




**COMUNE DI GARBAGNATE MONASTERO**  
PROVINCIA DI LECCO  
VIALE BRIANZA, 8 – 23846 GARBAGNATE MONASTERO (LC)

**DOCUMENTO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO  
IDRAULICO COMUNALE**

REGOLAMENTO REGIONALE 23/11/2017 N.7  
E REGOLAMENTO REGIONALE 19/04/2018 N.8

<b>DATA</b>	<b>SETTEMBRE 2022</b>	
<b>APPROVATO</b>	con ..... di ..... n.° ..... del .....	
<b>Il Professionista</b> Dott. Geol. Massimo Riva  .....	<b>Collaboratori estensori</b> Dott.ssa Geol. Felicità Spreafico Dott. Geol. Andrea Vernej	<b>Comune di Garbagnate Monastero</b> Il responsabile del procedimento ..... Il segretario comunale .....

## Sommario

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. DELIMITAZIONE DELLE AREE A RISCHIO IDRAULICO</b> .....	<b>3</b>
<b>3. MISURE STRUTTURALI E QUADRO NORMATIVO TECNICO</b> .....	<b>4</b>
3.1 INDICAZIONI SULLE OPERE DISPERDENTI .....	4
3.2 INDICAZIONI SULLE OPERE DI ACCUMULO .....	5
3.3 ALTRE MISURE DI TIPO STRUTTURALE .....	6
<b>4. MISURE NON STRUTTURALI</b> .....	<b>7</b>
4.1 PROMOZIONE E INCENTIVI.....	7
4.2 LIMITI EDIFICATORI .....	8
4.3 MISURE DI PREVENZIONE DEL RISCHIO.....	8

## ALLEGATO FUORI TESTO

### TAVOLA 1 – CARTA DEGLI ELEMENTI IDRAULICI

## 1. PREMESSA

Per conto dell'Amministrazione Comunale di Garbagnate Monastero, si redige il presente **Documento Semplificato del Rischio Idraulico**, in ottemperanza all'Art. 14 del Regolamento regionale 23 novembre 2017 n. 7 *“Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)”*, modificato dal R.R. 19/04/2018 n. 8.

Secondo il succitato regolamento (cfr. Allegato C al R.R. n.7 e s.m.i.) il Comune di Garbagnate Monastero ricade in **alta criticità idraulica (A)**, è pertanto soggetto alle prescrizioni di cui al comma 1 dell'Art.14, ossia di dotarsi del Documento Semplificato.

Il Documento Semplificato del Rischio Idraulico Comunale contiene la rappresentazione delle attuali condizioni di pericolosità idraulica presenti nel territorio comunale e delle conseguenti misure strutturali e non strutturali atte al controllo e possibilmente alla riduzione delle suddette condizioni di rischio.

Il Documento Semplificato del Rischio Idraulico Comunale deve essere recepito nel P.G.T., inserendo la delimitazione delle aree soggette ad allagamento nella componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T. e inserendo le misure strutturali nel Piano dei Servizi.

Il Documento Semplificato del Rischio Idraulico Comunale, ai sensi del comma 8 art.14 della R.R. n.7 e s.m.i., contiene:

- la delimitazione delle aree a pericolosità idraulica del territorio comunale;
- l'indicazione delle misure strutturali d'invarianza idraulica e idrologica e l'individuazione delle aree da riservare per le stesse;
- l'indicazione delle misure non strutturali ai fini dell'attuazione delle politiche d'invarianza idraulica e idrologica a scala comunale;
- l'individuazione delle porzioni del territorio comunale non adatte o poco adatte all'infiltrazione.

## 2. DELIMITAZIONE DELLE AREE A RISCHIO IDRAULICO

Le delimitazioni sono riportate alla **Carta degli Elementi Idraulici**, allegata fuori testo, e comprendono:

- **AREE A VINCOLO P.A.I.**

Per quanto riguarda le perimetrazioni di cui al vigente Piano Assetto Idrogeologico Po (P.A.I.), sono state recepite come aree a rischio idraulico anche le aree di dissesto individuate dalla cartografia P.A.I. come *Fa* (aree di frana attiva), *Fq* (aree di frana quiescente), *Em* (aree a pericolosità media o moderata), *Eb* (aree a pericolosità elevata) ed *Ee* (aree a pericolosità molto elevata).

Tali perimetrazioni sono riportate nella Carta degli Elementi Idraulici.

- **AREE A RISCHIO ALLUVIONE (P.G.R.A.)**

Per quanto riguarda le perimetrazioni di cui al Piano di Gestione Rischio Alluvione (P.G.R.A.)<sup>1</sup> – aggiornamento 2022, l'analisi del pericolo di esondazione/alluvione eseguita sul territorio di Garbagnate Monastero ha individuato due limitate aree a rischio alluvione in corrispondenza del confine con il comune di Sirtori.

Tali perimetrazioni, di limitata estensione e corrispondenti alle aree a vincolo P.A.I. di tipo *Ee* ed *Em*, sono state recepite nella Carta degli Elementi Idraulici.

- **AREE VULNERABILI**

Sono riportate le aree vulnerabili già individuate nella componente geologica del P.G.T. (pertinenze fluviali, aree di ristagno).

- **ALTRE AREE A RISCHIO**

Altre aree a rischio idraulico sono da individuare laddove la rete delle acque nere è in pressione, ovvero in un tratto nella porzione NE del territorio comunale.

---

<sup>1</sup> Il quadro normativo sovraordinato fa riferimento in particolare a:

- Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po Del. n° 5 del 7/12/2016 adozione della variante e del nuovo Titolo V delle NdA del P.A.I. "Norme in materia di coordinamento tra il P.A.I. e P.G.R.A."
- Giunta Regione Lombardia Del. n° X/6738 del 19/06/17 "Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di gestione dei Rischi di alluvione (P.G.R.A.)".

### 3. MISURE STRUTTURALI E QUADRO NORMATIVO TECNICO

Si ricorda che, ai sensi dell'art. 17 del R.R.7, il comune recepisce nel regolamento edilizio i principi dell'invarianza idraulica e idrologica, assoggettando gli interventi agli obblighi propedeutici al rilascio del titolo o permesso.

Tutto quanto di seguito riportato integra il Regolamento Regionale, che si considera come quadro normativo generale di applicazione del principio dell'invarianza.

Il Regolamento Regionale definisce gli ambiti di applicazione e la metodologia di calcolo e dimensionamento delle opere d'invarianza, schematizzati nella Tabella 1 sotto riportata.

CLASSE DI INTERVENTO		SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO	
				AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
				Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	$\leq 0,01 \text{ ha } (\leq 100 \text{ mq})$	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	$da > 0,01 \text{ a } \leq 0,1 \text{ ha } (\leq 1.000 \text{ mq})$	$\leq 0,4$	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media	$da > 0,01 \text{ a } \leq 0,1 \text{ ha } (\leq 1.000 \text{ mq})$	$> 0,4$	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11, comma 2, lettera d)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		$da > 0,1 \text{ a } \leq 1 \text{ ha } (da > 1.000 \text{ a } \leq 10.000 \text{ mq})$	qualsiasi		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	$da > 1 \text{ a } \leq 10 \text{ ha } (da > 10.000 \text{ a } \leq 100.000 \text{ mq})$	$\leq 0,4$	Procedura dettagliata (vedi articolo 11, comma 2, lettera d)	
		$> 10 \text{ ha } (> 100.000 \text{ mq})$	qualsiasi		

L'ambito territoriale di riferimento è quello per le **aree A** (alta criticità idraulica).

Il principio dell'invarianza, come inteso nel regolamento, sviluppa modelli di gestione delle acque basti su accumulo, laminazione e dispersione.

#### 3.1 INDICAZIONI SULLE OPERE DISPERDENTI

A supporto dell'applicazione del Regolamento, nella Carta degli Elementi Idraulici sono state distinte le aree in cui è possibile o meno installare sistemi disperdenti:

#### AREE OVE NON REALIZZABILI OPERE DISPERDENTI

In queste aree NON possono essere realizzate opere disperdenti<sup>2</sup>: le opere d'invarianza devono essere necessariamente improntate su sistemi di accumulo e scarico controllato in corpo idrico superficiale o rete fognaria. Si evidenzia che laddove la rete fognaria è in pressione, ossia nella porzione orientale del territorio comunale tra via Provinciale e il torrente Bevera, non è possibile effettuare ulteriori allacciamenti ad essa.

<sup>2</sup> A meno di quanto previsto dall'art. 12 del R.R. n. 7.

## AREE OVE REALIZZABILI OPERE DISPERDENTI PREVIA VERIFICA

In queste aree è possibile realizzare opere disperdenti, previa verifica di stabilità geologica e idrogeologica dell'area, che attesti che l'opera in progetto non influisce sulla stabilità dei luoghi e dei suoi dintorni a causa della filtrazione concentrata delle acque nel sottosuolo.

Nelle restanti aree sono autorizzabili opere disperdenti come in precedenza; si consiglia in ogni caso di **richiedere che il dimensionamento delle opere sia sempre supportato dalla determinazione in sito del coefficiente di permeabilità** (es. attraverso esecuzione di prove di filtrazione a carico variabile o costante o analisi granulometriche), specie nelle zone ove non disponibili dati bibliografici affidabili.

### 3.2 INDICAZIONI SULLE OPERE DI ACCUMULO

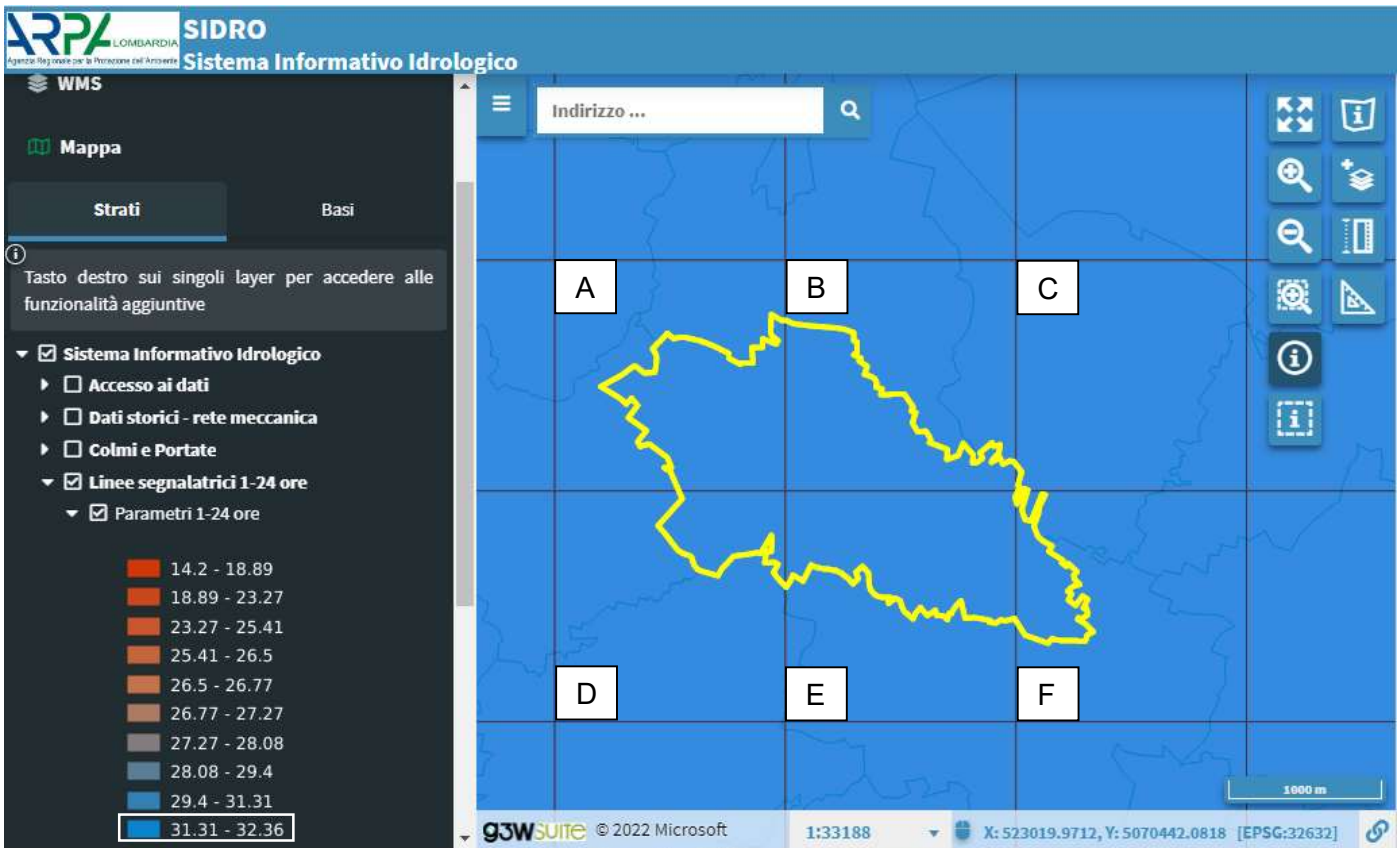
Si ricorda che per il Comune di Garbagnate Monastero, per gli interventi cui è richiesto il rispetto del principio dell'invarianza, il **requisito minimo** indicato in normativa è quello per le aree ad alta criticità idraulica, ossia:

- Valore massimo ammissibile della portata meteorica scaricabile nei ricettori<sup>3</sup>: **10 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento.**
- Volume minimo dell'invaso, o del complesso degli invasi, di laminazione: **800 mc per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento.**
- Tempo massimo di svuotamento dell'invaso o del complesso degli invasi di laminazione: **48 ore.**

Per i dimensionamenti che richiedono invece i parametri pluviometrici è possibile utilizzare i dati idrologici di Arpa Lombardia (<https://idro.arpalombardia.it/it/map/sidro/>), scelti secondo la zona del territorio comunale entro la quale ricade il progetto, come di seguito riportato.

Zona	Coefficiente pluviometrico orario <b>A1</b>	Coefficiente di scala <b>N</b>	Parametro GEV <b>alfa</b>	Parametro GEV <b>kappa</b>	Parametro GEV <b>epsilon</b>
<b>A</b>	31,84	0,3179	0,2958	-0,0051	0,8276
<b>B</b>	31,75	0,3161	0,2975	0,0008	0,8284
<b>C</b>	31,66	0,3158	0,2974	-0,0025	0,8275
<b>D</b>	31,90	0,3151	0,2964	-0,0037	0,8277
<b>E</b>	31,81	0,3154	0,2964	-0,0041	0,8276
<b>F</b>	31,72	0,3143	0,2979	-0,004	0,8269

<sup>3</sup> Il gestore del ricettore può imporre limiti più restrittivi, qualora sia limitata la capacità idraulica del ricettore stesso ovvero ai fini della funzionalità del sistema di raccolta e depurazione delle acque reflue.



Stralcio tratto dal sito <https://idro.arpalombardia.it/it/map/sidro/>

### 3.3 ALTRE MISURE DI TIPO STRUTTURALE

Ulteriori misure di tipo strutturale sono inseribili nel presente Documento che può essere periodicamente aggiornato; si ricorda che tali misure sono individuate dal comune con l'eventuale collaborazione del gestore del servizio idrico integrato.

## 4. MISURE NON STRUTTURALI

Le misure non strutturali possono essere di diverso tipo e impegno, ad esempio l'incentivazione dell'estensione delle misure di invarianza idraulica e idrologica anche sul tessuto edilizio esistente, oppure 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.

L'Amministrazione Comunale di Garbagnate Monastero non ha ancora determinato le scelte e gli indirizzi di applicazione delle misure di invarianza e gestione del rischio, di seguito si riporteranno quindi alcune *possibilità* sulle quali concentrare l'attenzione nella pianificazione locale.

Si ricorda che eventuali nuove misure di protezione dal rischio idraulico, per quanto di specifica competenza, sono da recepire nel piano di emergenza comunale.

### 4.1 PROMOZIONE E INCENTIVI

1. Ai sensi dell'art. 15 del R.R. n.7 è possibile promuovere l'applicazione del principio dell'invarianza idraulica o idrologica per interventi che non ricadono nell'ambito di applicazione del regolamento (ad esempio nel caso di edificio soggetto a trasformazione urbanistica per solo una quota parte della superficie complessiva): è possibile incentivare l'applicazione degli interventi di invarianza idraulica e idrologica anche sulla quota parte di edificio non soggetto a trasformazione.
2. Il comune può prevedere nel documento di piano gli incentivi di cui all'articolo 11, comma 5, della L.R. 12/2005, che possono essere riconosciuti come diritti edificatori utilizzabili in opportuni ambiti individuati dal P.G.T., qualora espressamente previsto dal Documento di Piano, oppure che possano essere utilizzati sull'edificio dal quale si crea l'incentivo volumetrico, purché l'ampliamento non alteri la proiezione al suolo della sagoma dell'edificio originale.
3. Riduzione degli oneri di urbanizzazione o anche del contributo di costruzione.
4. Uso degli introiti derivanti dalla monetizzazione di cui all'articolo 16 del R.R. n.7, fatto salvo quanto previsto agli ultimi due periodi della lettera g) del comma 5 dell'articolo 58 bis della L.R. 12/2005: i comuni, in subordine alla realizzazione degli interventi pubblici necessari per soddisfare il principio dell'invarianza idraulica e idrologica inseriti nel piano dei servizi, possono prevedere l'emanazione di bandi per il cofinanziamento, in misura non superiore al 70%, di interventi di invarianza idraulica e idrologica per l'attuazione dei quali si può avvalere del gestore del servizio Idrico Integrato.

Ai meccanismi di promozione del principio di invarianza idraulica e idrologica si applicano, ove necessario, le misure relative agli aiuti di Stato di cui all'articolo 11 bis della legge Regionale 21 novembre 2011, n. 17 (Partecipazione della Regione Lombardia alla formazione e attuazione del diritto dell'Unione Europea).



## 4.2 LIMITI EDIFICATORI

1. Provvedimenti di tipo amministrativo destinati a disciplinare la destinazione d'uso del suolo di un territorio tramite l'introduzione di vincoli e restrizioni fortemente correlati con le caratteristiche idrogeologiche dei corsi d'acqua e delle aree confinanti e, più in generale, con il modello di sviluppo previsto per il territorio interessato (sulla scorta della Carta degli Elementi idraulici allegata fuori testo).
2. Per i **nuovi Piani di Attuazione** prevedere ad esempio l'obbligo di installazione di un impianto di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche provenienti dalla copertura degli edifici, per ridurre gli effetti sul reticolo fognario e idrografico in genere e consentirne l'impiego per usi compatibili e comunque non potabili (irrigazione, pulizia cortili, ...) e la predisposizione di una rete di riduzione e distribuzione idrica delle stesse acque all'esterno dell'edificio.
3. Per ogni ambito, in sede di Pianificazione, in accordo con l'Ente gestore, dovranno essere meglio definiti gli eventuali interventi necessari, che potranno essere alternativi oppure integrativi delle infrastrutture fognarie attuali, al fine di verificare la sostenibilità dei nuovi interventi.

## 4.3 MISURE DI PREVENZIONE DEL RISCHIO

Il Piano di Emergenza Comunale di Garbagnate Monastero contiene le procedure di valutazione e gestione del rischio idraulico in cui si identificano le zone critiche in funzione del fenomeno atteso e i presidi per la protezione civile.

Pertanto, non si ritiene che sia necessario, almeno in questa fase, definire ulteriori misure di salvaguardia della sicurezza, oltre a quanto già pianificato.

A cura di

*Dott. Massimo Riva Geologo*



Con la collaborazione di Dott.ssa Geol. Felicità Spreafico

Dott. Geol. Andrea Vernej