



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



RELAZIONE GENERALE

IL RISCHIO IDRAULICO

IL RISCHIO TRASPORTI

IL RISCHIO SISMICO

PIANO DI PROTEZIONE CIVILE

REGIONE LOMBARDIA



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



STATO DELLE REVISIONI:

EMISSIONE	MOTIVO DELL'EMISSIONE	DATA EMISSIONE
00	Piano di Emergenza Comunale	

REVISIONE	MOTIVO DELLA REVISIONE	DATA REVISIONE
01	Aggiornamento del Piano di Emergenza Comunale	Ottobre 2024

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio		Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar		Validato da		Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto		Sindaco – Roberto Assi	
Stato di revisione del documento:			rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 1 di 27



INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	4
2.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ.....	4
2.1.	Rete fluviale	4
2.2.	Dati storici.....	4
2.3.	Reticolo idrico minore	5
2.4.	Analisi Territoriale.....	7
2.5.	Fasce fluviali del Fiume Lambro	9
2.6.	Diga di Pusiano	11
2.7.	Normativa tecnica e fasce fluviali	13
2.8.	Direttiva Alluvioni.....	15
2.9.	Documenti tecnici finalizzati all'analisi della pericolosità.....	16
2.10.	Analisi di pericolosità e carte di scenario	16
3.	ASPETTI ORGANIZZATIVI E GESTIONALI DELL'EMERGENZA.....	17
3.1.	Soglie di criticità per il rischio idraulico ed idrogeologico.....	17
3.2.	Fasi operative	22
3.3.	Reti di monitoraggio idraulico-idrogeologico	24
4.	MODELLO DI INTERVENTO	25
4.1.	Premessa	25
4.2.	Il sistema locale di comando e controllo.....	25
4.3.	Logistica dell'emergenza	25
4.3.1	Viabilità, posti di blocco e percorsi alternativi.....	25
4.3.2	Strutture strategiche per l'emergenza.....	26
4.3.3	Mezzi, materiali e Risorse Umane	26

INDICE TABELLE

Tabella 1: livelli e codici di allerta per rischi naturali	17
--	----

Tabella 2: codici di pericolo per la Zona Omogenea IM-09.....	18
---	----

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio		Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar		Validato da		Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi		
Stato di revisione del documento:			rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 2 di 27



INDICE FIGURE

Figura 1: Criteri di delimitazione delle fasce fluviali.....	13
Figura 2: Caratterizzazione del rischio idraulico sul territorio.....	15

INDICE ALLEGATI

Allegato 1: Carta di scenario

- Carta 3.1: Scenario di rischio - Rischio Idraulico: esondazione Fiume Lambro

Allegato 2: Scheda criticità denominata Scheda LA_F_27

Allegato 3: Scheda criticità denominata LA_F_28_a

Allegato 4: “Piano Prefettura” U.T.G di Como – Protezione Civile Regione Lombardia” rev.2 del 22-02-2023.

GRUPPO TECNICO DI LAVORO

Team di progetto:

- Roberto Assi - Sindaco
- dott. Silverio Pavesi – Dirigente del Settore Sicurezza e Servizi Istituzionali - Comandante del Corpo di Polizia Locale
- dott. Mauro Difato - Responsabile con incarico E.Q. e Vice Comandante del Corpo di Polizia Locale

Redazione operativa

Sindar S.r.l., Lodi - Team di progetto:

- dott. Rita Tazzioli (redazione del piano)
- P.I. Teresa Gellera

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio		Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar		Validato da		Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto		Sindaco – Roberto Assi	
Stato di revisione del documento:			rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 3 di 27



1. Introduzione

Il Piano Stralcio del Rischio Idraulico affronta la problematica del rischio idraulico nel contesto del territorio dell'area in esame e costituisce parte integrante del Piano di Emergenza Comunale.

L'obiettivo principale del Piano stralcio è la caratterizzazione del rischio idraulico sul territorio comunale, al fine di individuare le principali criticità, rispetto alle quali definire l'insieme di attività e procedure necessarie per contrastare i possibili episodi di allagamento.

Viene contestualizzata la rete fluviale principale e individuata quella secondaria, quindi vengono analizzati i dati storici da cui estrarre informazioni significative su eventi alluvionali avvenuti.

2. Analisi della pericolosità

2.1. Rete fluviale

Il territorio della Città di Brugherio è lambito dal Fiume Lambro che nel Monzese storico, ricomprende anche i comuni di Sesto San Giovanni, Brugherio e Cologno Monzese, presso il parco della Media Valle del Lambro, parco locale di interesse sovracomunale (PLIS). Il Lambro lascia Monza da sud, dopo averne costeggiato, in sponda destra, un quartiere ad alta intensità produttiva (via Borgazzi). Subito incontra lo svincolo iniziale dell'autostrada Milano-Brescia e la Tangenziale-est che se ne dirama ed è praticamente lungo questa che attraversa la parte occidentale del territorio di Brugherio e Cologno verso il vertice sudorientale di Sesto San Giovanni, incuneandosi tra la Tangenziale est stessa e quella nord.

2.2. Dati storici

Uscito da Monza il fiume attraversa Brugherio, Sesto San Giovanni e Cologno Monzese (Parco Media Valle del Lambro), per poi scorrere sotto il ponte-canale del Naviglio della Martesana ricevendone le eventuali acque in eccesso ed entra a Milano di cui percorre, da nord a sud, tutta la periferia orientale. Dal 2010 il comune di Milano sta compiendo lavori per la continuità dei tre parchi cittadini lungo il percorso del fiume e l'intera area rientra in quella, più estesa, del Parco sud.

Il territorio di Brugherio geologicamente si posiziona nell'ambito della pianura asciutta, che quindi presenta un territorio omogeneo, caratterizzato da elementi ghiaiosi e totalmente pianeggiante e privo di rilievi, è di origine glaciale e alluvionale. Dal punto di vista idrografico, sulla parte occidentale del territorio scorre il Lambro, motivo per cui il Comune di Brugherio aderisce al consorzio del Parco Media Valle del Lambro. Sul versante settentrionale, nelle frazioni di San Damiano e Sant'Albino, scorre buona parte del Canale Villoresi. È infine presente, al confine con Cernusco sul Naviglio, il Parco Incea, che si sviluppa intorno ad una cava un tempo luogo d'estrazione di sabbia e ghiaia, ed ora invece ricoperta da un laghetto.

Il 23 febbraio 2010 si è verificato il peggior disastro ambientale della storia del fiume quando, per colpa di ignoti sabotatori, nelle acque del Lambro sono stati riversati seicento metri cubi di idrocarburi provenienti dalle cisterne della Lombarda Petroli, una raffineria in disuso di Villasanta. I primi interventi della Protezione Civile non hanno potuto impedire che l'onda nera raggiungesse il Po; conseguentemente nuovi interventi sono stati mirati a limitare la quantità di inquinanti che ha raggiunto il delta del fiume e quindi il mare Adriatico.

Tra il 7 e l'8 luglio 2010 una moria di pesci nel luogo del disastro ha messo in allarme i cittadini, le autorità competenti e le associazioni ambientaliste. Le indagini dell'ARPA Lombardia, l'Agenzia regionale per l'ambiente, hanno poi svelato che non si trattava di inquinamento bensì di concause come scarsità d'ossigeno e poca acqua senza legame alcuno con l'evento precedente. Dall'aprile 2011 nel tratto brianzolo del fiume, compreso nel territorio del Parco Regionale della Valle del Lambro, corrono chiazze di schiuma più o meno compatta di ignota provenienza, segno di un inquinamento dell'acqua continuamente presente.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindacato	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 4 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Lunedì 21 ottobre 2020, il fiume Lambro è esondato a Monza, a due passi da Brugherio e Cologno, più precisamente nella zona di San Rocco. Il corso d'acqua è uscito dal suo letto in via Carnia e ha allagato completamente il campo adiacente.

Nel maggio 2024, date le abbondanti e continue precipitazioni che hanno provocato l'innalzamento del livello dell'acqua del fiume Lambro, i comuni di Cologno Monzese, Brugherio e Sesto San Giovanni hanno deciso di procedere alla chiusura al traffico del ponte che lo sovrasta. Il controllo è stato affidato alle Polizie Locali e ai nuclei di Protezione civile. La misura è stata assunta in via precauzionale dal sindaco di Cologno Monzese, sulla base del bollettino diffuso da Regione Lombardia, in quanto l'acqua ha raggiunto la soletta del ponte di San Maurizio. Il ponte è stato successivamente riaperto al traffico veicolare, consentendo così l'accesso alle vie cittadine.

2.3. Reticolo idrico minore

Il reticolo minore è composto dalle seguenti rogge / Fontanili ⁽¹⁾:

N° RIM completo	N° RIM (Tavola)	Denominazione	N° Roggia (Tavola)
03108012_0001	0001	Roggia Molinara	1
03108012_0002	0002	Ramo Roggia Molinara 1	1
03108012_0003	0003	Ramo Roggia Molinara 2	1
03108012_0004	0004	Roggia San Cristoforo	2
03108012_0005	0005	Ramo Roggia San Cristoforo 1	2
03108012_0006	0006	Ramo Roggia San Cristoforo 2	2
03108012_0007	0007	Ramo Roggia San Cristoforo 3	2
03108012_0008	0008	Roggia Lupa	3
03108012_0009	0009	Ramo Roggia Lupa 1	3
03108012_0010	0010	Roggia Reggiana	4
03108012_0011	0011	Fontanile San Cristoforo	5
03108012_0012	0012	Roggia Gallarana	6
03108012_0013	0013	Ramo Roggia Gallarana 1	6
03108012_0014	0014	Ramo Roggia Gallarana 2	6
03108012_0015	0015	Ramo Roggia Gallarana 3	6
03108012_0016	0016	Ramo Roggia Gallarana 4	6
03108012_0017	0017	Ramo Roggia Gallarana 5	6
03108012_0018	0018	Ramo Roggia San Cristoforo 4	2
03108012_0019	0019	Ramo Roggia Gallarana 6	6

¹ Dati tratti dalla tavola 2C del "Documento di polizia idraulica ai sensi del D.G.R. N. X/883 del 31 ottobre 2013.

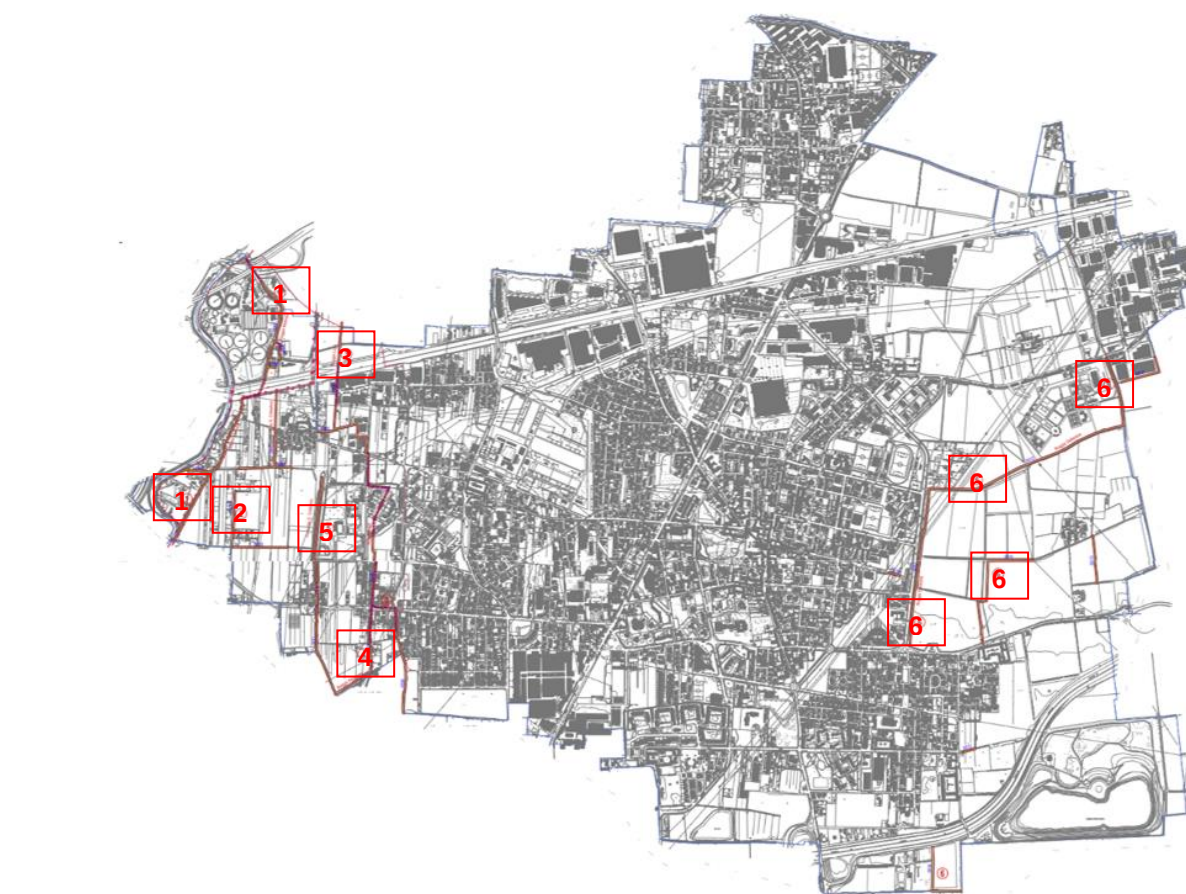
Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar		Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi		
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 5 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)

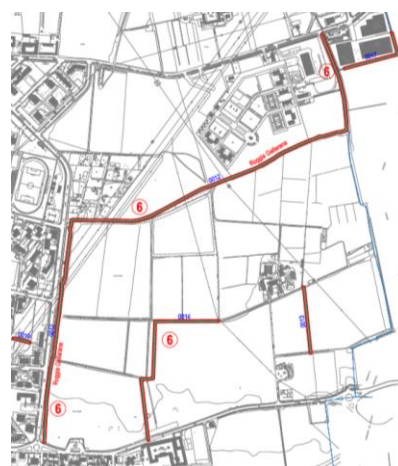
SINDAR



RETICOLO IDRICO MINORE

(All. B D.G.R. n. X/883 del 31/10/2013)

Tratti di reticolo idraulico con morfologia definita in cui sono riconoscibili l'alveo e le sponde, caratterizzati da presenza di deflusso superficiale.	Tratti a cielo aperto
Denominazione: 1 Roglia Molinara	Tratti tombinati
Fascia di rispetto = 4 m	Tratti in disuso
Tratti di reticolo idraulico soggetti a vincolo di tutela idrogeologica con morfologia definita in cui sono riconoscibili l'alveo e le sponde, caratterizzati da assenza di deflusso superficiale.	Tratti a cielo aperto
Denominazione: 5 Fontanile S. Cristoforo	Tratti tombinati
Fascia di rispetto = 25 m testata e 10 m asta	
Tratti di reticolo idraulico con sedime morfologico definito, in cui sono riconoscibili l'alveo e le sponde, con deflusso assente e/o saltuario.	Tratti a cielo aperto
Denominazione: 2 Roglia S. Cristoforo	Tratti tombinati
4 Roglia Lupa 3 Roglia Reggiana	
Fascia di rispetto = 4 m	
Tratti di reticolo idraulico con sedime morfologico non completamente definito, con assenza di deflusso superficiale. Le opere idrauliche presenti (presa e deviazione, ecc.) sono in disuso o ammantate. Sono potenzialmente riattivabili a seguito di adeguata manutenzione.	Tratti a cielo aperto
Denominazione: 6 Roglia Gallarana	
Fascia di rispetto = 4 m	



Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 6 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

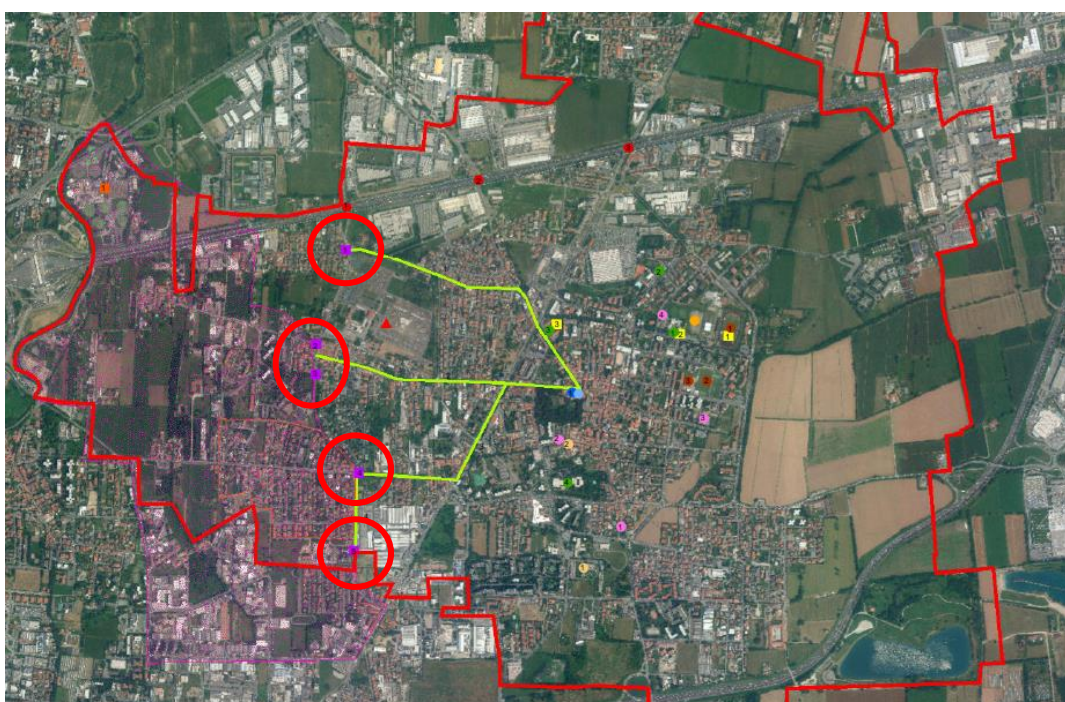
(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



2.4. Analisi Territoriale

L'esondazione del Fiume Lambro sul territorio Comunale, comporterebbe la gestione dell'emergenza denominata "Rischio Idraulico". Per far fronte a tale situazione sono stati individuati, come di seguito indicato, Cancelli/ Posti di blocco al fine di delimitare l'area interessata dall'emergenza.

Tipo elemento	Posto di blocco	
Cancello di delimitazione/ interdizione	1	Via Moia
	2	Via S. Cristoforo/ Via Lodigiana
	3	Via Torrazza
	4	Via San Maurizio al Lambro
	5	Via San Carlo



In carta sono indicate anche le vie di fuga e i posti di blocco previsti nello scenario di rischio.

La seguente tabella consente di focalizzare i cancelli previsti in fase di emergenza.

FASE		DETTAGLIO ATTIVITA'	CANCELLI
ATTENZIONE	==	Criticità ordinaria	Via Moia Via S. Cristoforo/ Via Lodigiana Via Torrazza Via San Maurizio al Lambro Via San Carlo
ATTENZIONE	preallerta	Criticità moderata	
ATTENZIONE	allerta	Criticità moderata	
PREALLARME	preallerta	Criticità elevata	
ALLARME	allerta	Criticità elevata	

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 7 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



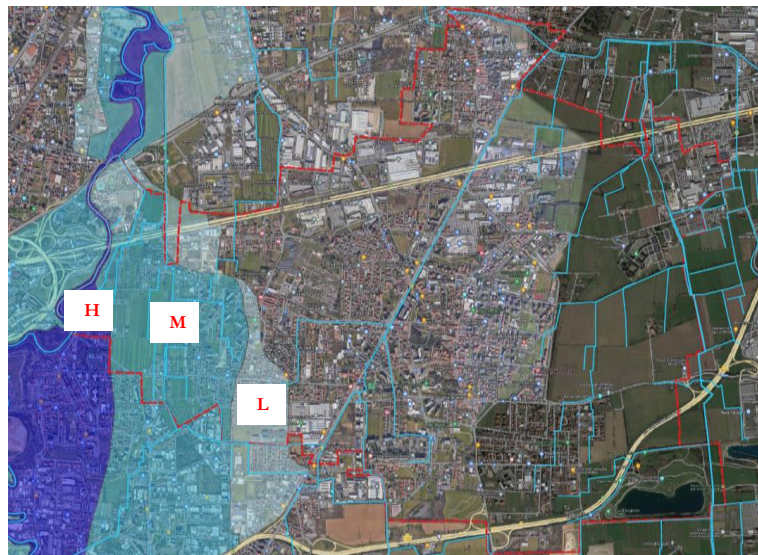
Il dettaglio è riportato al Cap.3 paragrafo 2 (Fasi dell'emergenza)

Nelle seguenti tabella sono riportate le "Fasce di rischio" secondo Direttiva Alluvioni.

Fascia H
Elevata probabilità alluvioni

Fascia M
Media probabilità alluvioni

Fascia L
Scarsa probabilità alluvioni



Segue dettaglio Abitazioni/ Località/ Attività che potrebbero risultare coinvolte nell'emergenza:

	Abitazioni/ Località		
AREA CON SCARSA PROBABILITA' DI ALLUVIONI (Fascia L)	1	Brianza Acque	Area industriale
	2	CNR Istituto di ricerca sulle acque	Area industriale
	3	Mulino di Occhiate	Area industriale
	4	Area industriale collocata tra Via di Occhiate e Via San Cristoforo	Area industriale
	5	Area di civile abitazione collocata tra Via San Cristoforo Via Gran Paradiso e Via Delle Robinie (Tot. 800 abitanti circa)	Area di civile abitazione
AREA CON MEDIA PROBABILITA' DI ALLUVIONI (Fascia M)	6	A4 Torino Trieste e Via Robinie / Via Umberto Giordano	Area industriale e civile abitazione
AREA CON ELEVATA PROBABILITA' DI ALLUVIONI (Fascia H)	7	Fiume Lambro/ Via San Maurizio al Lambro / Via Mornera/ Strada senza nome (Tot. 30 abitanti circa)	Area industriale e civile abitazione

In fase di EVACUAZIONE la popolazione viene trasferita c/o le strutture di accoglienza/ricovero già identificate a livello comunale.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 8 di 27



2.5. Fasce fluviali del Fiume Lambro

Il fiume **Lambro** è un corso d'acqua che ha origine nel Triangolo Lariano, e più precisamente nelle Prealpi racchiuse tra i due rami del lago di Como, in Comune di Magreglio, e che dopo un percorso di circa 130 km, che **attraversa anche la città di Milano**, sfocia nel Po a Senna Lodigiana.

Il Lambro si sviluppa in direzione nord-sud per un primo tratto sino a Canzo, poi in direzione est-ovest sino a Ponte Lambro e quindi nuovamente in direzione nord-sud sino a sfociare nel **lago di Pusiano**. Da qui riprende in direzione prevalente nord-sud fino a Villasanta, prima di attraversare il Parco di Monza, attraversando un fondovalle prevalentemente incassato.

La zona che si estende **dal Parco di Monza a Sesto San Giovanni fino alle porte di Milano** è caratterizzata da un corso ricco di anse e meandri, circondato fin sulle sponde da una **serie quasi ininterrotta di insediamenti abitativi e produttivi** che hanno sottratto aree destinate alla naturale espansione del fiume.

Più a valle, nella campagna a est di Milano, il Lambro scorre in un alveo ordinario tendenzialmente rettilineo, contenuto in arginature artificiali che in alcune zone ne impediscono l'espansione nelle aree circostanti.

Nel tratto compreso tra la confluenza con il Deviatore Redefossi e il Po, il Lambro scorre in terreni pianeggianti nei quali è presente un vasto reticolo irriguo. **A Sant'Angelo Lodigiano riceve il Lambro Meridionale**, che a Milano ha raccolto le acque dell'Olonza.

Il bacino del Lambro può essere suddiviso sostanzialmente in quattro parti:

- **Lago**, a monte del lago di Pusiano, con numerosi piccoli corsi d'acqua a regime torrentizio, con pendenze generalmente elevate (torrenti Lambretto, Valle di Rezzago, Foce, Ravella, Bistonda, Bova). Al termine di questa parte il fiume diminuisce la sua pendenza sino a confluire nel lago di Pusiano, dove deposita notevoli quantità di detriti che ne caratterizzano il conoide; in tale porzione di bacino può anche essere incluso il bacino afferente al lago di Alserio che ha un comportamento simile al lago di Pusiano
- **Lambro naturale**, tra il lago di Pusiano e il comune di Villasanta, con versanti acclivi o mediamente acclivi e caratterizzato da urbanizzazione ridotta. In questa parte del bacino, in sinistra idraulica sono presenti alcuni affluenti, tra cui: Bevera di Molteno, Bevera di Veduggio, Bevera di Renate, Roggia Brovada, Roggia Pegorino e Roggia Molgorana
- **Lambro urbano**, tra il comune di Monza e la periferia sud-est di Milano, fino alla confluenza del Deviatore Redefossi, con versanti pressoché pianeggianti ed un'elevata urbanizzazione. Il contributo di tale porzione di bacino deriva interamente dagli scaricatori delle reti fognarie comunali e consortili
- **Lambro irriguo**, tra la confluenza con il Deviatore Redefossi e il fiume Po, costituito da terreni pianeggianti nei quali è presente un vasto reticolo irriguo. All'interno di tale bacino vi è la confluenza tra il Lambro e il Lambro Meridionale.

Il deflusso della porzione denominata Lago è ovviamente influenzato dai fenomeni d'invaso e svaso del lago di Pusiano e del lago di Alserio, pertanto tale porzione di bacino produce un idrogramma in ingresso al Lambro con picchi poco accentuati e durate delle onde di piena molto prolungate. Nella zona Lambro naturale i deflussi in ingresso al Lambro dipendono prevalentemente dalle caratteristiche geomorfologiche del bacino, mentre i deflussi della zona Lambro urbano risultano influenzati principalmente dalla capacità di smaltimento delle fognature comunali e consortili. Per quanto riguarda la zona Lambro irriguo i deflussi sono influenzati dal reticolo irriguo.

La superficie complessiva del bacino del Lambro, chiuso alla confluenza con il Deviatore Redefossi, è pari a circa 553 chilometri quadrati, dei quali 199 chilometri quadrati di aree urbane e 354 chilometri quadrati di aree extraurbane.

<i>Comm. n.</i>	0236-23	<i>Cliente</i>	Città di Brugherio		<i>Tipo lavoro</i>	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
<i>Emesso da</i>	Sindar		<i>Validato da</i>		Dott. Rita Tazzioli	<i>Responsabile progetto</i>	Sindaco – Roberto Assi		
<i>Stato di revisione del documento:</i>			rev.	01	<i>Data agg.</i>	Ottobre 2024	<i>Tipo documento</i>	definitivo	pag. 9 di 27



Nell'ambito idrografico Lambro-Olona, il fiume Lambro, con bacino idrografico superiore agli altri corsi d'acqua, risulta caratterizzato dal seguente assetto idraulico:

- il fiume Lambro è l'unico corso d'acqua dell'ambito Lambro-Olona che risulta essere emissario di un lago (lago di Pusiano). La presenza del lago di Pusiano, con la sua notevole estensione e capacità d'invaso, determina un sostanziale abbattimento delle onde di piena provenienti dal bacino prelacuale (pari a circa 110 chilometri quadrati)
- l'effetto di laminazione del lago genera deflussi nell'alveo a valle caratterizzati da picchi poco accentuati (rispetto a quelli entranti nel lago) ma durate molto prolungate, caratteristiche tipiche delle onde in uscita dagli invasi. I volumi che transitano nel Lambro sono quindi molto elevati. Tale aspetto preclude la reale efficacia di interventi di laminazione diretta delle portate del Lambro, in quanto non è possibile reperire lungo il corso del fiume superfici e volumi di entità tale da poter laminare onde con volumetrie così elevate
- il corso del Lambro compreso tra il lago di Pusiano e Villasanta risulta essere generalmente incassato nel fondo valle e riceve prevalentemente contributi di piena provenienti da bacini naturali. Tutti gli affluenti del Lambro, tra cui i principali sono le Bevere (Molteni, Veduggio, Renate), sono localizzati in sinistra idraulica a monte della provincia di Milano
- a valle del tratto suddetto il Lambro attraversa una vasta zona pianeggiante, densamente urbanizzata, all'interno della quale si trovano importanti ed estesi centri urbani (Monza, Cologno Monzese, Sesto San Giovanni e Milano). In particolare il Lambro attraversa il centro storico di Monza, successivamente scorre tra i comuni di Sesto San Giovanni e Cologno Monzese, fino ad attraversare la periferia est del comune di Milano. Nell'attraversamento dei comuni di Monza e di Milano il Lambro ha una capacità idraulica molto limitata, tanto che negli ultimi 50 anni si sono succedute esondazioni rilevanti con cadenza pressoché venticinquennale. Tale cadenza e storicità risulta inaccettabile se rapportata ai danni indotti al tessuto antropico interessato. Fortunatamente l'evoluzione dei fenomeni di propagazione delle piene, con genesi nelle zone prelacuali e naturali del bacino, consente un discreto margine di preavviso alle popolazioni e pertanto la drastica riduzione del rischio di perdita di vite umane. La progressiva urbanizzazione del bacino, tuttavia, ha indotto la possibilità di formazione di piene dovute a precipitazioni nel solo settore urbano, con caratteristiche di concentrazione assai diverse e con tempi di formazione, e quindi di preavviso, stimate in poche ore.

Le **fasce fluviali del fiume Lambro** sono state delimitate nel **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Po**, approvato nel 2001. Nel novembre 2002, in occasione di un periodo particolarmente prolungato di piogge di carattere ed intensità fortemente variabili, i Comuni della valle del Lambro, in particolare quelli a valle del lago di Pusiano, hanno subito l'**esondazione del Lambro** in zone particolarmente urbanizzate con conseguenti notevoli danni sia agli immobili sia alle infrastrutture.

Questo episodio ha mostrato, con tutta evidenza, che l'intero bacino del Lambro è **vulnerabile e carente di aree di laminazione** per accogliere ondate di piena tutt'altro che eccezionali, tant'è che la frequenza delle piene che causano esondazioni nelle città sono venticinquennali (1951-1976-2002).

A seguito della piena del 2002, l'AdBPo ha commissionato lo **Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro-Olona**, completato nel settembre 2003, nel quale è analizzato lo stato dell'arte del rischio idraulico sull'asta del Lambro e sono identificati gli interventi strategici da attuare al fine di porre la valle in sicurezza. Le risultanze di tale studio sono confluite nella Variante al PAI relativa alle fasce fluviali del fiume Lambro dal lago di Pusiano alla confluenza del deviatore Redefossi, approvata nel 2004.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 10 di 27

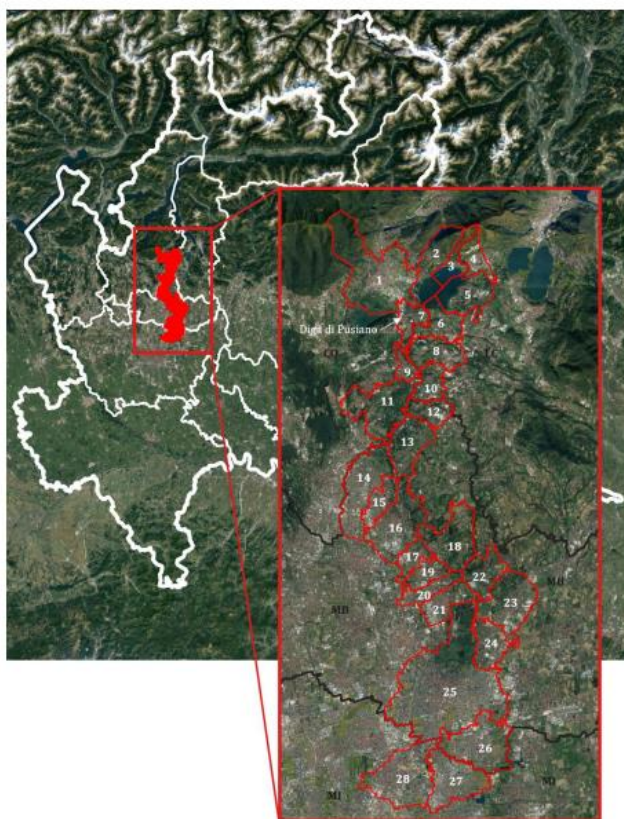


Gli interventi previsti nella Variante Lambro per il raggiungimento dell'assetto di progetto finale del corso d'acqua ricadono in sette tipologie:

1. opere di regolazione
2. formazione di **aree di laminazione**
3. mantenimento delle aree di allagamento naturale che interessano zone golenali
4. riduzione delle portate scaricate dalle reti di drenaggio urbano
5. adeguamento dei manufatti di attraversamento che ostacolano il deflusso di piena e inducono allagamenti in zone non compatibili
6. realizzazione di opere di protezione locale (arginature)
7. aumento della capacità idraulica dell'alveo attraverso opere locali (ricalibrature d'alveo, diversivi, ecc.).

2.6. Diga di Pusiano

Con specifico riferimento al DPC nonché al Piano Provinciale e da verifiche condotte sia sulla cartografia inerente agli areali di rischio sia nel corso dei sopralluoghi tecnici effettuati, i territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti ad ipotetico collasso della diga di Pusiano ovvero a manovre di apertura degli scarichi (Figura successiva) comportano l'interessamento del Comune di Brugherio.



Nel territorio di Brugherio la presenza di situazioni di insufficienza localizzate danno origine ad estese aree allagabili già per eventi con tempi di ritorno dell'ordine di 10-20 anni, interessando le porzioni di territorio in sponda sinistra tra San Maurizio al Lambro: gli allagamenti si verificano in sponda sinistra a monte del ponte autostradale A4, incompatibile con portate duecentennali con fenomeni di rigurgito e sormonto, e si propagano verso valle interessando i terreni e i quartieri residenziali periferici lungo via San Maurizio al Lambro, individuati in: Cascina Occhiate a monte della A4 all'altezza del depuratore (via Molino) e i quartieri cittadini compresi tra via Occhiate e Via San Cristoforo a Nord, Via Neruda, via Tonale, via Dolomiti a est, Via San Maurizio al Lambro e via Dolomiti a sud, via Marnera ad ovest.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 11 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Tra le infrastrutture e opere stradali che possono interferire con il deflusso dell'onda di piena si trova l'attraversamento sulla Via comunale Montesanto, il ponte stradale di Viale Fermi, il cavalcavia stradale di via Occhiate, il sottopasso carrabile di via Mornera, i parcheggi pubblici di via Monte Cervino/ via S. Cristoforo, via P. Andreani, via S. Cristoforo, via Bernina, via P. Neruda, via P. Nenni, l'area giochi di via San Cristoforo,

Per quanto riguarda le reti tecnologiche e di distribuzione dei servizi pubblici, sono interessate le reti di distribuzione del gas, fognaria acquedotto e elettrica di via Occhiate, via Mornera, via S. Cristoforo, via Monte Cervino, via Bernina, via P. Andreani, via P. Nenni, via P. Neruda, via Adamello, via S. Maurizio al Lambro, via Ghisallo, via Dolomiti, la linea elettrica aerea di alta/media tensione in loc. S. Cristoforo.

Le strutture industriali e produttive potenzialmente coinvolte, totalmente o in parte, dall'onda di piena, o limitrofe alle aree allagabili comprendono capannoni e stabilimenti artigianali, industriali e commerciali ubicati sia all'interno del tessuto urbano sia in zone produttive periferiche, nonché aziende agricole o zootecniche. Tra le strutture produttive sono da segnalare Tecnomarmi, Edil-Ferro, Vivai Meani e zona artigianale di via San Cristoforo.

I punti di presidio o di monitoraggio visivo lungo l'asta del Fiume Lambro nel comune di Brugherio riguardano: l'attraversamento autostradale A4, Comune di Brugherio – scheda F_LA_27 – monitoraggio visivo.

Si veda in Allegato:

- **Scheda criticità** denominata **Scheda LA_F_27** Località S. Cristoforo (via S. Cristoforo)

SCHEDA CRITICITA'	
Identificativo	LA_F_27
Tipo di criticità	☒ Idraulico ☐ Geo-idrologico
Scenario diga:	☒ I – Rischio diga ☒ II – Rischio idraulico a valle
Azione necessaria	☒ Monitoraggio visivo ☐ Presidio
INQUADRAMENTO TERRITORIALE	
Comune	Monza, Brugherio, Sesto S.G. Provincia Monza Brianza/Milano
Denominazione	Autostrada A4, loc. S. Cristoforo e Pelucca/Cascina Baraggiola
Ubicazione	Raccordo A4-A52, via S. Cristoforo, via S. Maurizio al Lambro, via Mincio
Quota altimetrica	147 m s.l.m. Coordinate (WGS84-UTM 32N) 5044841,129 N 521243,558 E
Estratto cartografico	
Ortofoto	

- **Scheda criticità** denominata **LA_F_28_a** Ponte di S. Maurizio al Lambro (via S. Maurizio al Lambro, via S. Cristoforo, via Monte Cervino, via P. Andreani)

SCHEDA CRITICITA'	
Identificativo	LA_F_28_a
Tipo di criticità	☒ Idraulico ☐ Geo-idrologico
Scenario diga:	☒ I – Rischio diga ☒ II – Rischio idraulico a valle
Azione necessaria	☒ Monitoraggio visivo ☒ Presidio
INQUADRAMENTO TERRITORIALE	
Comune	Brugherio, Cologno M., Sesto S.G. Provincia Monza Brianza/Milano
Denominazione	San Maurizio al Lambro
Ubicazione	viale Lombardia e via S. Maurizio al Lambro, Filzi, Garibaldi, Pergolesi, Mincio, Friuli
Quota altimetrica	- m s.l.m. Coordinate (WGS84-UTM 32N) - N - E
Estratto cartografico	
Ortofoto	

In Allegato 2 e 3 al presente documento sono disponibili le “Schede criticità” e in Allegato 4 “Piano Prefettura” U.T.G di Como – Protezione Civile della Regione Lombardia” rev.2 del 22-02-2023.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 12 di 27

2.7. Normativa tecnica e fasce fluviali

L'Autorità di Bacino del Fiume Po, nel proprio Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, ha individuato aree che, identificando porzioni di territorio interessate da eventi con tempi di ritorno sempre maggiori, presentano differente grado di pericolosità.

Le fasce fluviali sono state tracciate in funzione dei diversi elementi dell'alveo che ne determinano la connotazione fisica: caratteristiche geomorfologiche, dinamica evolutiva, opere idrauliche, caratteristiche naturali ed ambientali.

Pertanto il territorio è stato suddiviso in fasce secondo la seguente articolazione (vd. Figura successiva).

Allo scopo di garantire l'omogeneizzazione dei risultati, l'Autorità di Bacino del Fiume Po, nel proprio Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, ha individuato aree che, identificando porzioni di territorio interessate da eventi con tempi di ritorno sempre maggiori, presentano differente grado di pericolosità.

Le fasce fluviali sono state tracciate in funzione dei diversi elementi dell'alveo che ne determinano la connotazione fisica: caratteristiche geomorfologiche, dinamica evolutiva, opere idrauliche, caratteristiche naturali ed ambientali.

Pertanto il territorio è stato suddiviso in fasce secondo la seguente articolazione (vd. Figura successiva):

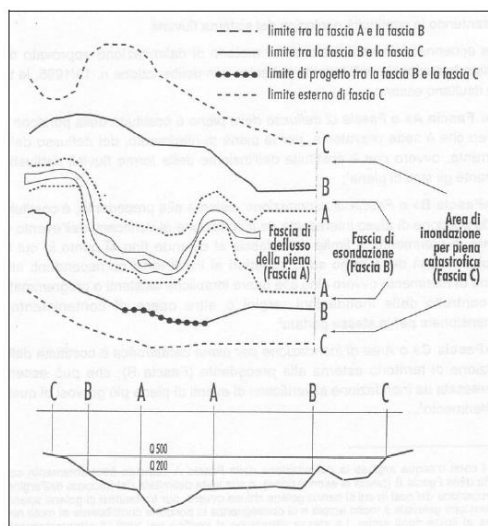


Figura 1: Criteri di delimitazione delle fasce fluviali

Fascia di deflusso della piena (Fascia A): è 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. Per i corsi d'acqua principali la piena di riferimento ha portata non inferiore all'80% di quella con tempo di ritorno (TR) di 200 anni;

Fascia di esondazione (Fascia B): esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. 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 di controllo delle inondazioni, dimensionate per la stessa portata. Per i corsi d'acqua principali si assume come riferimento la piena con TR=200 anni;

Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C): è costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento. Per i corsi d'acqua principali si assume come riferimento la piena con TR=500 anni.

La Direttiva europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni. Il Piano di gestione del rischio di alluvioni

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 13 di 27



(PGRA), introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, ha lo scopo di orientare, nel modo più efficace, l'azione sulle aree a rischio significativo organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, definire gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento.

Ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 49/2010, le mappe di pericolosità e rischio di alluvioni contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo diversi tempi di ritorno delle precipitazioni.

Per l'elaborazione delle mappe sono state adottate le modalità di adeguamento delle informazioni territoriali indicate nei [documenti tecnici di riferimento pubblicati dalla European Commission - DG Environment](#) e dall'[ISPRA](#), nei quali è definita la struttura degli schemi di legenda relativi alle tre tipologie di mappe (danno potenziale, pericolosità e rischio).

In particolare le quattro classi di legenda utilizzate negli strumenti di pianificazione utilizzati sono state ricondotte alle tre classi individuate dal D.Lgs. 49/2010:

- P1 (pericolosità bassa): aree con bassa probabilità di accadimento
- P2 (pericolosità media): aree con media probabilità di accadimento
- P3 (pericolosità elevata): aree con elevata probabilità di accadimento

Pericolosità molto elevata (P3): a livello di pericolosità P3 corrispondono le aree caratterizzate da inondazione per eventi con limitato tempo di ritorno e quindi maggiore frequenza di accadimento. Tali aree corrispondono agli alvei attivi dei corsi d'acqua e alle aree immediatamente circostanti a essi, in corrispondenza delle quali gli effetti dei fenomeni di inondazione sono in grado di produrre danni maggiori a causa dell'elevata velocità della corrente e degli elevati tiranti idrici.

Pericolosità elevata (P2): a livello di pericolosità P2 sono state fatte coincidere le aree interessate da inondazione per eventi con tempo di ritorno di 200 anni.

Pericolosità moderata (P1): le aree caratterizzate da pericolosità idraulica moderata sono di norma le più distanti dai corsi d'acqua e vengono coinvolte solo dagli eventi di piena con elevato tempo di ritorno, ossia con probabilità di accadimento bassa. In corrispondenza di queste zone le altezze d'acqua sono di norma modeste, così come la velocità di corrente. La presenza dell'acqua si manifesta a causa della quota altimetrica e normalmente la direzione di allagamento non è coerente con la direzione di scorrimento dei corsi d'acqua.

Una volta definita la mappatura delle pericolosità, attraverso l'analisi condotta sul territorio regionale di tutte le categorie di elementi "a rischio" esposti a possibili eventi di natura idrogeologica, è possibile definire la Carta del Danno Potenziale, che identifica e classifica i suddetti elementi attraverso l'istituzione di 6 macro categorie, ognuna delle quali è a sua volta suddivisa in sottocategorie specifiche. Le classi omogenee di Danno Potenziale previste sono quattro, e tengono conto per la loro definizione del danno alle persone, e di quello al tessuto socio-economico ed ai beni non monetizzabili, come di seguito riportato:

- D1: Danno potenziale moderato o nullo.
- D2: Danno potenziale medio;
- D3: Danno potenziale elevato;
- D4: Danno potenziale molto elevato;

La stima del danno è condotta in modo qualitativo e sulla base di un giudizio esperto, attribuendo un peso crescente da 1 a 4 a seconda dell'importanza della classe d'uso del suolo. I pesi maggiori sono stati assegnati alle classi residenziali che comportano una presenza antropica costante mentre sono definiti in modo decrescente i pesi assegnati alle diverse tipologie di attività produttive, privilegiando le attività maggiormente concentrate (attività industriali), rispetto alle attività estensive (attività agricole).

Attraverso la predisposizione della Carta del Danno Potenziale e della Carta della Pericolosità idraulica è possibile ricavare, mediante una procedura di *overlay mapping*, la Carta del Rischio idraulico, in conformità con quanto previsto dalla Direttiva Comunitaria oggetto dell'attività.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio		Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar		Validato da		Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi		
Stato di revisione del documento:			rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 14 di 27

La procedura di *overlay* è stata guidata dalla tabella di classificazione delle aree a rischio idraulico nella quale, attraverso le intersezioni tra le colonne relative alla classificazione della Pericolosità Idraulica e le righe riportanti la classificazione delle classi di Danno Potenziale la categoria di rischio derivante.

Pertanto, definiti i 3 livelli di pericolosità (P3, P2, P1) e i 4 di danno potenziale (D4, D3, D2, D1) sono stabiliti i quattro livelli di Rischio conseguenti:

- R1: Rischio moderato o nullo.
- R2: Rischio medio;
- R3: Rischio elevato;
- R4: Rischio molto elevato

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R4	R2
	D3	R4	R3	R2
	D2	R3	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Matrice 1

- Reticolo principale (RP)
- Reticolo secondario collinare e montano (RSCM alpino)

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'		
		P3	P2	P1
CLASSI DI DANNO	D4	R4	R3	R2
	D3	R3	R3	R1
	D2	R2	R2	R1
	D1	R1	R1	R1

Matrice 2

- Aree costiere lacuali (ACL)
- Aree costiere marine (ACM), Reticolo secondario collinare e montano (RSCM appenninico)

CLASSI DI RISCHIO		CLASSI DI PERICOLOSITA'	
		P3	P2
CLASSI DI DANNO	D4	R3	R2
	D3	R3	R1
	D2	R2	R1
	D1	R1	R1

Matrice 3

- Reticolo secondario di pianura (RSP)

Figura 2: Caratterizzazione del rischio idraulico sul territorio

2.8. Direttiva Alluvioni

La Direttiva Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE) costituisce un quadro di riferimento unitario a livello europeo per la politica comune delle acque volta a ripristinare una buona qualità ambientale ed elevati livelli di sicurezza territoriale.

Con il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), è stato definito il quadro delle criticità e sono state programmate le azioni strutturali e non strutturali necessarie per la gestione delle alluvioni: ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, regolamentazione degli usi del suolo per le finalità di controllo del rischio idraulico e idro-geologico. Oggi è tuttavia utile una revisione del piano per migliorarne l'efficacia sotto il profilo dell'attuazione e dell'integrazione degli obiettivi della difesa del suolo con quelli di tutte le altre politiche che riguardano l'acqua e i suoi usi.

La Direttiva alluvioni è considerata dunque un'opportunità per riesaminare, adeguare e migliorare le azioni per la gestione del rischio alluvioni già definite nei PAI vigenti, tenendo conto anche delle esigenze di adattarsi ai cambiamenti climatici e di aumentare la resilienza alle catastrofi

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 15 di 27



La Direttiva alluvioni costituisce, quindi, il cardine per la valutazione e la gestione del rischio sono le Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (art. 6 D.Lgs. 49/2010 e art. 6 Dir. 2007/60/CE). Le mappe della pericolosità rappresentano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali) e dal mare, con riferimento a tre scenari (alluvioni rare, poco frequenti e frequenti).

Le mappe del rischio indicano la presenza degli elementi potenzialmente esposti (popolazione coinvolta, servizi, infrastrutture, attività economiche, etc.) che ricadono nelle aree allagabili e la corrispondente rappresentazione in 4 classi da molto elevata (R4) a moderata o nulla (R1).

Le 4 categorie di rischio sono rappresentate mediante una paletta di colori che va dal giallo (rischio moderato o nullo) al viola (rischio molto elevato), passando per l'arancione (rischio medio) e il rosso (rischio elevato):

moderato (R1) sono possibili danni sociali ed economici marginali;

medio (R2) sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio - economiche;

elevato (R3) sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio - economiche, danni al patrimonio culturale;

molto elevato (R4) per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, la distruzione di attività socio - economiche.

2.9. Documenti tecnici finalizzati all'analisi della pericolosità

I documenti di riferimento finalizzati alla analisi della pericolosità sono:

- Il Piano stralcio per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (P 267) – 1999;
- il PAI dell'AdPO – 2001 con cui sono ufficializzate le fasce fluviali (A, B, C) e sono forniti ulteriori dati ai Comuni;
- il Piano di gestione dei rischi di alluvione (PGRA 2015 e PGRA 2021) contenente la delimitazione delle aree allagabili per divisi tempi di ritorno sui corsi d'acqua principali, sui torrenti e corsi d'acqua minori, sul reticolo regolato di pianura e nelle aree circumlacuali.

2.10. Analisi di pericolosità e carte di scenario

Nel Piano si fa riferimento alla perimetrazione delle aree a rischio alluvione, indicate dalla Direttiva, che vengono rappresentate nella carta di scenario (vd. allegato) dove sono inoltre individuate sia le azioni da effettuare nelle diverse fasi emergenziali che i posti di blocco.

Allegato 1: Carte di scenario

Carta 3.1: Scenario di rischio - Rischio idraulico: Esondazione Fiume Lambro.

<i>Comm. n.</i>	0236-23	<i>Cliente</i>	Città di Brugherio		<i>Tipo lavoro</i>	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
<i>Emesso da</i>	Sindar		<i>Validato da</i>		Dott. Rita Tazzioli	<i>Responsabile progetto</i>	Sindaco – Roberto Assi		
<i>Stato di revisione del documento:</i>			rev.	01	<i>Data agg.</i>	Ottobre 2024	<i>Tipo documento</i>	definitivo	pag. 16 di 27



3. Aspetti organizzativi e gestionali dell'emergenza

3.1. Soglie di criticità per il rischio idraulico ed idrogeologico

L'attivazione dell'allerta regionale è impostata sui seguenti livelli di criticità: assente, ordinaria, moderata ed elevata, in conformità a quanto previsto dalla Direttiva nazionale. I livelli di criticità stabiliti dalla D.g.r. 21 dicembre 2020 - n. XI/4114 hanno il seguente significato:

- **Criticità assente – codice allerta colore verde:** non sono previsti scenari di evento determinati da fenomeni naturali (forzanti esterne) responsabili del manifestarsi del rischio considerato o le criticità che possono riscontrarsi sono da considerare trascurabili;
- **Criticità ordinaria – codice allerta colore giallo:** sono previsti scenari di evento che possono dar luogo a criticità considerate comunemente ed usualmente accettabili dalla popolazione o quantomeno governabili dalle strutture locali competenti mediante l'adozione di misure previste nei piani di emergenza;
- **Criticità moderata – codice allerta colore arancione:** sono previsti scenari di evento che non raggiungono valori estremi, ma che possono dare luogo a danni ed a rischi estesi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una importante porzione di almeno una zona omogenea di allertamento e richiedere l'attivazione di misure di contrasto;
- **Criticità elevata – codice allerta colore rosso:** sono previsti scenari naturali suscettibili di raggiungere valori estremi, che possono dare luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una consistente porzione della zona omogenea di riferimento.

Ad ogni livello di criticità si associa un sintetico codice di allerta, come di seguito riportato:

LIVELLO CRITICITÀ	CODICE ALLERTA COLORE
assente	Verde
ordinaria	Giallo
moderata	Arancione
elevata	Rosso

Tabella 1: livelli e codici di allerta per rischi naturali

Ogni amministrazione locale deve definire le azioni presenti nel proprio piano di protezione civile in modo da contrastare gli effetti negativi degli eventi previsti a seguito di allertamento del sistema regionale con livelli di allerta a partire dal Codice Giallo.

Le fasi operative minime che il livello locale deve attivare sono indicate nelle ALLERTA DI PROTEZIONE CIVILE:

- In caso di codice GIALLO: ATTENZIONE
- In caso di codice ARANCIONE: ATTENZIONE
- In caso di codice ROSSO: PREALLARME

La fase operativa minima iniziale richiede una attivazione immediata, in anticipo rispetto all'inizio dell'evento previsto e indica il livello operativo minimo iniziale che deve permettere il passaggio livelli operativi congruenti alla situazione che si presenterà localmente.

Ciascun presidio, sulla base dell'evoluzione locale dei fenomeni, dovrà valutare se la situazione richiede l'adozione di una fase operativa più elevata di Allarme da parte delle Autorità locali di protezione civile che deve

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 17 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

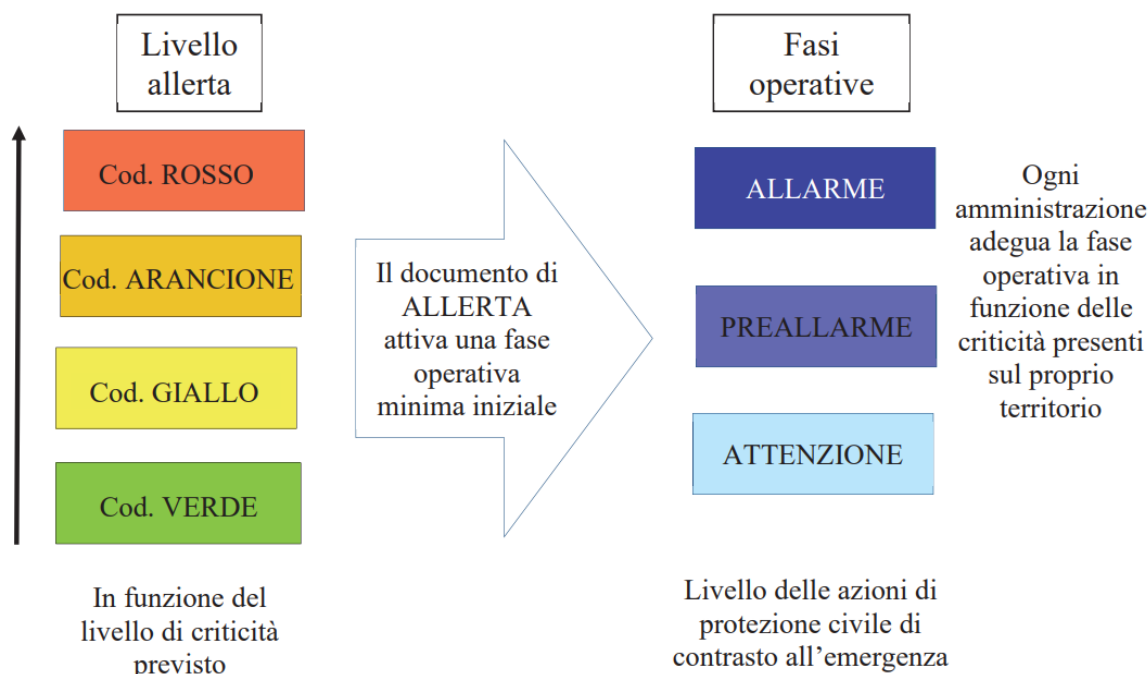
(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



essere comunicata alla Prefettura. Quest'ultima, comunicherà la situazione complessiva del proprio livello territoriale alla Sala Operativa Regionale (SOR) di Regione Lombardia.

Lo schema generale di cui fanno riferimento le fasi operative è il seguente:

Schema attivazione fasi operative



Il territorio comunale ricade nella Zona Omogenea IM-09 – Nodo idraulico di Milano. Fascia pedemontana occidentale e area metropolitana milanese sulla quale si sviluppa il reticolo idraulico (Olona – Seveso – Lambro) insistente sulla città metropolitana di Milano.

I codici di pericolo associati alle soglie pluviometriche di allertamento, stabilite su 5 livelli di pericolosità, per la zona omogenea IM-09 sono state determinate per durate di 6, 12 e 24 ore, sono le seguenti:

Tabella 2: codici di pericolo per la Zona Omogenea IM-09

Codici di pericolo idrologico-idraulico															
Zona	Soglie in 6 ore [mm/6 ore]					Soglie in 12 ore [mm/12 ore]					Soglie in 24 ore [mm/24 ore]				
	-	P1	P2	P3	P4	-	P1	P2	P3	P4	-	P1	P2	P3	P4
IM-09	0-15	15-30	30-35	35-60	>60	0-20	20-35	35-45	45-75	>75	0-25	25-45	45-60	60-90	>90

Sulla base dei codici di pericolo sono descritti gli scenari e relative attività in base ai codici di allerta e ai livelli di criticità trasmessi per superamenti delle soglie e/o comunicazione di criticità da parte del territorio:

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 18 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Codice Colore Allerta	Livello Criticità	Scenari di evento		Effetti e danni
VERDE	Assenza di fenomeni significativi prevedibili	Idrogeologica-idraulica	Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere a livello locale eventuali danni dovuti a: - fenomeni imprevedibili come temporali localizzati; - difficoltà ai sistemi di smaltimento delle acque meteoriche; - cadute massi e piccoli smottamenti.	Eventuali danni puntuali e localizzati.

Codice Colore Allerta	Livello Criticità	Scenari di evento		Effetti e danni
GIALLA	Ordinaria	Idrogeologica	Si possono verificare fenomeni localizzati di: - erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate; - ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale; - innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombinature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, cantieri, etc); - scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse; - caduta massi. Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare occasionali fenomeni franosi, anche rapidi, legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli per precipitazioni avvenute nei giorni precedenti.	Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali. Effetti localizzati: - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque; - temporanee interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, etc) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi; - limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo o prospicienti.
		Idraulica	Si possono verificare fenomeni localizzati di: - incremento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori, generalmente contenuti all'interno dell'alveo. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori, per effetto delle precipitazioni verificatesi sulla parte più a monte dei bacini, può determinare criticità.	

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 19 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)

SINDAR

Codice Colore Allerta	Livello Criticità	Scenari di evento		Effetti e danni
ARANCIONE	Moderata	Idrogeologica	Si possono verificare fenomeni diffusi di: - instabilità di versante, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici; - frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango; - significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombinature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, cantieri, etc). Caduta massi in più punti del territorio. Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare significativi fenomeni franosi, anche rapidi, legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli a causa di precipitazioni avvenute nei giorni precedenti.	Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. Effetti diffusi: - interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrico; - danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide; - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - danni alle opere di contenimento, regimazione dei corsi d'acqua; - danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili; - danni agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori e maggiori;
		Idraulica	Si possono verificare fenomeni diffusi di: - significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori, con inondazioni delle aree limitrofe e delle zone golenali con interessamento degli argini; - fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; - criticità agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità per effetto delle precipitazioni verificatesi sulla parte più a monte dei bacini.	- danni a beni e servizi.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 20 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Codice Colore Allerta	Livello Criticità	Scenari di evento		Effetti e danni
ROSSA	Elevata	Idrogeologica	Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi di: - instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni; - frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango; - ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione; - occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua montani minori; Caduta massi in più punti del territorio.	Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. Effetti ingenti ed estesi: - danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o perché coinvolti da frane o da colate rapide; - danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, e altre opere idrauliche; - danni anche ingenti e diffusi agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori; - danni diffusi a beni e servizi;
		Idraulica	Si possono verificare numerosi e/o estesi fenomeni, quali: - piene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; - fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, sormonto dei ponti e altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro; - criticità agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare diffuse e/o gravi criticità per effetto delle precipitazioni verificatesi sulla parte più a monte dei bacini.	

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar		Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi		
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 21 di 27



3.2. Fasi operative

Per fasi operative si intendono i distinti livelli di operatività che deve assicurare il sistema locale di protezione civile di risposta all'emergenza. Ogni amministrazione locale deve quindi definire le azioni presenti nel proprio piano di protezione civile in modo da contrastare gli effetti negativi degli eventi previsti a seguito di allertamento del sistema regionale con livelli di allerta a partire dal codice GIALLO.

L'obiettivo dell'allertamento è di avvisare con un anticipo di 12/36 ore il sistema di protezione civile dell'arrivo di eventi potenzialmente critici. I Presidi territoriali, e più in generale tutti i destinatari delle ALLERTA DI PROTEZIONE CIVILE, sono così messi nelle condizioni di attivare per tempo le azioni di prevenzione e gestione dell'emergenza. L'indicazione di un livello di allerta atteso almeno di codice GIALLO da parte del sistema regionale di allertamento, deve fare attivare, da parte del sistema locale di protezione civile coinvolto, delle fasi operative minime iniziali.

Con l'Allegato 2 della nota Prot. RIA/7117 del 10/02/2016 del Capo del Dipartimento della protezione civile, lo Stato ha emanato le seguenti indicazioni per le amministrazioni comunali:

A. Fase operativa: Attenzione

- Verificano l'attivazione della propria organizzazione interna e della disponibilità del volontariato per l'attivazione logistica con mezzi e materiali al fine di rendere operativi punti di monitoraggio e sorveglianza del territorio, coerentemente alla propria pianificazione di protezione civile;
- Valutano l'attivazione dei propri centri operativi;
- Verificano il flusso delle informazioni verso la popolazione e le società che assicurano i servizi pubblici municipali.

B. Fase operativa: Preallarme

- Attivano il centro operativo comunale, che si raccorda con le altre strutture di coordinamento, con il relativo personale e il volontariato per il monitoraggio e la sorveglianza dei punti critici del territorio;
- Attivano eventuali misure di prevenzione e contrasto non strutturali previste nella pianificazione di protezione civile (predisposizione di cancelli di controllo, interdizione all'utilizzo di aree a rischio, chiusura strade, eventuale evacuazione di popolazione dalle aree a rischio,...);
- Mantengono informate la popolazione e le società che assicurano i servizi pubblici municipali.

C. Fase operativa: Allarme

- Rafforzano il centro operativo comunale, mediante l'impiego di ulteriori risorse proprie e del volontariato per l'attuazione di misure di prevenzione ed eventualmente di pronto intervento;
- Si raccordano con le altre strutture di coordinamento territoriali e con eventuali ulteriori risorse sovracomunali;
- Mantengono informate la popolazione e le società che assicurano i servizi pubblici municipali;
- Soccorrono la popolazione che si trovasse in pericolo.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 22 di 27



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



La seguente tabella consente di focalizzare le fasi dell'emergenza in dettaglio.

FASE	FUNZIONI RESPONSABILI	DETTAGLIO ATTIVITA'	CANCELLI
ATTENZIONE	Sindaco	Criticità ordinaria. Preallerta Fascia H. Fiume Lambro/ Via San Maurizio al Lambro / Via Mornera/ Strada senza nome (Tot. 30 abitanti c.a). Preallerta Fascia L A4 Torino Trieste e Via Robinie / Via Umberto Giordano.	Via Moia Via S. Cristoforo/ Via Lodigiana Via Torrazza Via San Maurizio al Lambro Via San Carlo
ATTENZIONE (preallerta)	Sindaco e Polizia Locale	Criticità moderata. Allerta Fascia H. Fiume Lambro/ Via San Maurizio al Lambro / Via Mornera/ Strada senza nome (Tot. 30 abitanti circa) Allerta Fascia L A4 Torino Trieste e Via Robinie / Via Umberto Giordano Preallerta Fascia H Area di civile abitazione collocata tra Via San Cristoforo Via Gran Paradiso e Via Delle Robinie (Tot. 800 abitanti c.a)	
ATTENZIONE (allerta)	Sindaco e Polizia Locale	Criticità moderata. Evacuazione Fascia H. Fiume Lambro/ Via San Maurizio al Lambro / Via Mornera/ Strada senza nome (Tot. 30 abitanti circa) Evacuazione Fascia L A4 Torino Trieste e Via Robinie / Via Umberto Giordano Preallerta Fascia H Area di civile abitazione collocata tra Via San Cristoforo Via Gran Paradiso e Via Delle Robinie (Tot. 800 abitanti c.a)	
PREALLARME (preallerta)	Sindaco Prefettura	Criticità elevata. Preallerta Fascia H Area di civile abitazione collocata tra Via San Cristoforo Via Gran Paradiso e Via Delle Robinie (Tot. 800 abitanti c.a)	
ALLARME (allerta)	Sindaco Prefettura	Criticità elevata. Prosegue il monitoraggio delle Fasce H – L - M già evacuate precedentemente.	

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 23 di 27



I prodotti informativi emessi dal Centro Funzionale regionale sono consultabili sul sito:

- https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/servizi-e_informazioni/enti-e-operatori/protezione-civile0

oppure è possibile contattare la Sala Operativa Regionale.

Il sito consultabile per l'allertamento meteo, in Regione Lombardia, è:

- https://www.arpalombardia.it/Pages/Meteorologia/Previsioni-e_Bollettini.aspx#/topPagina

oppure

- www.arpalombardia.it/meteo

Per eventi meteo avversi e per tutti gli altri rischi, oltre all'App Allertalom, si può consultare il sito:

- <https://www.allertalom.regione.lombardia.it> www.arpalombardia.it/meteo

3.3. Reti di monitoraggio idraulico-idrogeologico

Le reti di monitoraggio idrogeologico e idraulico aventi rilevanza regionale e provinciale sono:

- la rete del Centro Nivo-Meteorologico di Bormio e la rete del Centro di monitoraggio geologico di Sondrio – entrambe recentemente attribuite all'ARPA Lombardia;
- la rete dell'Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia (ERSAL), recentemente confluito nell'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura ed alle Foreste (ERSAF), istituito con L.R. 12.01.2002, n. 3;
- la rete del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN) recentemente confluito nell'ARPA Lombardia;
- la rete dei Consorzi di Bonifica e di regolamentazione dei laghi;
- la rete di Enti e Società che, per la natura delle attività svolte, dispongono di sistemi di rilevamento dati per le loro attività istituzionali (es. ENEL, AEM, ecc.).

La Rete di Monitoraggio, gestita da ARPA, relativa alle zone di interesse, è consultabile al seguente indirizzo web:

http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it/sinergie_wsp6/html/public/

<i>Comm. n.</i>	0236-23	<i>Cliente</i>	Città di Brugherio		<i>Tipo lavoro</i>	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
<i>Emesso da</i>	Sindar		<i>Validato da</i>		Dott. Rita Tazzioli	<i>Responsabile progetto</i>	Sindaco – Roberto Assi		
<i>Stato di revisione del documento:</i>			rev.	01	<i>Data agg.</i>	Ottobre 2024	<i>Tipo documento</i>	definitivo	pag. 24 di 27



4. Modello di intervento

4.1. Premessa

Nel presente Piano sono state valutate la pericolosità ed i rischi connessi con il verificarsi di eventi di tipo alluvionale, assumendo la distinzione operata dall'art. 7 del D.Lgs. 1/18.

Il raggiungimento degli obiettivi primari del Piano di Emergenza, sono schematicamente descrivibili come:

- la salvaguardia delle vite umane;
- il contenimento dei danni ai beni, alle cose e all'ambiente;
- il rapido ripristino delle condizioni di normalità preesistenti all'evento.
- I fenomeni alluvionali possono verificarsi con modalità molto diverse, non sempre facilmente prevedibili: risulta quindi molto importante che le procedure siano concepite con una elasticità tale, da consentire di meglio adattare gli interventi al caso specifico; spetta anche a chi ha il compito di gestire l'emergenza, sapere discernere la tipologia e la sequenzialità degli interventi in funzione dell'emergenza da affrontare.

4.2. Il sistema locale di comando e controllo

L'Unità di Crisi Locale (UCL) per il **Rischio Idraulico** è riportata in Allegato 2 al documento “**Relazione Generale**”.

4.3. Logistica dell'emergenza

4.3.1 Viabilità, posti di blocco e percorsi alternativi

La viabilità in situazioni di emergenza idraulica presenta notevoli problemi in termini di sicurezza.

Pertanto in fase di allarme e ancor più di emergenza è necessario predisporre posti di blocco (cancelli), quando possibile, percorsi alternativi e vie di fuga dalle zone a rischio.

Il Piano dei Posti di blocco è lo strumento del quale ci si avvale per raggiungere i seguenti obiettivi prioritari:

- consentire alle Forze di Polizia di conoscere preventivamente le postazioni dalle quali possono assumere il controllo dell'area ed acquisire informazioni sull'evento in condizioni di sicurezza;
- permettere alle Forze di Polizia di realizzare i "cancelli" attraverso i quali potranno passare i diversi mezzi di soccorso e quindi favorire la tempestività e l'efficacia degli stessi.

In caso di impossibilità di impiego o di insufficienza delle pattuglie di Polizia Locale gli interventi in questione saranno effettuati anche da altre Forze di Polizia (P.S., CC, G.d.F., Polizia Provinciale, ecc.).

Il piano deve essere elaborato in sede di Pianificazione comunale, con il concorso delle Forze dell'Ordine e degli Enti proprietari e gestori della rete viaria.

In caso di emergenza, a livello di centri di comando e controllo (CCS, COM, SOP, COC) deve costantemente essere aggiornato un elenco sullo stato reale di accessibilità ai luoghi e di eventuali ordinanze di chiusura messe in atto localmente su specifici tratti di viabilità.

Il Piano dei Posti di blocco e percorsi alternativi, messo a punto dal Comune in caso di rischio idraulico è stato riportato nella cartografia allegata.

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindar	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 25 di 27



4.3.2 Strutture strategiche per l'emergenza

È compito della Pianificazione Comunale individuare preventivamente le aree idonee da impiegare in caso di emergenza (aree di attesa, aree di accoglienza e soccorso, aree di ammassamento soccorsi).

È comunque evidente che la condizione necessaria e indispensabile per ciascuna individuazione, risulta la sicurezza idraulica rispetto agli scenari ipotizzabili.

Pertanto ai fini dell'assistenza alle persone evacuate, può essere ragionevole individuare strutture al coperto (in genere le stagioni piovose portano ad escludere le aree all'aperto), in cui sia possibile ospitare temporaneamente le persone, in attesa di poter rientrare nelle proprie abitazioni, fornendo loro un'assistenza di base (bevande, cibo, riscaldamento, servizi igienici, assistenza psico-sociale).

Tali strutture possono eventualmente coincidere con vere e proprie strutture ricettive (alberghi, pensioni, ostelli, ecc.) ovvero con edifici facilmente adattabili alle esigenze di cui sopra (scuole, palestre ecc.).

Qualora le aree e le strutture non siano state individuate preventivamente o risultino inadeguate allo scenario d'evento, si provvederà con l'individuazione contingente da parte del Comune, secondo le indicazioni degli organi tecnici (VV.F., STER, AIPO, ecc.).

Le aree logistiche per l'emergenza, individuate come idonee dal Comune in caso di rischio idraulico, sono riportate nella cartografia in **Allegato 1 del documento "Relazione Generale"**.

Le caratteristiche delle aree suddivise in:

- aree di attesa;
- aree scoperte di accoglienza;
- aree coperte di accoglienza;
- aree di ammassamento dei soccorritori;
- elisuperfici

La carta di scenario e modello di intervento è invece riportata in Allegato (**carta 3.1**)

4.3.3 Mezzi, materiali e Risorse Umane

All'interno del Piano di Emergenza, è necessario creare una banca dati relativa alle risorse umane e materiali che rappresentano il complesso di personale, mezzi e materiali a cui fare ricorso per poter attuare interventi di soccorso tecnico, generico e specializzato ma anche di previsione e prevenzione rispetto alle ipotesi di rischio.

Le risorse umane da censire sono ad esempio i dipendenti degli Enti Locali che hanno competenze e/o conoscenze specifiche sul territorio comunale, il personale sanitario logistico tecnico delle ASL o di strutture private, i volontari singoli non appartenenti ad Organizzazioni o gruppi comunali di volontariato, in possesso di particolari specializzazioni (tecnico-ingegneristiche, unità cinofile, sub, monitoraggio aereo, ecc.), i volontari appartenenti ad Associazioni di volontariato e i professionisti locali (geologi, ingegneri, ecc.).

I materiali e i mezzi oggetto di censimento sono quelli di proprietà pubblica o in gestione attraverso convenzioni.

In particolare il censimento dei mezzi di proprietà o in gestione a Enti Locali, Organizzazioni di Volontariato, Croce Rossa Italiana, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, aziende pubbliche e private, presso i cui magazzini sono custoditi unità prefabbricate, roulottes, case mobili, tende, effetti lettereschi, vestiario ecc.), deve rivolgersi in particolare a mezzi di trasporto, macchine operatrici, autobotti per trasporto liquidi alimentari e combustibili, macchine movimento terra, trattori, autocarri, carri frigo, materiale sanitario, sacchetti di sabbia, ecc.

I depositi/magazzini di mezzi e materiali possono essere individuati dai Sindaci nel territorio di propria competenza, tenendo conto che devono essere:

Comm. n.	0236-23	Cliente	Città di Brugherio	Tipo lavoro	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
Emesso da	Sindacato	Validato da	Dott. Rita Tazzioli	Responsabile progetto	Sindaco – Roberto Assi			
Stato di revisione del documento:		rev.	01	Data agg.	Ottobre 2024	Tipo documento	definitivo	pag. 26 di 27



- di dimensioni e caratteristiche idonee al materiale stoccato ed al tempo di permanenza dello stesso;
- adeguatamente dotati in funzione della tipologia del materiale stoccato (es. scaffalature porta pallet, celle frigorifere, etc.);
- possibilmente espandibili.

Il numero dei depositi è funzione delle dimensioni e tipologia degli eventi prevedibili e conseguentemente delle necessità di approvvigionamento, ferma restando la facoltà del Comune di costituire convenzioni con altri Enti o ditte private per le forniture di “somma urgenza” (es. generi alimentari, mezzi per la movimentazione di terra, sacchetti di sabbia, etc.).

Per questo, è opportuno che ogni Comune (o associazione di Comuni, in caso di Piano Intercomunale), in funzione delle dimensioni e tipologie dei rischi, sottoscriva con gli Enti e/o privati protocolli di intesa, convenzioni, o atti ufficiali simili, che disciplinino preventivamente i rapporti tra i soggetti coinvolti a diverso titolo nelle attività di protezione civile e nella fornitura dei generi di somma urgenza.

L'elenco dei mezzi e materiali è riportato nella **Rubrica dell'Emergenza (Allegato 4 del documento “Relazione Generale”)**.

<i>Comm. n.</i>	0236-23	<i>Cliente</i>	Città di Brugherio	<i>Tipo lavoro</i>	Piano di emergenza comunale – RISCHIO IDRAULICO			
<i>Emesso da</i>	Sindar	<i>Validato da</i>	Dott. Rita Tazzioli	<i>Responsabile progetto</i>	Sindaco – Roberto Assi			
<i>Stato di revisione del documento:</i>		rev.	01	<i>Data agg.</i>	Ottobre 2024	<i>Tipo documento</i>	definitivo	pag. 27 di 27