



*Ambiente
Geologia
Energia*

Documento Semplificato del Rischio Idraulico comunale

20/06/2022



COMUNE DI XXXXXX

EUROGEO

Via Giorgio e Guido Paglia, n° 21 – 24122 Bergamo - e-mail: bergamo@eurogeo.net

Tel. +39 035 248689 – Fax +39 035 271216

Riferimenti normativi

Il R.R. n. 7 del 23/11/2017 (e s.m.i. R.R. n. 7 del 29/06/2018 e R.R. n. 8 del 19/04/2019) individua e norma i criteri e i metodi per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrogeologica e specifica gli interventi ai quali applicare tale disciplina, ai sensi dell'art. 58bis della L.R. n. 12/2005.

Il regolamento disciplina l'applicazione del principio di invarianza idraulica e idrologica per i singoli interventi edilizi che comportano l'impermeabilizzazione del suolo, nonché l'adeguamento degli strumenti urbanistici e dei regolamenti edilizi.

Il regolamento si occupa della gestione delle acque meteoriche non contaminate, con l'obiettivo di diminuire il deflusso verso le reti di drenaggio urbano e i corsi d'acqua già in condizioni critiche.

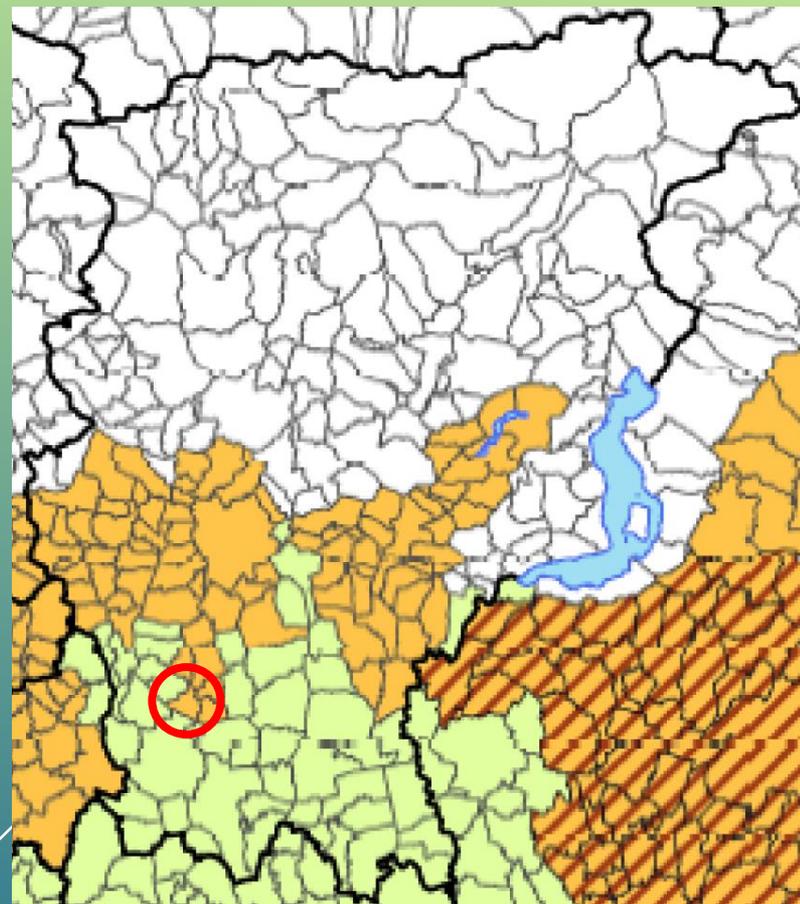




Riferimenti normativi

L'applicazione del principio di invarianza è estesa a tutto il territorio lombardo, suddiviso in tre aree in funzione del livello di criticità idraulica dei bacini dei corsi d'acqua:

- 1) aree A = aree ad alta criticità idraulica (in arancione nell'immagine);
- 2) aree B = aree a media criticità idraulica (in verde);
- 3) aree C = aree a bassa criticità idraulica (in bianco).



Il comune di XXXXXX ricade nell'area A ad alta criticità idraulica.

Sistema di drenaggio integrato

Il reticolo idrico superficiale di Arcene comprende:

- il Rio Morla (o Rio Morletta) appartenente al reticolo idrico principale di competenza regionale (D.G.R. XI/4037 del 14 dicembre 2020, Allegato A);
- rogge appartenenti al reticolo idrico di competenza del Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca (D.G.R. XI/4037 del 14 dicembre 2020, Allegato C).

La rete fognaria di XXXXXX, prevalentemente di tipo misto, è in carico a UniAcque S.p.A., gestore del Servizio Idrico Integrato.

La rete si estende per circa 25 km (di cui 20,2 km costituita da fognatura di tipo misto, 3,6 km da fognatura per lo smaltimento delle acque bianche e 1,5 km per lo scarico delle acque nere) e comprende sette manufatti di sfioro, che scaricano tutti nella Roggia Brembilla Modulo Verdello.



Aree a rischio idraulico

Il R.R. 7/2017 prevede l'individuazione delle aree a rischio idraulico, connesse all'assetto geologico e idrogeologico del territorio, a carenze infrastrutturali nelle reti di smaltimento delle acque meteoriche o a situazioni ritenute potenzialmente critiche visto lo stato dei luoghi.

Nel territorio comunale di XXXXXX sono delimitate porzioni soggette ad allagamento desunte dai seguenti strumenti urbanistici:

- 1) Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- 2) Componente geologica del Piano di Governo del Territorio;
- 3) Piano di Emergenza Comunale;
- 4) UniAcque S.p.A.;
- 5) Studio idraulico-idrologico del Torrente Morletta.



Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Le mappe di pericolosità del PGRA (Deliberazione n. 2 del 03/06/2016) contengono la delimitazione delle aree potenzialmente interessate da eventi alluvionali secondo le seguenti probabilità:

- alta → aree P3/H potenzialmente interessate da alluvioni frequenti con tempo di ritorno di 20-50 anni;
- media → aree P2/M potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno di 100-200 anni;
- bassa → aree P1/L potenzialmente interessate da alluvioni rare con tempo di ritorno maggiore di 500 anni o massimo storico registrato (raro).

Le aree allagabili ricadono nei seguenti 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).



Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Nel settore nord-orientale del territorio di XXXXXX in corrispondenza del Rio Morla è presente un ambito territoriale di pertinenza del RSP, al quale è assegnato uno scenario di pericolosità P2/M di media probabilità.

Nel territorio di Ciserano sul confine con XXXXXX si individua un ambito territoriale del RSP con pericolosità P2/M lungo il tracciato della Roggia Brembilla – Modulo Verdello, a est di via Gramsci.



Piano di Governo del Territorio

Secondo il Piano di Governo del Territorio di XXXXXX, nelle aree vulnerabili idrogeologicamente sono inserite:

- l'ambito estrattivo attivo ATEg18 (in azzurro nell'immagine), identificato come area a bassa soggiacenza e a vulnerabilità molto alta della falda freatica con affioramento della stessa;
- l'area di discarica a sud/sud-est dell'ambito estrattivo (in marrone), caratterizzata da vulnerabilità alta della falda freatica.

Tutto il resto del territorio comunale è classificato come area a vulnerabilità alta della falda freatica.



Piano di Emergenza Comunale

Il Piano di Emergenza Comunale di XXXXXX, in fase di aggiornamento, evidenzia alcune aree particolarmente soggette a situazioni di rischio connesse ad alluvioni ed esondazioni.

- 1) In Via Gramsci, in corrispondenza dell'inizio del tratto tombinato della Roggia Brembilla Modulo Verdello e del canale scolmatore, il Comune segnala durante gli eventi temporaleschi un problema di regolazione delle paratoie, attualmente gestite dal Consorzio di Bonifica in base alle esigenze agricole.

Si segnalano eventi di esondazioni storiche in due aree:

- 2) tra Via del Mulino e Via Leone XIII;
- 3) da Piazza San Michele alla rotatoria tra Via San Giovanni Bosco e la SP 42.

La probabile causa potrebbe essere la mancata pulizia delle caditoie e la conseguente insufficienza di drenaggio superficiale.



Piano di Emergenza Comunale

- 4) In prossimità del Centro sportivo XXXXXX Orobica in Via Verdi si registrano esondazioni del Torrente Morla, il cui alveo durante forti precipitazioni risulta insufficiente a contenere il deflusso idrico a causa delle numerose anse.

Su indicazione dell'Amministrazione Comunale, alle criticità precedentemente riportate si aggiungono altre due aree a rischio esondazione:

- 5) un'area residenziale situata tra il centro sportivo XXXXXX Orobica e il Torrente Morla;
- 6) un'area posta nel settore meridionale lungo la SP 42 sul confine con Treviglio.

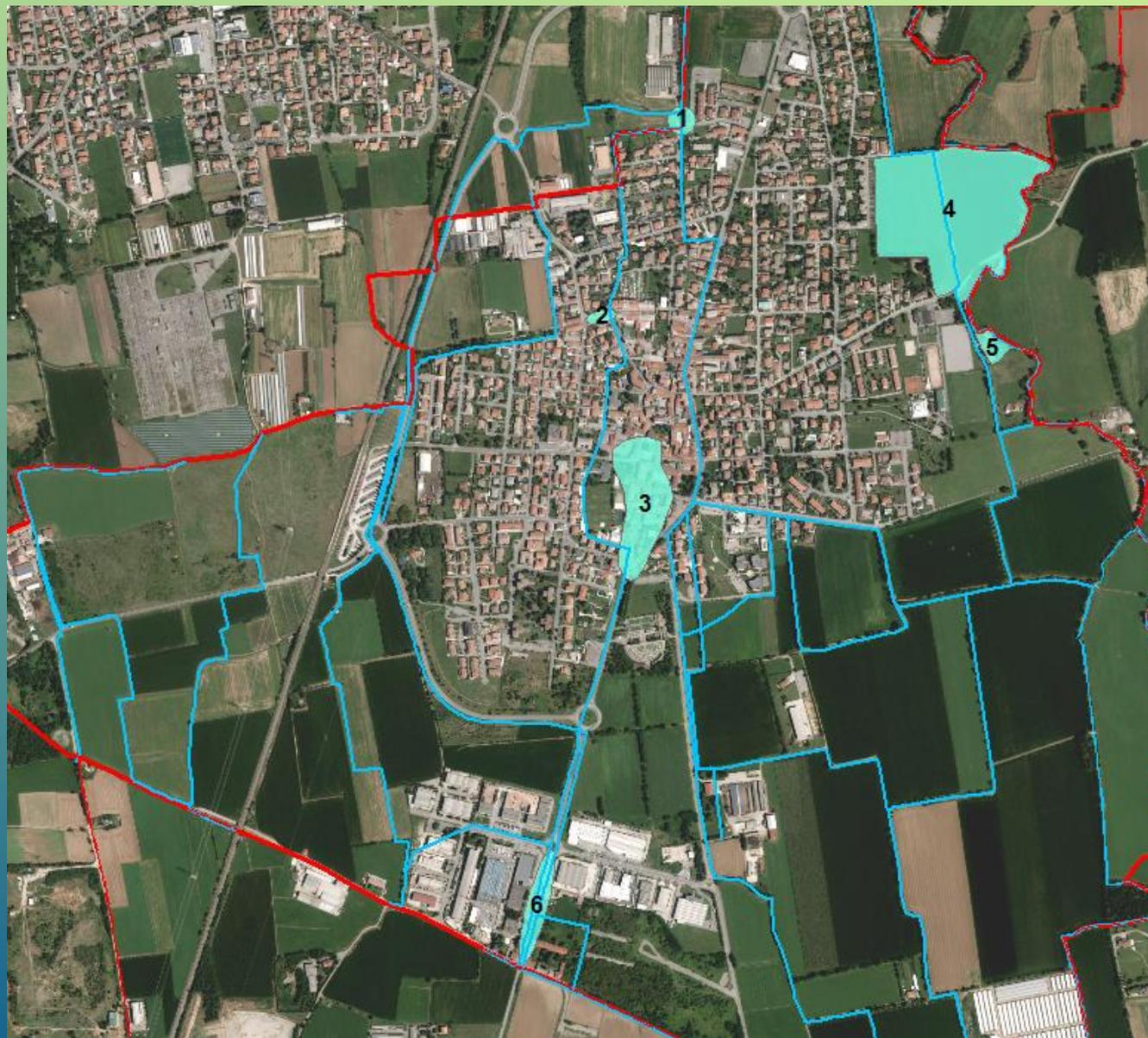


Piano di Emergenza Comunale



AMBIENTE
GEOLOGIA

ENERGIA



www.eurogeo.net
bergamo@eurogeo.net

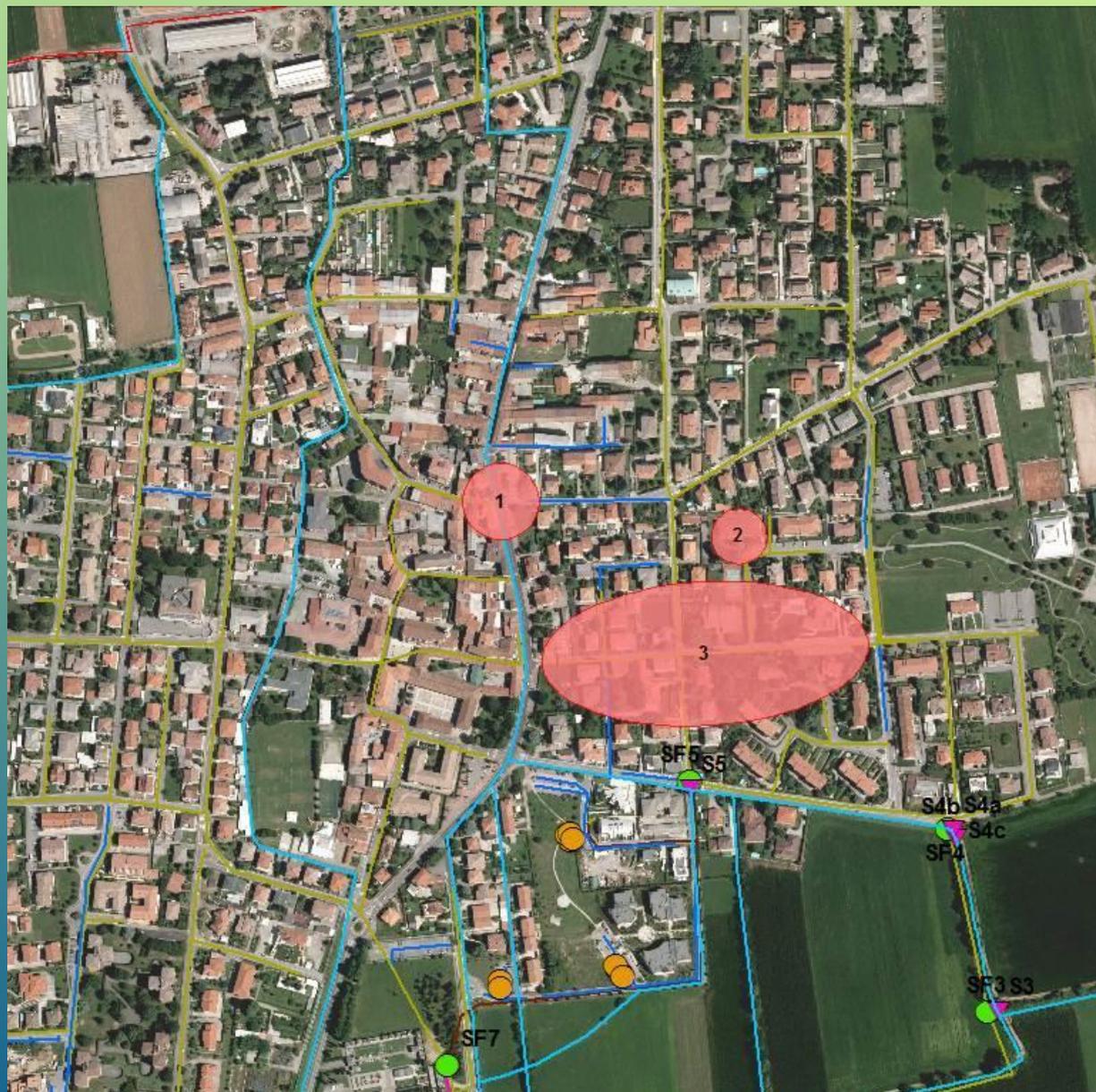
Tel. 035248689
035271216

Criticità della rete fognaria

- 1) Viale Suardi-Corso Europa → all'incrocio tra Viale Suardi e Corso Europa all'altezza di Via Leone XIII vi è una confluenza del fosso tombinato della Roggia Brembilla (che scorre lungo il lato ovest di Viale Suardi) nella rete fognaria di Corso Europa.
- 2) Via Bachelet → sono note a UniAcque segnalazioni in Via Bachelet per presunti rigurgiti in corrispondenza dell'allacciamento al civico 3. Durante i temporali, quando le tubazioni fognarie si riempiono, si verificano rigurgiti negli interrati dell'abitazione.
- 3) Via Tasso-Via Padre A. Gemelli → UniAcque segnala pendenze della fognatura piuttosto limitate e alcuni tratti sono in leggera contropendenza.



Criticità della rete fognaria



Studio idrologico-idraulico del torrente Morletta

Nel 2012 è stato redatto lo *Studio idrogeologico e idraulico a scala di sottobacino idrografico del Torrente Morletta*, di supporto agli interventi necessari alla riduzione del rischio idraulico.

Lungo il tracciato del torrente sono state delimitate le aree potenzialmente allagabili per piene con diversi tempi di ritorno.



Legend for flood-prone areas:
■ Aree allagabili per $Tr = 20$ anni
■ Aree allagabili per $Tr = 100$ anni
■ Aree allagabili per $Tr = 50$ anni
■ Aree allagabili per $Tr = 200$ anni



Misure strutturali

Le misure strutturali per il controllo delle condizioni di rischio prevedono l'individuazione di aree destinate al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, sia per la parte urbanizzata che per gli ambiti di nuova trasformazione.

Secondo lo *Studio del torrente Morletta* (2012), nel territorio comunale di XXXXXX sono state individuate tre aree di laminazione, quali:

- Ar1, ubicata in destra idraulica a nord di Via Verdi in prossimità del Centro sportivo XXXXXX Orobica sul confine comunale con Verdello e Pognano;
- Ar2, situata in destra idraulica a sud di Via Volta;
- Ar3, ubicata in sinistra idraulica a sud di Via Volta, lungo il confine comunale con Lurano.

Si tratta di aree agricole esondabili completamente (Ar1, Ar3) o in parte (Ar2), libere da edificato.

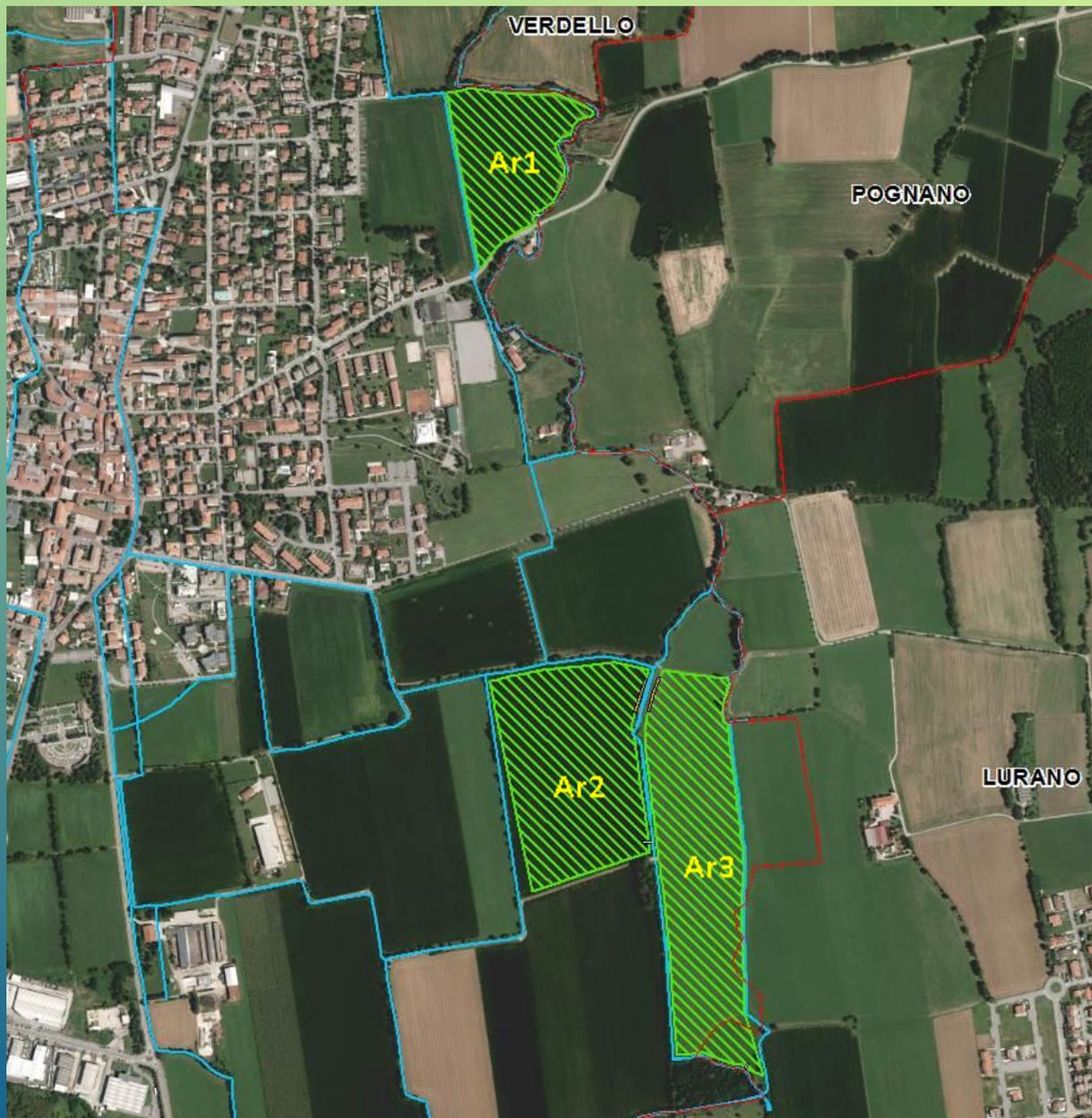


Misure strutturali



AMBIENTE
GEOLOGIA

ENERGIA



www.eurogeo.net
bergamo@eurogeo.net

Tel. 035248689
035271216

Misure strutturali

Oltre alle vasche di laminazione, lo studio prevede:

- interventi di riprofilatura e realizzazione di nuovi argini in alcuni tratti del torrente;
- la costruzione di parapetti in calcestruzzo in corrispondenza dell'attraversamento tombinato di Via Verdi;
- il rifacimento di nuovi ponti su viabilità stradale (Via Volta) e agricola (a nord di Ar2-Ar3).

Un altro intervento che si può considerare strutturale è la manutenzione della rete di smaltimento delle acque, oltre che l'individuazione e la soluzione puntuale delle immissioni parassite nella rete stessa.

Questo obiettivo è senza dubbio auspicabile e non può prescindere da una cooperazione tra il Comune di XXXXXX e l'ente gestore UniAcque S.p.A.



Misure non strutturali

Le misure non strutturali sono finalizzate all'attuazione delle politiche di invarianza idraulica e idrologica e comprendono l'incentivazione:

- dell'estensione delle misure di invarianza idraulica e idrologica anche sul tessuto edilizio esistente;
- delle misure 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.

Alcuni esempi di misure non strutturali sono il drenaggio urbano sostenibile, gli incentivi di cui il Comune può avvalersi per promuovere l'applicazione dei principi di invarianza, nonché le schede di scenario presenti nel Piano di Emergenza Comunale.





Grazie per l'attenzione!