle Stiviere e Montichiari	Bonifica	NO
-	T37	Torrente Reale (Mattina)	Tutto il corso	Muscoline, Lonato, Calvagese, Bedizzole	Bonifica	NO
-	5.4	Vaso Serio	Tutto il corso	Lonato, Bedizzole	Promiscua	NO



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

3.2. Consorzio di Bonifica Garda-Chiese

Il Consorzio Garda-Chiese è un vasto comprensorio irriguo di superficie complessiva pari a 75.645,9611 ha che interessa 25 comuni in provincia di Mantova, 6 comuni in provincia di Brescia, 1 comune in provincia di Verona e 1 comune in provincia di Cremona. Esso gestisce circa 2500 km di canali, di cui 1500 km esclusivamente irrigui e 1000 km di uso promiscuo.

Nel comprensorio sono presenti inoltre 3 impianti idrovori, 4 impianti di sollevamento irriguo, 16 impianti di ripresa, 7 vasche di accumulo, 50 pozzi e 2 centrali idroelettriche.

Il Consorzio interessa il territorio lonatese esclusivamente per la presenza del **Canale Arnò**, che deriva dalla Roggia Lonata, e del **Fosso/galleria di Barche**, che scarica nella Fossa Redone. Il Consorzio sfrutta il salto di Esenta del Canale Arnò a scopo idroelettrico.

Si riporta di seguito la tabella dei canali indicati nell'All. C della DGR X/7581/2017 di competenza del Consorzio indicati per il Comune di Lonato d/G:

CONSORZIO DI BONIFICA GARDA-CHIESE

Codice CANALE	Codice SIBITER	Nome Corso D'acqua	Tratto di competenza	Comuni attraversati	Funzione	Elenco Acque PP.
008_2126	-	Canale Arnò o Canale Alto Mantovano	Tutto il corso dal Maglio di Lonato alla strada comunale delle Capre in comune di Cavriana	Lonato BS, Castiglione d/S. Solferino, Cavriana	Irrigua	SI
008_23	-	Fosso Barche - Galleria di Barche	Tutto il corso	Solferino, Lonato del Garda	Bonifica	SI

3.3. Considerazioni sul Reticolo Idrico di competenza dei Consorzi di Bonifica e sui rilievi di campagna eseguiti nel 2019

Il reticolo di competenza dei Consorzi di Bonifica presente nel territorio comunale di Lonato del Garda è caratterizzato per lo più da canali artificiali in cemento, a cielo aperto, con funzione esclusivamente irrigua.

I rilievi di campagna eseguiti nel 2019, riportati nella *Carta del rilievo del sistema idrografico – Confronto rilievi 2003-2019* (Doc. di Piano *RIM Tavv.1/A-B-C-D-E*) hanno permesso di evidenziare numerosi mutamenti del reticolo consortile, legati prevalentemente a trasformazioni delle pratiche agricole e accorpamento di fondi agricoli che hanno comportato lo spostamento di





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

canali di irrigazione, sia riferibili alle aste principali dei Comizi, sia ai fossi irrigui e alla rete di distribuzione delle acque irrigue.

Spostamenti di canali irrigui sono avvenuti anche come conseguenza del realizzarsi di nuove aree di lottizzazione oppure in relazione all'espansione delle zone artigianali, soprattutto nell'area di Molini, Feralpi e Rassica. Molti di questi spostamenti sono stati segnalati dal Consorzio Gestore, come per esempio in loc. Pilastroni, Garda Latte, Zona Artigianale Molini, Feralpi, Vivaio Molini.

Nella fase dei rilievi 2019 si è provveduto a correggere, in accordo con il Consorzio gestore, gli andamenti dei lunghi tratti intubati del IX Comizio, a Malocco, e dello Scaricatore di Gronda Sud in sinistra Chiese (che deriva dal Salto di Esenta) ed il tracciato del VIII Comizio, nel Vallone di Esenta.

Nell'area tra Sedena e Bettola alcuni fossi attribuiti erroneamente al RIB nei rilievi 2003-2010 sono stati assegnati nel presente studio al RIM, e precisamente al Fosso di Cascina Falcone (cod.03017092_1800) e al Rio Cuccagna (cod. 03017092_0100).

Si è provveduto inoltre ad aggiornare dove necessario le caratteristiche delle sezioni dei canali rispetto al rilievo del 2003-2010, differenziando le tipologie di sezione in terra da quelle artificiali (canaletta in cemento).

Sulla base dei rilievi eseguiti e dei dati raccolti sono stati evidenziati nella **Carta di Rilievo del Sistema Idrografico – Confronto Rilievi 2003-2019** (Doc. di Piano RIM Tavv.1/A-B-C-D-E) gli **Elementi Idrografici riportati nelle cartografie e non più esistenti**; essi comprendono i fossi irrigui di competenza del Consorzio e quelli pertinenti alla rete di distribuzione delle acque irrigue connessa al RIB segnalati nelle cartografie ma non più rilevati sul terreno già nei rilievi 2003-2010 o nei più recenti rilievi 2019.

ELEMENTI IDROGRAFICI RIPORTATI NELLE CARTOGRAFIE E NON PIU' ESISTENTI

- ■ ■ Fosso irriguo segnalato nella cartografia ufficiale o catastale e non più rilevato sul terreno nel rilievo 2009-2010
- ■ ■ Fosso irriguo segnalato nella cartografia catastale come Demanio e non più rilevato sul terreno nel rilievo 2009-2010
- ✕ ✕ ✕ Fosso irriguo pertinente al RIB nel rilievo 2003-2010 e non più esistente nel rilievo 2019
- ✕ ✕ ✕ Fosso irriguo pertinente al RIB indicato nella cartografia catastale come Demanio e non più esistente nel rilievo 2019



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

L'esame di questi elementi non più esistenti mostra in generale la tendenza all'accorpamento dei fondi irrigui nel corso del tempo e ad una migliore razionalizzazione delle pratiche irrigue.

Si segnala infine che nelle fasi del rilievo del 2019 risulta in fase di cantierizzazione il progetto TAV che attraversa il territorio lonatese parallelamente alla Autostrada A4. Il tracciato TAV interseca inevitabilmente la rete consortile ma in questa fase non è stato possibile cartografare gli eventuali spostamenti o intubamenti che i canali irrigui subiranno in seguito al progetto in quanto allo stato attuale tali spostamenti risultano in buona parte ancora allo studio del Consorzio di Bonifica Chiese.

Sulla base dei rilievi è stato riscontrato che i tratti in alveo artificiale della rete consortile presentano uno stato di manutenzione da ottimo a discreto, quasi sempre comunque soddisfacente; i tratti con alveo in terra manifestano talvolta segni di degrado, seppur limitato, particolarmente nelle aree più periferiche di minor utilizzo.

Nel settore di interesse del Consorzio Chiese sono state individuate aree allagabili nell'ambito delle **Mappe di Pericolosità del PGRA** (D.G.R. 10/6738/2017) afferenti al Reticolo Secondario di Pianura (RSP) e riguardanti il reticolo consortile. Le aree sono state riportate nelle **Carta del Sistema Idrografico – Rilievi 2019** (Doc. di Piano **SG/RIM Tavv.2/A-B-C**) e nella **Carta delle Fasce di Tutela del Reticolo Idrico** (Doc. di Piano **RIM Tavv.3/A-B-C-D-E**).

Esse sono state delimitate da Regione Lombardia su indicazione dei Consorzi, principalmente sulla base degli eventi storicamente accaduti. Sono stati considerati solo gli eventi verificatisi dal 1990 al 2012 (data di completamento della ricognizione), in quanto ritenuti maggiormente compatibili con l'attuale scenario di bonifica e di uso del suolo e solo gli allagamenti che possono risultare ripetibili. Pertanto, nel caso in cui, posteriormente agli eventi accaduti, siano stati eseguiti interventi volti alla risoluzione del problema, l'area allagata non è stata riportata nelle mappe oppure gli è stato attribuito uno scenario di frequenza inferiore. In alcuni casi si sono riportate anche aree allagate in occasione di eventi antecedenti al periodo sopraindicato, in quanto ritenuti significativi.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

In particolare per Lonato d/G le segnalazioni sono state fatte dal Consorzio Chiese (già Consorzio di Bonifica Medio Chiese) sulla base dei “Programmi Provvisori di Bonifica” (L.R. 14/01/1995 n° 5) del 12 Aprile 2000.

Si fa presente in ogni caso che i canali irrigui di competenza consortile, pur rivestendo funzione irrigua prevalente, in concomitanza di eventi piovosi di una certa intensità raccolgono le acque piovane provenienti dal territorio che attraversano, e risentono anch’esse dei fenomeni di rigurgito dei canali recettori. Quindi, sebbene la portata sia regolata dai consorzi di bonifica, potrebbero verificarsi limitati problemi di esondabilità in concomitanza con eccezionali episodi di piena o di elevata piovosità. Anche la rete di distribuzione secondaria potrebbe, in concomitanza di eventi piovosi intensi, dar luogo a locali tracimazioni dovute all’eccedenza delle portate meteoriche che naturalmente si immettono, alla mancata manutenzione e/o occasionali fenomeni di occlusione della sezione.

Si segnala in proposito che sono stati evidenziati, laddove sia stata fornita la cartografia relativa all’andamento della rete fognaria delle acque bianche e per l’intera rete fognaria delle acque nere, i punti di interazione tra Rete Fognaria e RIB; tali elementi, a seguito anche di verifiche di campo sono stati riportati nella cartografia:

ELEMENTI DEL SISTEMA FOGNARIO URBANO

Rilievi forniti di Acque Bresciane S.p.A.	▲ Vasca volano
----- Acque nere	▲ Stazione di sollevamento
----- Acque miste	▲ Sfiatore
----- Acque bianche	● Pozzo perdente
↑ Scarico in Corpo Idrico Superficiale (RIB o RIM)	○ Depuratore

Si evidenzia che per alcune aree urbanizzate del territorio comunale non è fruibile una cartografia delle reti fognarie delle acque bianche.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Nella gestione e manutenzione della Rete Consortile di Bonifica (RIB) si richiede pertanto particolare attenzione rispetto agli apporti provenienti dalla Rete Fognaria al fine di evitare problematiche idrauliche in concomitanza di eventi meteorici particolarmente intensi e/o periodi di piovosità prolungata.

Si rimanda al **Titolo X dell'Elaborato Normativo (Cap. 5 del Documento di Polizia idraulica)** per le norme di gestione della rete Fognaria in corrispondenza dei punti di interazione con il Reticolo idrico Superficiale.



4. RETICOLO IDROGRAFICO MINORE (RIM) DI COMPETENZA COMUNALE

Il reticolo idrografico minore è stato individuato in base ai criteri indicati nella D.G.R. 10/7581/2017 e s.m.i. e dalla pregressa normativa.

Ai sensi del 1° comma dell'Art. 822 del Codice Civile ***“appartengono allo Stato e fanno parte del demanio pubblico i fiumi, i torrenti, i laghi e le altre acque definite pubbliche dalle leggi in materia...”*** e pertanto fanno parte del DEMANIO IDRICO **tutte le acque superficiali e sotterranee ancorchè non estratte dal sottosuolo (art.144 comma1, D. Lgs. 152/06 e s.m.i.)**.

Per l'individuazione del Reticolo Idrografico Minore - RIM si è utilizzato quale punto di riferimento e di partenza la cartografia del Reticolo Idrico Minore attualmente vigente, rilevata nel 2003 e rivista dove necessario nel 2010 in relazione agli adeguamenti dovuti al passaggio dalla base cartografica CTR a quella aerofotogrammetrica..

La fase di analisi delle cartografie esistenti ha implicato comunque la preliminare presa in esame del Reticolo Idrico Regionale Unificato (RIRU) fornito da Regione Lombardia, della base catastale comunale, della CTR Regionale e della Carta IGM. Tutte queste cartografie sono state confrontate con l'Ortofoto AGEA 2015 presente nel SIT di Regione Lombardia e con le foto aeree di Google Earth il cui ultimo volo disponibile è aggiornato al 2018.

I rilievi di campagna di controllo eseguiti ed i dati forniti dagli Uffici Tecnici Comunali hanno permesso di aggiornare la cartografia e renderla conforme con l'attuale stato dei luoghi.

Tali rilievi hanno inoltre permesso la valutazione delle attuali principali problematiche idrauliche correlate, nel caso del Reticolo Idrico Minore, per lo più alla carenza di manutenzione e, nei casi più critici, possono essere correlate all'incremento delle aree urbanizzate.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Sono stati inclusi nel RIM tutti gli elementi idrografici tali da configurarsi come “**Corsi d’acqua naturali**”, seppure a tratti intubati e/o con alveo e/o con sponde artificiali.

Essi sono così rappresentati nella cartografia del presente Documento di Polizia Idraulica:

RETICOLO IDRICO MINORE DI COMPETENZA COMUNALE -RIM- (DGR X/7581/2017 -All. D)

-  Corso d'acqua in sezione naturale - *Codice corso d'acqua : XXYY (dove XX=bacino idrografico, YY=n° progressivo asta)*
-  Corso d'acqua in sezione intubata
-  Lago / stagno organico al sistema idrografico ed afferente al RIM - *Codice lago : LXXYY (dove XX=bacino idrografico YY=n° progressivo lag)*
-  Zona umida - *Codice zona umida: UXXYY (dove XX=bacino idrografico, YY=n° progr. zona umida)*
-  Perimetro delle zone umide nella cartografia del PTCP

Il Reticolo Idrico Minore di competenza Comunale (RIM) è rappresentato da un sistema molto articolato di fossi che interessano l'intero settore collinare del territorio comunale.

Schematicamente è possibile distinguere fossi ed impluvi con recapito verso la rete consortile della piana occidentale di Lonato (ad Ovest), fossi con recapito finale il lago di Garda (nel settore nordorientale) e fossi con recapito finale la Fossa Redone Superiore.

Si tratta di rii, scoli e fossi generalmente con alveo in terra alimentati dal deflusso superficiale proveniente dai versanti collinari nonché dalle limitate falde freatiche superficiali presenti entro i depositi fluvioglaciali e glaciolacustri delle vallette intermoreniche.

Si procede, di seguito, ad una disamina delle caratteristiche dei singoli elementi idrografici riconosciuti.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
 Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

4.1. Corsi d'acqua del Reticolo Idrico Minore

RETICOLO IDRICO MINORE DI COMPETENZA COMUNALE -RIM- (DGR X/7581/2017 -All. D)

- Corso d'acqua in sezione naturale - Codice corso d'acqua : XXYY (dove XX=bacino idrografico, YY=n° progressivo asta)
- Corso d'acqua in sezione intubata

Nella seguente tabella vengono riepilogati i codici ed i nomi dei vari elementi idrici afferenti al Reticolo Idrico Minore di Competenza Comunale:

INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE DI COMPETENZA COMUNALE - DGR X/7581/2017 - All. D

CODICE RIM ASTA PRINCIPALE	CODICE RIM ASTE MINORI	NOME RIM	Foce
03017092_0100	-	Rio Cuccagna	spaglia
03017092_0200	Da 03017092_0201 a 03017092_0231	Rio Maguzzano	Lago di Garda
03017092_0300	03017092_0301	Fosso di loc. Fonte del Fabbro	Rio Freddo (cod 03017067_0100 Desenzano)
03017092_0400	Da 03017092_0401 a 03017092_0402	Scolo di Polada	spaglia
03017092_0500	03017092_0501	Rio di San Cipriano Sopra	Fosso di loc. Casello autostradale (cod. 03017067_2303 Desenzano)
03017092_0600	Da 03017092_0601 a 03017092_0605	Rio di San Cipriano Sotto	Fosso di loc. Casello autostradale (cod. 03017067_2301 Desenzano)
03017092_0700	Da 03017092_0701 a 03017092_0706	Rio Ressayalesco	5.12
03017092_0800	Da 03017092_0801 a 03017092_0803	Fosso di Brodena	spaglia
03017092_0900	-	Valletta di san Polo (nord)	5.12
03017092_1000	03017092_1001	Valletta di San Polo (sud)	spaglia
03017092_1100	-	Valletta di Malocco Sopra	spaglia
03017092_1200	03017092_1201	Valletta di Brodena Inferiore	spaglia
03017092_1300	Da 03017092_1301 a 03017092_1339	Scolo Redone ramo settentrionale	BS093Z
03017092_1400	Da 03017092_1401 a 03017092_1407	Scolo Redone della Celadina	BS094Z
03017092_1500	Da 03017092_1501 a 03017092_1539	Fossa della Valle dei Quadri	BS094Z
03017092_1600	Da 03017092_1601 a 03017092_1605	Fosso di Cascina San Rocco	BS094Z
03017092_1700	-	Fosso di Lavagnone	Stagno Lavagnone
03017092_1800	03017092_1801	Fosso di Cascina Falcone	rete consortile
03017092_1900	-	Fosso di Sedena	rete consortile
03017092_2000	-	Fosso di Soiolo	Fosso di loc. Vallio di Sopra (cod. 03017067_1903 Desenzano)
03017092_2100	-	Torrente Vallone	Torrente Reale
-	Da 03017092_9401 a 03017092_9403	Scolo Redone Superiore	BS094Z
-	Da 03017092_9404 a 03017092_9450	affluenti vari dello Scolo Redone Superiore	BS094Z

Si rimanda alla **Tabella 4 dell'Allegato EN1** per il riepilogo generale dei fossi pertinenti al Reticolo Idrico Minore di competenza Comunale.



4.1.1. Rio Cuccagna (03017092_0100)

Corrisponde ad un elemento idrografico con bacino esteso a monte di Cascina Cuccagna presso Sedena contraddistinto da portate modeste. E' caratterizzato nella parte superiore da un breve tratto con alveo ben definito in cui sono stati osservati limitati fenomeni erosivi (erosione lineare e laterale) e di trasporto).

Come segnalato dall'Ufficio Tecnico Comunale, in corrispondenza dello sbocco del Rio nella piana di Sedena e fino all'abitato di stesso negli scorsi anni sono stati eseguiti alcuni interventi destinati ad eliminare le criticità evidenziate nei rilievi 2003-2010. In particolare sono stati eseguiti lavori di ripristino dei due piccoli bacini naturali presenti lungo il corso, un tempo fortemente degradati e invasi da vegetazione, ed alla formazione di due piccoli volumi d'invaso lungo il Rio stesso. Sono stati inoltre creati dei piccoli sbarramenti che consentono di ridurre il trasporto solido grazie alla rimodulazione delle pendenze attuali. In generale si è provveduto inoltre alla pulizia delle griglie e della tubazione di attraversamento della sede stradale di Via Cuccagna presso l'abitato di Sedena.

Il Rio prosegue a tratti intubato verso Via XXIV Maggio in corrispondenza di lottizzazioni residenziali e artigianali, fino allo sbocco nella piana fluvioglaciale dove il fosso prosegue per alcune centinaia di metri al bordo di alcuni campi per poi spagliare.

Per tutto il corso d'acqua a monte di Sedena si raccomanda di verificare nel tempo la funzionalità degli interventi eseguiti nonché la periodica e costante manutenzione e pulizia dell'alveo e dei tratti intubati.

Come altresì segnalato dall'Ufficio Tecnico Comunale, nell'ambito del bacino idrografico sono stati eseguiti inoltre alcuni interventi di pulizia e riprofilatura del fosso a monte e a valle della via Reparè, al fine di risolvere alcune criticità manifestatesi in quella zona in occasione di eventi piovosi di forte intensità.





4.1.2. Rio Maguzzano (03017092_0200)

Scorre con andamento meandriforme nella zona nordoccidentale del territorio comunale ed è alimentato da un bacino idrografico esteso in comune di Padenghe del Garda.

Il Rio Maguzzano entra nel territorio di Lonato presso C.na Breda, quindi segue la valletta di Maguzzano raggiungendo loc. Ambrosina Bassa e lo stagno di Vallio da dove, passando per l'Ex Mulino Recciago, si immette nel Lago di Garda in territorio di Padenghe sul Garda.

Questo corso d'acqua è impostato lungo il percorso degli scaricatori fluvio-glaciali, invertendone talora l'antico verso di scorrimento e catturando la piana di Vallio di Sotto in comune di Desenzano del Garda.

Tutto il tratto compreso tra il confine comunale e lo stagno di Vallio possiede un basso valore di cadente idraulica. Presso l'incrocio con Via Santa Giulia le acque di un fosso secondario, cod 03017092_0201, vengono raccolte e convogliate in fregio alla sede stradale per poi confluire nel Rio Maguzzano presso la rotatoria e confluire direttamente al Lago.

In regime normale, nel tratto compreso tra le loc. Maguzzano e Vallio, il corso d'acqua si trascina stancamente con portate molto limitate. In tale tratto l'alveo di sezione piuttosto ridotta, è contraddistinto da una certa tendenza all'interramento in grado di ridurre la sezione idraulica.

Nell'ambito dell'area umida dello stagno di Vallio, località in cui affiora la falda freatica di una estesa conca intramorenica, sono riconoscibili alcuni manufatti in disuso (principalmente chiuse e canalizzazioni) utilizzati, un tempo, per la regimazione delle acque dell'area e per il funzionamento del Mulino Recciago.

A valle dello stagno di Vallio il corso d'acqua è caratterizzato da maggiore energia e da un alveo ben definito e per certi tratti delimitato a lato da antiche scarpate di erosione.

Nel tratto terminale a questo elemento idrografico compete una maggiore capacità di trasporto solido, anche se non sono stati osservati apprezzabili fenomeni di erosione.

Il Rio Maguzzano risulta intubato per brevi tratti in corrispondenza dell'attraversamento di sedi stradali e di un'area abitata presso il Lido.





4.1.3. Fosso di loc. Fonte del Fabbro (03017092_0300) e Scolo di Polada (03017092_0400)

Il fosso di loc. Fonte del Fabbro è un fosso di portata limitata e sezione ridotta il cui bacino si estende fino alla conca di Fornaci di San Cipriano. E' caratterizzato da un lungo tratto intubato in corrispondenza di loc. Fonte del Fabbro per poi proseguire a cielo aperto verso il confine comunale. Prosegue in comune di Desenzano nell'ambito del Bacino del Rio Freddo con codice 03017067_0102. Non si segnalano criticità.

Lo Scolo di Polada è uno scolo artificiale realizzato in galleria sotterranea a metà del XIX secolo con l'obiettivo di bonificare lo stagno di Polada per cavare torba. Esso scolma le acque del bacino verso Via Mapella dove il fosso prosegue lungo la S.P. n. 11.

Non si segnalano criticità lungo il fosso. Si raccomanda in ogni caso la periodica manutenzione della galleria sotterranea e soprattutto del suo imbocco, sia per mantenere il necessario drenaggio della conca ormai ridotta ad uso agricolo, sia per salvaguardare la sottostante strada provinciale da eventuali allagamenti o rigurgiti.

4.1.4. Rio di San Cipriano Sopra (03017092_0500)

Si tratta di un breve corso d'acqua, alimentato da alcune emergenze idriche perenni, che scorre in un vallone a monte della località Pizzocolo e che a valle della stessa località, si perde per infiltrazione nelle ghiaie della piana fluvioglaciale sottostante. Le portate sono generalmente scarse e l'alveo è poco definito.

Il laghetto, denominato "Torbierina", presenta un primo tratto artificiale, piuttosto approfondito, che funge da elemento regolatore del livello del laghetto stesso.

In questo corso d'acqua vengono canalizzate le acque meteoriche del bacino idrografico sotteso che, pur se di dimensioni contenute, è caratterizzato da versanti piuttosto acclivi.

La recente realizzazione di opere di sistemazione agraria e di accesso a fondi privati ha comportato l'intubamento di alcuni tratti del corso. In corrispondenza del nucleo abitato di San Cipriano, quasi a confine con Desenzano, la sezione dei tratti intubati si è dimostrata insufficiente per lo smaltimento dei deflussi idrici in occasione di violenti eventi piovosi, complice la possibile





ostruzione dell'imbocco del tubo. Si segnalano possibilità di fenomeni di modesto allagamento della sede stradale di accesso all'abitato.

Il Rio prosegue nel comune di Desenzano con cod. 03017067_2303.

4.1.5. Rio di San Cipriano Sotto (03017092_0600)

Il corso d'acqua si sviluppa sul fondo di una ristretta valle intermorenica confinata a nord dal rilevato autostradale. In esso confluiscono quindi anche le acque meteoriche raccolte dal sistema di smaltimento della rete autostradale.

Le portate risultano comunque di modesta entità e sono alimentate anche da alcuni laghetti posti nella parte più occidentale della valletta.

Il corso d'acqua attraversa poi una zona di ristagno idrico di modesta entità ma con tutte le caratteristiche morfologiche e ambientali di una zona umida. Il Rio prosegue nel comune di Desenzano con cod. 03017067_2301.

4.1.6. Rio Ressagalesco (03017092_0700)

Denominato "Rio di Monte Mario" nell'Elaborato Tecnico del 2003, il Ressagalesco nasce in corrispondenza di una zona paludosa ubicata nei pressi di loc. Monte Mario. La zona umida è alimentata da una rete di fossi che attraversano un'area bonificata e morfologicamente ribassata, in località Case Vecchie. L'idronimo "Ressagalesco" è stato recuperato dalla Mappa Catastale del catasto Lombardo Veneto, datata 1808, consultabile nel sito internet dell'archivio di Stato di Milano.

Le dimensioni dell'alveo appaiono molto ridotte, così come i valori di portata sono di scarsa entità. Lungo il suo corso non si registrano peraltro fenomeni erosivi e di trasporto. Questo corso d'acqua viene convogliato presso località Sega in un canale facente parte della rete irrigua consortile. Non si segnalano criticità di rilievo.





4.1.7. Fosso di Brodena (03017092_0800)

Il fosso di Brodena drena la valletta di Brodena convogliando le acque verso sud attraversando i vari nuclei abitati della frazione fino a spagliare nei campi a sud di Brodena Inferiore. Fa parte del bacino anche lo Stagno di San Tomaso (L0801) che riceve le acque di alcuni fossi lungo via San Tomaso mediante una tubazione realizzata in corrispondenza di C.na Palude.

Come segnalato dall'Ufficio Tecnico Comunale, nell'ambito del bacino sono stati recentemente eseguiti alcuni interventi di pulizia e riprofilatura del tratto di fosso ad W di Brodena di Mezzo e Brodena Inferiore, a fianco del sentiero esistente con adeguato approfondimento dello stesso.

4.1.8. Valletta di San Polo (nord) (03017092_0900)/Valletta di San Polo (sud) (03017092_1000)/Valletta di Malocco (sopra) (03017092_1100)

Si tratta di tre impluvi già cartografati nei precedenti rilievi 2003-2010 caratterizzati da forte incisione nei tratti iniziali in ambito collinare, ma che non hanno un vero e proprio alveo definito, se non per alcuni brevi tratti. Si tratta di impluvi generalmente asciutti che in occasione di fenomeni piovosi intensi e prolungati possono avere un discreto apporto idrico. Tutti i tre gli impluvi fanno confluire le acque verso la piana occidentale di Lonato, avendo come recapito naturale la rete consortile o spagliando nei campi.

Il fosso di San Polo (nord), a sud di San Polo riceve le acque della rete di raccolta delle acque bianche della frazione.

4.1.9. Valletta di Brodena Inferiore (03017092_1200)

Si tratta di un impluvio fortemente inciso in loc Brodena Inferiore, che raccoglie le acque di una profonda valletta incisa per poi spagliare nei campi. Non si segnalano criticità.





4.1.10. Scolo Redone Ramo Settentrionale (03017092_1300)

Ha origine da diversi fossi a ridotta portata idrica con principale funzione agricola che drenano la piana fluvio-glaciale interposta tra Centenaro e Castel Venzago facendo confluire le acque verso Vaccarolo e la Fossa Redone Superiore, al confine tra Desenzano d/G e Pozzolengo. La portata risulta in ogni caso modesta.

Una rete di fossi presente nell'area della Tenuta Cà Nova risulta modificata a seguito di bonifiche agricole condotte nei decenni passati e convoglia le acque verso nord e nord est per poi immettersi nel ramo principale della Fossa Redone Ramo Settentrionale attraverso una galleria di scolo realizzata in tempi storici per drenare una conca umida precedentemente esistente.

Tra Loc. Panizze e Vaccarolo il carattere subaffiorante della falda condiziona la dispersione delle acque nel sottosuolo. L'assenza di argini ben definiti dei corsi principali, associata alla prossimità della falda al p.c. e alla mancanza di manutenzione di alcuni tratti aperti e/o intubati è causa di fenomeni di ristagno idrico e di diffusi fenomeni di esondazione.

Nelle fasi del rilievo 2019 sono stati eseguiti alcuni adattamenti cartografici del fosso cod. 03017092_1325 ed è stata cartografata la galleria di scolo di loc. Cà Nova.

Tra Centenaro, loc. Panizze e il confine comunale è stata riscontrata l'eliminazione di diversi tratti di fosso e di alcuni laghetti di irrigazione precedentemente classificati nel RIM.

Si è provveduto infine a recepire una richiesta di modifica del RIM in loc. Fenil Boi da parte della ditta Eno Caccia che prevede l'interramento di un fosso.

Come segnalato dall'Ufficio Tecnico Comunale, sono stati eseguiti alcuni interventi di adeguamento della rete fognaria delle acque bianche tra la frazione ed il depuratore comunale, che hanno risolto alcune problematiche di allagamento lungo via Cà Nova.





4.1.11. Scolo Redone della Celadina (03017092_1400)

La Fossa Redone della Celadina si sviluppa per circa due chilometri confluenndo poi nella Fossa Redone in comune di Pozzolengo, presso C.na Cicognolo. Si tratta di un corso d'acqua con portate molto modeste e non interessato da particolari fenomeni di trasporto e/o erosione. Di tale Fossa va segnalata la presenza di intensa vegetazione che rende difficoltoso il drenaggio.

Lungo il corso d'acqua si segnala sulla base dei rilievi 2019 l'eliminazione di alcuni laghetti di irrigazione attribuiti al RIM presenti nel rilievo 2003-2010.

4.1.12. Fossa della Valle dei Quadri (03017092_1500)

Sulla CTR viene denominata Fossa Redone. Trae la sua origine dalle conche umide torbose di Cattaragna e Fenil Vecchio, sede un tempo di specchi d'acqua e stagni bonificati nel tardo Ottocento.

Tra Fenil Vecchio e Passo dei Corvi un'area umida di limitata estensione testimonia l'esistenza di specchi d'acqua bonificati a seguito della realizzazione di una trincea (oggi sostituita da un tubo) che drenava le acque verso oriente. Tale corso d'acqua, passando a nord della loc. La Quiete, convoglia poi le sue acque verso C.na Bettina e la Fossa dei Quadri.

Presso "La Quiete" si segnala l'interramento di una buona parte di un piccolo specchio d'acqua esistente nei rilievi 2003-2010 e l'intubamento di alcuni tratti di fosso immissari ed emissari dello stesso all'interno delle proprietà del Parco La Quiete.

La piana di Cattaragna, oggetto di bonifica per l'estrazione della torba alla fine dell'Ottocento, mostra un reticolo idrico fortemente mutato (già nel 2003) rispetto a quanto rilevato sulle mappe catastali in quanto molti fossi e scoli utili per l'irrigazione a scorrimento sono stati sostituiti da tubi interrati con prese per irrigazione a pioggia.

Il reticolo idrico dell'area intercetta la falda subaffiorante e convoglia le acque verso il canale scolmatore che, oltrepassando Monte Tondo, scarica le acque verso la piana di Vaccarolo. Non si segnalano in quest'area particolari problemi di deflusso idrico. Pare invece importante segnalare il degrado ambientale in relazione anche all'accumulo di materiali.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Anche il reticolo idrico della Valle dei Quadri risulta fortemente mutato (già nel 2003) rispetto a quanto rilevato sulle mappe catastali per le modifiche antropiche già evidenziate in precedenza.

L'asta principale della Fossa dei Quadri, oltre la conca di Cattaragna, non presenta particolari problemi di deflusso idrico. Solo in alcuni tratti del reticolo afferente si segnalano sezioni ristrette di alcuni tratti intubati o la presenza di materiale in alveo che restringe le sezioni di deflusso.

Il ramo proveniente da C.na Civetta (cod. 03017092_1532) risulta interessato dall'intubamento di alcuni tratti nei pressi delle cascine presenti lungo il percorso in seguito ad interventi edilizi (nuove stalle e/o tettoie agricole). La presenza di vegetazione in alveo, a tratti, rallentando lo scorrimento delle acque, ne permette il lento infiltrarsi nel sottosuolo evitando di condizionare i tratti più a valle.

In alcuni tratti terminali del ramo della Valle dei Quadri la mancanza di periodici interventi di pulizia e manutenzione dell'alveo, può determinare una riduzione della sezione idraulica e di conseguenza occasionali e limitati allagamenti lungo strette fasce poste in adiacenza al corso d'acqua.

Tali fenomeni di allagamento (con altezza dell'acqua di pochi dm) si estendono esclusivamente a limitate aree agricole, non coinvolgendo abitazioni. Possono in ogni caso essere interessati alcuni punti di attraversamento di strade di collegamento tra le diverse località o quelle di accesso ai fondi agricoli.

Lungo il corso principale della Fossa si segnala l'interramento di alcuni laghetti aventi funzione irrigua, classificati nel RIM dei precedenti rilievi 2003-2010.





4.1.13. Rami di testata dello Scolo Redone Superiore (03017092_9401 / 9402 / 9403 - Fossi e scoli del bacino dello Scolo Redone Superiore

Lo Scolo Redone Superiore di competenza regionale è alimentato alla testata da vari rami che però non sono attribuiti al RIM di competenza Comunale.

Dalla zona umida di loc. Albana proviene un fosso di scolo (cod 0301709_9401) che si connette al Redone Superiore di competenza Regionale.

Parte delle acque provenienti dalla conca di Fornace dei Gorghi, oltrepassata via Mantova deviano però artificialmente, oltre M. Forca, verso l'area umida di Loc. Albana, (fosso cod. 03017092_9429) posta in comune di Castiglione. Questo fosso proseguiva un tempo naturalmente verso est con il fosso cod. 03017092_9402 andando a connettersi con lo Scolo Redone cod.9401.

Per mezzo del ramo 03017092_9403 afferiscono inoltre al Redone le acque di deflusso dell'area di Via Slossaroli mentre nei pressi della rotatoria di svincolo tra la SP 567 e Via del Benaco in direzione di Castiglione, lo stesso ramo riceve le acque del sistema di raccolta delle acque meteoriche dell'area del C.C. Il Leone.

In tutto il bacino scolante pertinente alla Fossa Redone Superiore il Reticolo Idrico appare fortemente mutato rispetto a quanto rilevato nelle mappe catastali e nelle altre cartografie consultate, perché, come altrove, le bonifiche agrarie condotte a scopo irriguo nel corso dei decenni, hanno prodotto il conseguente interrimento di buona parte dei fossi.

Il rilievo condotto nel 2019 ha consentito innanzitutto di apportare correzioni cartografiche e integrazioni relative ad alcuni fossi presenti nell'area di Fornace dei Gorghi principalmente in fregio al rilevato della SS 567 e lungo via Slossaroli. Tali correzioni derivano principalmente da uno studio di approfondimento redatto da GardaUno SpA nell'area di Via Slossaroli al fine di approfondire e risolvere alcune problematiche di allagamento della via stessa. Allo studio hanno fatto seguito alcuni interventi del Comune di Lonato quali la pulizia degli scarichi, la pulizia della sezione del fosso e la realizzazione di n. 4 nuove griglie/caditoie di raccolta delle acque piovane convogliate in tubazione esistente.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Presso Cascina Navicella non si ha più riscontro dell'area esondabile cartografata nel 2003 essendo stato realizzato un fosso di recapito direttamente verso la Fossa Redone.

Nell'ambito del bacino idrografico si segnala l'interramento di alcuni laghetti pertinenti al RIM un tempo utilizzati a scopo irriguo.

Presso la piana di Venzago si evidenziano localmente alcuni problemi legati a scarsa sezione di alcuni tratti intubati.

A nord di Morti dell'Astore nei rilievi 2019 non si è più riscontrata la presenza di un'area umida, segnalata nei rilievi 2003, probabilmente cancellata a seguito di operazioni agrarie.

Presso Monte Cucco la galleria di scolo di Barche, attribuita al RIM nel rilievo 2003-2010, è stata ridisegnata sulla base del tracciato presente nel RIRU ed approvato dal Consorzio Garda Chiese che la gestisce in quanto inserita nell'Allegato C alle D.G.R. 10/4229/2015 e 10/7581/2017. La galleria convoglia le acque direttamente verso la Fossa Redone nei pressi di C.na Guea.

Il rilievo del reticolo è stato integrato dove necessario con il disegno di fossi o scoli, seppur di carattere minore, omessi dalla precedente cartografia, e quindi cartografati entro la rete di collettamento delle acque meteoriche e di drenaggio.

Presso loc. C.na Rudone, C.na Monte Falcone, Passo dei Corvi e Corte delle Spade, si segnala infine l'eliminazione di alcuni tratti di fossi attribuiti al RIM nel rilievo 2003-2010 oppure il loro intubamento.





4.1.14. Sistemi minori (da 03017092_1600 a 03017092_2100)

Fosso di Cascina San Rocco (03017092_1600)

E' caratterizzato da un sistema di fossi provenienti da Monte Serino e dal laghetto di Monte Gabbione (cod. 03017092_L1601) che convogliano le acque verso la conca di Vaccarolo proseguendo quindi in comune di Desenzano con cod. 03017067_1202.

A seguito dei recenti impianti estese colture a vigneto lunghi tratti di questi fossi risultano essere stati regimati e intubati, mantenendo comunque il deflusso originario.

Fosso di Lavagnone (03017092_1700)

Si tratta di un fosso che scorre in loc. Venzaghetto. Alcuni tratti di questo fosso sono stati intubati a seguito di interventi edilizi intervenuti negli anni passati. Il fosso scola verso lo stagno del Lavagnone.

Fosso di Cascina Falcone (03017092_1800)

Il fosso di origina da una vasca presso C.na Falcone e da fossi di drenaggio della strada comunale di Drugolo. Dopo aver costeggiato Via Falcone fino alla cascina omonima, il fosso devia verso ovest nella piana al bordo dei campi e per alcuni tratti in parallelo ai fossi consortili, fino quasi alla frazione di Bettola. Buona parte di questi tratti erano stati attribuiti al RIB nei precedenti rilievi.

Fosso di Sedena (03017092_1900)

Nasce da alcune venute idriche in una conca morenica nei pressi di Sedena. Lungo il breve corso è presente un piccolo laghetto (cod 03017092_L1901). Il fosso spaglia nei campi oltre via Bertoletto.

Fosso di Soiolo (03017092_2000)

Si tratta di un fosso che drena la piana interglaciale di loc. Mancino e convoglia le acque verso Soiolo e il comune di Desenzano, dove prosegue con cod. 03017067_1903. Non si segnalano criticità lungo il corso d'acqua.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Torrente Vallone (03017092_2100)

Si tratta di un fosso, classificato erroneamente con competenza consortile nei vecchi rilievi, posto a confine con il comune di Bedizzole. E' un fosso che nasce nell'area dell'Arzaga, prevalentemente asciutto per buona parte dell'anno, che funge da drenaggio locale e sfocia nel Torrente Reale.

4.2. Laghi, stagni, zone umide e sorgenti

I cordoni morenici sono frequentemente interessati da piccole falde sospese superficiali, di scarsa potenzialità ed alimentate per lo più dalle precipitazioni meteoriche. Le piane fluvioglaciali e le vallette delle zone intramoreniche sono inoltre sede di falde freatiche.

In altri casi le zone di affioramento delle falde danno origine a **zone umide, stagni e laghi**. Si tratta di aree in cui l'acqua persiste in maniera perenne o comunque per lungo tempo durante l'arco dell'anno. Sono distribuite nelle aree depresse frequentemente presenti in corrispondenza dei corsi d'acqua.

Frequentemente nelle zone a vocazione agricola dell'ambito collinare si è ricorso inoltre allo sfruttamento di queste falde mediante la creazione di bacini idrici artificiali, di norma di dimensioni limitate, sfruttati a scopo irriguo.

Talvolta in ambito collinare si rinvencono **manifestazioni sorgentizie** ascrivibili a venute idriche di scarsa importanza, caratterizzate da portate piuttosto limitate che non consentono un reale sfruttamento.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Sono stati inseriti entro il RIM i **Laghi/Stagni** e le **Zone Umide organiche al sistema idrografico afferente al RIM.**

RETICOLO IDRICO MINORE DI COMPETENZA COMUNALE -RIM- (DGR X/7581/2017 -All. D)

 Lago / stagno organico al sistema idrografico ed afferente al RIM - Codice lago : LXXYY (dove XX=bacino idrografico YY=n° progressivo lag)

 Zona umida - Codice zona umida: UXXYY (dove XX=bacino idrografico, YY=n° progr. zona umida)

 Perimetro delle zone umide nella cartografia del PTCP

Le **zone umide** sono in genere occupate da cannuccia di palude (*Phragmites australis*). In quelle di maggiori dimensioni al canneto si associa una zona boscata, come nel caso del Lavagnone o dello stagno di Vallio di Sotto (al confine con il comune di Desenzano). All'interno della zona umida del Lavagnone, estesa per qualche centinaio di metri, è presente uno specchio d'acqua in parte drenato da un canale che, tramite una galleria, alimenta il Rio Venga.

Numerose altre zone umide di minore estensione caratterizzate da morfologia depressa e terreni sartumosi si rinvengono un po' ovunque nell'ambito morenico del territorio comunale.

Le zone umide, soprattutto quelle di maggiori dimensioni, costituiscono per lo più importanti ecosistemi che ospitano numerose specie vegetali e animali, sia acquatiche che terrestri. Oltre alle zone occupate dal canneto, anche i boschetti igrofilo ed i prati umidi che talora ad essi si accompagnano presentano notevole interesse naturalistico.

Nel complesso le aree umide rivestono notevole importanza dal punto di vista ambientale, in quanto contribuiscono ad arricchire la diversità biologica e morfologica della zona, in un territorio che negli ultimi decenni ha subito un processo di banalizzazione ecologica a causa dell'eliminazione della maggior parte degli ecosistemi naturali. Si segnala che le zone umide inserite risultano essere sempre maggiormente estese rispetto al perimetro riportato nel PTCP.



Nel presente documento esse sono state catalogate e codificate come segue:

**ZONE UMIDE PERTINENTI AL RETICOLO IDRICO
MINORE DI COMPETENZA COMUNALE**

COD. ZONA UMIDA	NOME ZONA UMIDA
03017092_U0201	Zona umida di Via Maccarona
03017092_U0202	Zona umida di Polada
03017092_U0203	Zona umida di Molino Vecchio
03017092_U0204	Palude di Recciago Basso
03017092_U0205	Zona Umida del Vallio
03017092_U0206	Zona Umida di Ambrosina Bassa
03017092_U0401	Zona umida di Polada 1
03017092_U0402	Zona umida di Polada 2
03017092_U0601	Zona umida di Lugasca
03017092_U0701	Zona umida di Monte Mario
03017092_U0801	Zona umida di C.na Palude
03017092_U0802	Area umida di Polecra
03017092_U1301	Area umida di Fenil Boi
03017092_U1401	Zona umida di loc. Casella S. Maria

COD. ZONA UMIDA	NOME ZONA UMIDA
03017092_U1501	Zona umida di Via Fenil Vecchio
03017092_U1502	Zona Umida di Cattaragna
03017092_U1503	Zona Umida di M. Gabbione
03017092_U1504	Zona umida di M. Cucco
03017092_U1505	Zona umida di C.na Civetta
03017092_U1601	Zona Umida di M. Gabbione
03017092_U1701	Zona umida dello Stagno di Lavagnone
03017092_U2001	Zona umida di Via Paradiso
03017092_U9401	Zona Umida di Palude Lunga
03017092_U9402	Zona umida di Via Vallone
03017092_U9403	Zona umida di Cascina Navicella
03017092_U9404	Zona umida di C.na Rudone
03017092_U9405	Zona umida di Monte del Confine
03017092_U9406	Zona umida di Corte delle Spade



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

I **Laghi/Stagni organici al RIM** essi possiedono origine sia naturale che artificiale e si collocano prevalentemente in fregio ai corsi d'acqua o entro piane intramoreniche.

Sono stati inseriti nel RIM laddove oltre all'utilizzo prevalentemente agricolo, essi costituiscono elementi idrografici naturali (laghetti intramorenici) e/o elementi di contenimento delle piene dei corsi d'acqua.

Nel presente documento esse sono state catalogate e codificate come segue:

**LAGHI PERTINENTI AL RETICOLO IDRICO MINORE DI
 COMPETENZA COMUNALE**

CODICE LAGO	NOME LAGO	CODICE LAGO	NOME LAGO
03017092_L0201	Palude del Vallio	03017092_L1502	Stagno di Monte Tondo 1
03017092_L0202	Fossa di Ambrosina Bassa	03017092_L1503	Stagno di Monte Tondo 2
03017092_L0203	Palude di Recciago Basso	03017092_L1504	Cattaragna
03017092_L0204	Laghetto di Ambrosina Bassa	03017092_L1505	Fossa di Cascina Torbiere
03017092_L0401	Polada	03017092_L1506	Fossa di Madonna della Scoperta 1
03017092_L0501	Torbierina	03017092_L1507	Lago della Quiete
03017092_L0601	Laghetto di san Cipriano Sotto	03017092_L1508	Lago di C.na Valletta 1
03017092_L0602	Palude di Lugasca	03017092_L1509	Lago di C.na Valletta 2
03017092_L0701	Fossa di Prè	03017092_L1601	Laghetto di Monte Gabbione
03017092_L0702	Lago di Monte Mario	03017092_L1901	Laghetto di sedena
03017092_L0703	Lago di loc. Villa Scalvini	03017092_L9401	Palude Lunga
03017092_L0801	Stagno di Case Vecchie - San Tomaso	03017092_L9402	Fossa di Fornace dei Gorgi
03017092_L0802	Polecra	03017092_L9403	Lago di C.na Monte Lepre
03017092_L1301	Laghetto di Panizze	03017092_L9404	Fossa di Fornasetta
03017092_L1302	Laghetto di Fenil Boi 1	03017092_L9405	Fossa di Monte Navicella
03017092_L1304	Laghetto di Fenil Boi 2	03017092_L9406	Stagno di Fenile Bruciato
03017092_L1305	Laghetto di Cascina Panizze	03017092_L9407	Stagno di Monte del Confine
03017092_L1306	Laghetto di Fenil Boi 3	03017092_L9408	Lago di Morti dell'Astore
03017092_L1307	Lago di C.na Ca Nova	03017092_L9409	Lago di Cascina Monte Falcone 1
03017092_L1401	Stagno di loc. Casella S. Maria	03017092_L9410	Lago di Cascina Monte Falcone 2
03017092_L1402	Stagno di loc. Casella S. Maria	03017092_L9411	Lago di Passo dei Corvi
03017092_L1403	Stagno di loc. Casella S. Maria	03017092_L9412	Lago di Cascina Casotto
03017092_L1501	Lago di Via Fenil Vecchio		

Si rimanda alla **Tabella 4 dell'Allegato ENI** per il riepilogo generale dei laghi e delle zone umide pertinenti al Reticolo Idrico Minore di competenza Comunale.

4.3. Considerazioni sul Reticolo Idrico Minore di competenza Comunale e sui rilievi di campagna eseguiti nel 2019

Riprendendo e aggiornando dove necessario i rilievi 2003-2010 si è provveduto ad indicare nella cartografia di raffronto dei rilievi 2003-2019 (*Carta di Rilevo del Sistema Idrografico – Confronto rilievi 2003-2019 – Doc. di Piano RIM Tavv.1/A-B-C-D-E*), nella categoria **Elementi Idrografici riportati nelle cartografie e non più esistenti**, i corsi d'acqua, secondari e di competenza comunale segnalati nelle cartografie di riferimento e/o nei rilievi 2003 e non più rilevati sul terreno nel 2003-2010 o nei più recenti rilievi 2019.

ELEMENTI IDROGRAFICI RIPORTATI NELLE CARTOGRAFIE E NON PIU' ESISTENTI

-  Corso d'acqua segnalato nella cartografia ufficiale o catastale e non più rilevato sul terreno nel rilievo 2009-2010
-  Corso d'acqua segnalato nella cartografia catastale come Demanio e non più rilevato sul terreno nel rilievo 2003-2010
-  Corso d'acqua pertinente al RIM nel rilievo 2003-2010 e non più esistente nel rilievo 2019
-  Corso d'acqua pertinente al RIM indicato nella cartografia catastale come Demanio e non più esistente nel rilievo 2019

Anche per quanto riguarda laghi, stagni e zone umide si è provveduto ad indicare nelle tavole di raffronto dei rilievi (*Doc. di Piano RIM Tavv.1/A-B-C-D-E*) eventuali nuove evidenze o elementi che non sono più esistenti.

SPECCHI LACUSTRI

-  Lago / stagno presente nel rilievo 2003-2010 e confermato nel rilievo 2019
-  Lago / stagno inserito sulla base dei rilievi 2019
-  Lago di cava presente nel rilievo 2003-2010 e confermato nel rilievo 2019
-  Lago / stagno segnalato nelle cartografie consultate (CTR, IGM, Catastale) non più esistente già nel rilievo 2003-2010
-  Lago / stagno / lago di cava segnalato nei rilievi 2003-2010 e non più esistente nel rilievo 2019
-  Laghi oggetto di proposta di modifica da privato

ELEMENTI DI RILIEVO DEL SISTEMA IDROGRAFICO

-  Zona umida presente nel rilievo 2003-2010 e confermata nel rilievo 2019
-  Zona umida inserita sulla base dei rilievi 2019
-  Zona umida presente nel rilievo 2003-2010 e non più riscontrata sul terreno nel 2019
-  Perimetro delle zone umide nella cartografia del PTCP



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Nella riclassificazione degli elementi idrografici ed in particolare dei numerosi laghetti artificiali e di cava presenti sul territorio comunale si è tenuto conto anche di alcune “**Proposte di modifica del RIM**” inoltrate da privati negli ultimi anni, come fornite dall’Ufficio Tecnico Comunale, nonché di alcuni “**Suggerimenti/Proposte**” presentate da privati nell’ambito della “**Variante agli atti costituenti il Piano di Governo del Territorio (PGT) vigente del Comune di Lonato del Garda** (Del. di Giunta Comunale 193 del 13/12/2018)”.

Esse sono di seguito riepilogate:

Proposte di Modifica del RIM (inoltrate da Privati 2015-2018)

1. P/368/2015 pervenuta con Prot. n. 29825 del 28.10.2015 “Richiesta di Permesso di Costruire per interrimento di fossa esistente” in Via Centenaro, Fg. 49 mapp. 297-294, presentata dal Sig. Papa Andrea;
2. P/348/2016 pervenuta con Prot. n. 31094 del 10.11.2016 “Richiesta di Permesso di Costruire per riempimento parziale e livellamento di laghetto e demolizione portico agricolo esistente” in Via Mantova, Fg. 54 mapp. 199, presentata dal Sig. Albiero Giovanni;
3. Relazione Geologica e Tecnica e proposta di modifica del Reticolo Idrico Minore il località Fenil Boi, presentata con prot. 14787 del 25.05.2017 da parte della Soc. ENO CACCIA COOP. SOC. AGR. Onlus. Si precisa che la suddetta relazione è allegata all’istanza edilizia P/210/2017 ad oggetto “Sanatoria per sanzione amministrativa per intervento di movimentazione terreno e chiusura di un fosso appartenente al reticolo idrico minore”, successivamente archiviata con Provvedimento P/363/2017 del 27.12.2017, per avvenuto ripristino dei luoghi;
4. Relazione Geologica-Idrogeologica ai sensi del D.M. 17.01.2018 e Proposta di modifica dello studio del reticolo idrico minore ai sensi della DGR 10/7581/2017 relativa al “Progetto di regolarizzazione di un terreno mediante riempimento di un laghetto di irrigazione artificiale esistente in Loc. Campagnoli”, presentata con Prot. n. 13636 del 15.05.2018 da parte del Geologo Mirko Braiato, per conto del Sig. Sergio Parolini.

Suggerimenti/Proposte (inoltrate da Privati - Var. PGT Del. G.C. 193 del 13/12/2018)

1. Prot. 6184 del 13-02-2019 Albiero Giovanni: eliminazione dal RIM di laghetto in Via Mantova
2. Prot. 4070 del 08-02-2019 Duranti Angelina: eliminazione tratto di fascia consortile ad un fosso non esistente in loc. Campagna Sotto
3. Prot. 6774 del 18.02.2019 Parolini Gianfranco: eliminazione dal RIM di laghetto in loc. Campagnoli
4. Prot. 6767 del 18.02.2019 Parolini Sergio: eliminazione dal RIM di laghetto in loc. Centenaro

Le proposte sono state sostanzialmente accolte in un più vasto intervento di revisione della classificazione degli elementi idrografici correlato alle verifiche circa l’attuale andamento della rete idrografica nonché la definizione di una categoria di laghi artificiali che non risulta organica al Sistema idrografico e che è stata stralciata dal RIM ed inserita nella **Rete di Collettamento delle**

37

RTP

Phd. Geol. Rosanna Lentini - Dott. Geol. Damiano Scalvini
Dott. Ing. Paolo Pezzagno

Sede operativa: Via Verdi , 9 – 25080 Padenghe sul Garda (BS)
Tel/Fax 030 9914222 - cell. 3396012311
E-mail: info@lentinirosannageologia.it **Sito Web:**
www.lentinirosannageologia.it



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

acque meteoriche e acque di drenaggio (§4.3.3.1 dell'*Elaborato Tecnico del Documento di Polizia Idraulica*, Doc. di Piano **RIM DPI (ET-EN)** e Cap. 5, a seguire).



RTP

Phd. Geol. Rosanna Lentini - Dott. Geol. Damiano Scalvini
Dott. Ing. Paolo Pezzagno

Sede operativa: Via Verdi , 9 – 25080 Padenghe sul Garda (BS)

Tel/Fax 030 9914222 - cell. 3396012311

E-mail: info@lentinirosannageologia.it Sito Web:

www.lentinirosannageologia.it



5. RETE DI DISTRIBUZIONE DELLE ACQUE IRRIGUE – RETI DI COLLETTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE E DI DRENAGGIO

Sul territorio di Lonato del Garda, a partire dai rilievi già effettuati negli anni 2003-2010 ed in base ai nuovi rilievi di campagna realizzati nel 2019, oltre agli elementi del Reticolo Principale, Mionore e Consortile finora esaminati (Capp. 2-3-4), sono stati cartografati la **Rete di Distribuzione delle acque irrigue** e la **Rete di collettamento delle acque meteoriche e di drenaggio** che, per il significato idraulico riconosciuto non sono stati inclusi rispettivamente nel Reticolo Consortile di Bonifica (RIB) e nel Reticolo Idrico Minore (RIM)-

Essi sono così rappresentati nella cartografia allegata al Documento di Polizia Idraulica:

RETE DI DISTRIBUZIONE DELLE ACQUE IRRIGUE connessa al RIB

-  Fosso irriguo con sezione in terra
-  Fosso irriguo con sezione intubata
-  Fosso irriguo con sezione artificiale

RETE DI COLLETTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE E DI DRENAGGIO

-  Corso d'acqua con sezione naturale
-  Corso d'acqua con sezione intubata
-  Lago / stagno non organico al sistema idrografico

Nella **rete di distribuzione delle acque irrigue connessa la RIB** sono compresi tutti quegli elementi idrici secondari che, pur collegati al reticolo consortile, sono caratterizzati da mancanza di gestione diretta da parte dei Consorzi, ma hanno semplice funzione di recapito finale delle acque irrigue verso i fondi agricoli. Si tratta di fossi con sezione sia in terra che in cemento che ospitano acqua solamente in relazione alla stagione irrigua.

Nella **rete di collettamento delle acque meteoriche e di drenaggio** sono compresi tutti quei fossi (talora cartografati come “Reticolo Idrico Minore poco marcato” nei rilievi 2003-2010) di ridotta dimensione, comunque cartografati nelle cartografie ufficiali consultate, che fungono principalmente da colatori minori o da elementi di drenaggio di acque piovane aventi come₃₉



RTP

Phd. Geol. Rosanna Lentini - Dott. Geol. Damiano Scalvini
Dott. Ing. Paolo Pezzagno

Sede operativa: Via Verdi , 9 – 25080 Padenghe sul Garda (BS)
Tel/Fax 030 9914222 - cell. 3396012311
E-mail: info@lentinirosannageologia.it Sito Web:
www.lentinirosannageologia.it



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

recapito finale elementi del RIM oppure destinate a spaglio nei campi o ad infiltrazione nel sottosuolo.

Si tratta in questo caso di fossi con sezione in terra di varia dimensione generalmente asciutti nella stagione invernale, che ospitano acqua solamente in relazione al regime di piovosità stagionale o alla presenza locale di falda affiorante. Questi elementi possiedono un grado di manutenzione generalmente scarso e spesso intasati da vegetazione o parzialmente obliterati per riempimento di terra.

In questa categoria sono stati inseriti anche i laghi /stagni distribuiti sul territorio comunale di origine artificiale e non connessi al sistema idrografico; in questa categoria rientrano anche i Laghi di cava della piana dei Campagnoli.

Alcuni elementi idrografici che nell'Elaborato Tecnico Normativo 2003 erano stati cartografati come elementi idrografici "poco marcati" non sono più stati riscontrati sul terreno e sono stati riportati in cartografia (*Doc. di Piano RIM Tavv.1/A-B-C-D-E*) nella categoria **Elementi Idrografici riportati nelle cartografie e non più esistenti** e così rappresentati:

ELEMENTI IDROGRAFICI RIPORTATI NELLE CARTOGRAFIE E NON PIU' ESISTENTI

-  Fosso irriguo pertinente alla rete di distribuzione delle acque irrigue connessa al RIB nel rilievo 2003-2010 e non più esistente nel rilievo 2019
-  Fosso irriguo pertinente alla rete di distribuzione delle acque irrigue connessa al RIB nel rilievo 2003-2010, indicato nella cartografia catastale come Demanio e non più esistente nel rilievo 2019
-  Corso d'acqua pertinente al RIM poco marcato nel rilievo 2003-2010, indicato nella cartografia catastale come Demanio e non più esistente nel rilievo 2019





6. RETE FOGNARIA DELLE ACQUE BIANCHE URBANA

Nella cartografia del presente *Documento di Polizia Idraulica (Doc. di Piano RIM Tavv.1(A-B-C-D-E - SG/RIM Tavv.2/A-B-C-D-E – ROM Tavv.3/A/B/C/D/E)* è stata riportata dettagliatamente la **Rete Fognaria**, come definita sulla base dei rilievi e dell'elaborato cartografico fornito da Acque Bresciane S.p.A.; tale cartografia presenta una copertura parziale del territorio comunale con riferimento alla Rete Fognaria delle Acque Bianche. Alcuni dati locali riferiti alla Acque Bianche sono stati forniti dagli Uffici Tecnici Comunali.

Laddove possibile, in relazione ai dati parziali relativi alla rete delle acque bianche, sono stati identificati i **Punti di scarico della Rete Fognaria nel reticolo idrico superficiale (Reticolo Consortile di Bonifica, RIB, e Reticolo Idrico Minore, RIM).**

ELEMENTI DEL SISTEMA FOGNARIO URBANO

Rilievi forniti da Acque Bresciane S.p.A.

----- Acque nere

----- Acque miste

----- Acque bianche



Scarico in Corpo Idrico Superficiale (RIB o RIM)

Altri rilievi indicati dal Comune di Lonato d/G

----- Acque bianche - Rilievo derivante dal progetto di "Nuovo scarico acque meteoriche" in loc. Campagnoli

----- Acque bianche - scaricatore di Bettola

----- Acque bianche - Lottizzazione Via Vallone

▲ Vasca volano

▲ Stazione di sollevamento

▲ Sfiatore

● Pozzo perdente



Depuratore

Si è ritenuto di interesse per la corretta gestione del RIB-RIM e della Rete Fognaria segnalare opportunamente in cartografia i punti di scambio tra il sistema fognario e quello idrografico, rilevati solo in immissione nella rete naturale o consortile.

Buona parte di questi scarichi delle acque bianche tra Bettola, Lonato e Malocco risultano avere come recapito finale il Reticolo Consortile ed in particolare la Roggia Lonata, o direttamente o attraverso brevi tratti di fosso afferenti al RIM.

A Brodena Inferiore, in loc. Fornaci dei Gorghetti, a Castel Venzago e Centenaro la rete fognaria delle acque bianche risulta invece avere come recapito finale elementi afferenti al RIM comunale.



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

7. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) – AREE ALLAGABILI

Il *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni nel Distretto del Po (PGRA)* è stato adottato con **Deliberazione 17 dicembre 2015 n. 4** e approvato con **Deliberazione n. 2/2016 del 3 Marzo 2016** del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e successivamente con **DPCM 27 ottobre 2016** (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.30 del 06.02.2017).

Al PGRA sono allegate le *Mappe della Pericolosità e del Rischio Alluvioni* predisposte in coerenza con quanto previsto dall'Art.6 dello stesso D. Lgs. 49/2010 e che costituiscono specifici elaborati di Piano.

Con **Deliberazione n. 5 del 17 Dicembre 2015**, il **Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po** aveva inoltre adottato il “Progetto di Variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) – Integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione)” ed avviato la fase di osservazioni in vigore per i successivi sei mesi. Il Progetto di Variante prevede l'introduzione nelle Norme di Attuazione (Nda) del PAI di un **Titolo V**, i cui contenuti sono finalizzati al coordinamento tra il PAI e il Piano di Gestione dei Rischi di Alluvioni (PGRA), come approvato nella seduta del 3 marzo 2016. Con **D.G.R. 10/5658 del 03/10/2016** la Giunta Regionale conclude la fase delle osservazioni.

Seguono la **Deliberazione n. 5 del 7 Dicembre 2016** con cui il **Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po** approva il Progetto di Variante e la **D.G.R 10/6738/2017** *“Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del piano di gestione dei rischi di alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza, ai sensi dell'art. 58 delle norme di attuazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po così come integrate dalla variante adottata in data 7 dicembre 2016 con deliberazione n. 5 dal comitato istituzionale dell'autorità di bacino del Fiume Po”* con cui la **Regione** assolve alla stesura delle disposizioni regionali previste dall'art. 58 Nda del PAI.



RTP

Phd. Geol. Rosanna Lentini - Dott. Geol. Damiano Scalvini
Dott. Ing. Paolo Pezzagno

Sede operativa: Via Verdi , 9 – 25080 Padenghe sul Garda (BS)
Tel/Fax 030 9914222 - cell. 3396012311
E-mail: info@lentinirosannageologia.it **Sito Web:**
www.lentinirosannageologia.it



DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Nel Piano vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, è stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono nelle aree allagabili e sono individuate misure per ridurre il rischio stesso, suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità e analisi, da attuarsi in maniera integrata.

La delimitazione e la classificazione delle aree allagabili sono contenute nelle Mappe di Pericolosità e prevede:

Scenari di pericolosità:

- Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H);
- Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M);
- Aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (aree P1/L).

“Ambiti territoriali”:

- Reticolo Principale di pianura e di fondovalle (RP);
- Reticolo Secondario Collinare e Montano (RSCM);
- Reticolo Secondario di Pianura naturale e artificiale (RSP);
- Aree Costiere Lacuali (ACL)

Per quanto concerne l'**individuazione in territorio di Lonato del Garda delle aree comprese nelle Mappe della Pericolosità e del Rischio Alluvioni** allegate al *Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni nel distretto del Po (PRGA)* (Del. 5/2016 del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po) sono state riscontrate **Aree Allagabili** riferite all'**Ambito Territoriale di Pianura (RP)** ed **all'Ambito Territoriale del Reticolo Secondario di Pianura (RSP)**.

In particolare, nel territorio sono presenti:

- **Aree RSP (consortili)** presenti nel settore occidentale del territorio comunale a pericolosità media (P2/M) ed a pericolosità alta (P3/H)
- **Aree RSCM** presenti al margine tra la pianura occidentale del territorio comunale ed il settore collinare morenico, a pericolosità bassa (P1/L)
- **Aree ACL** presenti presso la fascia costiera di Loc. Lido di Lonato a pericolosità bassa (P1/L)





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

Reticolo Secondario di Pianura (RSP)

-  Scenario di Pericolosità P3/H
-  Scenario di Pericolosità P2/M

Reticolo Secondario Collinare e Montano (RSCM)

-  Scenario di Pericolosità P1/L

Aree Costiere e Lacuali (ACL)

-  Scenario di Pericolosità P3/H
-  Scenario di Pericolosità P2/M
-  Scenario di Pericolosità P1/L

In merito alle aree RSP (consortili) si evidenzia che esse vengono individuate esclusivamente nel settore di competenza del Consorzio di Bonifica Chiese e non risultano già interessate da precedenti aree PAI; al contrario le aree RSCM coincidono con Aree PAI già vigenti (Aree di Conoide "Cn").

7.1. Rilievi di campagna e considerazioni sulle aree PGRA-RSP e RSCM

Durante i rilievi di campagna si è prestato particolare attenzione nell'esame di quei settori compresi entro aree PGRA-RSP e PGRA-RSCM al fine di verificare eventuali evidenze delle problematiche connesse alla presenza di queste aree. Allo stesso scopo sono state raccolte specifiche informazioni presso il Consorzio di Bonifica Chiese entro il quale queste aree sono definite.

Dalle informazioni raccolte, con riferimento alle aree di pericolosità PGRA-RSP consortili, non è possibile dare riferimenti idraulici dettagliati seppure sembrerebbero non essersi verificati fenomeni di allagamento negli ultimi decenni e che in ogni caso i battenti idrici ipotizzabili siano estremamente limitati.

Anche le aree PGRA-RSCM, già inserite in aree PAI-Cn, non risultano avere riscontro relativamente ad eventi di allagamento avvenuti negli ultimi decenni.





8. ALTRI ELEMENTI RIPORTATI IN CARTOGRAFIA

8.1. Elementi di rilievo del sistema idrografico

Sulla base dei rilievi di dettaglio eseguiti sull'intero territorio comunale sono stati cartografati anche specifici Elementi di rilievo del sistema idrografico

ELEMENTI DI RILIEVO DEL SISTEMA IDROGRAFICO

	Tratto critico per insufficienza della sezione		Aree di esondazione e/o allagamento
	Punto critico per insufficienza della sezione		Lago di Cava
	Tratto critico per mancanza di manutenzione		Sorgente
	Punto critico per mancanza di manutenzione		
	Tratti di fossi e canali indicati come demaniali nella Cartografia catastale vigente		

Nella fase di rilievo di campo sono stati infatti raccolti dati relativi alle principali problematiche morfologiche ed idrauliche della rete idrica; sono stati pertanto riportate nella cartografia le situazioni di degrado di alveo e sponde, i tratti con sezione idraulica insufficiente ed i punti critici legati alla presenza di materiali accumulati lungo l'alveo e le sponde.

In particolare sono stati verificati sul campo i fenomeni di allagamento già cartografati nei rilievi 2003-2010 e, laddove opportuno, alcune aree sono state riviste o eliminate. Tali modifiche sono meglio verificabili nella cartografia di confronto dei rilievi 2003-2015 (*Doc. di Piano RIM Tavv.1/A-B-C-D-E*).

Sono state inoltre segnalati i punti riconosciuti come sorgente e indicate le aree che presentano zone umide, già descritte nel §4.2.

Su richiesta dell'Ufficio Tecnico Comunale e dell'Amministrazione Comunale sono stati segnalati con idonea simbologia anche i Corpi idrici identificati come Demaniali nella cartografia catastale.





8.2. Note relative ai rilievi eseguiti nel 2019

A maggiore esemplificazione di quanto già descritto nei paragrafi precedenti in riferimento agli “*Elementi idrografici riportati nelle cartografie e non più esistenti*” sono state fornite nella *Carta di rilievo del Sistema Idrografico – Confronto rilievi 2003-2019 (Doc. di Piano RIM Tavv. 1 /A-B-C-D-E)* alcune specifiche note esplicative rispetto a quanto riscontrato in campo.

Sono pertanto state individuate con apposita evidenziazione e numerazione le tipologie di variazioni intercorse, raggruppate secondo cinque categorie:

- ***Elementi inseriti nel rilievo 2019:*** si tratta di elementi idrici non cartografati nei rilievi precedenti e integrati nella cartografia attuale in quanto ritenuti comunque utili per una più completa lettura del drenaggio superficiale;
- ***Elementi riclassificati nel rilievo 2019:*** si tratta di elementi per i quali è stata necessaria una riclassificazione in un Reticolo diverso da quello per il quale era stato cartografato in generale erroneamente nel 2003-2010;
- ***Correzione di elementi già esistenti nel rilievo 2003-2010:*** si tratta di elementi idrici che sono stati ricartografati in modo corretto sulla base cartografica;
- ***Elementi di cui sono variate le caratteristiche della sezione:*** si tratta di elementi che nella cartografia 2010 sono stati segnalati con una sezione naturale in terra e che attualmente risultano in canalizzazione in cemento;
- ***Elementi non più riscontrati sul terreno nel rilievo 2019:*** si tratta di elementi idrici che non sono più stati riscontrati sul terreno nelle fasi di rilievo per il presente aggiornamento. Tra questi si evidenziano:





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

NOTE RELATIVE AI RILIEVI ESEGUITI NEL 2019

Elementi inseriti nel rilievo 2019

XXXXX 1 - Tratto di corso d'acqua inserito nel rilievo 2019

Elementi riclassificati nel rilievo 2019

XXXXX 2 - Tratto classificato come Reticolo Idrico di Bonifica nel rilievo 2003-2010, riclassificato nel 2019

XXXXX 3 - Tratto classificato come rete di distribuzione irrigua connessa al RIB nel rilievo 2003-2010, riclassificato nel 2019

XXXXX 4 - Tratto indicato come non più esistente nel rilievo 2003-2010, riclassificato nel 2019

XXXXX 5 - Tratto classificato come RIM poco pronunciato nel rilievo 2003-2010, riclassificato nel 2019

XXXXX 6 - Tratto classificato come RIP nel rilievo 2003-2010, riclassificato nel 2019

XXXXX 7 - Tratto classificato come RIM nel rilievo 2003-2010, riclassificato nel 2019

Correzione di elementi già esistenti nel rilievo 2003-2010

XXXXX 8 - Tratto ridisegnato nel 2019 perchè graficamente cartografato in modo errato nel rilievo 2003-2010.

XXXXX 9 - Tratto eliminato perchè graficamente cartografato in modo errato nel rilievo 2003-2010

Elementi di cui sono variate le caratteristiche della sezione

XXXXX 10 - Tratto in sezione naturale nel rilievo 2003-2010

Elementi non più riscontrati sul terreno nel rilievo 2019

11 - Tratto eliminato a seguito di proposta di modifica da privato

12 - Tratto eliminato a seguito di accoglimento di Osservazione al Comune o a seguito di indicazioni del Consorzio Chiese

13 - Tratto di RIM o RIB presente nel rilievo 2003-2010 e non più riscontrato sul terreno nel 2019

XXXXX 14 - Tratto di rete di distribuzione delle acque irrigue connessa al RIB presente nel rilievo 2003-2010 e non più riscontrato nel 2019

XXXXX 15 - Tratto di rete di collettamento delle acque meteoriche presente nel rilievo 2003-2010 e non più riscontrato nel 2019

Si specifica in particolare riguardo la nota 11 e 12 che esse hanno previsto l'accoglimento rispettivamente di:

11) Proposta di Modifica del RIM

- ✓ Relazione Geologica e Tecnica e proposta di modifica del Reticolo Idrico Minore il località Fenil Boi, presentata con prot. 14787 del 25.05.2017 da parte della Soc. ENO CACCIA COOP. SOC. AGR. Onlus. Si precisa che la suddetta relazione è allegata all'istanza edilizia P/210/2017 ad oggetto "Sanatoria per sanzione amministrativa per intervento di movimentazione terreno e chiusura di un fosso appartenente al reticolo idrico minore", successivamente archiviata con Provvedimento P/363/2017 del 27.12.2017, per avvenuto ripristino dei luoghi;

12) Suggerimenti/Proposte (inoltrate da Privati - Var. PGT Del. G.C. 193 del 13/12/2018)

- ✓ Prot. 4070 del 08-02-2019 Duranti Angelina: eliminazione tratto di fascia consortile ad un fosso non esistente in loc. Campagna Sotto





9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLA SITUAZIONE DELLA RETE IDROGRAFICA

Dall'analisi della rete idrografica si evince che in generale il territorio di Lonato d/G è interessato da alcune problematiche di carattere idraulico collegate al deflusso delle acque superficiali. Dato il contesto idrogeologico e geomorfologico, i corsi d'acqua naturali sono per lo più caratterizzati da portate scarse o sono frequentemente di carattere effimero.

Alcuni corsi d'acqua perenni con andamento piuttosto tortuoso, presentano conseguentemente una cadente naturale molto bassa che rende talora difficoltoso lo smaltimento delle piene. Queste in ogni caso si possono verificare in concomitanza di eventi meteorici intensi e prolungati lungo alcuni tratti dei diversi rami della Fossa Redone e del Rio Maguzzano. In corrispondenza di alcuni punti critici (punti di restringimento della sezione idraulica o per la mancanza di argini definiti) tali eventi possono provocare limitati fenomeni di allagamento delle aree adiacenti agli alvei.

Queste aree sono state inserite entro le **fasce di tutela dell'elemento idrografico di riferimento** (Titolo III dell' *Elaborato Normativo del Documento di Polizia Idraulica, Doc. di Piano RIM DPI (ET-EN)*) ed in **classe di fattibilità geologica 2b** delle *Norme geologiche di Piano* ed in particolare sono soggette all'applicazione del Titolo I -Art. 3 classe 2b delle *Norme Geologiche di Piano (Doc. di Piano SG A01 NG)*.

Alcuni interventi programmati nel corso degli anni hanno consentito di risolvere puntualmente alcune problematiche di allagamento evidenziate nei rilievi 2003-2010 presso Sedena (Rio Cuccagna, Via Reparè) e Bettola, nonché ulteriori problematiche evidenziate nel corso degli anni (Via Slossaroli, Brodena, Centenaro). In particolare nell'ambito di un progetto idraulico di sistemazione della frazione di Bettola (sistemazione stradale e reti tecnologiche), sono stati realizzati dal Comune interventi che hanno apportato una radicale sistemazione del sistema di drenaggio delle acque meteoriche nell'ambito della frazione.





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

Il Rio di loc. Pizzocolo (S.Cipriano), il cui tratto terminale risulta intubato, può invadere un breve tratto di strada in occasione di piogge intense e prolungate. Anche in questo caso la sezione idraulica del tratto intubato appare insufficiente allo smaltimento delle portate di piena.

Sono stati riscontrati limitati fenomeni di allagamento in corrispondenza del sottopasso in Loc. Fonte del Fabbro in relazione alla mancanza di efficaci sistemi di dispersione delle acque di pioggia.

Per la piana fluvio-glaciale occidentale sarebbe auspicabile una valutazione degli eventuali effetti che potrebbero essere indotti sul territorio in occasione di piogge intense con la rete irrigua a regime. Tale valutazione permetterebbe di programmare in maniera adeguata le portate di distribuzione in funzione dell'intensità delle precipitazioni piovose.

Nonostante allo stato attuale dall'Amministrazione Comunale non vengono segnalate in queste aree problematiche idrauliche né sono state osservate dai rilievi di campagna evidenze morfologiche in tal senso, si evidenzia il fatto che nelle Mappe della Pericolosità e del Rischio Alluvioni allegate al Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni nel distretto del Po (PRGA) (Del. 5/2016 del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po) sono state riscontrate per l'area di competenza consortile Aree Allagabili riferite all'Ambito Territoriale di Pianura (RP) ed all'Ambito Territoriale del Reticolo Secondario di Pianura (RSP).





DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA
Nota tecnica con descrizione delle Caratteristiche del Reticolo Idrografico

In generale per il territorio di Lonato si è constatato che l'utilizzo progressivamente crescente del territorio per l'insediamento di zone residenziali e di attività produttive, sta comportando un aumento dell'impermeabilizzazione dei suoli e di conseguenza un incremento dei volumi di deflusso idrico superficiale.

Si raccomanda, nel caso di nuovi interventi sul territorio, di valutare con attenzione il problema dello smaltimento delle acque e le conseguenze che questo crea sulla rete idrografica.

Si raccomanda in proposito l'applicazione delle Normative relative al rispetto dell'Invarianza Idraulica ed idrologica ai sensi del R.R. 7/2017 e s.m.i. ed in particolare l'applicazione del Titolo I - Art. 5 delle **Norme Geologiche di Piano (Doc. di Piano SG A01 NG)**.

L'estensione delle aree urbanizzate e la realizzazione delle reti viarie principali e secondarie ha determinato frequentemente interventi di rettifica, di canalizzazione e di tombinatura dei corsi d'acqua, in grado di modificare le condizioni di deflusso delle acque di piena. Si è potuto inoltre osservare che le antiche pratiche di manutenzione degli alvei e dei sottopassi si sono nel tempo assai ridotte.

Si raccomanda nel caso di nuovi interventi sul territorio che interessino la rete idrografica di applicare in maniera attenta e puntuale le normative indicate nel Presente Documento di Polizia Idraulica (Cap. 5 **RIM DPI (ET-EN)**) con particolare attenzione anche alla rete idrografica secondaria con l'applicazione del Titolo IX delle **Regolamento di Polizia Idraulica (Doc. di Piano RIM DPI (ET-EN))**.

Padenghe sul Garda, Dicembre 2019 – Rev.01: Gennaio 2020

Ph.D. Geol. Rosanna Lentini

Dott. Geol. Damiano Scalvini

Con la collaborazione di

Dott. Geol. Elisa Lancini

Dott. Geol. Mirko Braiato

50

RTP

Phd. Geol. Rosanna Lentini - Dott. Geol. Damiano Scalvini
Dott. Ing. Paolo Pezzagno

Sede operativa: Via Verdi , 9 – 25080 Padenghe sul Garda (BS)
Tel/Fax 030 9914222 - cell. 3396012311
E-mail: info@lentinirosannageologia.it **Sito Web:**
www.lentinirosannageologia.it