



**Comune di Moglia – Provincia di Mantova –
Piazza Matteotti, 2 - 46024**

Oggetto:	REDAZIONE DEL DOCUMENTO DI POLIZIA IDRAULICA (ai sensi della D.G.R. 23 ottobre 2015 X/4229 e della L.R. n. 4 del 15 marzo 2016 e s.m.i., DEL DOCUMENTO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO IDRAULICO COMUNALE, DELLA MODELLAZIONE E DELLA PROGETTAZIONE DI MASSIMA FUNZIONALI ALLA STESURA DELLO STUDIO COMUNALE DI GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO (ai sensi del RR n.7/2017 e smi)
Elaborato progettuale:	Tavola 1 Documento semplificato del rischio idraulico comunale
Scala:	-

Redazione:



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mallero Cadorna, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@salvettigraneroli.com



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 – 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Dott. Geologo Simone Scola

Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it – www.geologoscola.it

Timbro e firma:

SALVETTI GRANEROLI ENGINEERING S.R.L. S.T.P.
Via Lungo Mallero Cadorna, 49
23100 SONDRIO
Codice Fiscale/Partita IVA: 01013400146



Andrea Brambati



Simone Scola

Data:

Ottobre 2024 – REV00

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	4
2	STATO ATTUALE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE	6
2.1	ANALISI DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROLOGICHE NELLA COMPONENTE GEOLOGICA DEL PGT.....	6
2.1.1	FATTIBILITA' GEOLOGICA.....	6
2.1.2	POZZI AD USO IDROPOTABILE	9
2.1.1	VULNERABILITA' IDRAULICA	9
2.1.2	VULNERABILITA' IDROGEOLOGICA.....	17
2.1.3	AREE A PERICOLOSITA' E/O RISCHIO IDRAULICO P.A.I. – P.G.R.A.	19
2.1.4	CONCLUSIONI.....	22
2.2	ANALISI DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROGEOLOGICHE NEL DOCUMENTO DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE (RIM) E NEL PUGGS	22
2.2.1	RETICOLO PRINCIPALE	22
2.2.2	RETICOLO DI BONIFICA	23
2.2.3	RETICOLO IDRICO MINORE E PRIVATO	24
2.2.4	FASCE DI RISPETTO	27
2.2.5	PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO (PUGSS).....	30
2.2.6	CONCLUSIONI.....	30
2.3	ANALISI DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROGEOLOGICHE NEL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE.....	30
2.3.1	ALLAGAMENTO PER LA PIENA DEL FIUME SECCHIA.....	32
2.3.2	PIENA CATASTROFICA DEL FIUME PO.....	33
2.4	ANALISI PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROGEOLOGICHE DELLA RETE FOGNARIA COMUNALE	33
2.4.1	DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO	33
2.4.2	CRITICITA' RISCONTRATE DELLA RETE	37
2.4.3	CRITICITA' EVIDENZIATE DAL COMUNE DI MOGLIA	38
2.5	SINTESI DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROLOGICHE A LIVELLO COMUNALE	38
3	INDICAZIONI SU INTERVENTI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE	40
3.1	INTERVENTI STRUTTURALI.....	40
3.2	INTERVENTI NON STRUTTURALI	40
3.2.1	INS01 - Manutenzione ordinaria del reticolo e procedure ordinarie di controllo e gestione della rete da parte dei consorzi di bonifica	41

3.2.2	INS02 - Manutenzione ordinaria caditoie e procedure ordinarie di controllo della rete fognaria da parte del gestore	41
3.2.3	INS03 - Indicazioni di massima delle misure di invarianza idraulica e idrologica a prevedere nei nuovi ambiti di trasformazione e negli ambiti strategici e di pianificazione.....	42
3.2.1	INS04 - Indicazioni di massima del calcolo dei volumi di laminazione per il rispetto delle portate limite previste dall'art. 8 comma 5 del RR 7/2017, da applicarsi quando presenti dei manufatti di sfioro con scarico in corpo idrico superficiale	49
3.2.2	INS05: Rilievo, monitoraggio e modellazione della rete di fognatura e di drenaggio superficiale.	54
3.2.3	INS06: Monitoraggio del livello delle stazioni di sollevamento eventualmente presenti e manutenzione periodica da parte del gestore	55
3.2.4	INS07: Controllo periodico frequente dell'eventuale presenza di materiale solido depositato sul fondo dei canali, delle condotte e dei pozzetti, in particolare nei tratti a bassa pendenza, pendenza nulla o contropendenza.....	55
3.2.5	INS08: Disconnessione delle reti bianche dalle reti miste.....	56
3.2.6	INS09: Recepimento del R.R. 7/2017 nel Regolamento Edilizio Comunale con incentivazione all'applicazione delle misure di invarianza, da applicarsi sull'intero territorio comunale	56
3.2.7	INS10: Prescrizioni amministrative da adottare all'interno del regolamento edilizio.....	57
3.2.8	INS11: Procedure previste nel Piano di emergenza comunale.....	58
3.3	RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI.....	58



1 PREMESSA

Il presente documento è stato elaborato ai fini della predisposizione del Documento semplificato del rischio idraulico comunale del Comune di Moglia ai sensi dell'art. 14 comma 8 del Regolamento Regionale n. 7 del 2018 della Regione Lombardia "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)", ovvero:

Il documento semplificato del rischio idraulico comunale contiene la determinazione semplificata delle condizioni di pericolosità idraulica che, associata a vulnerabilità ed esposizione al rischio, individua le situazioni di rischio, sulle quali individuare le misure strutturali e non strutturali. In particolare:

a) il documento semplificato contiene:

1. la delimitazione delle aree a rischio idraulico del territorio comunale, di cui al comma 7, lettera a), numeri 3 e 4, definibili in base agli atti pianificatori esistenti, alle documentazioni storiche e alle conoscenze locali anche del gestore del servizio idrico integrato;

2. l'indicazione, comprensiva di definizione delle dimensioni di massima, delle misure strutturali di invarianza idraulica e idrologica, sia per la parte già urbanizzata del territorio che per gli ambiti di nuova trasformazione, e l'individuazione delle aree da riservare per le stesse;

3. l'indicazione delle misure non strutturali ai fini dell'attuazione delle politiche di invarianza idraulica e idrologica a scala comunale, quale l'incentivazione dell'estensione delle misure di invarianza idraulica e idrologica anche sul tessuto edilizio esistente, nonché delle misure non strutturali atte al controllo e possibilmente alla riduzione delle condizioni di rischio, quali le misure di protezione civile e le difese passive attivabili in tempo reale;

b) le misure strutturali di cui alla lettera a), numero 2, sono individuate dal comune con l'eventuale collaborazione del gestore del servizio idrico integrato;

c) le misure non strutturali di cui alla lettera a), numero 3, sono individuate dal comune e devono essere recepite negli strumenti comunali di competenza, quali i piani di emergenza comunale.

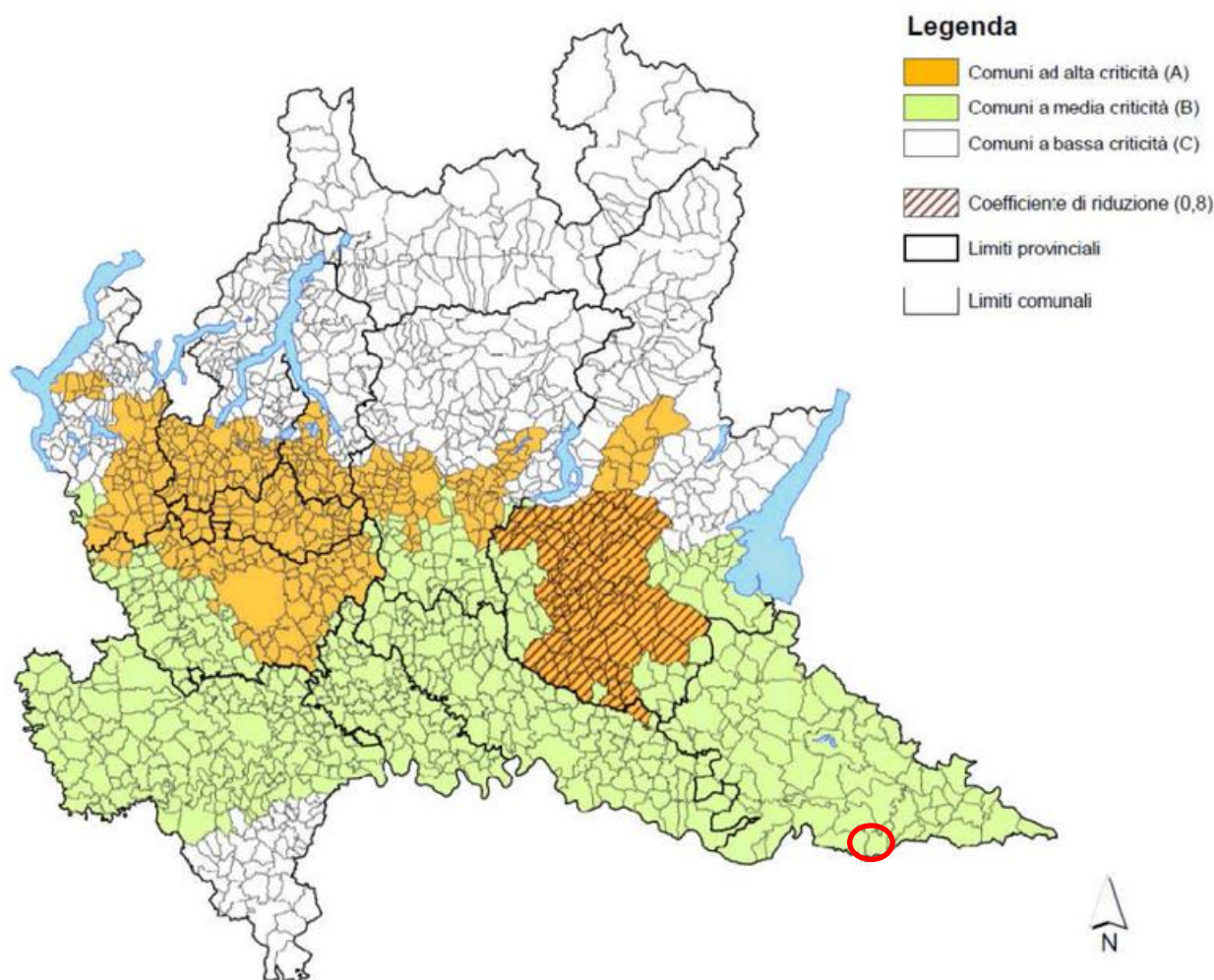


Figura 1. Cartografica degli ambiti a diversa criticità idraulica (in rosso l'ubicazione del Comune di Moglia).

Il presente documento si sviluppa, in via esemplificativa, nel seguente indice:

Capitolo 1 – Premessa

Capitolo 2 – Stato attuale del rischio idraulico e idrologico a livello Comunale:

2.1 - Analisi delle problematiche idrauliche e idrologiche nella Componente Geologica del PGT;

2.2 - Analisi delle problematiche idrauliche e idrologiche nel documento del Reticolo Idrografico Minore – RIM e nel Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo – PUGSS;

2.3 - Analisi delle problematiche idrauliche e idrogeologiche nel piano di emergenza comunale di protezione civile;

2.4 - Analisi delle problematiche idrauliche e idrologiche della rete fognaria Comunale;

2.5 - Sintesi delle problematiche idrauliche e idrologiche a livello Comunale;



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 – 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mollera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

Capitolo 3 - Indicazioni su interventi strutturali e non strutturali di riduzione del rischio idraulico e idrologico a livello Comunale;

3.1 – Interventi strutturali previsti da piani di investimento;

3.2 - Interventi strutturali non previsti da piani di investimento;

3.3 - Interventi non strutturali;

2 STATO ATTUALE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE

Nell'ambito della stesura del documento semplificato, per delimitazione delle aree soggette a rischio idraulico si intende l'individuazione delle aree soggette ad allagamento e quindi a "pericolosità idraulica" per effetto della conformazione morfologica del territorio e/o per insufficienza della rete fognaria.

2.1 ANALISI DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROLOGICHE NELLA COMPONENTE GEOLOGICA DEL PGT

2.1.1 FATTIBILITA' GEOLOGICA

Nel territorio del Comune di Moglia agli ambiti omogenei per pericolosità geologica e geotecnica e vulnerabilità idraulica e idrogeologica sono state attribuite le quattro classi di fattibilità e relative sottoclassi di seguito descritte:

Classe 1 (Bianca) – Fattibilità senza particolari limitazioni

La classe 1 comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica di destinazione d'uso per le quali devono essere direttamente applicate le normative vigenti in materia di costruzioni. Nel comune oggetto di studio non sono presenti aree comprese in questa classe di fattibilità.

Classe 2 (Gialla) – Fattibilità con modeste limitazioni

La classe 2 comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso che possono essere superate attraverso approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

Sono state attribuite a questa classe le seguenti tipologie di area:

- S – Area a bassa soggiacenza della falda
- G – Area con depositi prevalentemente argillosi

Queste due classi sono state declassate dalla terza classe (cfr. paragrafo successivo), a cui dovrebbero essere attribuite secondo la tabella riportata nella normativa regionale (Criteri attuativi l.r. 12/05 per il governo del territorio).

Infatti, alle aree con depositi prevalentemente argillosi è stata attribuita la classe 2 perché le indagini geognostiche disponibili hanno evidenziato che tali aree non presentano problematiche geotecniche particolarmente gravi.

Per le zone con bassa soggiacenza della falda, si è considerato che il solo accorgimento tecnico di non realizzare locali interrati, che, tra l'altro, trova anche delle giustificazioni di carattere idraulico, servirà a garantire sia la tutela delle acque sotterranee che la sicurezza delle nuove previsioni edificatorie nei confronti delle stesse.

Classe 3 (Arancione) – Fattibilità con consistenti limitazioni

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

Sono attribuite a questa classe le seguenti tipologie di area:

- Ic - Area appartenente alla fascia fluviale C o classificata RP-P1
- Im - Area a rischio idraulico per esondazione del reticolo secondario di pianura

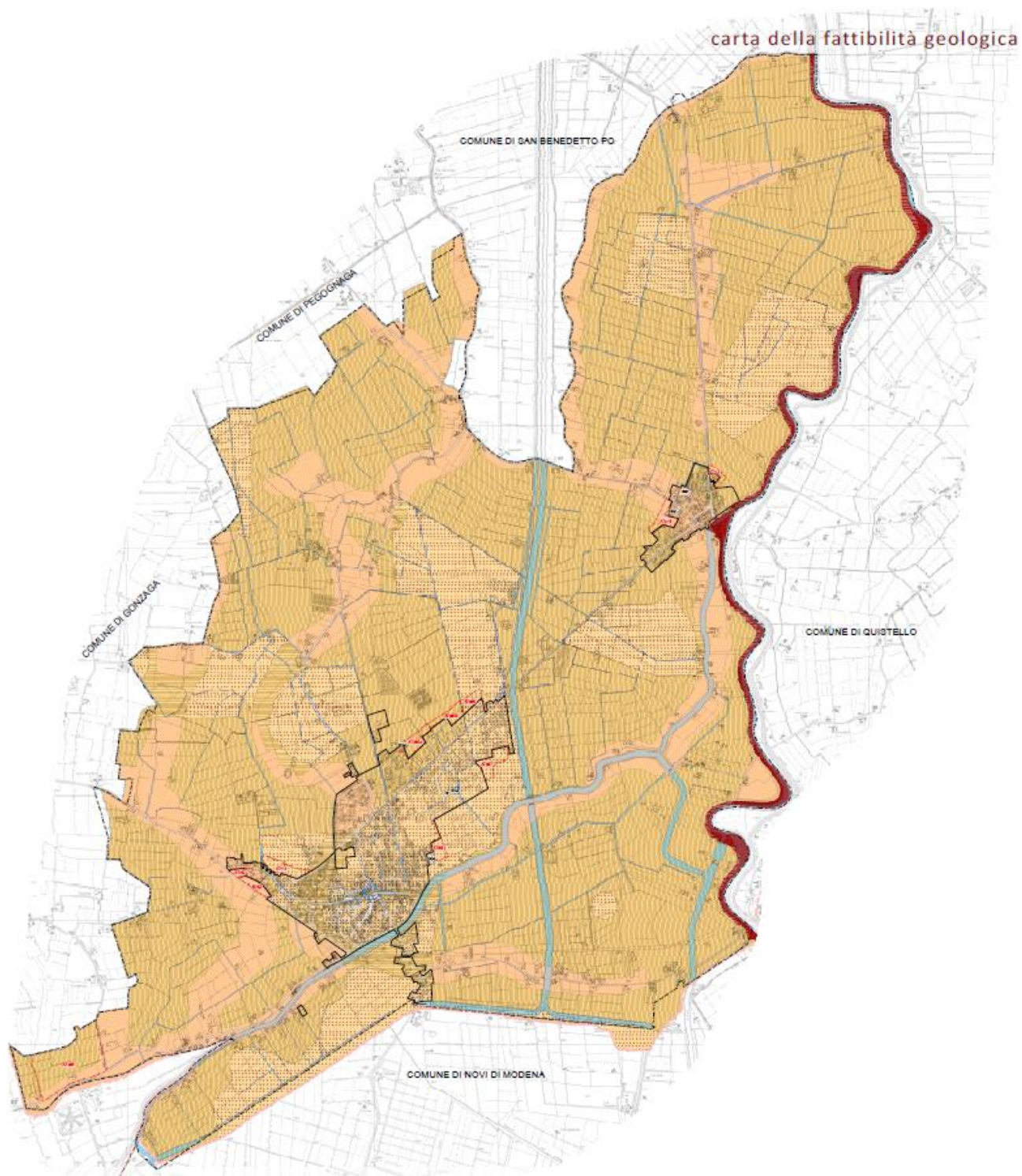
Classe 4 (Rosso) – Fattibilità con gravi limitazioni

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. In tale classe deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Sono attribuite a questa classe le seguenti tipologie di area:

- Ia – Area appartenente alla Fascia fluviale A o classificata RP-P3





Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Malera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studio.salvettigraneroli.com



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andrea.brambati@alice.it
PEC andrea.brambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Dott. Geologo Simone Scola

Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551

e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it

Classi di fattibilità geologica**Classe quarta: Fattibilità con gravi limitazioni**

Area appartenente alla fascia fluviale A o classificata RP-P3 e a bassa soggiacenza della falda



Area appartenente alla fascia fluviale A o classificata RP-P3, a bassa soggiacenza della falda, con depositi prevalentemente argillosi

Classe terza: Fattibilità con consistenti limitazioni

Area appartenente alla fascia fluviale C o classificata RP-P1 e a bassa soggiacenza della falda



Area appartenente alla fascia fluviale C o classificata RP-P1, a rischio idraulico per esondazione del reticolo secondario di pianura e a bassa soggiacenza della falda



Area appartenente alla fascia fluviale C o classificata RP-P1, con depositi prevalentemente argillosi e a bassa soggiacenza della falda



Area appartenente alla fascia fluviale C o classificata RP-P1, a rischio idraulico per esondazione del reticolo secondario di pianura con depositi prevalentemente argillosi e a bassa soggiacenza della falda

Figura 2. Carta fattibilità geologica PGT di Moglia.

2.1.2 POZZI AD USO IDROPOTABILE

Dal catasto provinciale dei pozzi degli acquedotti pubblici della Provincia di Mantova sul territorio Comunale di Moglia risultano presenti n°2 pozzi così denominati:

- Impianto captazione acque sotterranee 1, via Ardigò: codice PO2003501;
- Impianto captazione acque sotterranee 2, via Einaudi: codice PO2003502;

tuttavia entrambi i pozzi risultano essere non utilizzati.

2.1.1 VULNERABILITA' IDRAULICA

L'idrografia nel territorio comunale è rappresentata, oltre che dai fiume Secchia, che, come già visto, delimita il Comune, sul confine orientale, da una fitta rete di canali naturali e artificiali, realizzati per assicurare ai terreni agricoli un sufficiente e regolare drenaggio durante i periodi piovosi e un adeguato apporto idrico durante i mesi asciutti.

Per quanto riguarda la rappresentazione cartografica dell'idrografia superficiale si è tenuto conto delle informazioni fornite dai due Consorzi di bonifica che operano sul territorio comunale (Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale e Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in destra Po) anche se non perfettamente corrispondenti con quanto indicato nella D.G.R. n° X/4229 del 23.10.2015, integrata e modificata dalla D.G.R. n° X/4439 del 30.11.2015, che distingue i seguenti elementi:

Reticolo Idrico Principale

- Alveo del fiume Secchia: corso d'acqua di competenza di AIPo, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche di cui al R.D. 1775/33, al n. 33.



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Molino Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

- Canale Dugale Parmigiana Moglia (tratto rigurgitante) anch'esso appartenente agli elenchi delle acque pubbliche, come da Legge n. 919 del 22.12.1910.

Reticolo Idrico di competenza del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale

- Fosso Casella, con funzione promiscua.
- Condotto Gerra, con funzione irrigua, tutto il corso fino agli argini del fiume Secchia.
- Condotto Tagliatelle, con funzione irrigua, dalla presa sul cavo Lama fino allo scarico prima del ponte sul Canale Emissario
- Canale Emissario, con funzione di bonifica.
- Scolo Cesare, con funzione di bonifica.
- Scolo Mondine, con funzione promiscua.
- Cavo Busatello Vecchio, con funzione promiscua.
- Cavo Scaricatore di Parmigiana-Moglia, con funzione promiscua, tutto il corso fino all'impianto idrovoro Mondine.
- Cavo C.C.A.B.M., con funzione promiscua.
- Cavo Parmigiana-Moglia, con funzione promiscua, tutto il corso fino alla chiavica di Bondanello appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Allacciante Mondine, con funzione irrigua.
- Scolo Mondine dir , con funzione promiscua.
- Cavo C.C.A.B.R., con funzione promiscua.

Reticolo Idrico di competenza del Consorzio di Bonifica Terre di Gonzaga in Destra Po

- Albareda, con funzione irrigua.
- Allacciamento Ferretti, con funzione irrigua.
- Ambrosia, con funzione promiscua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Bondanello, con funzione irrigua.
- Botte sotto il fiume Secchia, con funzione irrigua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Ceriaga – Margonazza, con funzione irrigua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Fossetta Campolungo Birla, con funzione promiscua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.

- Latisone, con funzione promiscua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Magnariso, con funzione irrigua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Mortizzo, con funzione promiscua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Pilastro, con funzione irrigua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Scaricatore via Lunga, con funzione promiscua.
- Scolo delle Signore, con funzione promiscua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Spazzacampagna Sinistro, con funzione promiscua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Tagliata Destra, con funzione irrigua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Tenchellino, con funzione promiscua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.
- Via Lunga, con funzione irrigua, appartenente agli elenchi delle acque pubbliche.

Relativamente alle caratteristiche idrografiche del territorio indagato, va inoltre segnalato che esso risulta esposto a varie tipologie di rischio idraulico. Infatti, le zone golenali del Secchia ricadono, interamente, in fascia A (aree ove fluisce l'80% della portata relativa alla piena con tempo di ritorno di 200 anni), definite dal Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. Sempre con riferimento al P.A.I., risulta in fascia C, allagata in occasione di eventi meteorici con tempi di ritorno di 500 anni, la totalità della superficie comunale.

Nell'Elaborato DP.G.6 - Carta idro-geomorfologica (Scala 1:10.000) sono stati, invece, raffigurati i settori di territorio soggetti a rischio di esondazione da parte dei reticoli idrici gestiti dai Consorzi di bonifica.



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it

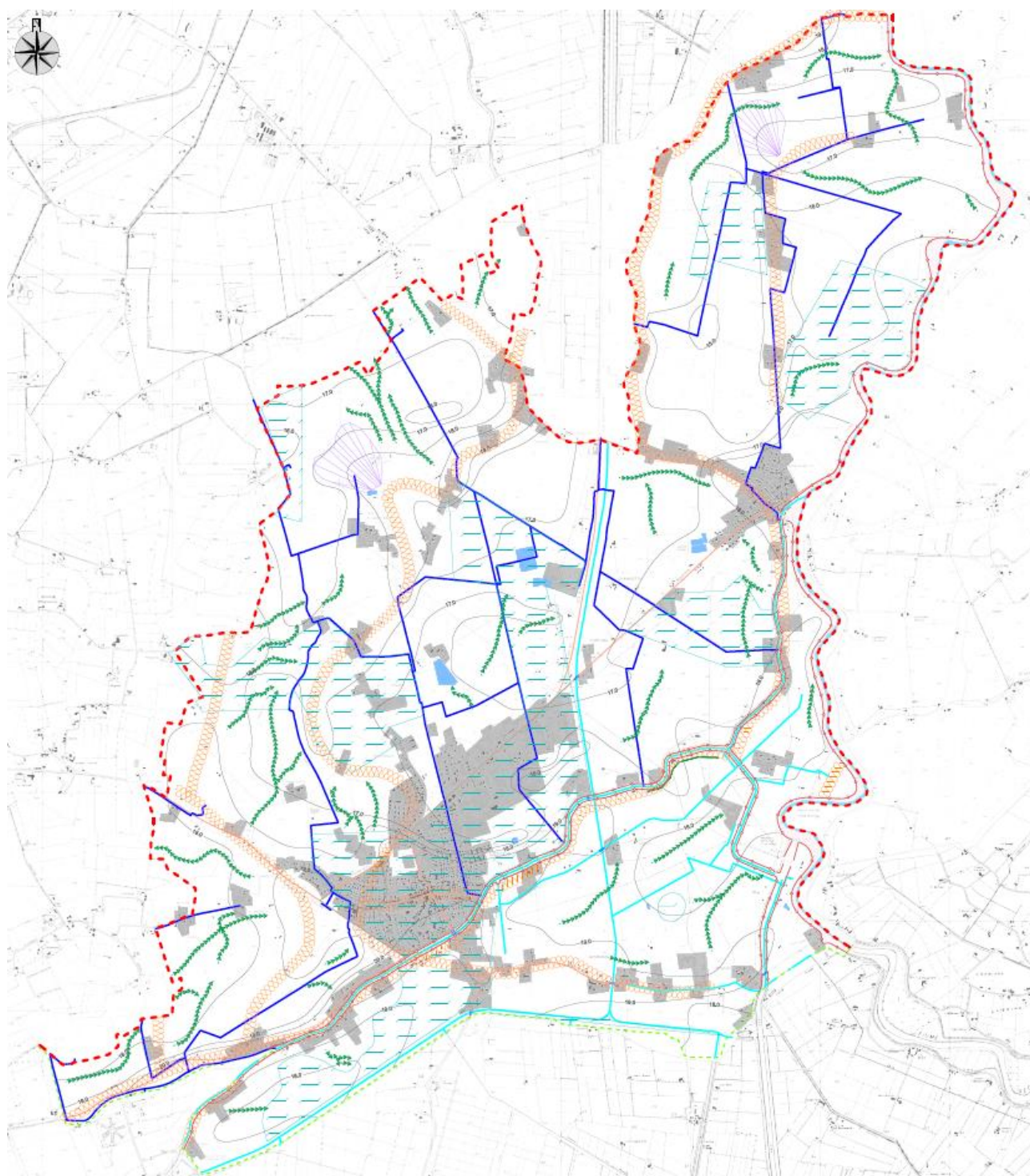


Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mollera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com



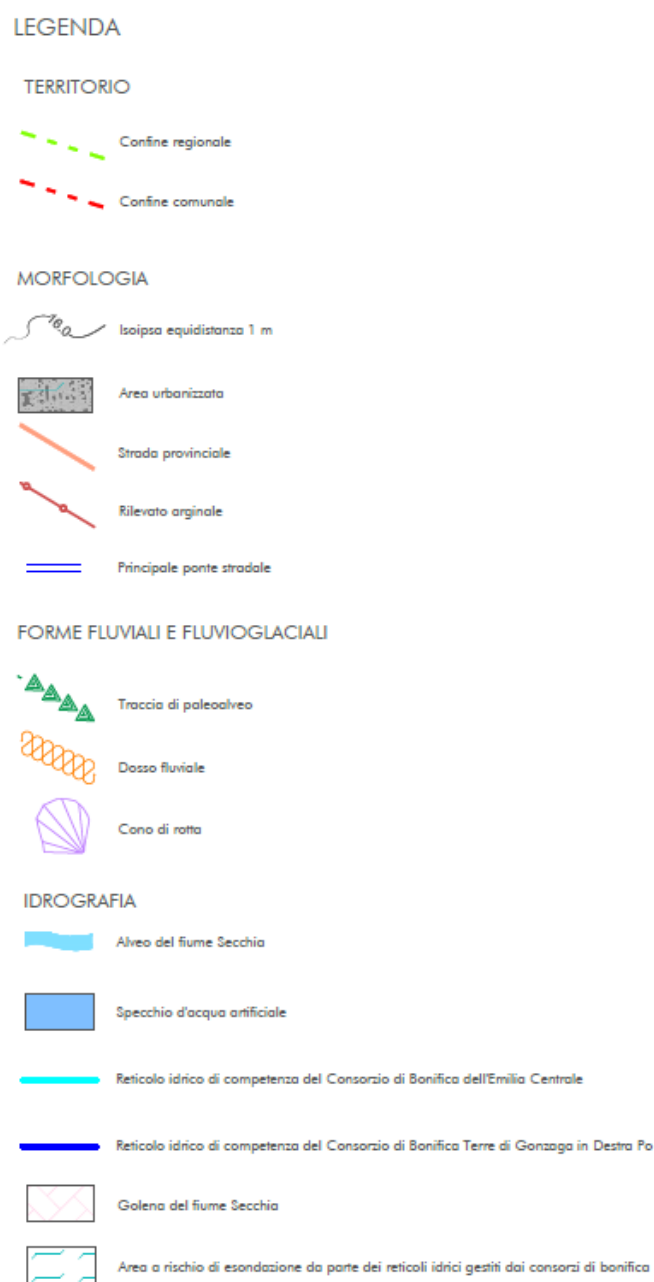


Figura 3. Estratto della cartografia della componente geologica del PGT. Elaborato DP.G.6 - Carta idro-geomorfologica.

La Carta PAI-PGRA è stata predisposta con lo scopo di raffigurare, alla scala dello strumento urbanistico, tutti gli elementi che derivano dal recepimento alla scala comunale dei contenuti del PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con Deliberazione n. 18 del 26 aprile 2001, e approvato con DPCM del 24 maggio 2001) e del PGRA (Piano di Gestione dei rischi di alluvione, predisposto in attuazione del D.lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE, adottato con



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mollera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

deliberazione 17 dicembre 2015 n. 4, approvato con deliberazione 3 marzo 2016, n. 2 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po e successivamente con DPCM 27 ottobre 2016), incluse le modifiche proposte. In particolare, sono state rappresentate:

- Fasce fluviali PAI (A, B e C) tracciate alla scala dello strumento urbanistico comunale con gli aggiustamenti morfologici operati ai sensi dell'art. 27 delle N.d.A. del PAI;
- Aree allagabili sui corsi d'acqua principali, classificate come RP-P3 (o RP-P2 coincidenti con le precedenti) e RP-P1;
- Aree allagabili sul reticolo consortile di pianura, classificate come RSP-P2 (tutte riferite al reticolo consortile, mentre non ne sono state rilevate di associate al reticolo naturale).

Riguardo a quest'ultime aree va chiarito che, il PGRA vigente, come si può osservare nelle perimetrazioni riportate sul Geoportale della Regione Lombardia, individua, in Comune di Moglia, ampi settori di territorio associati a una pericolosità P2.

In teoria, tali delimitazioni dovrebbero essere state proposte da ANBI (ex URBIM), sentiti i Consorzi medesimi, principalmente, sulla base degli eventi storicamente accaduti, considerando 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.

Differentemente, confrontandosi con i Consorzi competenti sul territorio comunale si è potuto appurare che la pericolosità P2 si ha, temporaneamente, solo in un'ampia zona, posta a rischio dal danneggiamento subito dall'impianto idrovoro Mondine, a seguito del terremoto del maggio 2012 (impianto per il quale sono in fase di ultimazione i lavori di sistemazione, che, una volta collaudati, annulleranno la problematica idraulica cartografata).

Si precisa che con nota del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale avente per oggetto: Piano di governo del territorio del comune di Moglia e gestione del rischio alluvioni, trasmesso agli scriventi dal comune di Moglia in data 02/08/2024, viene segnalato che l'impianto di Mondine risulta collaudato e pienamente operativo a partire dalla data del 14/11/2018. Pertanto nel presente documento verranno considerate le sole aree a pericolosità P2 che permangono anche a seguito della messa in funzione dell'impianto Mondine.

Contestualmente, sono state indicate altre porzioni di territorio, in parte coincidenti e in parte differenti da quelle riportate sulle mappe del PGRA, potenzialmente allagabili, sulla base di

testimonianze storiche, ma mai allagate in data successiva al 1990 e quindi associate a una pericolosità molto bassa.

Considerato che il PGRA non utilizza la classe P1, si è deciso di inserire tali aree in classe P2.

Si è, inoltre condiviso che l'intera area extragolenale è soggetta al rischio alluvionale da reticolo secondario di pianura, anche se questo, viste le caratteristiche (modesta altezza del tirante idraulico, limitata velocità della corrente) non impedisce l'edificabilità; tuttavia, impone l'adozione di misure di sicurezza, analoghe a quelle indicate dalla Regione, nelle bozze delle "Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di gestione dei rischi di alluvione (PGRA) nel settore urbanistico, 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". per le aree P3 e P2, che dovrebbero essere estese a tutto il territorio comunale, indipendentemente dal grado di pericolosità individuato.

Ciò trova riscontro nelle "Norme geologiche di attuazione" facenti parte del Piano delle Regole.



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it

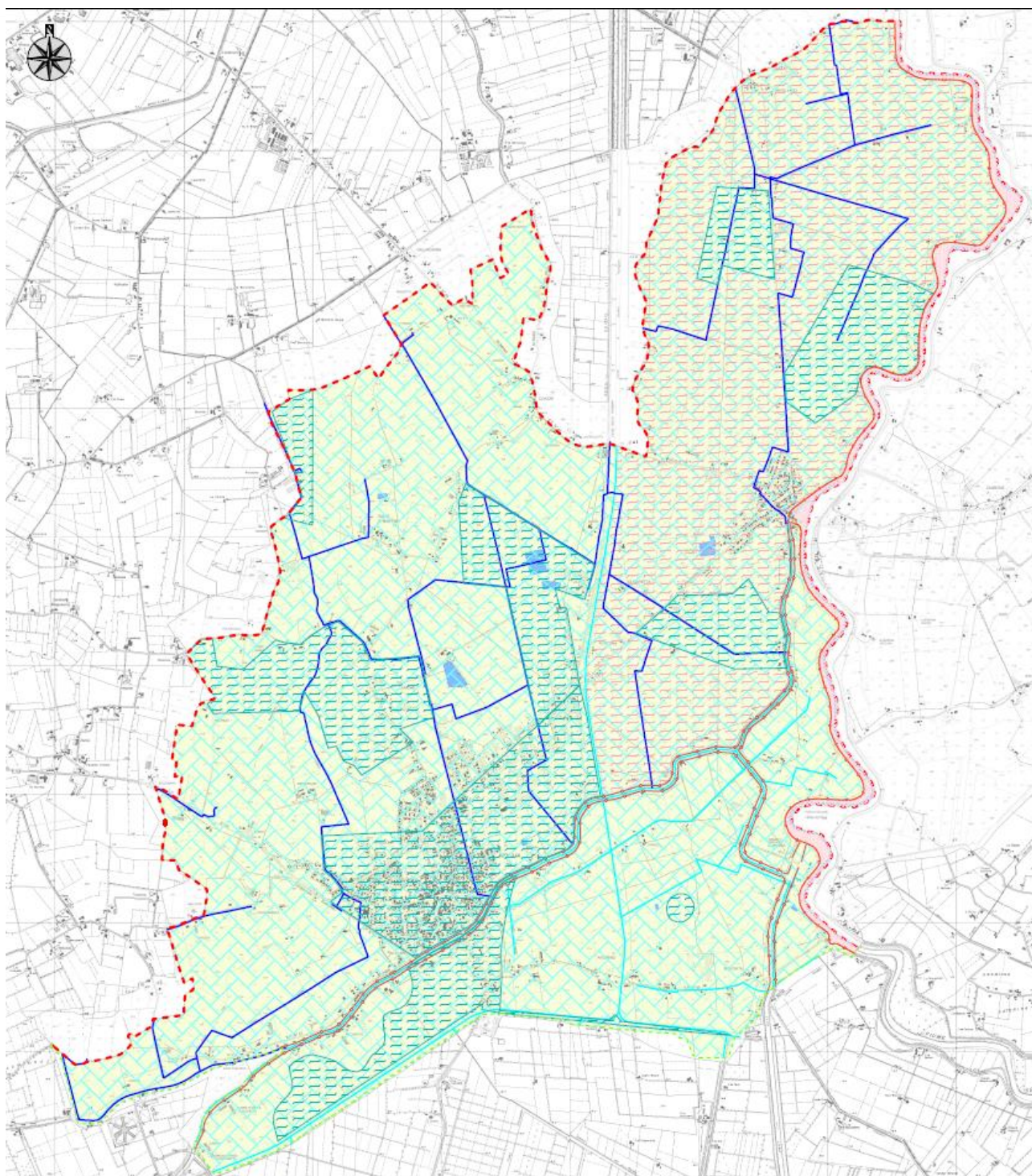


Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mollera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com



LEGENDA

TERRITORIO


 Confine regionale

 Confine comunale

IDROGRAFIA

 Alveo del fiume Secchia

 Specchio d'acqua artificiale

 Reticolo idrico di competenza del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale

 Reticolo idrico di competenza del Consorzio di Bonifica Terre di Gonzaga in Destra Po

 Rilevato arginale

FASCE FLUVIALI PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Po)

 Fascia A

 Fascia C

 Limite Fascia A, coincidente con la Fascia B

AREE ALLAGABILI PGRA (Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione)

su corsi d'acqua principali

 RP-P1 - Aree interessate da alluvione rara

 RP-P3 - Aree interessate da alluvione frequente (coincidente con RP-P2)

su reticolo consortile di pianura

 RSP-P2 - Aree interessate da alluvione poco frequente

 RSP-P2 - Aree interessate da alluvione poco frequente solo fino all'avvenuto collaudo dell'impianto idrovoro di Mondine

Figura 4. Estratto della cartografia della componente geologica del PGT. Elaborato DP.G.7 - Carta PAI-PGRA.

2.1.2 VULNERABILITA' IDROGEOLOGICA

L'intero territorio comunale è stato inserito nelle aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico a causa della bassa soggiacenza della falda. La soggiacenza può variare all'incirca tra i 2 e i 6 m dal piano campagna.



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it

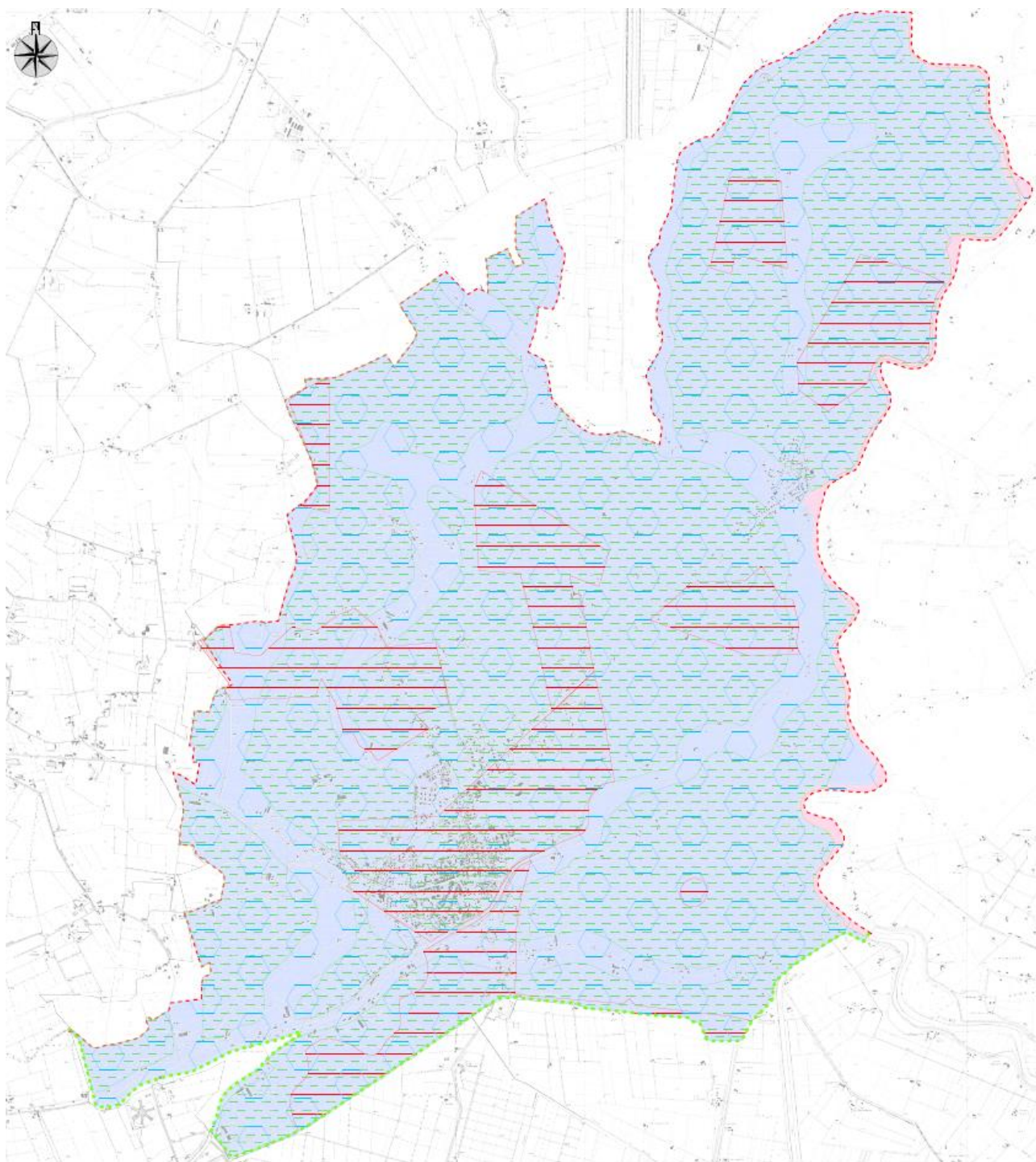


Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mollera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

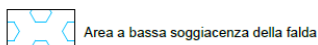


LEGENDA

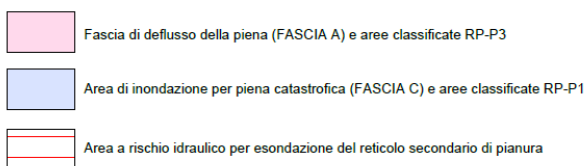
TERRITORIO



AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDROGEOLOGICO



AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO



AREE CHE PRESENTANO SCADENTI CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

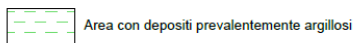


Figura 5. Estratto della cartografia del PGT. Elaborato PR.G.2 - Carta di sintesi.

2.1.3 AREE A PERICOLOSITA' E/O RISCHIO IDRAULICO P.A.I. – P.G.R.A.

Come riportato nell'Allegato 2 delle "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" (Deliberazione n. X/6738 seduta del 19/06/2017), nel Comune di Moglia sono presenti aree allagabili in ambito di reticolo principale di pianura (RP) e in ambito di reticolo secondario di pianura (RSP). Le aree allagabili nell'ambito del reticolo principale di pianura sono ascrivibili alla presenza del fiume Po e del fiume Secchia mentre le aree allagabili nell'ambito del reticolo secondario di pianura sono ascrivibili al reticolo di bonifica e irriguo presente sul territorio comunale.



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it – www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 – 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mollera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

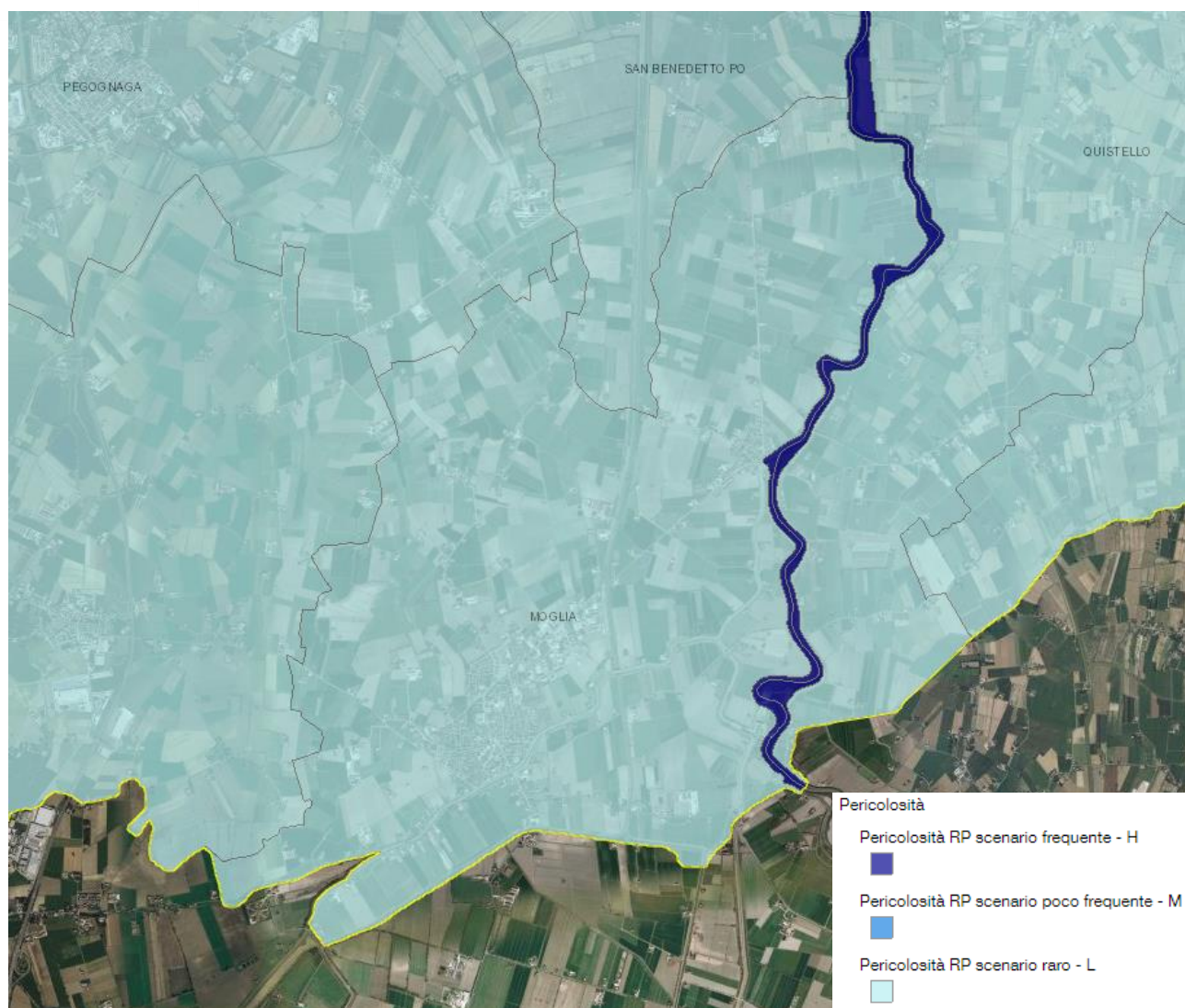


Figura 6. Scenari di pericolosità idraulica RP - Fonte: Direttiva Alluvioni 2007/60/CE Revisione 2019.

Nella figura soprastante sono rappresentate le aree interessate da eventi alluvionali (Pericolosità Da Alluvioni) per tre scenari di piena: frequente H (TR 20-50 anni), poco frequente M (TR 100-200 anni) e raro L (TR fino a 500 anni). Le aree vengono individuate per l'ambito territoriale del reticolo idrografico principale (RP).

Come risulta evidente dalla figura riportata il Comune di Moglia è interessato integralmente dalle aree allagabili per eventi rari mentre è interessato dalle aree allagabili per eventi frequenti e poco frequenti per quanto riguarda la sola asta del fiume Secchia.

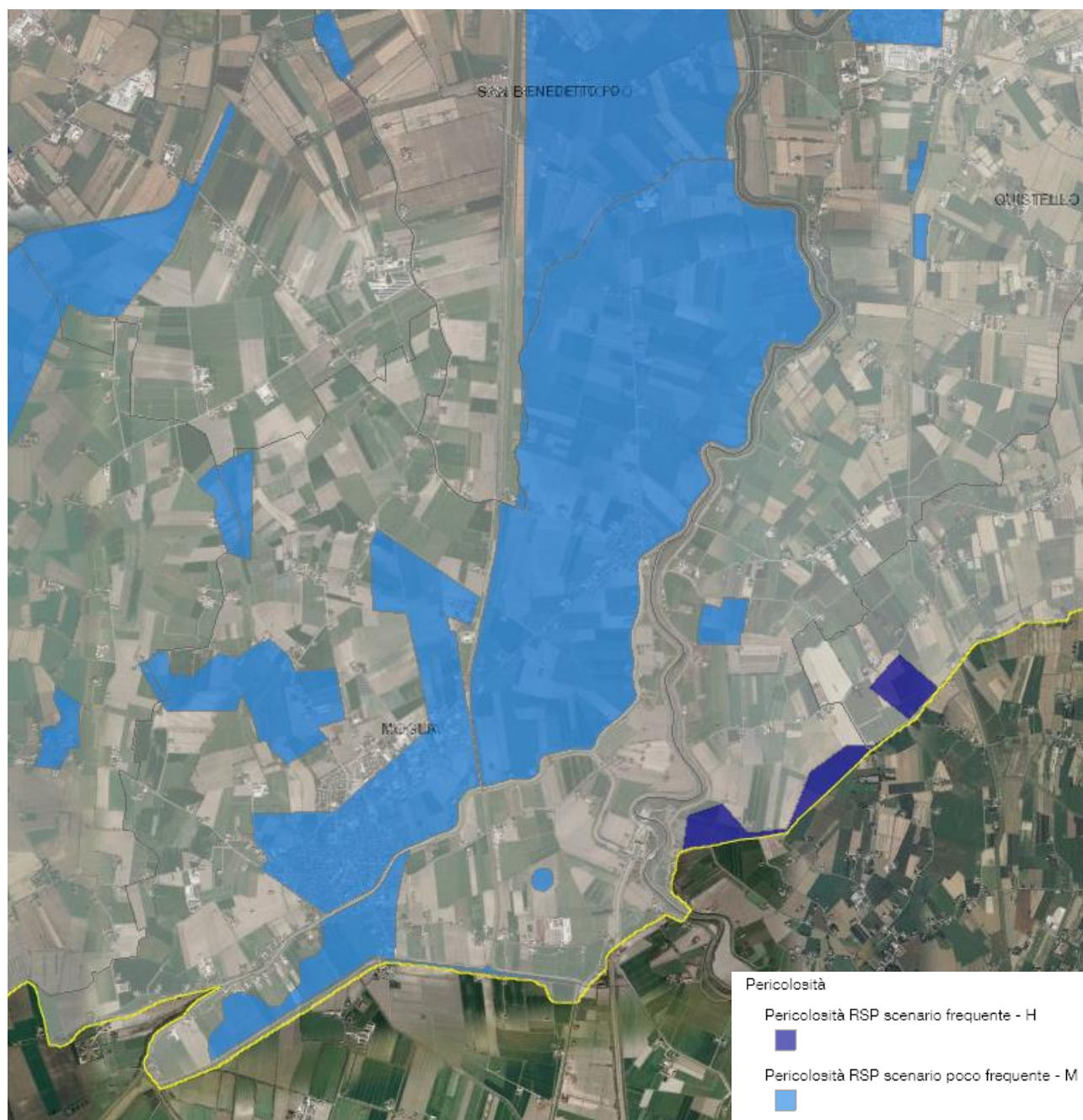


Figura 7. Scenari di pericolosità idraulica RSP - Fonte: Direttiva Alluvioni 2007/60/CE Revisione 2019.

Nella figura soprastante sono rappresentate le aree interessate da eventi alluvionali (Pericolosità Da Alluvioni) per tre scenari di piena: frequente H (TR 20-50 anni), poco frequente M (TR 100-200 anni) e raro L (TR fino a 500 anni). Le aree vengono individuate per l'ambito territoriale del reticolo idrografico secondario di pianura (RSP).



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Molino Codorno, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvettigraneroli.com

Come risulta evidente dalla figura sopra riportata nel Comune di Moglia sono presenti aree allagabili per eventi poco frequenti. Il PGRA vigente riporta, nella perimetrazione delle aree interessate da eventi alluvionali poco frequenti, anche le aree che vengono interessate da allagamenti a causa del danneggiamento dell'impianto idrovoro di Mondine. Come riportato in precedenza l'impianto risulta essere ripristinato e pienamente operativo a partire dalla data del 14/11/2018 e pertanto nel presente documento verranno indicate come criticità le sole aree interessate da allagamenti poco frequenti che permangono anche a seguito del ripristino dell'operosità dell'impianto Mondine così come riportate nella Figura 4. E' da precisare però che formalmente il PGRA ad oggi vigente perimetra tali aree così come riportato nella Figura 7 e pertanto al fine di una valenza formale della perimetrazione riportata nel presente documento dovrà essere aggiornato anche il PGRA.

2.1.4 CONCLUSIONI

Dall'analisi della componente geologica del PGT del Comune di Moglia, del PAI e del PGRA, emergono le seguenti considerazioni.

Il territorio comunale è caratterizzato da soggiacenza della falda limitata. Sul reticolo idrico secondario e di bonifica sussistono condizioni di deflusso che possono generare fenomeni di allagamento.

Il territorio comunale è interessato dalla presenza di aree allagabili. Le aree allagabili sono definite dalle fasce del PAI/PGRA per gli scenari di pericolosità H, M e L.

2.2 ANALISI DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROGEOLOGICHE NEL DOCUMENTO DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE (RIM) E NEL PUGGS

2.2.1 RETICOLO PRINCIPALE

Per l'individuazione del Reticolo Idrico Principale, all'interno del Documento di Polizia Idraulica, ci si è attenuti a quanto indicato nella d.g.r. 4229 del 2015: ovvero, sono stati considerati elementi di tale reticolo il fiume Secchia e il tratto di Dugale Parmigiana Moglia a valle della chiavica di Bondanello, che, contrariamente a quanto indicato nell'allegato 1 della stessa delibera, ricade esclusivamente in Comune di Moglia.

2.2.2 RETICOLO DI BONIFICA

Il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, nel corso di una riunione in fase di redazione del Documento di Polizia IDraulica, in data 06/03/2017, ha consegnato direttamente uno shapefile, denominato "C3_Canali_2016_PDC", in base al quale è stato possibile conoscere il nome e l'eventuale appartenenza all'elenco delle acque pubbliche, di ogni elemento di competenza di detto consorzio, ricadente in Comune di Moglia. Si è, così, osservato che fanno parte di questo reticolo tutti i corsi d'acqua indicati, nella d.g.r. 4229 del 2015, ovvero:

- Fosso Casella
- Condotto Gerra
- Condotto Tagliatelle
- Canale Emissario
- Scolo Cesare
- Scolo Mondine
- Cavo Busatello Vecchio
- Cavo Scaricatore
- Cavo C.C.A.B.M.
- Cavo Parmigiana Moglia (appartenente all'elenco delle acque pubbliche)
- Allacciante Mondine
- Scolo Mondine Dir.
- Canale C.C.A.B.R.

ma anche altri corsi d'acqua posti all'estremità meridionale del territorio comunale, quali:

- Cavo Busatello
- Canale Chiaviche Nord
- Cavo Lama (appartenente all'elenco delle acque pubbliche)
- Scolo Resega
- Cavetto S. Stefano (appartenente all'elenco delle acque pubbliche)
- Fosso Strazetto

oltre al Condotto Cesare, che unisce lo Scolo Cesare al Cavo Parmigiana Moglia



Il Consorzio di Bonifica Terre di Gonzaga in Destra Po ha, invece, inviato, tramite email, in data 21/03/2017 lo shapefile “canali_TDG_comune_Moglia.shp” che contiene tutti i corsi d’acqua citati nella d.g.r. 4229 del 2015, tranne la Botte sotto il fiume Secchia (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche), ovvero:

- Ambrosia (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Bondanello
- Ceriaga–Margonazza (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Fossetta Campolungo Birla (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Latisone (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Magnariso (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Mortizzo (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Pilastro (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Scaricatore via Lunga
- Scolo delle Signore (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Spazzacampagna Sinistro (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Tagliata Destra (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Tenchellino (appartenente agli elenchi delle acque pubbliche)
- Via Lunga

ma anche altri corsi d’acqua, quali:

- Possioncella (individuato anche nel Reticolo Master)
- Derivazione Fossetta Campolungo Birla
- All. Magnariso-Vialunga (su proprietà privata)

oltre a una serie di elementi minori, di cui non viene indicato il nome.

2.2.3 RETICOLO IDRICO MINORE E PRIVATO

Per l'individuazione del Reticolo Idrico Minore (RIM), durante la redazione del Documento di Polizia Idraulica, è stata effettuata la ricognizione del reticolo idrico superficiale presente nel territorio comunale. Più dettagliatamente, sono stati esaminati:

- il Reticolo Master messo a disposizione dalla Regione
- i reticoli idrici di competenza dei Consorzi di bonifica (RIB), forniti dai Consorzi stessi

- l'idrografia del Database Topografico Regionale (DBTR)
- il reticolo digitalizzato della Carta tecnica regionale in scala 1:10.000
- la cartografia catastale
- le ortofoto della Regione Lombardia, volo 2007

inoltre, sono stati eseguiti dei sopralluoghi in sito e sono state raccolte informazioni relative ai tratti tombinati, grazie alla memoria storica di alcuni tecnici del posto.

Per garantire che la ricognizione avvenisse correttamente si è operato in stretto raccordo con i Consorzi di bonifica: sia quello della Bonifica dell'Emilia Centrale che quello della Bonifica Terre di Gonzaga in Destra Po.

Ciò ha consentito di identificare e classificare tutti i corsi d'acqua presenti in Comune di Moglia e, conseguentemente, di definire il Reticolo Idrico Minore (RIM) che risulta essere composto da tutti i corsi d'acqua che non appartengono al Reticolo Idrico Principale (RIP), ai Reticoli Idrici di Bonifica (RIB) e che non sono canali privati.

Sono infatti da escludere:

- i canali artificiali realizzati da privati, nei quali le acque (pubbliche) vi sono artificialmente ed appositamente immesse in base a singoli atti di concessione di derivazione e l'utilizzazione delle acque pubbliche ai sensi del T.U. 1775/1933
- i canali adacquatori realizzati all'interno delle proprietà agricole per convogliare le acque di irrigazione
- i canali appositamente costruiti per lo smaltimento di liquami e di acque reflue.



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it

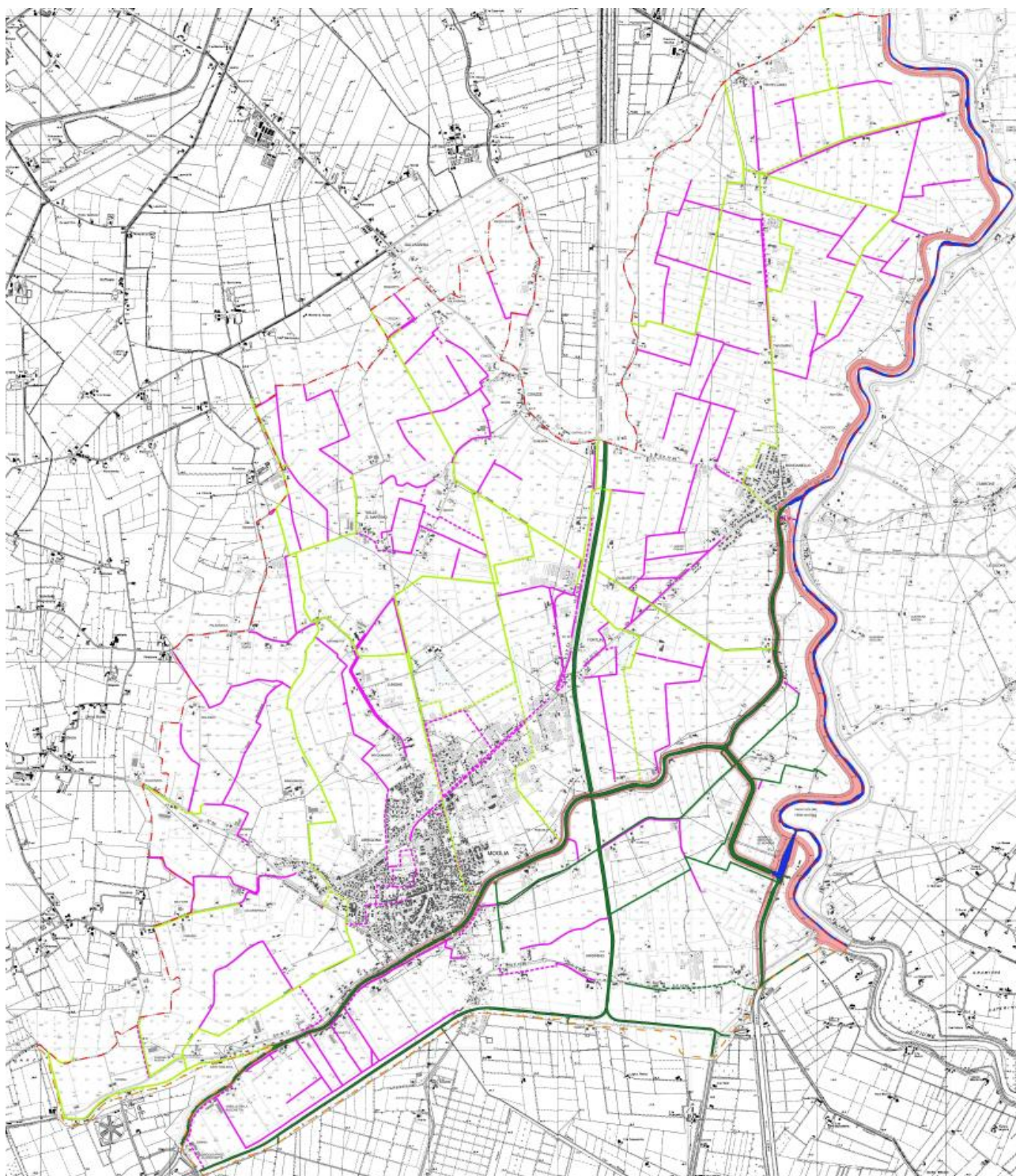


Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mollera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvettigraneroli.com



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Malera Cadorna, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studio.salvettigraneroli.com



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andrea.brambati@alice.it
PEC andrea.brambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Dott. Geologo Simone Scola

Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)

Tel.: 347.8431551

e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it

LEGENDA

- Confine Comunale
- Confine Regionale

Reticolo Idrico Principale (RIP)

— Fiume Secchia e Canale Dugale Parmigiana Moglia (tratto rigurgitante)

Reticolo Idrico di Bonifica (RIB)

Cavo\Canale del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale

— Cavo\Canale a cielo aperto

--- Cavo\Canale tombinato

Cavo\Canale del Consorzio di Bonifica Terre di Gonzaga in destra Po

— Cavo\Canale a cielo aperto

--- Cavo\Canale tombinato

Reticolo Idrico Minore (RIM)

— Cavo\Canale a cielo aperto

--- Cavo\Canale tombinato

— Rilevato Arginale

Figura 8. Estratto cartografico del Documento di Polizia Idraulica.

2.2.4 FASCE DI RISPETTO

Per il Reticolo Idrico Principale si sono adottate le fasce di rispetto previste dagli articoli 96 e 97 del Capo VII R.D. 25 luglio 1904 n°523 e successive modificazioni e integrazioni “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie” riprese anche nella DGR X/4229/2015 (divieto assoluto di piantagioni e movimento di terreno ad una distanza inferiore a 4 m e divieto assoluto di edificazione e scavi a distanza inferiore di 10 m).

Per il Reticolo Idrico Consortile, nella porzione di competenza, del Consorzio di Bonifica Terre di Gonzaga in Destra Po valgono le disposizioni stabilite nel Regolamento di polizia idraulica ai sensi dell’articolo 85, comma 5, della legge regionale 5 dicembre 2008, n.31 “Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale”, che, all’art. 3, stabilisce distanze di rispetto e attività vietate (sostanzialmente simili a quelle definite dal R.D. 25 luglio 1904 n°523).

Per il Consorzio di Bonifica dell’Emilia Centrale, come ribadito con nota in data 19/04/2017, riporta le seguenti limitazioni:



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC.andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Mollera Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

	CANALE ARGINATO	CANALE NON ARGINATI	CANALE NON ARGINATI
Tipologia OPERE/ FUNZIONE CANALI	TUTTI	IRRIGUI	SCOLO
Art. 133 del RD 368/1904	Integrato con art. 140 lett. e) del RD 368/1904 Canali e cavi di - Scolo - Promiscui - Irrigui	Integrato con art. 140 lett. e) del RD 368/1904 Canali e cavi: - Irrigui - Promiscui prevalente funzione irrigua	Integrato con art. 14 comma 7) NTA del PAI Canali e cavi: - Scolo - Promiscui con prevalente funzione scolante
	metri	metri	metri
art. 133 a)			
Fabbricati	4 10 per canali principali	4 10 per canali principali	5 10 per canali principali
- Muri di cinta - Recinzioni su muretto di fondazione - manufatti in genere (pozzetti, plinti, tralicci) - ancoraggi per vigneti	4 10 per canali principali	4 10 per canali principali	5 10 per canali principali
Piantagioni di alberi	2	2	5
Siepi con funzione di recinzione	4	4	5
Siepi isolate	2	2	5
arature non profonde e zappature	2	2	5



DOCUMENTO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO IDRAULICO COMUNALE

art. 133 b)			
Apertura di canali, fossi, e scavi in genere	Distanza dal ciglio dello scavo pari alla profondità di scavo e comunque non inferiore a 2 metri	Distanza dal ciglio dello scavo pari alla profondità di scavo e comunque non inferiore a 2 metri	Distanza dal ciglio dello scavo pari alla profondità di scavo e comunque non inferiore a 5 metri
Parallelismi di tubazioni (fognature, acquedotti, metanodotti, linee interrate di servizi quali telecom fibre ottiche...)	Distanza dal ciglio dello scavo pari alla profondità di scavo e comunque non inferiore a 2 metri	Distanza dal ciglio dello scavo pari alla profondità di scavo e comunque non inferiore a 2 metri	Distanza dal ciglio dello scavo pari alla profondità di scavo e comunque non inferiore a 5 metri
art. 133 c)			
Costruzione di fornaci, fucine e fonderie	50	50	
art. 133 d)			
apertura di cave, temporanee o permanenti, che possa dar luogo a ristagni d'acqua od impaludamenti dei terreni, modificando le condizioni fatte ad essi dalle opere della bonifica, od in qualunque modo alterando il regime idraulico della bonificazione stessa;	<u>sempre vietato</u>	<u>sempre vietato</u>	<u>sempre vietato</u>
art. 133 e)			
qualunque opera, atto o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso a cui sono destinati gli argini e loro accessori e manufatti attinenti, od anche indirettamente degradare o danneggiare i corsi d'acqua, le strade, le piantagioni e qualsiasi altra dipendenza di una bonificazione;	<u>sempre vietato</u>	<u>sempre vietato</u>	<u>sempre vietato</u>
art. 133 f)			
qualunque ingombro totale o parziale dei canali di bonifica col getto o caduta di materie terrose, pietre, erbe, acque o materie luride, venefiche o putrescibili, che possano comunque dar luogo ad infezione di aria od a qualsiasi inquinamento dell'acqua	<u>sempre vietato</u>	<u>sempre vietato</u>	<u>sempre vietato</u>
art. 133 g)			
deposito di terre o di altre materie, che per una circostanza qualsiasi possano esservi trasportate ad ingombrarli;	10	10	10

modificate in caso di tombamento, come riportato di seguito:



Dott. Geologo Simone Scola

Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)

Tel.: 347.8431551

e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati

Via Norico, 2 - 20138 Milano

tel. +39 348 393 9629

mail andreabrambati@alice.it

PEC andreabrambati@pec.epap.it

Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Molero Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

opera	1. Scolo 2. Promiscuo con prevalente funzione di scolo 3. Promiscuo con prevalente funzione irrigua	Esclusiva funzione irrigua
siepi	A non meno di 1,5 m dall'esterno del tubo ed in concessione	
Scavi, movimenti terra, parallelismi	A 1,5 m dall'esterno del tubo (1 in casi eccezionali solo per parallelismo di reti di pubblici servizi) ed in concessione	
Fabbricati e alberi da alto fusto d= dal ciglio	5	4
Recinzioni senza occupazione area di risulta	A ciglio ed in concessione	
Recinzioni con occupazione area di risulta	In concessione sull'area anche in asse con la tubazione	
Deposito terra	10	10

Per il Reticolo Idrico Minore vigono le seguenti fasce di rispetto.

- 10 m divieto assoluto di edificazione e scavi dai corsi d'acqua esterni al Tessuto Urbano Consolidato (TUC)
- 4 m divieto assoluto di edificazione e scavi dai corsi d'acqua interni al TUC
- 4 m divieto assoluto di piantagioni ad alto fusto e movimento di terreno da tutti i corsi d'acqua
- 2 m divieto assoluto di arature non profonde, zappature, colture agricole, siepi, arbusti e piante isolate da tutti i corsi d'acqua

Non sono applicate fasce al Reticolo Idrico Privato.

2.2.5 PIANO URBANO GENERALE DEI SERVIZI NEL SOTTOSUOLO (PUGSS)

Il comune di Moglia non dispone del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo (PUGSS).

2.2.6 CONCLUSIONI

Le informazioni presenti nei documenti analizzati hanno consentito la sola definizione del reticolo idrico e delle relative fasce di rispetto.

2.3 ANALISI DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROGEOLOGICHE NEL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

L'ambito territoriale di Moglia risulta interessato problematiche di carattere idraulico riconducibili ad allagamenti del Fiume Secchia e del Fiume Po. L'Autorità di Bacino del Fiume Po,

nel contesto del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), ha definito la perimetrazione di tre fasce fluviali, ciascuna delle quali è caratterizzata da un diverso grado di pericolosità.

Di seguito si specifica l'articolazione delle fasce e i parametri fissati per la loro delimitazione.

Fascia di deflusso della piena: Fascia A

E' costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.

Delimitazione: ricade all'interno della Fascia A la porzione di alveo che accoglie il deflusso della corrente per la piena di riferimento. Per i corsi d'acqua principali si assume come delimitazione convenzionale la porzione di alveo in cui defluisce l'80% della portata della piena con tempo di ritorno di 200 anni.

Fascia di esondazione: Fascia B

Esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo.

Delimitazione: si assume come portata di riferimento la piena con tempo di ritorno di 200 anni. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata.

Area di inondazione per piena catastrofica: Fascia C

E' costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Delimitazione: si assume come portata di riferimento la massima piena storicamente registrata se corrispondente a un tempo di ritorno superiore a 200 anni o, in assenza di essa, la piena con tempo di ritorno di 500 anni.

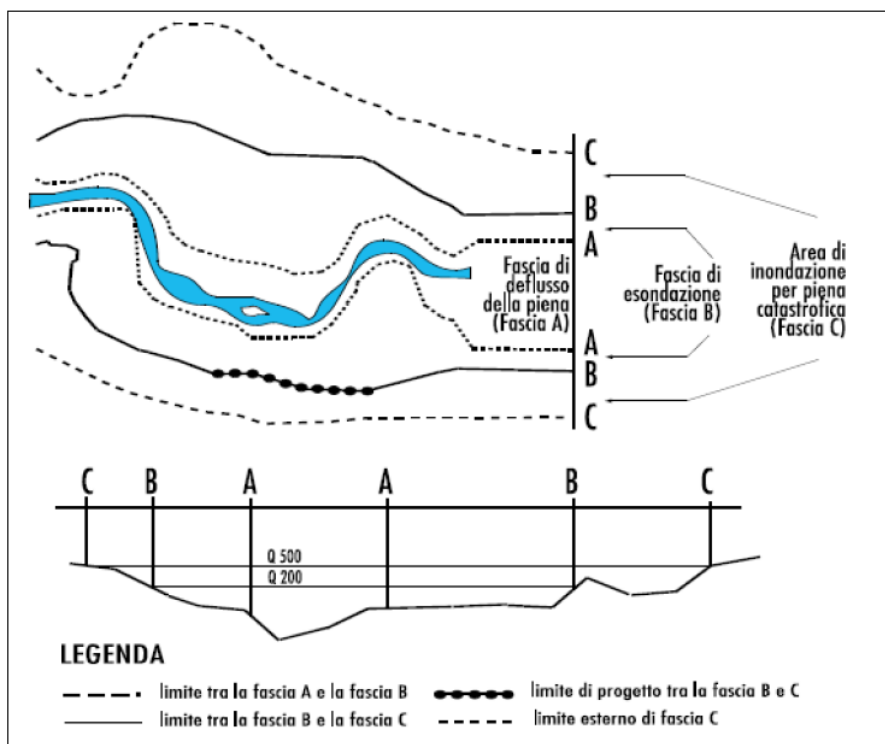
Per i corsi d'acqua non arginati la delimitazione dell'area soggetta ad inondazione viene eseguita con gli stessi criteri adottati per la fascia B, tenendo conto delle aree con presenza di forme fluviali fossili.



Per i corsi d'acqua arginati l'area è delimitata unicamente nei tratti in cui lo rendano possibile gli elementi morfologici disponibili;

All'interno della Fascia C il PAI mette in evidenza che, per ottenere una riduzione del rischio, l'unica modalità è quella di predisporre il Piano di emergenza comunale.

La fasce di deflusso della piena, di esondazione e di inondazione per piena catastrofica sono schematizzate nella figura seguente:



L'ambito territoriale del comune di Moglia risulta essere interessato dalla presenza di aree allagabili ricadenti all'interno delle fasce A e B del Fiume Secchia, e della Fascia C del Fiume Po, come di seguito caratterizzate.

2.3.1 ALLAGAMENTO PER LA PIENA DEL FIUME SECCHIA

Alcune porzioni del territorio di Moglia rientrano nell'ambito della possibile esondazione lungo un tratto di asta del Fiume Secchia. Tali aree corrispondono alla fascia di territorio limitrofa alla sponda destra del Fiume Secchia lungo tutto il confine orientale per un'estensione massima di poche decine di metri dall'argine. Le aree interessate sono aree di golenia e non interessano edifici ed insediamenti urbani.

2.3.2 PIENA CATASTROFICA DEL FIUME PO

Nel contesto del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino del Fiume Po il territorio di Moglia viene inserito nella totalità della sua estensione all'interno delle aree interessate da rischio di inondazione per la piena catastrofica del Fiume PO (Fascia C), assieme ad altri 34 comuni della provincia di Mantova.

La gestione di un'emergenza di tale entità viene affidata alle strutture attivate dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

2.4 ANALISI PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROGEOLOGICHE DELLA RETE FOGNARIA COMUNALE

La rete fognaria comunale è gestita dalla società AIMAG SpA che ha fornito i dati disponibili e le informazioni di seguito riportate.

2.4.1 DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO

Con riferimento ai dati disponibili, il territorio comunale di Moglia collettato alla rete di drenaggio urbana si può suddividere in due aree distinte: il centro urbano del capoluogo e la frazione di Bondanello. A loro volta tali aree possono essere suddivise in n.12 sottobacini di raccolta ciascuno afferente ad uno scolmatore, come da figura seguente.



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Molino Codorno, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

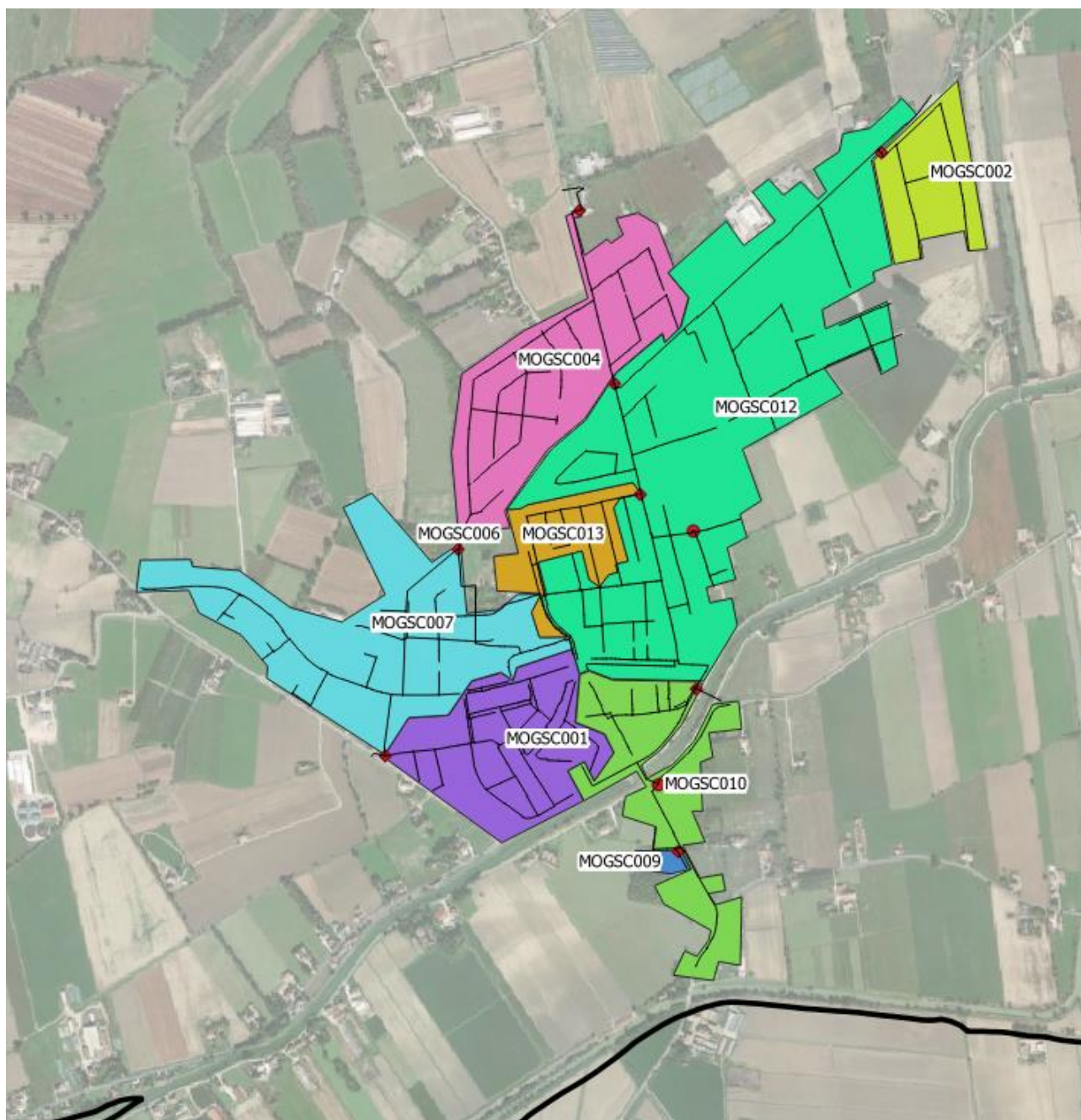


Figura 9. Suddivisione dei bacini drenanti nel centro urbano del capoluogo.

In particolare:

- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC001 raccoglie le acque della porzione del centro urbano posta a sud ovest ed ha un'estensione di circa 18.31 ha. Le acque scolmate vengono scaricate nel Fosso SP 50 che a sua volta scarica nel fosso Ceriaga-Margonazza.

- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC002 raccoglie le acque della porzione del centro urbano posta a nord est ed ha un'estensione di circa 9.23 ha. Le acque scolmate vengono scaricate nel Fosso SP 413 che a sua volta scarica nel fosso Magnariso.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC004 raccoglie le acque della porzione del centro urbano posta a nord ed ha un'estensione di circa 24.20 ha. Le acque scolmate vengono scaricate nel fosso Via Lunga.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC006 raccoglie le acque di una porzione irrisoria del centro urbano posta tra il bacino MOGSC004 e il bacino MOGSC007 in prossimità della SP 60 bis. Le acque scolmate vengono scaricate nello Scolo Brodomagro.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC007 raccoglie le acque della porzione del centro urbano posta a ovest ed ha un'estensione di circa 30.44 ha. Le acque scolmate vengono scaricate nello Scolo Brodomagro.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC009 raccoglie le acque di una piccola porzione del centro urbano posta a sud ed ha un'estensione di circa 0.82 ha.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC010 raccoglie le acque della porzione del centro urbano posta a sud ed ha un'estensione di circa 15.56 ha.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC012 raccoglie le acque della porzione del centro urbano posta al centro ed a est ed ha un'estensione di circa 68.28 ha. Le acque scolmate vengono scaricate nel fosso Via Lunga.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC013 raccoglie le acque della porzione centrale del centro urbano ed ha un'estensione di circa 7.32 ha. Le acque scolmate vengono scaricate nel fosso Via Lunga.



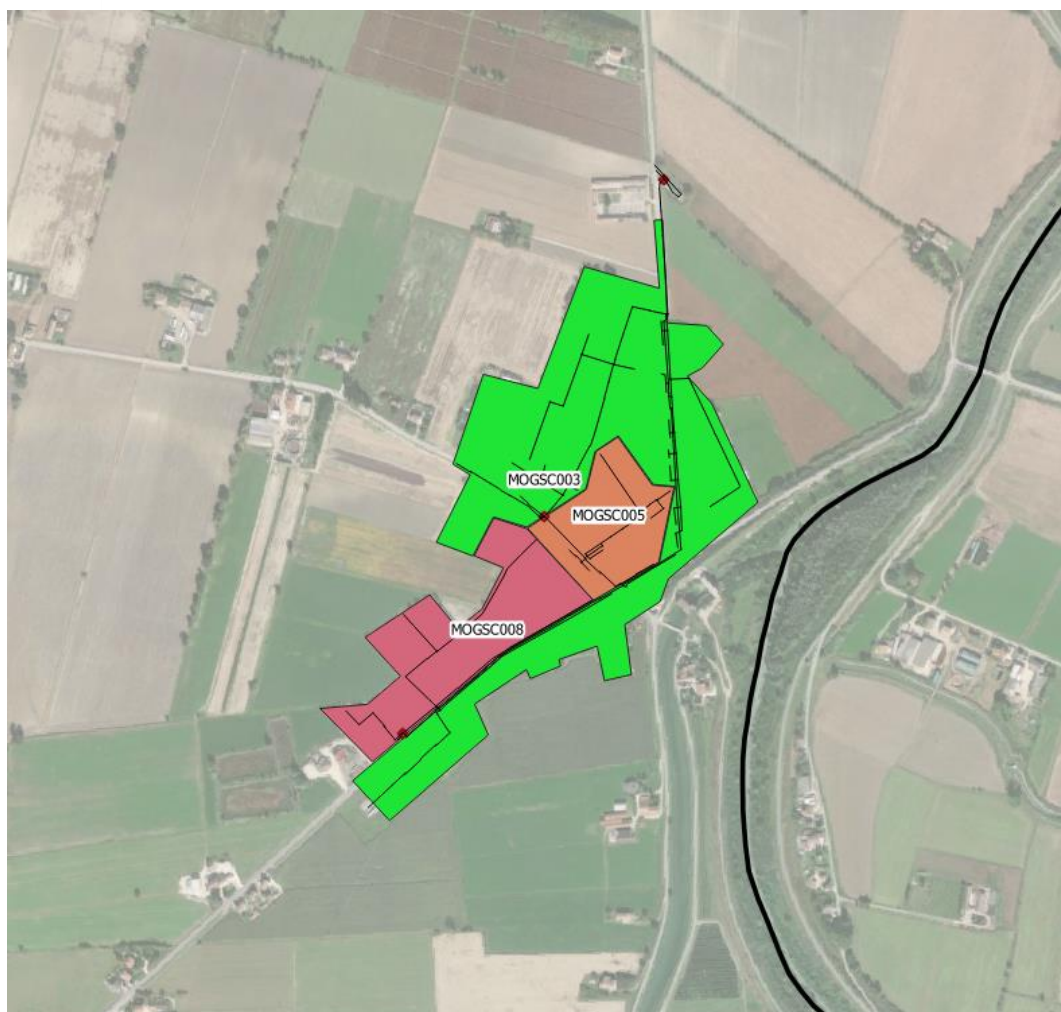


Figura 10. Suddivisione dei bacini drenanti nella frazione Bondanello.

In particolare:

- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC003 raccoglie le acque della porzione a nord-est e sud del centro urbano ed ha un'estensione di circa 15.60 ha. Le acque scolmate vengono scaricate nel fosso Bondanello.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC005 raccoglie le acque della porzione centrale del centro urbano ed ha un'estensione di circa 3.01 ha. Le acque scolmate vengono scaricate anch'esse nel fosso Bondanello.
- Il bacino afferente allo scolmatore MOGSC008 raccoglie le acque della porzione del centro urbano posta ad ovest ed ha un'estensione di circa 5.00 ha. Le acque scolmate vengono scaricate nello Scolo Bondanello.

I dati disponibili consentono la sola individuazione delle aree servite dal reticolo di fognatura, il tracciato delle tubazioni, la tipologia della rete: bianca, mista o nera ma non le caratteristiche dimensionali e di pendenza e quota delle tubazioni. Lo sviluppo complessivo della rete fognaria del comune di Moglia è di circa 30'325 m.

2.4.2 CRITICITA' RISCONTRATE DELLA RETE

Il gestore ha segnalato che fino a una decina di anni fa venivano segnalate costanti notizie di allagamenti in via Lunga, di cui di fatto non si ha più evidenza da quando il Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga ha lasciato il collettore DN 1000 a funzioni di scolo e non di irrigazione per cui ad oggi sulla via si dispone di una fognatura mista CLS DN 1000 ed una fognatura bianca di analoghe dimensioni.

Risultano poi sporadiche segnalazioni da via Galilei/I Maggio che recapitano in via Lunga. Tali problematiche sono riconducibili al livello irriguo che nel periodo estivo è mantenuto nel "Fosso via Lunga". Tuttavia non sono state rilevate anomalie di funzionamento della pubblica fognatura, che è stata soggetta a video ispezione.

Sul territorio comunale sono presenti alcune criticità di tipo puntuale rilevate dal SII, come di seguito riportato. Gli sfioratori descritti nei successivi punti vengono considerati come criticità potenziali.

Tabella 1. Elenco delle principali criticità della rete fognaria e soggette a monitoraggio e manutenzione ordinaria.

ID	Nome sfioratore	Via	Tipo di criticità
Pt01	MOGSC001	Giovanni Pascoli	Scolmatore
Pt02	MOGSC002	IV Novembre	Scolmatore
Pt03	MOGSC003	Trivellano	Scolmatore
Pt04	MOGSC004	Lunga	Scolmatore
Pt05	MOGSC005	Coazze	Scolmatore
Pt06	MOGSC006	Provinciale 60bis	Scolmatore
Pt07	MOGSC007	P. Togliatti	Scolmatore
Pt08	MOGSC008	IV Novembre	Scolmatore
Pt09	MOGSC009	E. de Amicis	Scolmatore



ID	Nome sfioratore	Via	Tipo di criticità
Pt10	MOGSC010	Ugo Foscolo	Scolmatore
Pt11	MOGSC012	Lunga	Scolmatore
Pt12	MOGSC013	Lunga	Scolmatore

Si ritengono inoltre criticità potenziali anche le stazioni di sollevamento come riportato in seguito.

Tabella 2. Elenco delle principali criticità potenziali della rete fognaria.

ID	Via	Tipo di criticità
Pt13	C. Canova	Sollevamento
Pt14	Ugo Bassi	Sollevamento

2.4.3 CRITICITA' EVIDENZIATE DAL COMUNE DI MOGLIA

Ad oggi non sono pervenute segnalazioni di criticità della rete di fognatura da parte del comune di Moglia.

2.5 SINTESI DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE E IDROLOGICHE A LIVELLO COMUNALE

Si riporta di seguito l'elenco delle criticità principali a carattere idrologico-idraulico individuate a seguito dell'analisi svolta nel presente documento.

OBJ_ID	INDIRIZZO	FONTE	DESCRIZIONE
Po01	Aree a rischio di esondazione poco frequente (scenario M) da parte del reticolo idrico gestito dai consorzi di bonifica.	PGT/PGRA	Reticolo idrico secondario di pianura – Pericolosità M – aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti
Po02	Aree a bassa soggiacenza della falda	PGT	Aree a bassa soggiacenza della falda (2 m)
Po03	Aree di esondazione scenario H e	PGRA/PAI	Fiume Secchia –

OBJ_ID	INDIRIZZO	FONTE	DESCRIZIONE
	M del fiume Secchia		Pericolosità H e M – aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti e poco frequenti
Po04	Aree di esondazione scenario L del fiume Po	PGRA/PAI	Fiume Po – Pericolosità L - aree potenzialmente interessate da alluvioni rare
Ln01	Via Galilei/I Maggio	AIMAG	Fosso via Lunga – problematiche ascrivibili al livello irriguo del periodo estivo
Pt01	Via Giovanni Pascoli	SII	Sfioratore MOGSC001
Pt02	Via IV Novembre	SII	Sfioratore MOGSC002
Pt03	Via Trivellano	SII	Sfioratore MOGSC003
Pt04	Via Lunga	SII	Sfioratore MOGSC004
Pt05	Via Coazze	SII	Sfioratore MOGSC005
Pt06	Strada Provinciale 60bis	SII	Sfioratore MOGSC006
Pt07	Via P. Togliatti	SII	Sfioratore MOGSC007
Pt08	Via IV Novembre	SII	Sfioratore MOGSC008
Pt09	Via E. de Amicis	SII	Sfioratore MOGSC009
Pt10	Via Ugo Foscolo	SII	Sfioratore MOGSC010
Pt11	Via Lunga	SII	Sfioratore MOGSC012
Pt12	Via Lunga	SII	Sfioratore MOGSC013
Pt13	Via C. Canova	SII	Sollevamento
Pt14	Via Ugo Bassi	SII	Sollevamento



3 INDICAZIONI SU INTERVENTI STRUTTURALI E NON STRUTTURALI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO E IDROLOGICO A LIVELLO COMUNALE

Di seguito si riportano gli interventi strutturali e non strutturali previsti per la risoluzione delle criticità emerse.

3.1 INTERVENTI STRUTTURALI

Le criticità emerse sono prevalentemente di tipo areale ed esteso e non riconducibili a specifiche problematiche risolvibili con interventi localizzati di tipo strutturale. In assenza di informazioni specifiche sul reticolo di drenaggio superficiale e di fognatura non sono previsti interventi di tipo strutturale.

3.2 INTERVENTI NON STRUTTURALI

I provvedimenti di tipo non strutturale sono finalizzati all'attuazione delle politiche di invarianza idraulica e idrogeologica a scala comunale, quale l'incentivazione dell'estensione delle misure di invarianza idraulica e idrologica anche sul tessuto edilizio esistente, nonché delle misure non strutturali atte al controllo e possibilmente alla riduzione delle condizioni di rischio idraulico. Gli interventi non strutturali comprendono tutte le attività di monitoraggio e gestione che non contemplano la realizzazione di nuovi manufatti o impianti.

Nel territorio comunale di Moglia sono stati identificati i seguenti interventi non strutturali:

- INS01: Manutenzione ordinaria del reticolo e procedure ordinarie di controllo e gestione della rete da parte dei consorzi di bonifica;
- INS02: Manutenzione ordinaria caditoie e procedure ordinarie di controllo della rete fognaria da parte del gestore;
- INS03: Indicazioni di massima delle misure di invarianza idraulica e idrologica a prevedere nei nuovi ambiti di trasformazione e negli ambiti strategici e di pianificazione;
- INS04: Indicazioni di massima del calcolo dei volumi di laminazione per il rispetto delle portate limite previste dall'art. 8 comma 5 del RR 7/2017, da applicarsi quando presenti dei manufatti di sfioro con scarico in corpo idrico superficiale;

- INS05: Rilievo, monitoraggio e modellazione della rete di fognatura e di drenaggio superficiale. Tale attività permetterà di valutare la capacità di drenaggio della rete ed evidenziare eventuali criticità ad oggi non riscontrabili oltre alla possibilità di definire eventuali interventi di tipo strutturale sulla rete stessa;
- INS06: Monitoraggio del livello delle stazioni di sollevamento eventualmente presenti e manutenzione periodica da parte del gestore;
- INS07: Controllo periodico frequente dell'eventuale presenza di materiale solido depositato sul fondo dei canali, delle condotte e dei pozzetti, in particolare nei tratti a bassa pendenza, pendenza nulla o contropendenza;
- INS08: Disconnessione delle reti bianche dalle reti miste;
- INS09: Recepimento del R.R. 7/2017 nel Regolamento Edilizio Comunale con incentivazione all'applicazione delle misure di invarianza, da applicarsi sull'intero territorio comunale;
- INS10: Prescrizioni amministrative da adottare all'interno del regolamento edilizio;
- INS11: Procedure previste nel Piano di emergenza comunale.

Di seguito, con riferimento alle criticità individuate nei capitoli precedenti, si riportano gli interventi non strutturali da eseguirsi.

3.2.1 INS01 - MANUTENZIONE ORDINARIA DEL RETICOLO E PROCEDURE ORDINARIE DI CONTROLLO E GESTIONE DELLA RETE DA PARTE DEI CONSORZI DI BONIFICA

Tale intervento è associato alle problematiche Po01 e Ln01 dove interventi di manutenzione ordinaria procedure di controllo, gestione e regolazione da parte dei consorzi di bonifica possono mitigare le condizioni di rischio idraulico.

3.2.2 INS02 - MANUTENZIONE ORDINARIA CADITOIE E PROCEDURE ORDINARIE DI CONTROLLO DELLA RETE FOGNARIA DA PARTE DEL GESTORE

Tale intervento, seppur non associato ad alcuna specifica problematica, consente di garantire la piena efficienza del sistema di collettamento evitando possibili problematiche dovute a malfunzionamenti della rete.



Dott. Geologo Simone Scola
Via N. Sauro 2/D - 23862 Civate (LC)
Tel.: 347.8431551
e.mail: simone@geologoscola.it - www.geologoscola.it



Dott. Geologo Andrea Brambati
Via Norico, 2 - 20138 Milano
tel. +39 348 393 9629
mail andreabrambati@alice.it
PEC andreabrambati@pec.epap.it
Ordine Geologi Lombardia, n. 1535



Salvetti Graneroli
engineering

Lungo Molino Codomo, 49 - 23100 Sondrio (ITALIA)
T +39 0342.211625 F +39 0342.519070 E info@studiosalvetigraneroli.com

3.2.3 INS03 - INDICAZIONI DI MASSIMA DELLE MISURE DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA A PREVEDERE NEI NUOVI AMBITI DI TRASFORMAZIONE E NEGLI AMBITI STRATEGICI E DI PIANIFICAZIONE

Tale intervento non strutturale è inteso come l'insieme di procedure e metodi che si applicano genericamente sull'intero territorio comunale ogni qual volta vi siano nuove edificazioni e urbanizzazioni. Pertanto è da intendersi valido per l'intero territorio comunale sia che siano o meno state segnalate delle problematiche di ogni genere.

Si riporta di seguito un calcolo preliminare dei volumi di invarianza idraulica e delle massime portate scaricabili in fognatura provenienti dai nuovi ambiti di trasformazione e negli ambiti strategici e di pianificazione.

Ai sensi del comma 5 dell'articolo 7 e della R.R. n. 7/2017, *indipendentemente dall'ubicazione territoriale, sono assoggettate ai limiti indicati nel regolamento per le aree A ad alta criticità anche le aree Lombarde inserite nei PGT Comunali come ambiti di trasformazione o anche come piani attuativi previsti nel Piano delle Regole.*

Il volume di invaso è stato determinato adottando in via preliminare il valore imposto dal requisito minimo (articolo 12) pari a 800 mc per ettaro di superficie impermeabile.

La superficie impermeabile è stata calcolata moltiplicando la superficie totale per il coefficiente di deflusso ponderale. Quest'ultimo è stato calcolato ipotizzando per le superfici impermeabilizzate un coefficiente di deflusso pari a 1, mentre per le aree verdi un coefficiente di deflusso pari a 0.3.

Nella seguente tabella si riassumono le caratteristiche principali desumibili dal Documento di Piano e dal Piano delle Regole del PGT.

Per gli Ambiti Strategici e di Pianificazione per i quali non è stato possibile recuperare le informazioni riguardo il rapporto di copertura, si è utilizzato un valore pari a 0.5 mq/mq. Il valore scelto è stato confrontato con quanto indicato nelle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Piano delle Regole.

Tabella 3. Ambiti di trasformazione.

ID	Destinazioni funzionali	Indirizzi progettuali e obiettivi prioritari	Superficie [mq]
ATr 02	Residenziale	Il comparto individua aree a trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente residenziale che si collocano a completamento del margine urbano chiuso tra la Strada Provinciale 50 e Via Verdi, occupando aree agricole intercluse tra la strada e l'edificato. Il rapporto di copertura è pari a 0.6	23.865
ATp 05a	Produttivo	Il comparto individua le aree a trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente produttiva poste a nord del capoluogo, in continuità e a chiusura dei margini del tessuto edificato esistente a carattere produttivo a nord della Strada Provinciale 413. Il rapporto di copertura è pari a 0.65	25.928
ATp 05b	Produttivo	Il comparto individua le aree a trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente produttiva poste a nord del capoluogo, in continuità e a chiusura dei margini del tessuto edificato esistente a carattere produttivo a nord della Strada Provinciale 413. Il rapporto di copertura è pari a 0.65	22.669
ATp 06	Produttivo	Il comparto individua le aree a trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente produttiva poste a nord del capoluogo, in continuità e a chiusura dei margini del tessuto edificato esistente a carattere produttivo a nord	20.319



		della Strada Provinciale 413. Il rapporto di copertura è pari a 0.65	
ATp 07	Produttivo	Il comparto individua le aree a trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente produttiva poste verso est dell'abitato, a sud delle aree industriali esistenti, come completamento necessario del comparto già attuato. Il rapporto di copertura è pari a 0.65	32.356
ATr 08	Residenziale	Il comparto individua le aree di trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente residenziale in direzione est dell'abitato di Moglia, immediatamente adiacenti all'area per impianti sportivi esistente. L'ambito si propone come soluzione di raccordo tra la viabilità proveniente da sud (Via Bassi) e quella delle aree prevalentemente produttive esistenti a nord (Via Nuvolari). Il rapporto di copertura è pari a 0.6	17.930
ATp 09	Produttivo	Il comparto individua le aree a trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente produttiva poste verso il confine ovest del capoluogo, sul confine con Reggiolo e con Rolo. Il rapporto di copertura è pari a 0.65	202.577
ATp 10	Produttivo	Il comparto individua le aree di trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente produttiva poste verso nordovest dell'abitato, oltre le aree produttive esistenti, e si pone come completamento dei margini edilizi esistenti. Il rapporto di copertura è pari a 0.65	23.709
ATr 12	Residenziale	Il comparto individua le aree di trasformazione	12.447

		urbanistica a destinazione di espansione prevalentemente residenziale in adiacenza a una corte rurale e all'ampliamento del campo sportivo. Il rapporto di copertura è pari a 0.6	
ATr 14	Residenziale	Il comparto individua le aree a trasformazione urbanistica a destinazione prevalentemente residenziale poste verso nord est del capoluogo. Il rapporto di copertura è pari a 0.6	31.401

Tabella 4. Ambiti Strategici e di Pianificazione.

ID	Destinazioni funzionali	Indirizzi attuativi	Superficie [mq]
APC	Residenziale	Il comparto, soggetto ad Accordo di Pianificazione Concertata (APC), risponde alle necessità di ridisegno urbanistico del territorio a sud dell'abitato di Moglia, dove le esigenze di carattere insediativo sono compromesse da criticità insite nella dotazione di servizi tecnologici e nel mancato collegamento di viabilità principale. L'APC ricomprende al suo interno l'Ambito di Trasformazione ATr-08 e l'Ambito soggetto a Permesso di Costruire Convenzionato PCC-R Via Bassi, entrambi a destinazione prevalentemente residenziale; un'area a tessuto consolidato residenziale inedita, contigua ai campi sportivi - palazzetto dello sport di Moglia, ed un'area a servizi in progetto, la quale affianca i campi sportivi sul lato est. Tali ambiti e tessuti potranno essere attuati singolarmente qualora la P.A. non provveda	50.860



		a promuovere e avviare formalmente l'APC tramite una proposta di "modus e quantum" che specifichi in dettaglio le opportunità di sviluppo.	
PCC-R	Residenziale	Il comparto, soggetto a Permesso di Costruire Convenzionato a destinazione prevalentemente residenziale, si trova ai margini dell'edificato di Moglia, a diretto contatto con aree residenziali consolidate ed attualmente ha destinazione di area standard a verde pubblico di proprietà comunale.	5.533
PCC-P 01	Produttivo	Il comparto, soggetto a Permesso di Costruire Convenzionato a destinazione prevalentemente produttiva, si trova in area produttiva consolidata.	2.149
PCC-P 02	Produttivo	Il comparto, soggetto a Permesso di Costruire Convenzionato a destinazione prevalentemente produttiva, si trova al margine nord dell'area produttiva consolidata di Moglia, a confine con la campagna e l'Ambito di Trasformazione ATp-05 a.	1.524
PCC-P 03	Produttivo	Il comparto, soggetto a Permesso di Costruire Convenzionato a destinazione prevalentemente produttiva, si trova nella frazione di Bondanello, in Via Coazze ed è occupato da un complesso di fabbricati a destinazione produttiva agricola, ormai dismesso e inagibile. Si trova a contatto con un ambito residenziale consolidato e con l'Ambito di Trasformazione, anch'esso a destinazione produttiva, ATp-10.	10.310

Di seguito viene calcolato il volume, per ciascun ambito di attuazione e ambito strategico e di pianificazione, necessario al rispetto del requisito minimo di 800 mc/ha imp.

Ambito	Superficie Ambito [mq]	Rc [%]	Superficie coperta invarianza [mq]	Superficie permeabile invarianza [mq]	Φ ponderale	Requisiti minimi art.12 [mc/ha imp]	Volume invaso requisiti minimi [mc]
ATr 02	23.865	0.6	14.319	9.546	0.72	800	1.376
ATp 05a	25.928	0.65	16.853	9.075	0.75	800	1.557
ATp 05b	22.669	0.65	14.735	7.934	0.75	800	1.360
ATp 06	20.319	0.65	13.207	7.112	0.75	800	1.219
ATp 07	32.356	0.65	21.031	11.325	0.75	800	1.941
ATr 08	17.930	0.6	10.758	7.172	0.72	800	1.034
ATp 09	202.577	0.65	131.675	70.902	0.75	800	12'155
ATp 10	23.709	0.65	15.411	8.298	0.75	800	1'424
ATr 12	12.447	0.6	7.468	4.979	0.72	800	717
ATr 14	31.401	0.6	18.841	12.560	0.72	800	1.090
APC	50.860	0.5	25.430	25.430	0.65	800	2.645
PCC-R	5.533	0.5	2.766	2.765	0.65	800	288
PCC-P 01	2.149	0.5	1.075	1.074	0.65	800	112
PCC-P 02	1.524	0.5	762	762	0.65	800	80
PCC-P 03	10.310	0.5	5.155	5.155	0.65	800	536



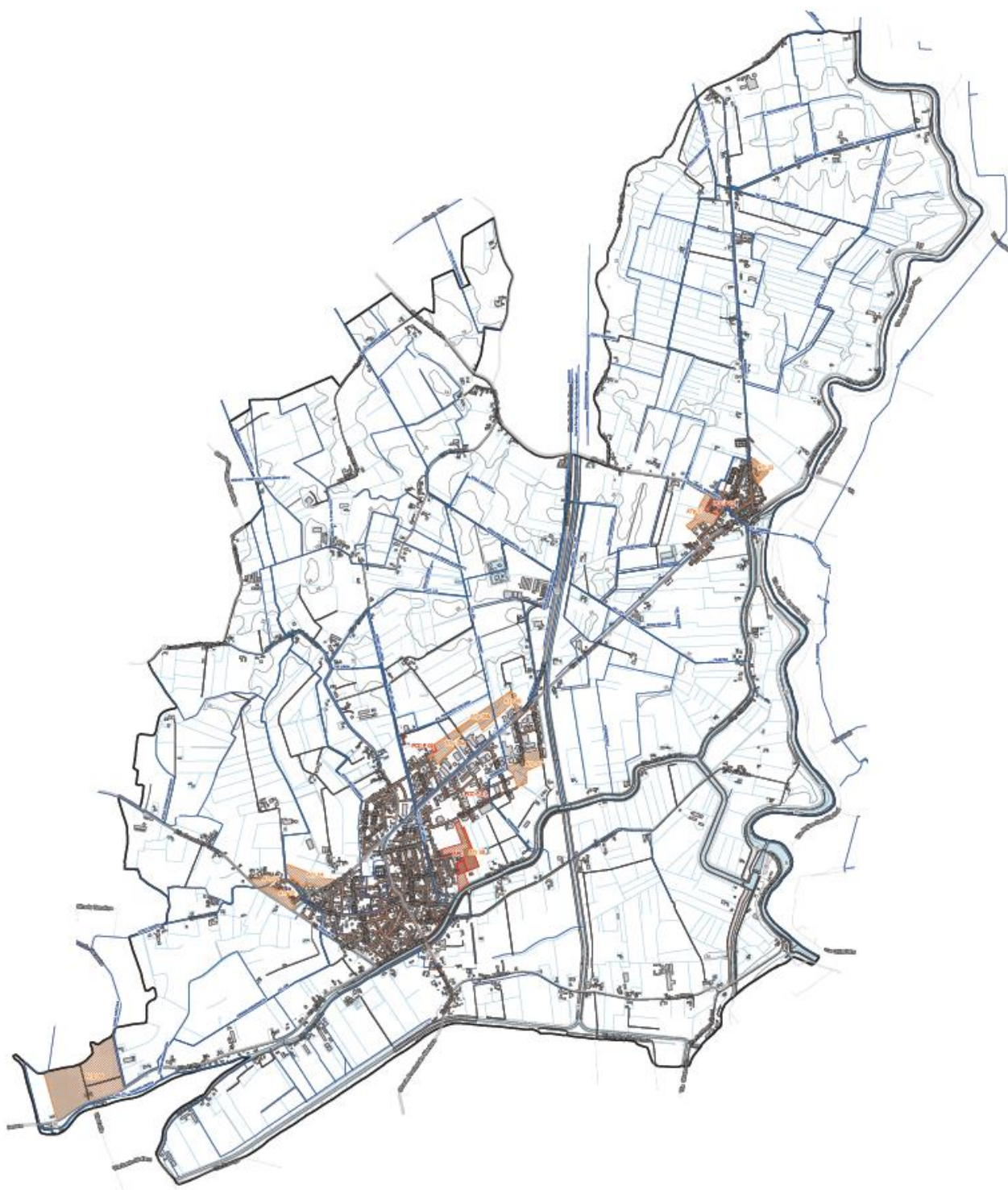


Figura 11. Indicazione degli Ambiti di Trasformazione (arancione) e degli Ambiti Strategici e di Pianificazione (rosso).

3.2.1 INS04 - INDICAZIONI DI MASSIMA DEL CALCOLO DEI VOLUMI DI LAMINAZIONE PER IL RISPETTO DELLE PORTATE LIMITE PREVISTE DALL'ART. 8 COMMA 5 DEL RR 7/2017, DA APPLICARSI QUANDO PRESENTI DEI MANUFATTI DI SFIORO CON SCARICO IN CORPO IDRICO SUPERFICIALE

La scarsa capacità ricettiva dei corpi idrici superficiali invita alla adozione di interventi finalizzati al rispetto dei limiti di scarico in corpo idrico superficiale stabiliti dal R.R. 7/2017.

L'art. 8 del Regolamento Regionale 7/2017. "Valori massimi ammissibili della portata meteorica scaricabile nei recettori", comma 5 prevede: *"al fine di contribuire alla riduzione quantitativa dei deflussi di cui all'articolo 1, comma 1, le portate degli scarichi nel ricettore, provenienti da sfioratori di piena delle reti fognarie unitarie o da reti pubbliche di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, relativamente alle superfici scolanti, ricadenti nelle aree A e B di cui all'art. 7, già edificate o urbanizzate e già dotate di reti fognarie, sono limitate, mediante l'adozione di interventi atti a contenerne l'entità entro valori compatibili con la capacità idraulica del ricettore e comunque entro il valore massimo ammissibile di 40 l/sec per ettaro di superficie scolante impermeabile, fuorché per gli scarichi direttamente recapitanti nei laghi o nei fiumi Po, Ticino, Adda, Brembo, Serio, Oglio e Mincio, che non sono soggetti a limitazioni della portata"*.

Per una prima valutazione di massima dei volumi di invaso, che occorrerebbero su tutto il territorio comunale, è stato utilizzato il metodo delle sole piogge, che mette a confronto il volume di pioggia netta caduto sul bacino ed il massimo volume scaricabile nel corpo ricettore. In questo modo viene individuato il massimo volume di accumulo necessario per un evento con un dato tempo di ritorno.

Il metodo delle sole piogge, che generalmente fornisce una valutazione per eccesso molto cautelativa del volume W_0 della vasca di accumulo, si basa sulle seguenti assunzioni:

- L'onda entrante nell'invaso coincide con la precipitazione piovosa sulla superficie scolante impermeabile dell'intervento (si trascura l'effetto della trasformazione afflussi-deflussi operata dal bacino e dalla rete drenante afferente all'invaso). Tale ipotesi implica che le portate in ingresso siano sovrastimate e di conseguenza, nel caso si riesca a garantire la costanza della portata massima allo scarico, anche i volumi di laminazione risulteranno sovrastimati e cautelativi.



- L'onda uscente $Q_u(t)$ è caratterizzata da una portata costante $Q_{u,lim}$ ed è commisurata al limite prefissato in accordo alle indicazioni sulle portate massime ammissibili di cui all'art. 8 del regolamento.

In tali condizioni, applicando uno ietogramma netto di pioggia a intensità costante, il volume entrante risulta pari a:

$$W_e = S \cdot \phi \cdot h$$

Dove S è la superficie del bacino, ϕ è il coefficiente di deflusso medio ponderale e h è l'altezza di pioggia.

ARPA Lombardia fornisce i parametri della curva di possibilità pluviometrica valida per ogni località espressa nella forma:

$$h = a_1 \cdot w_T \cdot \theta^{n'}$$

$$w_T = \varepsilon + \frac{\alpha}{k} \left\langle 1 - \left[\ln \left(\frac{T}{T-1} \right) \right]^k \right\rangle$$

In cui a_1 è il coefficiente pluviometrico orario, w_T è il coefficiente probabilistico legato al tempo di ritorno T , n' è l'esponente della curva (parametro di scala), α , ε , k sono i parametri delle leggi probabilistiche GEV adottate e θ la durata dell'evento di pioggia.

Invece il volume uscente, con evacuazione della vasca a portata costante $Q_{u,max}$, risulta pari a:

$$W_u = Q_{u,max} \cdot \theta$$

Il volume massimo da accumulare, per un dato tempo di ritorno, è pari alla massima differenza tra le due curve. Esprimendo matematicamente la condizione di massimo, ossia derivando la differenza $\Delta W = W_e - W_u$, si ricava la durata critica per la vasca:

$$\theta_w = \left(\frac{Q_{u,max}}{S \cdot \phi \cdot a' \cdot n'} \right)^{\frac{1}{n'-1}}$$

E il volume di invaso corrispondente:

$$W_0 = W_e - W_u = S \cdot \phi \cdot a' \cdot \theta_w^n - Q_{u,max} \cdot \theta_w$$

La valutazione effettuata è quindi basata su parametri unicamente idrologici senza tener conto della conformazione della rete e dei meccanismi di trasferimento delle portate all'interno di essa e quindi dei processi di laminazione che già si attuano nelle condotte. Inoltre, viene valutato il

massimo volume teorico afferente ai punti di scarico, indipendentemente da eventuali limitazioni dovute alla capacità idraulica della rete.

Con le dovute cautele, si ritiene comunque utile avere un'indicazione teorica approssimata, al fine di permettere una prima quantificazione degli interventi necessari al raggiungimento degli obiettivi del regolamento e consentire prime valutazioni e confronti parametrici.

Il bacino comunale di Moglia sotteso alla rete fognaria è stato stimato in circa 236'100 mq per quanto riguarda la frazione di Bondanello e in 1'741'600 mq per quanto riguarda il centro urbano di Moglia. Il coefficiente di deflusso è stato assunto pari a $\phi=0.25$ per entrambi i bacini. Tale valore del coefficiente di deflusso tiene conto in misura complessiva di tutti i complessi fenomeni che avvengono nella trasformazione afflussi-deflussi, nonché dell'accumulo temporaneo dell'acqua sul terreno e nelle tubazioni e degli allagamenti che di solito si producono localmente nei territori urbani già per tempi di ritorno di 5-10 anni.

Nella seguente tabella si riportano i parametri della Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica, per durate da 1 a 24 ore, stimati da ARPA Lombardia per il tempo di ritorno di 10 anni.

Tabella 5. Parametri della Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica - Comune di Moglia.

LSPP (1-24 ore)							
a1	n	α	κ	ϵ	TR	wt	a
26.60	0.2486	0.2788	-0.059	0.8216	10	1.49	39.70



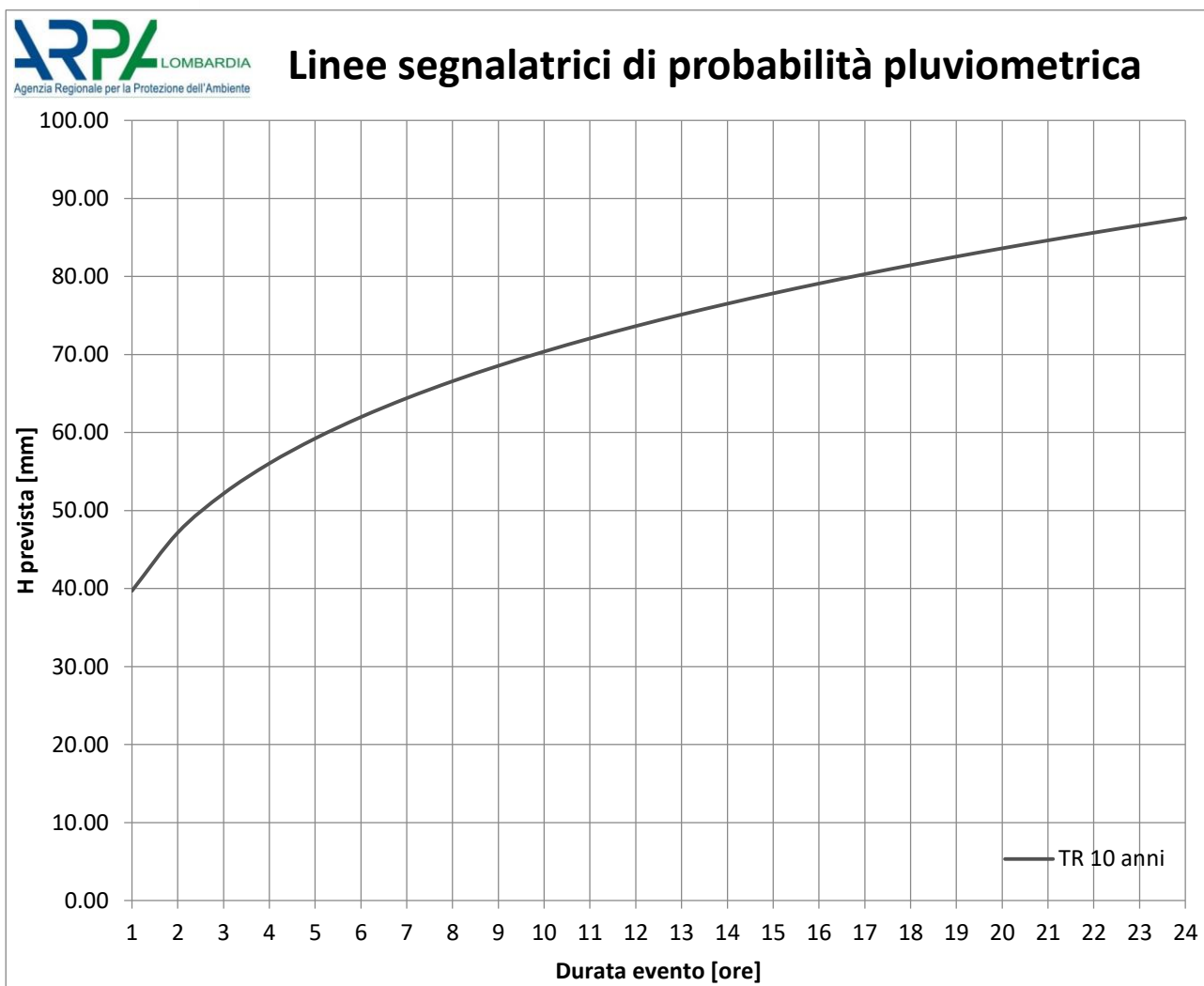


Figura 12. Linea segnalatrice di possibilità pluviometrica a tempo di ritorno di 10 anni – Comune di Moglia.

In base alla metodologia precedentemente descritta, si calcola quindi il massimo volume da laminare per ettaro di superficie. Tale valore dovrà essere moltiplicato per le superfici afferenti agli sfioratori presenti nel territorio comunale al fine di ottenere il volume da assegnare alle singole vasche.

Tabella 6. Volume massimo per ettaro di superficie.

Max h_{netta}	Θ_c [min]	W0 [mc]
8.76	36	65

Tabella 7. Volumi di laminazione.

ID Sfiore	Sup. Bacino [ha]	Volume di laminazione [mc]
MOGSC001	18.31	1'190
MOGSC002	9.23	600
MOGSC003	15.60	1'014
MOGSC004	24.20	1'573
MOGSC005	3.01	196
MOGSC006	-	-
MOGSC007	30.44	1'979
MOGSC008	5.00	325
MOGSC009	0.82	53
MOGSC010	15.56	1'011
MOGSC012	68.28	4'438
MOGSC013	7.32	476
	TOTALE	12'855

Si ottiene un volume di laminazione teorico complessivo pari a circa 1'535 mc per il bacino della frazione Bondanello e di un volume complessivo di 11'320 mc per il centro abitato di Moglia.

È da evidenziare che la stima condotta è affetta da approssimazione e semplificazione dovuta al metodo di calcolo adottato. Schematizzazioni più complesse e il ricorso a modelli numerici della rete fognaria sono ovviamente necessari per le successive fasi di approfondimento, come quanto previsto dall'applicazione dell'art. 14 del regolamento regionale 7/2017 (Studio idraulico comunale) all'art. 14 del regolamento regionale 6/2019 (Programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori).

Gli interventi di laminazione possono essere attuati attraverso la realizzazione di vasche di accumulo, interrate e non, sistemi in linea quali ad esempio supertubi, o sfruttando dove possibile la stessa capacità residua di invaso della rete. Inoltre, possono essere ricavati volumi di laminazione anche in modo diffuso, individuando aree sulle quali può essere consentito un certo livello di allagamento in determinate condizioni. Infine, si può intervenire riducendo l'area



scolante impermeabile attraverso misure di de-impermeabilizzazione o riducendo le portate immesse nella rete di drenaggio.

Nelle zone agricole, il ruscellamento superficiale delle acque provenienti dai campi può essere trattato mediante l'impiego di fossi in grado di accumulare e laminare o trattenere le acque. In funzione anche delle nuove aree di trasformazione è ipotizzabile il ricorso a pavimentazioni permeabili, da impiegare come volume di accumulo qualora non fosse possibile l'infiltrazione, previo inserimento di opportuni presidi per la qualità delle acque.

3.2.2 INS05: RILIEVO, MONITORAGGIO E MODELLAZIONE DELLA RETE DI FOGNATURA E DI DRENAGGIO SUPERFICIALE.

Tale attività permetterà di valutare la capacità di drenaggio della rete ed evidenziare eventuali criticità ad oggi non riscontrabili oltre alla possibilità di definire eventuali interventi di tipo strutturale sulla rete stessa.

A tal fine, per quanto riguarda la rete di fognatura, risulta essere necessario un accurato rilievo geometrico della rete che individui, oltre alle caratteristiche dimensionali e materiche dei condotti, le quote di arrivo e partenza nei pozzetti e nelle camerette oltre alla quota del piano stradale in prossimità delle stesse. Oltre a tali caratteristiche risulterà necessario disporre le caratteristiche geometriche ed impiantistiche dei manufatti speciali come sfioratori, pozzi disperdenti e sistemi di sollevamento.

Per quanto riguarda il reticolo di drenaggio superficiale risulta invece necessario disporre delle caratteristiche geometriche dei fossi e dei canali oltre che dei manufatti speciali presenti e le eventuali opere impiantistiche quali impianti di sollevamento.

Per poter ottimizzare la modellazione è opportuno supportare i rilievi sopra descritti da una campagna di monitoraggio delle portate e delle precipitazioni che potrà essere effettuata tramite l'installazione nei tratti principali della rete di strumentazione finalizzata alla misurazione in continuo delle portate per la durata di alcuni mesi.

Solo a valle di queste analisi sarà possibile valutare in modo ottimale il reale funzionamento del sistema di drenaggio, sia in condizioni ordinarie che durante gli eventi meteorici più intensi, e determinare gli eventuali interventi necessari. Lo studio permetterà inoltre di definire i volumi di laminazione e la posizione di eventuali vasche di laminazione.

3.2.3 INS06: MONITORAGGIO DEL LIVELLO DELLE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO EVENTUALMENTE PRESENTI E MANUTENZIONE PERIODICA DA PARTE DEL GESTORE

Tale attività consente di limitare il rischio idraulico dovuto all'eventuale malfunzionamento dei sistemi di sollevamento che si ripercuote sulla capacità di drenaggio della rete posta a monte del sistema. Qualora non ancora attuato si ritiene necessario dotare le eventuali stazioni di sollevamento di un sistema di telecontrollo che consenta il monitoraggio in continuo dello stato di esercizio dell'impianto. Oltre a tale sistema, il gestore del servizio, dovrà dotarsi se non già presente di procedure gestionali finalizzate a garantire una tempestiva risposta delle squadre di pronto intervento. In via generale la manutenzione è di due tipi:

- **Correttiva:** In caso di allarmi per anomalie rilevate dal telecontrollo o da altre segnalazioni.

In questo caso si dovrà predisporre un sopralluogo dove verranno svolte tutte le operazioni volte a ripristinare l'impianto.

- **Preventiva:**

- ✓ Controlli mensili: Ispezione e verifica del regolare funzionamento di tutte le componenti dell'impianto (pompe di sollevamento e relativi sensori di livello, quadro di comando e gruppo elettrogeno se presente). Pulizie dei locali e dei quadri ove necessario.
- ✓ Controlli trimestrali: Pulizie tramite auto-spurgo con frequenza trimestrale (se necessario), o in tutti i casi di accertata necessità rilevata durante i sopralluoghi.

3.2.4 INS07: CONTROLLO PERIODICO FREQUENTE DELL'EVENTUALE PRESENZA DI MATERIALE SOLIDO DEPOSITATO SUL FONDO DEI CANALI, DELLE CONDOTTE E DEI POZZETTI, IN PARTICOLARE NEI TRATTI A BASSA PENDENZA, PENDENZA NULLA O CONTROPENDENZA

Tale attività consente di mantenere in efficienza il sistema di drenaggio evitando allagamenti dovuti al malfunzionamento dei sistemi di raccolta piuttosto che da una reale insufficienza della rete. Il controllo periodico atto a valutare il deposito di materiale solido sul fondo e l'eventuale spurgo consente, oltre al mantenimento in piena efficienza del sistema, l'individuazione di criticità che qualora non risolte dalle manutenzioni si dovranno risolvere con interventi di tipo strutturale.



3.2.5 INS08: DISCONNESSIONE DELLE RETI BIANCHE DALLE RETI MISTE

In generale la rete di fognatura presenta alcuni punti nei quali le reti di raccolta delle acque meteoriche scaricano nelle reti di acque miste. L'intervento di disconnessione delle due reti mira ad alleggerire le reti miste evitando l'azionamento degli sfioratori in occasioni non necessarie. Le reti bianche che vengono scollegate possono recapitare (se le pendenze lo permettono) nei più vicini recapiti di acque superficiali o nelle rogge tombinate che scorrono all'interno delle aree residenziali. A tale fine dovrà essere condotto uno studio sulle pendenze necessarie, per verificare quali siano le soluzioni più idonee. Se le pendenze non sono sufficienti allo scarico in corpo superficiale, e se non vi sono impedimenti per quanto riguarda la presenza della falda alta, l'alternativa possono essere dei pozzi perdenti. Anche la realizzazione dei pozzi perdenti deve essere condotta a valle di uno studio, in particolare del livello di falda.

3.2.6 INS09: RECEPIMENTO DEL R.R. 7/2017 NEL REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE CON INCENTIVAZIONE ALL'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI INVARIANZA, DA APPLICARSI SULL'INTERO TERRITORIO COMUNALE

Al fine di:

- Perseguire l'invarianza idraulica e idrologica delle trasformazioni d'uso del suolo;
- Conseguire la riduzione quantitativa dei deflussi meteorici;
- Conseguire la riduzione delle superfici soggette ad allagamenti;
- Attenuare il rischio idraulico del territorio;
- Tutelare le attività umane;

occorre che anche l'Amministrazione comunale fornisca indicazioni tecniche costruttive specifiche, incentivi l'adozione di buone pratiche di gestione delle acque meteoriche, in particolar modo in ambito urbano, tenga nella dovuta considerazione, nella programmazione urbanistica, il rischio di esondazione del reticolo idrografico, anche per eventi rari e fornisca gli strumenti per la gestione degli eventi alluvionali che incidono sul territorio comunale, attraverso il recepimento del Piano di Emergenza Comunale (PEC) e del Regolamento Regionale 7/2017.

Per quanto riguarda il PEC si rimanda alla redazione dello "Studio Comunale di gestione del rischio idraulico" l'eventualità di recepire le misure attinenti l'oggetto del presente documento.

Per quanto riguarda invece le azioni che maggiormente rispondono, in ambito urbano, all'esigenza di gestire al meglio le acque meteoriche, si riportano di seguito alcuni esempi:

- Realizzazione di invasi per l'abbattimento delle portate meteoriche, che possono essere superficiali o sotterranei;
- Realizzazione di opere di infiltrazione, qualora sussistano le condizioni, per lo smaltimento nel terreno di una parte dei deflussi meteorici, le strutture comunemente utilizzate sono le seguenti:
 - ✓ Trincee di infiltrazione;
 - ✓ Pozzi drenanti;
 - ✓ Bacini di infiltrazione;
 - ✓ Pavimentazioni permeabili;
 - ✓ Caditoie filtranti;

In questo caso la scelta dell'opera più adeguata è particolarmente vincolata al livello di falda, estremamente alto come emerso dall'analisi documentale.

- L'installazione sui tetti e pareti di superfici verdi per ridurre gli afflussi meteorici oltre a rappresentare degli strumenti di compensazione e mitigazione ambientale;
- L'installazione di opere di scarico e manufatti di controllo utili a mantenere la portata in uscita il più possibile costante al variare del carico idraulico.

Si rimanda tuttavia all'art. 6 e Allegato L del R.R. 7/2017 per maggiori dettagli in merito.

3.2.7 INS10: PRESCRIZIONI AMMINISTRATIVE DA ADOTTARE ALL'INTERNO DEL REGOLAMENTO EDILIZIO

A livello non strutturale si ritiene opportuno richiamare all'interno del Regolamento Edilizio il rispetto di quanto previsto dal Regolamento Regionale n.7 del 2018 "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica a sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n.12 (Legge per il governo del territorio)" e dal Regolamento del sistema idrico integrato.

Per quanto riguarda la tematica delle aree con soggiacenza della falda limitata, se non già presenti, si ritiene opportuna la definizione di prescrizioni sulla tipologia di interventi possibili e sulle indagini eventuali da porre in essere per la realizzazione degli stessi.



3.2.8 INS11: PROCEDURE PREVISTE NEL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

Si rimanda alla documentazione del Piano di Emergenza Comunale per quanto riguarda gli interventi previsti e le procedure da porre in essere in relazione ai vari scenari di rischio idraulico. Alcune criticità infatti possono e devono essere gestite attraverso specifiche procedure da prevedere nel Piano di Emergenza Comunale.

3.3 RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI

Gli interventi strutturali e non strutturali, previsti per il Comune di Moglia, sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 8. Riepilogo interventi.

Intervento	Problematiche	Categoria	Volume [mc]
INS01 - Manutenzione ordinaria del reticolo e procedure ordinarie di controllo e gestione della rete da parte dei consorzi di bonifica	Po01, Ln01	Manutenzione e gestione	-
INS02 - Manutenzione ordinaria caditoie e procedure ordinarie di controllo della rete fognaria da parte del gestore	Po01, Ln01	Manutenzione e gestione	-
INS03 - Indicazioni di massima delle misure di invarianza idraulica e idrologica a prevedere nei nuovi ambiti di trasformazione e negli ambiti strategici e di pianificazione	Po01, Ln01	Laminazione	28'248
INS04 - Indicazioni di massima del calcolo dei volumi di laminazione per il rispetto delle portate limite previste dall'art. 8 comma 5 del rr 7/2017	Po01, Ln01, Pt01-Pt12	Laminazione	12'855
INS05 - Rilievo, monitoraggio e modellazione della rete di fognatura e di drenaggio superficiale	Po01, Ln01, Pt01-Pt12	Studi e approfondimenti	-

Intervento	Problematiche	Categoria	Volume [mc]
INS06 - Monitoraggio del livello delle stazioni di sollevamento eventualmente presenti e manutenzione periodica da parte del gestore	Po01, Pt13-Pt14	Manutenzione e gestione	-
INS07 - controllo periodico frequente dell'eventuale presenza di materiale solido depositato sul fondo dei canali, delle condotte e dei pozzetti, in particolare nei tratti a bassa pendenza, pendenza nulla o contropendenza	Po01, Ln01	Manutenzione e gestione	-
INS08 - Disconnessione delle reti bianche dalle reti miste	Po01, Ln01, Pt01-Pt12	Disconnessioni	-
INS09 - Recepimento del R.R. 7/2017 nel regolamento edilizio comunale con incentivazione all'applicazione delle misure di invarianza, da applicarsi sull'intero territorio comunale	Po01, Pt01-Pt12	Prescrizioni e regolamenti	-
INS10 - Prescrizioni amministrative da adottare all'interno del regolamento edilizio	Po01, Po02	Prescrizioni e regolamenti	-
INS11 - Procedure previste nel Piano di Emergenza Comunale	Po02, Po03, Po04	Procedure	-

