



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



IL RISCHIO IDRAULICO

Allegato 1

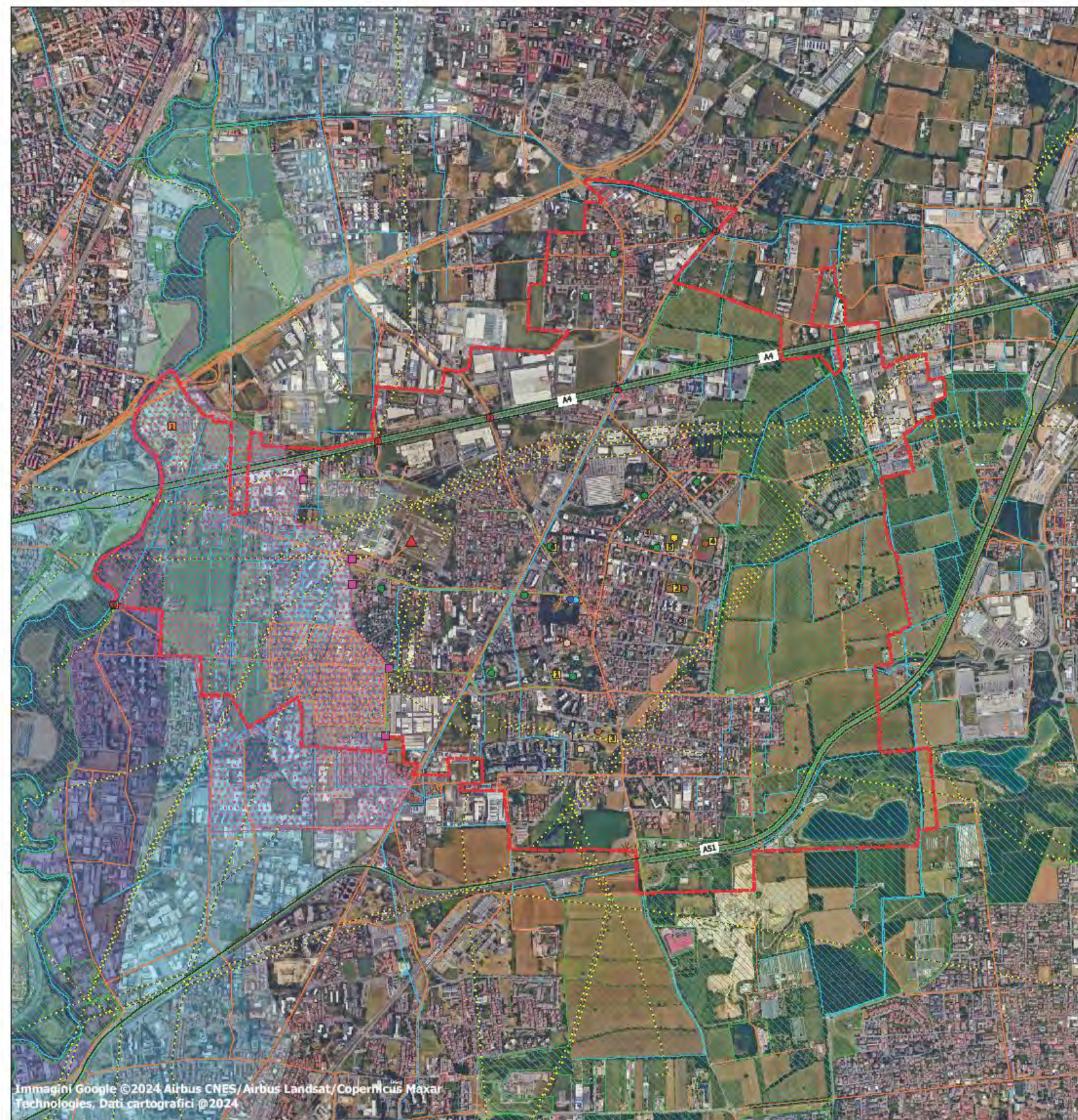
Carta 3.1

Scenario di rischio idraulico



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



LEGENDA

- Limiti comunali
- Sedi Istituzionali
- Municipio
- Sedi per la gestione delle emergenze
- UQ/COC
- Sedi strutture operative
- 1. Polizia Locale
- 2. Carabinieri - Comando Stazione Brugherio
- 3. Croce Rossa Italiana - Comitato di Brugherio
- 4. Croce Bianca Milano sez. Brugherio

Elementi del territorio

- Strutture sportive
- Strutture scolastiche
- Strutture ricreative recettive sensibili
- Opere e infrastrutture strategiche
- Terna S.p.A.

Area di assistenza alla popolazione

ID	DESCRIZIONE	INDIRIZZO
1	Area di ricovero e accoglienza	c/o Istituto Comprensivo, Via Kennedy
2	Area di attesa e ricovero	c/o Palestra e Campo Sportivo, Via Daniele Manin
3	Area di attesa e ricovero	c/o Palestra e Campo Sportivo, Via XXV Aprile
4	Area di attesa	c/o Centro Sportivo Comunale, via Giovanni Bosco
5	Area di ricovero e accoglienza	c/o Scuole Media, Via S. Giovanni Bosco
6	Area di ricovero e accoglienza	c/o Scuole Primaria, Via Vittorio Veneto

Elementi critici di scenario

- Area a rischio esondazione
- Percorsi preferenziali di emergenza (vie di fuga)
- Posti di blocco

Elementi critici da presidiare

- 1. CNR-IRSA - Istituto di ricerca sulle acque
- 3. Ponte San Maurizio
- Area residenziale via San Maurizio

Viabilità e Infrastrutture

- Autostrade
- Rete stradale
- Infrastrutture e opere stradali
- 1. cavalcavia
- 2. sottopasso
- 3. ponte
- Piazzola di atterraggio elicotteri
- elettrodotto
- elementi idrici
- parchi locali di Interesse sovracomunale

Direttiva alluvioni D.Lgs 2007/60/CE

- H = Elevata probabilità alluvioni
- M = Media probabilità alluvioni
- L = Scarsa probabilità alluvioni

0 250 500 750 1.000 m



00	Ottobre 2024	prima emissione	Sindar
rev.	data	descrizione	disegnato
PIANO DI EMERGENZA COMUNALE			
COMUNE DI BRUGHERIO			
AL	Titolo	Scala	Formato
3	RISCHIO IDRAULICO Esondazione Fiume Lambro	1:15.000	A2
		SINDAR srl Corso Ettore Archinti, 35 - 26900 Lodi (LO) Tel. 0371/549200 Fax. 0371/549201 www.sindar.it sindar@sindar.it	



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



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.	



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



IL RISCHIO IDRAULICO

Allegato 2

**Scheda criticità
denominata Scheda LA_F_27**

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		
				
Documentazione fotografica				
 <i>Vista da monte del ponte sul Lambro con la rampa di uscita per la tangenziale A52, non adeguato a portare duecentennali con tracimazione e allagamento del piano autostradale</i>		 <i>Vista da valle del ponte sul Lambro con la carreggiata sud della autostrada A4 nei pressi della barriera di Milano Est.</i>		

Base topografica e livelli informativi: Geoportale Regione Lombardia



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



PERICOLOSITA' TERRITORIALE	
Scenario di pericolosità PGRA - Fasce fluviali PAI	
PGRA ☒ ☒ Frequente (TR20-50 anni) ☒ Poco frequente (TR100-200 anni) ☐ Raro (TR500 anni) PAI ☒ ☒ Fascia A ☒ Fascia B ☐ Fascia B di progetto ☒ Fascia C	Pericolosità alluvionale (PGRA) - Scenario frequente (TR 50 anni) - Scenario poco frequente (TR 200 anni) - Scenario raro (TR 500 anni) - Aree a potenziale rischio significativo (AFSPR) Fasce fluviali (PAI) - Limite Fascia A - Limite Fascia B - Limite Fascia B di progetto - Limite Fascia C 0 100 200 m
Pericolosità da frane PAI e IFFI (tipologia)	
IFFI ☐ PAI - Art.9 Titolo IV ☐	Frane IFFI - Colamento rapido - Cedimento/ribaltamento - Scivolamento rotazionale/traslativo - Conoidi detritico-alluvionali - Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi - Aree soggette a frane superficiali diffuse - Colamento rapido Frane e dissesti PAI - Area di conoidi - Area di frana 0 250 500 m
Pericolosità da frane PAI e IFFI (stato di attività)	
IFFI ☐ PAI - Art.9 Titolo IV ☐	Frane IFFI - Attivo/riattivato/sospeso - Quiescente - Rettilo - Stabilizzato - Non determinato Frane e dissesti PAI - Attivo - Quiescente - Stabilizzato 0 250 500 m
IFFI - <i>Inventario Fenomeni Franosi in Italia</i> PAI - <i>Piano per l'Assetto Idrogeologico</i>	

Base topografica e livelli informativi: Geoportale Regione Lombardia



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Rischio idraulico e geoidrologico	
Analisi di dettaglio	La zona esaminata è ubicata all'altezza dell'autostrada A4 tra i Comuni di Monza, Brughiero e Sesto San Giovanni In caso di piene del lago, il livello dell'emissario naturale, non regolato, può subire degli innalzamenti repentini, incrementato dalla eventuale concomitante apertura degli scarichi del Cavo Diotti con massima portata defluente dal condotto (25 mc/s), eventualmente incrementata dagli apporti dei tributari in caso di concomitanti eventi di piena. In accordo con PGRA/PAI, si ha una generale insufficienza dell'alveo per tempi di ritorno pari a 200 anni con frequenti esondazioni diffuse su tutto il territorio di Monza a partire dalla zona del Parco e coinvolgendo il centro abitato in particolare in destra idraulica e, più a valle, le aree naturali poste tra il Canale Villoresi e l'autostrada A4, sia in destra sia in sinistra. Complessivamente la superficie del territorio di Monza interessato da allagamenti è pari a circa 300 ettari (95 ettari nel Parco, 160 ettari nel centro abitato e 45 ettari a valle del Canale Villoresi). Nel tratto monzese le aree di esondazione che possono essere considerate come aree di espansione naturale costituiscono un volume di invaso complessivo pari a 750.000 mc (500.000 mc all'interno del Parco e circa 250.000 mc nella zona a valle del centro cittadino): tuttavia tale volume risulta irrilevante rispetto ai volumi necessari per la laminazione del Lambro in quanto il volume eccedente la portata compatibile nel tratto monzese e nel successivo tratto metropolitano è di circa 6 milioni di metri cubi [1] A valle del Canale Villoresi l'alveo presenta un andamento meandriforme e attraversa dapprima terreni naturali o poco urbanizzati quindi le aree occupate dagli svincoli e dai tracciati autostradali della A4 e della Tangenziale A52 in sponda destra e dal depuratore di Monza in sinistra. I ponti autostradali (rampa per svincolo tangenziale A52 e carreggiate A4) rappresentano punti critici da un punto di vista idraulico in quanto incompatibili con portate duecentennali dal momento che non rispettano i franchi di sicurezza sui manufatti, con effetti di rigurgito e rialzo idrico a monte fino alla tracimazione e al sormonto. Gli allagamenti conseguenti interessano interamente i terreni in destra a monte dei ponti e terreni a valle su entrambe le sponde nei territori di Sesto S. Giovanni (in destra) e Brughiero (in sinistra)



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



SCENARIO DI RISCHIO PER PIENE ARTIFICIALI [1,2,3,4]	
☒ Scenario I - Rischio diga	☒ Scenario II - Rischio idraulico a valle
Evento atteso	
Descrizione evento atteso	Incremento della portata scaricata dal Cavo Diotti fino alla massima portata scaricabile e concomitante innalzamento del livello dell'emissario naturale conseguente alla piena del lago fino a raggiungere valori di tirante idrico e portata a valle della confluenza pari a quelli della piena duecentennale di riferimento. Ulteriore innalzamento del livello a valle del Cavo Diotti dovuto agli apporti delle bereve e dei tributari. Per gli scenari di rischio diga/idraulico a valle, con riferimento al PGRA vigente, il profilo idrico correlato alle portate duecentennali risulta incompatibile con gli argini e con i manufatti di attraversamento sul Lambro all'altezza della A4 dove le simili portate sormontano l'autostrada e si disperdono in parte lungo la sede stradale, con allagamento delle carreggiate e dei piazzali dove sono ubicate le barriere di Milano Est (A4) e di Monza nonché i sottopassi degli svincoli di allaccio alla tangenziale nord (A4/A52), andando eventualmente a ricadere a valle al di fuori della zona controllata dall'argine. La situazione può essere ulteriormente aggravata dalla parziale o totale ostruzione della luce del manufatto di attraversamento ad opera di detriti lapidei e vegetali trasportati dalla corrente di piena. Fenomeni di erosione localizzata al piede delle spalle dei ponti causati dall'aumento locale della velocità della corrente indotto dal restringimento e dalle deviazioni del flusso idrico indotte dalla presenza delle strutture in alveo che possono provocare l'insorgenza di sollecitazioni anomale sull'impalcato stesso con possibili danni alla struttura. Ponte rampa per svincolo tangenziale A52 -> scavalcato ponte rettangolare senza pile in alveo e con parapetto permeabile di h 1 m livello idrico a monte Tr200: 148,24 m s.l.m. velocità corrente a monte Tr200: 1,75 m/s franco intradosso +234 cm livello sul piano carrabile: +80 cm livello idrico a valle Tr200: 148,18 m s.l.m. velocità corrente a valle 1,75 m/s filo spalla: 145,90 m s.l.m. (sx), 145,90 m s.l.m. (dx) Ponte carreggiate autostrada A4 -> scavalcato ponte rettangolare senza pile in alveo e con parapetto permeabile di h 1,10 m livello idrico a monte Tr200: 147,94 m s.l.m. velocità corrente a monte Tr200: 2,00 m/s franco (intradosso): +176 cm livello sul piano carrabile: +24 cm livello idrico a valle Tr200: 147,09 m s.l.m. velocità corrente a valle Tr200: 3,50 m/s filo spalla: 146,18 m s.l.m. (sx), 146,18 m s.l.m. (dx) A monte degli attraversamenti le esondazioni coinvolgono prevalentemente i terreni in sponda destra compresi tra via Marconi e ed il tracciato della autostrada A4 dove gli allagamenti interessare anche alcuni tratti degli svincoli autostradali e gli ingressi della tangenziale A52 in direzione nord (A50/Rho) e direzione sud (A51/Cologno Monzese) dalla viabilità cittadina dalla A4 e della autostrada A4 in direzione Milano dalla A52 nonché i piazzali delle barriere autostradali di Milano Est sulla A4 e di Monza sulla A52, nel Comune di Monza. In sponda sinistra gli allagamenti risultano più contenuti e non interessano gli spazi dell'impianto di depurazione in quanto sopraelevati rispetto alla quota arginale. Tuttavia, a seguito di fenomeni di rigurgito e tracimazione, la corrente può propagarsi vero nord-est a monte del tracciato autostradale fino ad interessare i terreni in località Cascina Occhiate, nel Comune di Brugherio).



SCENARIO DI RISCHIO PER PIENE ARTIFICIALI

Evento atteso (continuazione)

A valle degli attraversamenti le aree esposte all'onda di piena del Fiume Lambro in entrambi gli scenari di rischio risultano più estese su entrambe le sponde. In sponda sinistra, nel territorio del Comune di Brugherio, gli allagamenti si estendono infatti lungo via Momara e via San Cristoforo, fino a via Andreani e via S. Maurizio al Lambro coinvolgendo sia terreni naturali sia urbanizzati con zone prevalentemente residenziali (frazione S. Cristoforo e nuova zona residenziale di via S. Cristoforo/via Andreani)

In sponda destra, nel territorio di Sesto San Giovanni, gli allagamenti interessano i piazzali delle barriere autostradali della Tangenziale Nord A52 e di Sesto San Giovanni sul raccordo A52/A4, nonché l'ingresso autostradale direzione Venezia dalla A52, e si estendono lungo via San Maurizio al Lambro coinvolgendo la zona residenziale di San Maurizio (via S. Maurizio al Lambro, via Rossini, via Tagliamento, via Arno e via Mincio) e Cascina Baraggiola, dove sono presenti strutture ricreative e ricettive, scolastiche e attività produttive. In particolare, all'interno degli areali di allagamento si segnala la presenza del plesso scolastico "Anna Frank" in via Mincio, struttura che include le scuole dell'infanzia, primaria e secondaria "Bernardino Luini" e che presenta il piano terra e gli spazi esterni ad una quota ribassata rispetto al piano stradale di via Mincio (oltre che del prospiciente tracciato autostradale da cui possono defluire le acque) così come ribassati rispetto al piano stradale risultano il piano terra delle abitazioni di via Mincio e gli spazi verdi attrezzati con aree gioco di via Tevere e via Mincio.

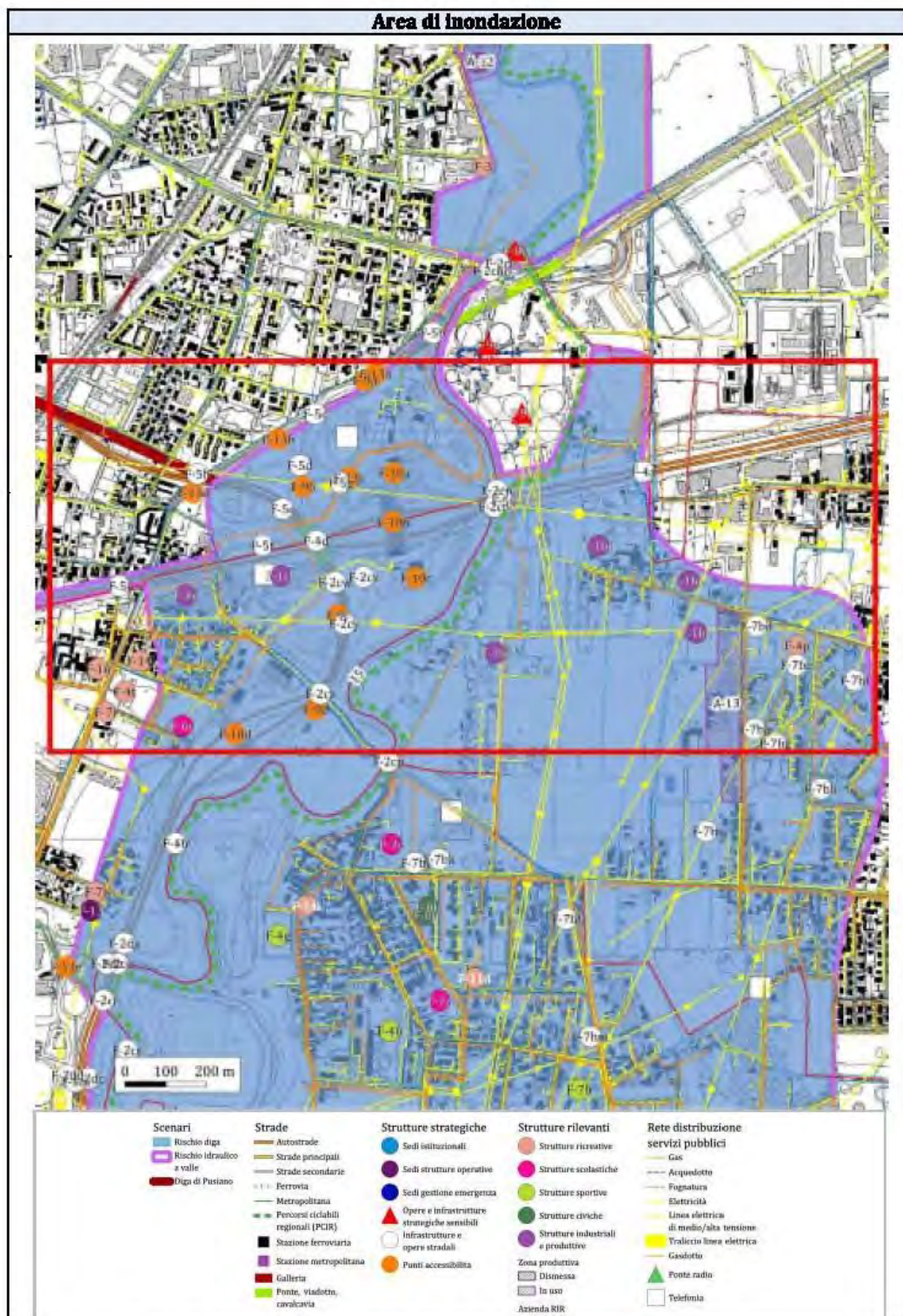
Al di fuori degli areali di allagamento si segnala la presenza del Santuario della Madonna di Lourdes, in via Tevere, e l'Istituto geriatrico "La Pelucca" in viale Italia.



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)

SINDAR



Base topografica e livelli informativi: Geoportale Regione Lombardia



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



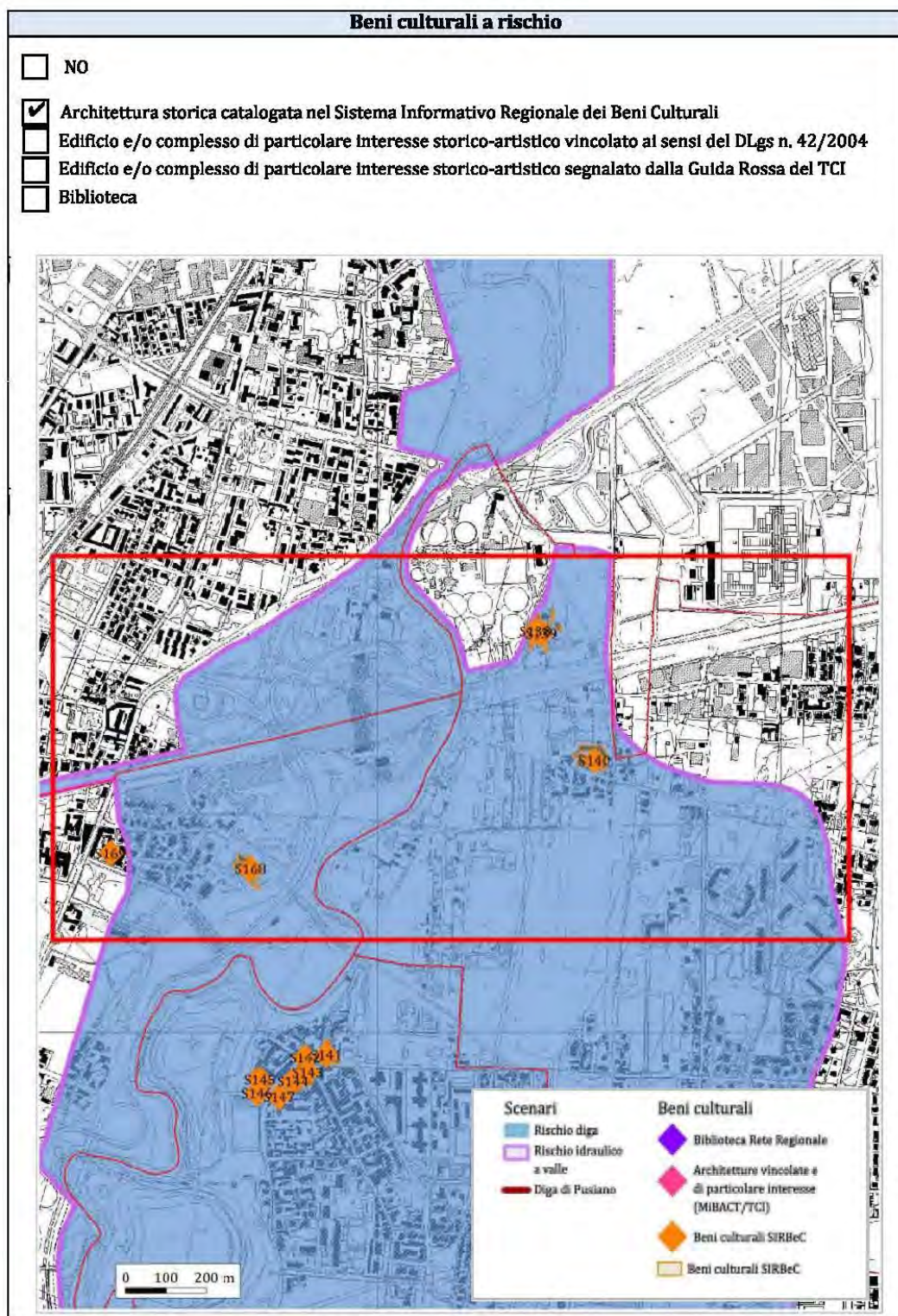
Elementi a rischio	
Strutture strategiche	
☐ Sedi istituzionali	☒ Punti accessibilità
☐ Sedi gestione emergenza	Ingresso A4 dir. MI (F-9a) Ingresso A4 dir. MI (da A52) (F-9b) Ingresso A4 dir. VE (da A52) (F-9c) Ingresso A4 dir. VE (da A52) (F-9d) Casello A52 Monza (da A4) (F-10a) Barriera A4 Milano Est (F-10b) Casello A4 Milano Est (da A52) (F-10c) Barriera A52 (F-10d) * Ingresso A52 dir. A51/Cologno M. (F-13a) * Ingresso A52 dir. A50/Rho (F-13b) Ingresso A52 dir. A50/Rho (F-13c) Ingresso A4 dir. MI (F-13d) * Ingresso A52 dir. Sesto S.G. (F-13e)
☐ Sedi strutture operative	☒ Infrastrutture e opere stradali
☐ Opere e infrastrutture sensibili	Ponte A4 (F-2cn) Ponte A4 (F-2co) Cavalcavia via Occhiate (F-4a) Sottopasso rampa ingresso A4 dir. MI (F-5c) Sottopasso rampa raccordo A4-A52 (F-5d) Sottopasso rampa ingresso A4 dir. MI (F-5e) Sottopasso via Somalia (F-5f) Sottopasso via Somalia (F-5g) * Sottopasso A52 (F-5h) Sottopasso A4 (F-5i) Sottopasso via Tripoli/via Pelucca (F-5j) Parcheggio via Monte Cervino/via S. Cristoforo (F-7bd) Parcheggio via P. Andreani (F-7be)
☒ Rete distribuzione servizi pubblici	
Reti acquedotto, fognatura e gas urbane Tralicci di sostegno linee elettriche di media e alta tensione Telefonia	
☒ Viabilità (autostradale, statale, provinciale) e percorsi ciclabili	
Autostrada A4 Milano-Venezia Tangenziale Nord A52 PCIR 15 "Lambro"	
Strutture rilevanti	
☐ Strutture sportive	☒ Strutture ricettive e ricreative
☒ Strutture scolastiche	Area giochi via S. Cristoforo/via Andreani (F-4p) Area giochi via Mincio/via Tevere (F-4t) * Santuario Madonna di Lourdes (F-14) * Hotel Pone (F-7i)
Istituto comprensivo "Anna Frank" (F-6a)	☐ Strutture civiche e pubbliche
☒ Strutture industriali e produttive	
Tecno Marmi Srl (F-1bd) Vivai Meani (F-1be) Edil Ferro Sas (F-1bf) Gruppo CSC Allestimenti (F-1cb) BoxUp Set Storage (F-4e) Zona artigianale via S. Cristoforo/ via Monte Cervino (A-13)	

Le strutture contrassegnate da * risultano esterne agli areali di esondazione nei due scenari; tuttavia, non si escludono allagamenti localizzati



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Base topografica e livelli informativi: Geoportale Regione Lombardia

Beni culturali a rischio

MULINO DI OCCHiate (S138): struttura originaria costituita da pilastri in mattoni pieni e travi in legno, irrobustita successivamente con putrelle in metallo. Il mulino, inserito in corte rurale, occupa, su due livelli, tre locali al piano terra di forma rettangolare e due al primo piano a cui si accede tramite un'ampia balconata. Le stalle-cascine che chiudono un lato della corte fungono da magazzino del mulino. La muratura esterna ed interna è costituita da mattoni pieni. I pilastri di sostegno della balconata sono in mattoni pieni con una zoccolatura in cippo. Solaio in cemento e putrelle di ferro per il locale miscelatori, solaio e travi in legno per il locale che ospita i macchinari; solaio in cemento, non originario, per il locale adibito a negozio. Tetto a falde con struttura in legno e manto di copertura in coppi. Epoca di costruzione: XII-XIX secolo. Attualmente utilizzato come abitazione/deposito/attività produttiva (scheda: E1100-00001)

CASCINA DI OCCHiate (S139): mulino del IX-XI secolo. Attualmente utilizzato come abitazione e attività produttiva agricola (scheda MI100-01272)

COMPLESSO CASCINA S. CRISTOFORO (S140): cascina del IX secolo attualmente utilizzata come abitazione (scheda: MI100-01274)

COMPLESSO CASCINA BARAGGIOLA (S168): cascina del XI secolo attualmente utilizzata come abitazione (scheda: MI100-08939)

* **SANTUARIO DELLA MADONNA DI LOURDES (S169):** chiesa del XX secolo attualmente utilizzato come luogo di culto (scheda: MI100-06960)

Le strutture contrassegnate da * risultano esterne agli areali di esondazione nei due scenari; tuttavia, non si escludono allagamenti localizzati

Documentazione fotografica



Complesso di Cascina Occhiate e Mulino di Occhiate, nel Comune di Brugherio, con abitazioni e attività produttive agricole raggiunti dall'esondazione del Lambro causata dalla insufficienza idraulica dei ponti autostradali a valle



Complesso residenziale di Cascina Baraggiola, nel Comune di Sesto S. Giovanni, interessato dagli allagamenti per l'onda di piena duecentennale conseguente al collasso della diga o alle manovre di apertura degli scarichi [foto Google Street View]

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Area dell'impianto di depurazione di Monza di Brianza. Acque esterne agli areali di esondazione per la presenza di rilevati e muri di recinzione impermeabili



Sottopasso di via Momera all'altezza della A4 completamente allagato in caso di esondazione del Lambro



Frazione di S. Cristoforo a Brugherio inclusa negli areali di allagamento per eventi di piena del Lambro con tempi di ritorno duecentennali: la corrente si propaga nei terreni in sponda sinistra a valle dei ponti autostradali fino a raggiungere i quartieri residenziali periferici



Nuovi quartieri residenziali tra via S. Cristoforo e via Andreani a Brugherio raggiunti dagli allagamenti conseguenti l'esondazione del Lambro a valle dei ponti autostradali [foto Google Street View]



Piazzale della barriera di Milano Est sulla A4 e, sulla destra, barriera di Monza/tangenziale nord ubicati nelle immediate vicinanze degli attraversamenti sul Lambro scavalcati dalle piene duecentennali e pertanto soggetti ad allagamenti diffusi [foto Google Street View]



Sottopasso in corrispondenza dello svincolo autostradale A4/A52 nei pressi della barriera e potenzialmente soggetto ad allagamento a seguito dell'esondazione del Lambro [foto Google Street View]

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Piazzale della barriera della A52 Tangenziale Nord a Sesto San Giovanni, interessato dagli allagamenti per piene duecentennali del Fiume Lambro come gli eventi attesi nei due scenari di rischio collegati alla Diga di Pusiano [foto Google Street View]



Snodo autostradale tra A52 Tangenziale Nord e innesto con la A4 direzione Venezia nei pressi della barriera di Sesto San Giovanni



Casello autostradale di Monza sulla A4, nel Comune di Sesto San Giovanni, nei pressi della Barriera di Milano Est e anch'esso interessato dagli allagamenti nei due scenari di rischio [foto Google Street View]



Area giochi nel parco di via Tevere nel quartiere Pelucca/San Maurizio a Sesto S. Giovanni, ribassato rispetto al piano stradale, compreso degli areali di allagamento per eventi di piena duecentennali



Istituto comprensivo "Anna Frank" di via Mincio a Sesto San Giovanni interessato dagli allagamenti conseguenti alle piene del Fiume Lambro conseguenti al collasso della diga di Pusiano o a manovre di apertura degli scarichi



Particolare del piano terra e degli spazi esterni del complesso scolastico ribassato rispetto al piano stradale di via Mincio



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



[1] Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 24 maggio 2001 - Fasce Fluviali del Fiume Lambro nel tratto dal Lago di Pusiano alla confluenza con il Deviatore Redefossi. Autorità di Bacino del Fiume Po

[2] Documento di Protezione Civile per la gestione dei potenziali rischi derivanti dai lavori di ristrutturazione della Diga di Pusiano. Parco Regionale Valle del Lambro (2012)

[3] Addendum del Documento di Protezione Civile per la gestione dei lavori sulla Diga di Pusiano. Provincia di Como (2014)

[4] Pianificazione di Emergenza Provinciale Rischio Idraulico Lago di Pusiano - Lambro. Provincia di Como (2018)



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



IL RISCHIO IDRAULICO

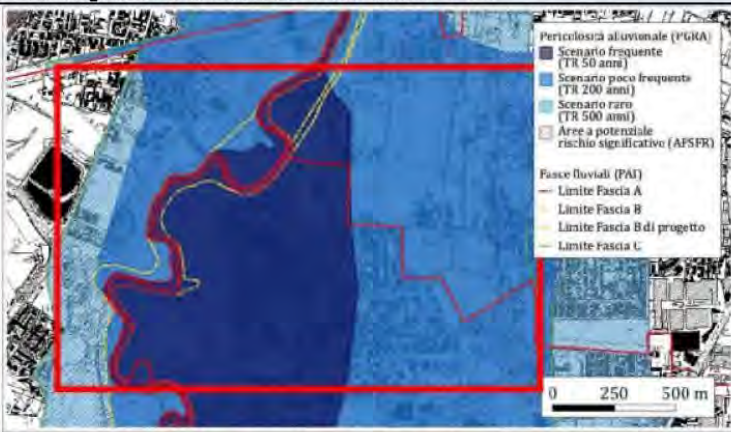
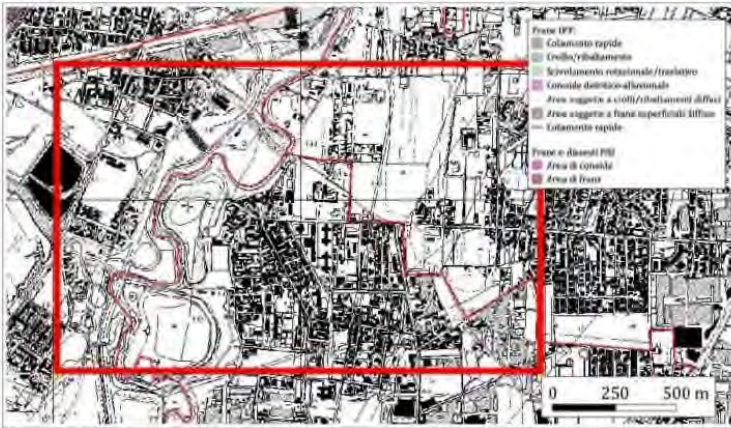
Allegato 3

**Scheda criticità
denominata Scheda LA_F_28_a**

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 vie S. Maurizio al Lambro, Filzi, Garibaldi, Pergolesi, Mincio, Friuli		
Quota altimetrica	- m s.l.m.	Coordinate (WGS84-UTM 32N)	- N - E
Estratto cartografico		Ortofoto	
			
Documentazione fotografica			
 <i>Ponte di San Maurizio al Lambro, storicamente punto di esondazione a causa del sottodimensionamento del manufatto che risulta scavalcato per portate duecentennali e oggetto di recenti interventi di mitigazione del rischio idraulico (bypass e argini)</i>		 <i>Centro della frazione di San Maurizio al Lambro, a Cologno Monzese, interessato dagli allagamenti conseguenti alle esondazioni del Fiume Lambro all'altezza del ponte di via S. Maurizio poco a monte [foto Google Street View]</i>	

Base topografica e livelli informativi: Geoportale Regione Lombardia

PERICOLOSITA' TERRITORIALE	
Scenario di pericolosità PGRA - Fasce fluviali PAI	
PGRA ☒ ☒ Frequente (TR20-50 anni) ☒ Poco frequente (TR100-200 anni) ☐ Raro (TR500 anni) PAI ☒ ☒ Fascia A ☒ Fascia B ☐ Fascia B di progetto ☒ Fascia C	 Pericolosità alluvionale (PGRA) - Scenario frequente (TR 50 anni) - Scenario poco frequente (TR 200 anni) - Scenario raro (TR 500 anni) - Area a potenziale rischio significativo (AFSPR) Fasce fluviali (PAI) - Limite Fascia A - Limite Fascia B - Limite Fascia B di progetto - Limite Fascia C 0 250 500 m
Pericolosità da frane PAI e IFFI (tipologia)	
IFFI ☐ PAI - Art.9 Titolo IV ☐	 Frane IFFI - Colamento rapido - Crevice/ribaltamento - Scivolamento rotazionale/traslato - Conoscenza determinata/alimentata - Area soggetta a crolli/ribaltamenti diffusi - Area soggetta a frane superficiali diffuse - Colamento rapido Frane e dissesti PAI - Area di rischio - Area di frana 0 250 500 m
Pericolosità da frane PAI e IFFI (stato di attività)	
IFFI ☐ PAI - Art.9 Titolo IV ☐	 Frane IFFI - Attivo/latitante/cessato - Quiescente - Reinteso - Stabilizzato - Non determinato Frane e dissesti PAI - Attivo - Quiescente - Stabilizzato 0 250 500 m
IFFI - <i>Inventario Fenomeni Franosi in Italia</i> PAI - <i>Piano per l'Assetto Idrogeologico</i>	



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Rischio idraulico e geoidrologico	
Analisi di dettaglio	La zona esaminata è ubicata a valle dell'autostrada A4, al confine tra i Comuni di Brugherio, Cologno Monzese e Sesto S. Giovanni In caso di piene del lago, il livello dell'emissario naturale, non regolato, può subire degli innalzamenti repentini, incrementato dalla eventuale concomitante apertura degli scarichi del Cavo Diotti con massima portata defluente dal condotto (25 mc/s), eventualmente incrementata dagli apporti dei tributari in caso di concomitanti eventi di piena. In accordo con PGRAPAI, l'asta fluviale risulta generalmente compatibile con portate dell'ordine di 180-200 mc/s, ad eccezione di alcuni tratti che generano situazioni di insufficienze localizzate associate a vaste aree di allagamento dovute principalmente all'effetto combinato del rigurgito di alcuni manufatti interferenti e di livelli spondali insufficienti a contenere i livelli di piena. In particolare, nella zona di S. Maurizio al Lambro, al confine tra il Comune di Brugherio e di Cologno Monzese, si ha una situazione per cui le ridotte dimensioni della luce di passaggio al di sotto del ponte di via San Maurizio e un livello spondale in sinistra idraulica a monte del ponte insufficiente rispetto ai livelli di piena, generano una significativa esondazione in sinistra in grado di interessare quasi l'intero territorio del comune di Cologno Monzese. Il fiume sormonta infatti le modeste difese sulla sponda sinistra, allaga l'abitato di San Maurizio e tende a incanalarsi parallelamente alla via d'accesso al ponte fino ad entrare nel territorio comunale di Cologno Monzese alla sua estremità nordorientale con una portata fuori alveo stimata intorno a 125 mc/s con Tr 200 anni. Le aree di allagamento si estendono per una superficie complessiva pari a circa 650 ha, di cui 450 ha nel solo Comune di Cologno Monzese. In questo tratto non esistono aree apprezzabili da destinare ad espansione naturale, ad eccezione della cava Melzi [1]. Per ridurre il rischio idraulico associato al ponte di S. Maurizio al Lambro sono stati effettuati recentemente degli interventi lungo le sponde, mediante la sistemazione e il rifacimento dei tratti di argine sinistro immediatamente a monte e a valle del ponte e la realizzazione di un collettore di by-pass con lo scopo aggirare e ridurre la pressione sul ponte. A valle sono presenti alcuni ponti autostradali (tangenziale) e dei ponti carrabili di accesso alla Cava Melzi che non rappresentano particolari criticità in quanto compatibili con portate duecentennali. Le aree di allagamento comprendono prevalentemente i terreni in sponda sinistra a Brugherio, tra le vie S. Cristoforo, P. Nenni, P. Andreani, P. Neruda, Tonale, Dolomiti, S. Maurizio al Lambro, e Cologno Monzese dove risulta interessata interamente la frazione di San Maurizio al Lambro e i quartieri cittadini tra le vie Garibaldi, Falcone e Borsellino, Pergolesi, Giordano Cilea e Viale Lombarda. All'interno di tali areali sono presenti prevalentemente abitazioni e complessi residenziali e, in secondo luogo, attività produttive Sistemazione e rifacimento argine sinistro all'altezza del ponte di S. Maurizio al Lambro mediante scogliera e realizzazione di un bypass in sinistra costituito da un collettore in parte a cielo aperto e in parte tombinato (sotto via S. Maurizio) che, al superamento di una certa soglia, consentirà alla corrente di piena di defluire aggirando il ponte e diminuendo così la pressione sul manufatto esistente



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



SCENARIO DI RISCHIO PER PIENE ARTIFICIALI [1,2,3,4]	
☒ Scenario I - Rischio diga	☒ Scenario II - Rischio idraulico a valle
Evento atteso	
Descrizione evento atteso	Incremento della portata scaricata dal Cavo Diotti fino alla massima portata scaricabile e concomitante innalzamento del livello dell'emissario naturale conseguente alla piena del lago fino a raggiungere valori di tirante idrico e portata a valle della confluenza pari a quelli della piena duecentennale di riferimento. Ulteriore innalzamento del livello a valle del Cavo Diotti dovuto agli apporti delle bereve e dei tributari. Per gli scenari di rischio diga/idraulico a valle, con riferimento al PGRA vigente, il profilo idrico correlato alle portate duecentennali risulta generalmente compatibile con gli argini e con i manufatti di attraversamento a valle della A4 a Brugherio e lungo la tangenziale Est a Cologno Monzese, con l'eccezione del ponte di San Maurizio al Lambro dove le ridotte dimensioni della luce di passaggio al di sotto del ponte e un livello spondale in sinistra idraulica a monte del ponte insufficiente rispetto ai livelli di piena, hanno storicamente generato una significativa esondazione in sinistra in grado di interessare quasi l'intero territorio del comune di Cologno Monzese. Il ponte, infatti, risulta sottodimensionato e pertanto la corrente di piena non può defluire liberamente con fenomeni di rigurgito e rialzo del profilo idrico a monte e conseguente tracimazione in particolare in sponda sinistra. La situazione può essere ulteriormente aggravata dalla parziale o totale ostruzione della luce del manufatto di attraversamento ad opera di detriti lapidei e vegetali trasportati dalla corrente di piena. Fenomeni di erosione localizzata al piede delle spalle dei ponti causati dall'aumento locale della velocità della corrente indotto dal restringimento e dalle deviazioni del flusso idrico indotte dalla presenza delle strutture in alveo che possono provocare l'insorgenza di sollecitazioni anomale sull'impalcato stesso con possibili danni alla struttura. Attualmente con la realizzazione del bypass che, in caso di piena, consente alla corrente di defluire aggirando in parte il manufatto, dovrebbe risultare alleggerita la pressione sul ponte limitando i fenomeni di rigurgito e quindi il rischio di esondazione. Da segnalare poco a monte del ponte e dell'imbocco del bypass lo scarico delle acque trattate dal depuratore di Monza ubicato più a monte. Ponte via S. Maurizio al Lambro -> scavalcato ponte rettangolare senza pile in alveo e con parapetto permeabile di h 1 m livello idrico a monte Tr200: 146,10 m s.l.m. velocità corrente a monte Tr200: 3,00 m/s franco (intradosso): +210 cm livello sul piano carrabile: 60 cm livello idrico a valle Tr200: 144,23 m s.l.m. velocità corrente a valle 3,00 m/s filo spalla: 143,00 m s.l.m. (sx), 144,00 m s.l.m. (dx) Ponte tangenziale -> a pelo libero con franco ponte rettangolare senza pile in alveo e con parapetto permeabile di h 2 m livello idrico a monte Tr200: 140,90 m s.l.m. velocità corrente a monte Tr200: 4,00 m/s franco (intradosso): -149 cm livello sul piano carrabile: -330 cm livello idrico a valle Tr200: 140,80 m s.l.m. velocità corrente a valle 4,50 m/s filo spalla: 142,40 m s.l.m. (sx), 142,40 m s.l.m. (dx) Ponte tangenziale -> a pelo libero con franco ponte rettangolare senza pile in alveo e con parapetto permeabile di h 2 m livello idrico a monte Tr200: 140,80 m s.l.m. velocità corrente a monte Tr200: 0,80 m/s franco (intradosso): -150 cm livello sul piano carrabile: -330 cm



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Evento atteso (continuazione)	
	livello idrico a valle Tr200: 140,80 m s.l.m. velocità corrente a valle: 0,60 m/s filo spalla: 142,30 m s.l.m. (sx), 142,30 m s.l.m. (dx) Ponte accesso cava -> a pelo libero con franco ponte rettangolare senza pile in alveo e con parapetto permeabile di h 1,16 m livello idrico a monte Tr200: 140,80 m s.l.m. velocità corrente a monte Tr200: 1,25 m/s franco (intradosso): -169 cm livello sul piano carrabile: -333 cm livello idrico a valle Tr200: 140,80 m s.l.m. velocità corrente a valle: 1,75 m/s filo spalla: 142,49 m s.l.m. (sx), 142,49 m s.l.m. (dx) Ponte accesso cava -> a pelo libero con franco ponte rettangolare senza pile in alveo e con parapetto permeabile di h 1,16 m livello idrico a monte Tr200: 140,19 m s.l.m. velocità corrente a monte Tr200: 3,50 m/s franco (intradosso): -121 cm livello sul piano carrabile: -386 cm livello idrico a valle Tr200: 140,03 m s.l.m. velocità corrente a valle: 4,00 m/s filo spalla: 141,40 m s.l.m. (sx), 141,40 m s.l.m. (dx) A valle del ponte di via S. Maurizio al Lambro gli areali di allagamento interessano entrambe le sponde. In sponda sinistra, in conseguenza dell'esondazione all'altezza dell'attraversamento stradale, gli allagamenti si estendono lungo via S. Maurizio al Lambro e fino a via Andreani coinvolgendo sia terreni naturali sia urbanizzati nel Comune di Brugherio, con zone prevalentemente residenziali e, in subordine, produttive, mentre nel Comune di Cologno Monzese risultano allagati l'intera frazione di S. Maurizio al Lambro e i quartieri cittadini a valle di quest'ultima fino a viale Lombardia e via Giordano. Nel territorio di Cologno Monzese gli allagamenti interessano strade e piazze, i locali al piano terra delle abitazioni e le attività commerciali eventualmente presenti, i garage, le cantine e i locali sottostrada nonché alcuni capannoni e manufatti adibiti ad attività produttive: sono incluse anche alcune strutture scolastiche (scuola primaria "U. Foscolo", scuola secondaria "E. Toti" e asilo nido comunale di San Maurizio al Lambro), strutture ricreative (chiesa parrocchiale e oratorio di S. Maurizio al Lambro) e sportive (campo sportivo di S. Maurizio al Lambro). In sponda destra gli areali di allagamenti includono il piazzale della barriera della Tangenziale Nord e il quartiere Pelucca/San Maurizio di Sesto San Giovanni (via S. Maurizio al Lambro, via Rossini, via Tagliamento, via Arno e via Mincio) e Cascina Baraggiola, dove sono presenti strutture ricreative e ricettive, scolastiche e attività produttive, e si estendono lungo via Friuli fino a via Cadore e allo svincolo della A52 di Sesto San Giovanni. In particolare, all'interno degli areali di allagamento si segnala la presenza dell'affittacamere Pone in via Cadore e del plesso scolastico "Anna Frank" in via Mincio, struttura che include le scuole dell'infanzia, primaria e secondaria "Bernardino Luini" e che presenta il piano terra e gli spazi esterni ad una quota ribassata rispetto al piano stradale di via Mincio (oltre che del prospiciente tracciato autostradale da cui possono defluire le acque) così come ribassati rispetto al piano stradale risultano il piano terra delle abitazioni di via Mincio e gli spazi verdi attrezzati con aree gioco di via Tevere e via Mincio. Per quanto riguarda la Tangenziale Nord, oltre alla barriera, risultano interessati dagli allagamenti anche gli ingressi direzione nord (A50/Rho e raccordo A4) e sud (A51/Cologno Monzese) e parte della viabilità urbana di recente realizzazione che collega viale Italia/via Vulcano (e quindi lo svincolo autostradale di Cinisello Balsamo/Sesto San Giovanni) sulla A4 con via T. Edison (e quindi il centro di Sesto San Giovanni).



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Elementi a rischio

Strutture strategiche

☐ Sedi istituzionali

☒ Sedi strutture operative

HighCare Ambulanze Private (F-13)

☐ Sedi gestione emergenza

☒ Punti accessibilità

Ingresso A4 dir. VE (da A52) (F-9d)

Barriera A52 (F-10d)

Ingresso A52 da viale Italia (F-13e)

☐ Opere e infrastrutture sensibili

☒ Infrastrutture e opere stradali

Ponte via S. Maurizio al Lambro (F-2cp)

Ponte A52 (F-2cq)

Ponte A52 (F-2cr)

Ponte accesso cava (F-2cs)

Ponte accesso cava (F-2ct)

* Ponte autostradale (F-2cx)

* Ponte rampa A52 (F-2db)

Calcavia Parco (F-4b)

* Sottopasso carrabile zona cava (F-5m)

Parcheggio via Monte Cervino/via S. Cristoforo (F-7bc)

Parcheggio via P. Andreani (F-7bd)

Parcheggio via S. Cristoforo (F-7be)

Parcheggio via Bernina (F-7bf)

Parcheggio via P. Neruda (F-7bg)

Parcheggio via P. Nenni/via Torrazza (F-7bh)

Rimessaggio camper via S. Maurizio al Lambro (F-7bi)

Parcheggio via E. Toti (F-7bj)

Parcheggio via E. Toti (F-7bk)

Parcheggio viale Lombardia (F-7bl)

Parcheggio viale Lombardia (F-7bm)

Parcheggio via Pergolesi (F-7bn)

Parcheggio via G. di Vittorio (F-7bo)

Parcheggio via U. Giordano/via P. Nenni (F-7bp)

Parcheggio via C. Battisti (F-7bq)

Parcheggio via Urbani (F-7br)

Parcheggio via C. Battisti (F-7bs)

☒ Rete distribuzione servizi pubblici

Reti acquedotto, fognatura e gas urbane

Tralicci di sostegno linee elettriche di media e alta tensione

Telefonia

☒ Viabilità (autostradale, statale, provinciale) e percorsi ciclabili

Tangenziale Nord A52 *

SP09 Brugherio-Sesto S. Giovanni

PCIR 15 "Lambro"

Le strutture contrassegnate da * risultano esterne agli areali di esondazione nei due scenari; tuttavia, non si escludono allagamenti localizzati



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Elementi a rischio

Strutture rilevanti

☒ Strutture sportive

Campo sportivo ASD Vires (F-4g)
Campo da basket (F-4h)
Centro sportivo comunale (F-7b)

☒ Strutture scolastiche

Asilo nido comunale "C. Mendes" (F-1m)
Scuola primaria "U. Foscolo" (F-2c)
Scuola secondaria "E. Toti" (F-3c)
Istituto comprensivo "Anna Frank" (F-8c)

☒ Strutture industriali e produttive

Vivai Meani (F-1be)
Edil Ferro Sas (F-1bf)
Zona artigianale via S. Cristoforo/via Monte Cervino (A-13)

☒ Strutture ricettive e ricreative

Area giochi via S. Cristoforo/via Andreani (F-4p)
* Area giochi via Mincio /via Tevere (F-4t)
* Hotel Ponte (F-7i)
Affittacamere Pone (F-7j)
Oratorio S. Luigi (F-11d)
Chiesa Parrocchiale S. Maurizio al Lambro (F-14i)
* Santuario Madonna di Lourdes (F-14l)
* Fondazione Istituto Geriatrico "La Pelucca Onlus" (F-16)
Centro Commerciale Esselunga (F-18b)

☒ Strutture civiche e pubbliche

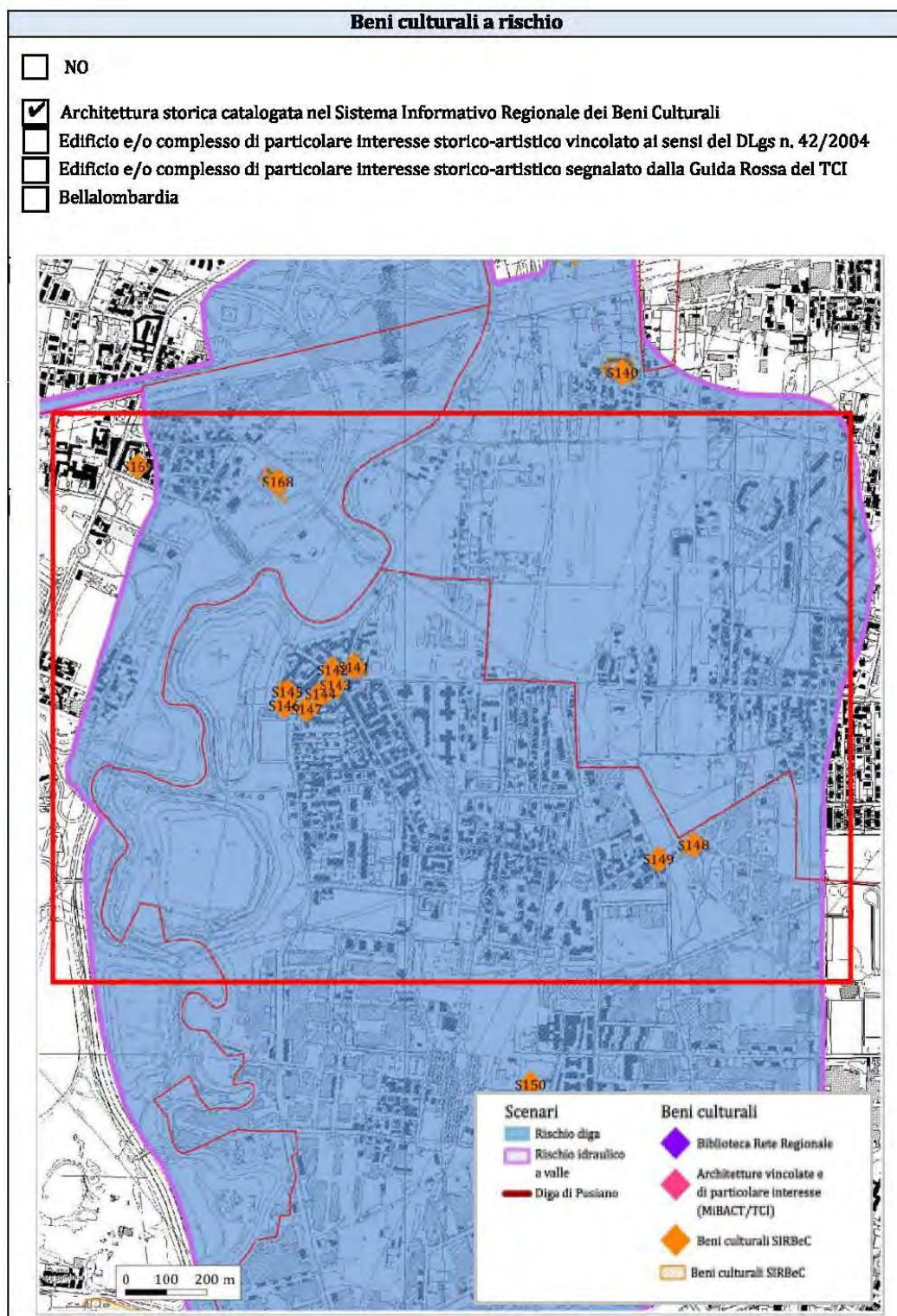
Ufficio postale (F-8j)
Ufficio Comunale Decentrato (F-8k)

Le strutture contrassegnate da * risultano esterne agli areali di esondazione nei due scenari; tuttavia, non si escludono allagamenti localizzati



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



Beni culturali a rischio

CORTE ROVATI (S141): edificio costruito tra il 1870 e il 1880 e attualmente utilizzato come abitazione (scheda: MI100-02443)
CHIESETTA MADONNA DELLA NEVE (S142): ruderi chiesetta del 1743 (scheda: MI100-02448)
CORTE BIFFI (S143): cascina restaurata e attualmente utilizzata come abitazione (scheda: MI100-02440)
CORTE DEL CORNO (S144): casa del 1840 e attualmente utilizzata come abitazione (scheda: MI100-02441)
CORTE PALEARI (S145): casa di ringhiera attualmente utilizzata come abitazione (scheda: MI100-02449)
CORTE DELLA ZEGUINA (S146): cascina del XVII secolo attualmente utilizzata come abitazione e per attività produttive agricole (scheda: MI100-02444)
CHIESA DI S. MAURIZIO (S147): chiesa del 1905-1908 attualmente utilizzata come luogo di culto (scheda: MI100-02445)
CASCINA CAMPAGNAZZA (S148): cascina antecedente il 1721 attualmente utilizzata come abitazione e per attività produttive agricole (scheda: MI100-02422)
COMPLESSO CASCINA NUOVA (S149): cascina antecedente il 1721 attualmente utilizzata come abitazione e per attività produttive agricole (scheda: MI100-02423)
COMPLESSO CASCINA BARAGGIOLA (S188): cascina del XI secolo attualmente utilizzata come abitazione (scheda: MI100-06888)
*** SANTUARIO DELLA MADONNA DI LOURDES (S169):** chiesa del XIX secolo attualmente utilizzato come luogo di culto (scheda: MI100-08950)

Le strutture contrassegnate da * risultano esposte agli effetti di esondazioni del lago comare; tuttavia, non si escludono alleggerimenti localizzati

Documentazione fotografica



Chiesa di S. Maurizio nella frazione di S. Maurizio al Lambro, storicamente interessata da alleggerimenti a causa dell'esondazione del Lambro

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Imbocco del bypass a monte del ponte di S. Maurizio al Lambro durante i lavori di realizzazione: quando la corrente di piena raggiunge il livello della soglia, la portata eccedente viene scaricata nel collettore visibile in sinistra riducendo la pressione sul ponte esistente



Stato attuale dell'imbocco e del tratto a cielo aperto del collettore di bypass prima di passare al di sotto dell'incrocio tra via S. Maurizio al Lambro e via F. Filzi,



Vista dello sbocco del collettore di bypass immediatamente a valle del ponte durante i lavori di realizzazione del manufatto e di rifacimento dei tratti di argine mediante scogliere e muri [foto Comune di Cologno Monzese]



Stato attuale del tratto terminale del collettore che e degli argini in sponda sinistra alla confluenza on Lambro immediatamente a valle del ponte esistente



Asilo comunale "C. Mendes" in via C. Battisti raggiunto dagli allagamenti in caso di esondazione del Lambro



Scuola primaria "U. Foscolo" in via della Repubblica, sede di seggi elettorali, compresa nell'area di esondazione

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Tratto di argine sinistro a monte del ponte di S. Maurizio al Lambro oggetto di interventi di sistemazione e adeguamento. E' visibile lo scarico delle acque trattate dal depuratore di Monza ubicato più a monte [foto Comune di Cologno Monzese]



Campi di atletica e di gioco lungo tra via S. Maurizio al Lambro e via Filzi negli spazi esterni della scuola secondaria "E. Toti" visibile sullo sfondo e soggetti ad allagamenti



Incrocio tra via S. Maurizio e viale Lombardia al confine con Brugherio: la portata fuoriuscita all'altezza del ponte si disperde lungo la sede stradale e quindi si propaga lungo viale Lombardia fino a raggiungere il centro cittadino di Cologno M. [foto Google Street View]



Centro commerciale "Superstore di Esselunga", all'incrocio tra viale Lombardia e via Pergolesi, compreso nelle aree di allagamento [foto Google Street View]



Campi da gioco, spazi esterni e strutture ricreative dell'Oratorio di S. Luigi, tra le vie Monteverde e Tagliabue, interessati dagli allagamenti [foto Google Street View]



Campo sportivo in via G. Garibaldi a S. Maurizio al Lambro incluso negli areali di esondazione a valle del ponte di S. Maurizio al Lambro [foto Google Street View]

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Barriera della Tangenziale Nord a Sesto San Giovanni, interessata dagli allagamenti in caso di esondazioni del Fiume Lambro per eventi di piena duecentennali come quelli attesi in caso di non funzionamento o apertura simultanea degli scarichi della Diga di Pusiano



Plesso scolastico "Anna Frank" a Sesto S. Giovanni, con il piano terra e gli spazi esterni ribassati rispetto al piano stradale di via Mincio e soggetti ad allagamenti in caso di esondazione del Fiume Lambro per eventi duecentennali



Area giochi nel parco di via Tevere nel quartiere Pelucca/San Maurizio a Sesto San Giovanni, ribassato rispetto al piano stradale e compreso degli areali di allagamento in entrambi gli scenari di rischio



Area verde nei pressi della porta nord del Parco Media Valle Lambro tra via Mincio e via Friuli



Via Cadore, all'altezza dell'affittacamere Ponte, ribassata rispetto al piano stradale di viale Italia così come la vicina via Friuli, entrambe comprese negli areali di allagamento



Tratto di viabilità urbana nei pressi dell'ingresso della A52 tra viale Italia e via Edison un'area morfologicamente depressa e pertanto soggetta ad allagamenti in caso di esondazioni del Fiume Lambro [foto Google Street View]

DOCUMENTAZIONE STORICA



Via S. Maurizio al Lambro all'incrocio con viale Lombardia, al confine con il Comune di Brugherio, ed i terreni a monte allagati in occasione dell'evento alluvionale del novembre 2002
[foto Comune di Cologno Monzese]



Via S. Maurizio al Lambro completamente allagata tra i Comuni di Cologno M. e Brugherio durante l'alluvione del 2002
[foto Comune di Cologno Monzese]



Ponte di S. Maurizio al Lambro durante l'evento alluvionale del 2002
[foto Comune di Cologno Monzese]



Ponte di S. Maurizio al Lambro durante l'evento alluvionale del 2014
[foto Comune di Cologno Monzese]

[1] Variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 24 maggio 2001 - Fasce Fluviali del Fiume Lambro nel tratto dal Lago di Pusiano alla confluenza con il Deviatore Redefossi. Autorità di Bacino del Fiume Po

[2] Documento di Protezione Civile per la gestione dei potenziali rischi derivanti dai lavori di ristrutturazione della Diga di Pusiano. Parco Regionale Valle del Lambro (2012)

[3] Addendum del Documento di Protezione Civile per la gestione dei lavori sulla Diga di Pusiano. Provincia di Como (2014)

[4] Pianificazione di Emergenza Provinciale Rischio Idraulico Lago di Pusiano - Lambro. Provincia di Como (2018)



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)

SINDAC

SCHEDA CRITICITA'

Identificativo	LA_F_28_b		
Tipo di criticità	☒ Idraulico	☐ Geo-idrologico	
Scenario diga:	☒ I - Rischio diga	☒ II - Rischio idraulico a valle	
Azione necessaria	☐ Monitoraggio visivo ☐ Presidio		
INQUADRAMENTO TERRITORIALE			
Comune	Cologno M. e Sesto S. Giovanni	Provincia	Milano
Denominazione	Cologno Sesto/1		
Ubicazione	viale Spagna, viale Campania, viale Brianza, via Pisa, via Di Vittorio		
Quota altimetrica	- m s.l.m.	Coordinate (WGS84-UTM 32N)	- N - E
Estratto cartografico		Ortofoto	
Documentazione fotografica			
Zona produttiva di viale Spagna, interessata spesso da allagamenti a causa dell'esondazione a S. Maurizio al Lambro e per insufficienza spondale nel tratto a valle del ponte		Via Di Vittorio a Sesto S. Giovanni con la zona produttiva e lo svincolo della tangenziale nei pressi del ponte sul Fiume Lambro esposti agli allagamenti a causa del sottodimensionamento del ponte [foto Google Street View]	

Base topografica e livelli informativi: Geoportale Regione Lombardia



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



IL RISCHIO IDRAULICO

Allegato 4

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



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di PUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	1 di 20

PREFETTURA – U.T.G. DI COMO

PROTEZIONE CIVILE DELLA REGIONE LOMBARDIA

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE (DIRETTIVA P.C.M. 8 LUGLIO 2014)

DIGA di PUSIANO – n. arch. (1830)
COMUNE di MERONE (CO)

Proprietario Demaniale: REGIONE LOMBARDIA
Direzione Generale Territorio, Urbanistica e
Difesa del Suolo

Gestore: PARCO REGIONALE VALLE DEL LAMBRO
Via V. Veneto 19 – Triuggio MB

MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche – Ufficio Tecnico Dighe di Milano

Redazione Ufficio Tecnico Dighe di Milano	Assenso Regione		Revisione		Approvazione del Prefetto	
	prot.	Data	n.	data	prot.	data
7004 16/03/2017	2126	23/02/2017	1	30/09/2016	16047	19/07/2017
5082 02/03/2023	6699	20/02/2023	2	22/02/2023	21892	24/03/2023



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	2 di 20

INDICE

1. Informazioni di sintesi	3
2. Fasi di Allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio diga")	6
2.1 PREALLERTA	6
2.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase	6
2.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione (ipotesi I - Picna)	6
2.1.3 Azioni conseguenti all'attivazione (ipotesi II) - SISMA	7
2.2 VIGILANZA RINFORZATA	8
2.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase	8
2.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione della fase	8
2.3 PERICOLO	10
2.3.1 Condizioni per l'attivazione della fase	10
2.3.2 Azioni conseguenti alla attivazione	10
2.4 COLLASSO	12
2.4.1 Condizioni per l'attivazione della fase	12
2.4.2 Azioni conseguenti alla attivazione	12
3 Fasi di Allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle ed azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio idraulico a valle")	14
3.1 PREALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO	14
3.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase	14
3.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione	14
3.2 Allerta per rischio idraulico	16
3.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase	16
3.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione	16
4. Altre disposizioni generali e sulle manovre degli organi di scarico	18
5. RUBRICA TELEFONICA	

Diffusione

- Gestore Parco Regionale della Valle del Lambro
- Ministero infrastrutture e trasporti – Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche - Roma e Ufficio Tecnico Dighe di Milano
- Prefetture – U.T.G. di Como, U.T.G. di Lecco, U.T.G. di Monza e Brianza e U.T.G. di Milano
- Protezione Civile della Regione Lombardia/Sala Operativa Regionale (SOR)
- Protezione Civile della Regione Lombardia/Centro Funzionale regionale (CFMR)
- Autorità idraulica AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume Po
- Provincia/e Como, Lecco, Monza e Brianza, Città metropolitana di Milano
- Comuni di Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo (CO) - Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza (LC); - Brioso, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate (MB) – Cologno Monzese, Sesto San Giovanni (MI)
- Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile
- Ministero dell'Interno – Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile
- Eventuali altre Amministrazioni interessate alle fasi di allerta: Parco Regionale della Valle del Lambro



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di PUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	3 di 20

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE DELLA DIGA DI PUSIANO

(DIRETTIVA P.C.M. 8 LUGLIO 2014)

Il presente "Documento di protezione civile" stabilisce per la diga di Pusiano, secondo gli indirizzi di cui alla Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014, le specifiche condizioni per l'attivazione del sistema di protezione civile e le comunicazioni e le procedure tecnico-amministrative da attuare nel caso di eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l'impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori di valle ("rischio diga") e nel caso di attivazione degli scarichi della diga stessa con portate per l'alveo di valle che possono comportare fenomeni di onda di piena e rischio di esondazione ("rischio idraulico a valle").

Il Documento di protezione civile concorre altresì a costituire il quadro di riferimento per la redazione del Piano di Emergenza Diga (PED) relativo ai territori che possono essere interessati dagli effetti derivanti dalla presenza della stessa.

1. Informazioni di sintesi

	Diga di	Pusiano	N° archivio DGDighe	1830
a)	Comune nel cui territorio è ubicato lo sbarramento			Merone
-	Provincia			Como
-	Regione			Lombardia
-	Corso d'acqua sbarrato			emissario lago di Pusiano
-	Corsi d'acqua a valle		Lambro	
-	Bacino idrografico			Po
-	Tipologia diga (punto B.2. D.M. 26/6/14 o norma precedente)			Traversa fluviale (C)
-	Altezza diga ai sensi L.584/94			6,95 m
-	Volume di invaso ai sensi L. 584/94			15,4 x 10 ⁶ m ³
-	Utilizzazione prevalente			Laminazione piene
-	Stato dell'invaso : esercizio sperimentale			x
b)	Superficie bacino idrografico direttamente sotteso			94,3 (km ²)
-	Superficie bacino idrografico allacciato			- (km ²)
c)	Quota massima di regolazione			261,50 (m.s.m.)
-	Quota di massimo invaso			261,75 (m.s.m.)
f)	Eventuali peculiarità costruttive o di esercizio aventi rilievo ai fini dell'applicazione del DPC:			
	Il sistema "Cavo Diotti" è costituito da un canale a cielo aperto di lunghezza 370 m, che si snoda dall'incile del lago di Pusiano sino alla Casa di Guardia, ove è presente lo sbarramento di regolazione, e da quest'ultima, mediante una successiva galleria di lunghezza 98 m, nuovamente al fiume Lambro, in località Stallo. La Regione Lombardia ha individuato, come opera prioritaria per la protezione idraulica del territorio, la regolazione del lago di Pusiano mediante l'emissario artificiale "Cavo Diotti" in comune di Merone. L'Autorità di Bacino del fiume Po ha inserito tale opera nell'assetto di progetto del fiume Lambro (2004). Il nodo che caratterizza la geometria dell'emissario del lago di Pusiano e da cui dipende il regime idraulico si compone di due rami: - il ramo naturale, privo di possibilità di regolazione o gestione, la cui scala di deflusso è determinata dalla geometria dell'alveo nei circa 3 chilometri a valle del lago, con valori di portata dell'ordine di 0 ÷ 20 m³/s, entro i livelli ordinari dell'invaso; - il Cavo Diotti, dotato di paratoie in grado di consentire, a livelli del lago pari o poco superiori all'incile naturale, una derivazione di portata dell'ordine di 10 ÷ 25 m³/s, entro i livelli ordinari dell'invaso. Si osserva che il controbattente che si forma a valle della galleria del cavo Diotti, alla confluenza con il ramo naturale del fiume Lambro che aggira lo sbarramento, è tale da determinare fenomeni di rigurgito che riducono il deflusso effettivo lungo il cavo stesso. Già per un valore di battente di monte prossimo a 261,50 m s.m. (quota massima di regolazione) la portata effettivamente transitabile nel cavo risulta prossima ad un valore asintotico di 25			



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	4 di 20

m ³ /s e che per portate in ingresso al lago dell'ordine di 230 m ³ /s (piena duecentennale), tale valore viene incrementato fino a circa 30 m ³ /s.

h_{0,i0}) Prefettura e Protezione civile della Regione di ubicazione della diga e altre Prefetture, Protezioni civili regionali o amministrazioni che, per posizione del territorio di competenza rispetto alla diga, necessitano di comunicazioni in parallelo anziché in serie

- Prefettura:	Como (competente per l'ubicazione della diga)
- Prot. Civ. Reg.:	Lombardia (competente per l'ubicazione della diga)

h_{1,i1}) Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti a manovre di apertura degli scarichi:

- Prefetture:	Como, Lecco, Monza e Brianza, Milano
- Regione	Lombardia
- Provincia	Como
- Comuni:	Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo
- Provincia	Lecco
- Comuni:	Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza
- Provincia	Monza e Brianza
- Comuni:	Briosco, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate
- Provincia	Città Metropolitana di Milano
- Comuni:	Cologno Monzese, Sesto San Giovanni

h_{2,i2}) Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti ad ipotetico collasso dello sbarramento:

- Prefetture:	Como, Lecco, Monza e Brianza, Milano
- Regione	Lombardia
- Provincia	Como
- Comuni:	Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo
- Provincia	Lecco
- Comuni:	Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza
- Provincia	Monza e Brianza
- Comuni:	Briosco, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate
- Provincia	Città Metropolitana di Milano
- Comuni:	Cologno Monzese, Sesto San Giovanni

i₃) Elenco Comuni che per posizione rispetto all'invaso e per le caratteristiche delle aree alluvionate necessitano di ricevere direttamente le comunicazioni riguardanti il collasso di cui al punto 2.4:

- Provincia	Como
- Comuni:	Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo
- Provincia	Lecco
- Comuni:	Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza
- Provincia	Monza e Brianza
- Comuni:	Briosco, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate
- Provincia	Città Metropolitana di Milano
- Comuni:	Cologno Monzese, Sesto San Giovanni



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	5 di 20

- j) **Denominazione dei soggetti, degli uffici e delle autorità competenti per l'applicazione del Documento di protezione civile e per l'indicazione dei modi con cui il Gestore informa i medesimi circa l'attivazione delle fasi di allerta e circa i rilasci dalla diga, i livelli d'invaso e le manovre degli scarichi, secondo quanto stabilito ai punti successivi: si rimanda alla annessa Rubrica telefonica.**

La competenza per l'attivazione delle Fasi di allerta stabilite dal Documento di protezione civile è del Gestore; per esso possono provvedere od essere incaricate di comunicare alle Autorità l'attivazione e il rientro dalla Fase i seguenti soggetti:

- Legale rappresentante o suo delegato;
- Ingegnere Responsabile;
- Sostituto dell'Ingegnere Responsabile;
- Responsabile della gestione tecnica;
- Altro personale tecnico qualificato.

Oltre alle comunicazioni ed azioni disciplinate nel seguito del Documento, il Gestore è tenuto ad annotare sul "Registro della diga" di cui al Foglio di Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione della diga (F.C.E.M.) tutte le attivazioni e le cessazioni delle Fasi di allerta.

- k) **Indicazione dei modi con cui il Gestore e la DGDighe/UTD ricevono, secondo le procedure di allerta regionali, gli Avvisi di Criticità Idrogeologica e Idraulica:**

La Regione provvede alla diramazione al Gestore e alla DGDighe/UTD degli Avvisi di Criticità, di cui alla Dir.P.C.M. 27/02/2004, emanati dal Centro Funzionale di riferimento, secondo le proprie procedure. Per una più rapida diffusione delle informazioni volte alla regolazione dei deflussi a valle delle dighe, il Gestore deve adottare le misure necessarie affinché i dati idrologici-idraulici (dati di monitoraggio del livello di invaso e delle portate scaricate) siano resi disponibili in continuo e in tempo reale, a mezzo contatti telematici, alle Protezioni civili regionali/CFMR e alla DGDighe. (www.cavodiotti.it/dati.html)

l) Eventuale Piano di laminazione (nei soli casi previsti dalla Direttiva PCM 27/2/04) o altri provvedimenti disposti per la riduzione del rischio idraulico di valle				
-	Estremi di adozione :			
-	Piano di laminazione statico	SI		NO X
	- Quota di limitazione dell'invaso	XXX,XX		(m s.m.)
	- Periodo di vigenza della limitazione di invaso	XXXXX		
	- Volume di laminazione	XXX		(Mm³)
-	Piano di laminazione dinamico	SI		NO X
-	Eventuale descrizione sintetica delle procedure stabilite o rimando alle disposizioni del Piano:			
				

m)	Portate caratteristiche degli scarichi		
-	Portata massima scarico di superficie <i>alla quota di massimo invaso</i>	////	(m³/s)
-	Portata massima scarico di mezzofondo <i>alla quota di massimo invaso o max reg.</i>	////	(m³/s)
-	Portata massima scarico di fondo <i>alla quota di massimo invaso o max reg.</i>	25	(m³/s)
-	Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta nella fascia di pertinenza idraulica (Q_{Amax})	30	(m³/s)
	Data studio del Gestore di determinazione di Q_{Amax}	Gennaio 2016	
	Estremi dell'atto dell'Autorità idraulica di convalida di Q_{Amax}	n.8328 1/8/16 Regione Lombardia Direzione Generale Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione	
n)	Portata di attenzione scarico diga (Q_{min})	15	(m³/s)
-	Portata di attenzione scarico diga – soglie incrementali (ΔQ)	4	(m³/s)
	Estremi dell'atto dell'Autorità idraulica di individuazione di Q_{min}	n.8328 1/8/16 Regione Lombardia Direzione Generale Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione	



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	6 di 20

2. Fasi di Allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio diga")

Le fasi di «preallerta», «vigilanza rinforzata», «pericolo» e «collasso» relative alla sicurezza della diga ("rischio diga") sono attivate dal Gestore ricorrendo le condizioni di seguito stabilite e comportano le comunicazioni e le azioni di seguito parimenti indicate, oltre all'annotazione di attivazione e rientro sul registro della diga.

2.1 PREALLERTA

2.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase

A partire dalle condizioni di vigilanza ordinaria si verifica una fase di «preallerta» relativamente alla sicurezza della diga:

- I. qualora, a seguito di emanazione di avviso di criticità da parte del centro funzionale decentrato (o comunque in tutti i casi in cui, per caratteristiche del bacino idrografico e per stato dell'invaso, il gestore sulla base di proprie valutazioni riterrà significativi gli apporti al serbatoio in atto o prevedibili):
 - l'invaso superi la quota pari a 261,25 m s.m. (quota inferiore di 0,25 m rispetto alla quota massima di regolazione);
- II. in caso di sisma che, per magnitudo e distanza epicentrale (fonte dati: INGV - Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia) comporti la necessità di effettuazione degli specifici controlli secondo la procedura stabilita dai F.C.E.M. o, in via generale, dalla DGDighe.

2.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione (ipotesi I - Piena)

GESTORE

Si informa tempestivamente sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso la Sala Operativa regionale di Protezione Civile di Regione Lombardia.

Qualora, sulla base delle informazioni acquisite o ricevute, preveda la prosecuzione o l'intensificazione dell'evento e comunque qualora il livello idrico nell'invaso superi la quota di 261,50 m s.l.m.:

Si predisporre, in termini organizzativi, a gestire le eventuali successive fasi di allerta (vigilanza rinforzata – caso I)

Comunica l'attivazione della fase di preallerta, il livello di invasore, l'ora presumibile dell'apertura degli scarichi e la portata che si prevede di scaricare:

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
ALLEGATO	Protezione Civile Regione Lombardia/SOR Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia (CFMR) Autorità idraulica competente : AIPO UTD di Milano

Comunica (con analogo modello di comunicazione v. Allegato RD.1.1), eventuali significative variazioni delle portate scaricate, indicando se i valori sono in aumento o diminuzione, ovvero la cessazione della fase di preallerta (v. Allegato RD.1.1.FINE).

Nel caso di contemporaneità tra le fasi per "rischio idraulico a valle" e quelle per "rischio diga", si applicano le procedure previste per quest'ultimo caso, integrando le azioni e le comunicazioni secondo quanto previsto al punto 3.

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE/SOR - AUTORITA' IDRAULICA: (AIPO)



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	7 di 20

✱ Attuano le azioni di competenza previste per le Fasi di allerta per rischio idraulico.

2.1.3 Azioni conseguenti all'attivazione (ipotesi II) - SISMA

GESTORE

- ☒ Avvia con immediatezza i controlli secondo la procedura stabilita dal F.C.E.M. o disposta in via generale dalla DGDighe in funzione di Magnitudo e distanza epicentrale, e in ogni caso:
 - ☐ Compie immediato sopralluogo al fine di rilevare eventuali anomalie o danni alla struttura che risultino subito rilevabili o visivamente percepibili;
 - ☐ Comunica subito, per il tramite dell'Ingegnere responsabile, la presenza o assenza di anomalie e danni immediatamente rilevabili e, se del caso, attiva le fasi successive. In caso di attivazione di una delle fasi successive, la comunicazione di cui sopra viene sostituita da quella prevista per l'attivazione della successiva specifica fase.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
ALLEGATO	DG Dighe/UTD di Milano

- ☐ Completata la procedura, comunica gli esiti complessivi dei controlli sulla base delle valutazioni tecniche dell'Ingegnere responsabile, esprimendosi anche in merito al rientro alla vigilanza ordinaria o alla necessità di attivare le successive fasi. In quest'ultimo caso le due comunicazioni (la presente e quella di attivazione della successiva fase), vengono inviate contestualmente.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Nota tecnica	DG Dighe/UTD di Milano

DGDIGHE / UTD

- ☐ Valuta e comunica gli esiti dei controlli effettuati dai gestore delle dighe ricadenti nell'area del sisma.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Nota tecnica	Dipartimento della Protezione Civile Protezione Civile Regione Lombardia/SOR Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia (CFMR) Prefettura – UTG di Como



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	8 di 20

2.2 VIGILANZA RINFORZATA

2.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il Gestore attiva la fase di «**vigilanza rinforzata**» nei seguenti casi:

- I. in occasioni di apporti idrici che facciano **temere o presumere**:
 - il superamento della quota di massimo invaso, pari a 261.75 m s.m.;
- II. quando osservazioni a vista o strumentali sull'impianto di ritenuta facciano presumere o rilevino l'insorgere di anomali comportamenti dello sbarramento (ivi compresa la fondazione) o delle opere complementari e accessorie o delle sponde del serbatoio o di significativi malfunzionamenti degli organi di scarico;
- III. in caso di sisma, allorché i controlli attivati in fase di preallerta evidenzino gli anomali comportamenti di cui al punto precedente ovvero danni c.d. «lievi o riparabili» che non comportino pericolo di rilascio incontrollato di acqua ovvero di compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle opere o delle sponde;
- IV. per ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare o su disposizione del Prefetto per esigenze di ordine pubblico o di difesa civile, comunicate al gestore direttamente dai predetti organi;
- V. in caso di accadimento di altri eventi, anche di origine antropica, aventi conseguenze, anche potenziali, sulla sicurezza della diga.

2.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione della fase

GESTORE

All'inizio della fase

- Avvisa tempestivamente dell'attivazione della fase, comunicando il livello d'invaso attuale, la natura dei fenomeni in atto e la loro prevedibile evoluzione.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
ALLEGATO	DGDighe/UTD di Milano Prefettura – UTG di Como Protezione Civile Regione Lombardia/SOR Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia (CFMR) Autorità idraulica competente AIPO [solo in caso di sisma] Dipartimento della Protezione Civile

In caso di **sisma** (ipotesi III), la comunicazione è integrata dalle informazioni sull'entità dei danni o dei comportamenti anomali registrati, sulla natura dei fenomeni e sui provvedimenti assunti.

- Garantisce il coordinamento delle operazioni e l'intervento dell'Ingegnere responsabile della sicurezza, presente presso la diga ove necessario.
- Assicura la sorveglianza delle opere con presenza continua e permanente in loco di personale tecnico qualificato.
- ✳ [In caso di evento di piena] Apre gli scarichi quando necessario per non superare la quota di massimo invaso pari a 261.75 m s.m.
- ✳ Attua gli eventuali altri provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto.

Durante la fase



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	9 di 20

- ☐ Oltre agli obblighi sopra indicati, tiene informate (con analogo modello di comunicazione, v. Allegato) le amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase sull'evolversi della situazione, comunicando il livello d'invaso, le manovre sugli organi di scarico già effettuate e/o previste, l'andamento temporale delle portate scaricate dall'inizio della fase e, ove possibile, la massima portata che si prevede di dover scaricare

Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di "Pericolo".

Alla fine della fase

- ☐ Comunica (v. Allegato) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione, il rientro della fase, che avviene al cessare delle condizioni che l'hanno determinata, con il ritorno alle condizioni di vigilanza ordinaria o di preallerta.

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE/SOR

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*vigilanza rinforzata*» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- ☑ Garantisce l'informazione e il coordinamento delle amministrazioni competenti per il «servizio di piena» (AIPO – Parco Regionale della Valle del Lambro);
- ☑ Allerta gli enti locali del territorio regionale interessati dall'evento ai fini dell'eventuale attivazione dei relativi piani di emergenza;

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Protezione civile regionale	COMUNI: Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo (CO) - Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza (LC); - Briosco, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate (MB) – Cologno Monzese, Sesto San Giovanni (MI) PROVINCE: Como, Lecco, Monza e Brianza, Città Metropolitana di Milano

- ☑ Attua, se ritenuto opportuno sin da questa fase, le azioni di coordinamento e informative con le altre regioni competenti per i territori di valle potenzialmente interessati dai fenomeni, previste per la Fase successiva ("Pericolo").

PREFETTURA – UTG COMO

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*vigilanza rinforzata*» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- ☑ Attua, se ritenuto opportuno sin da questa fase, le azioni di coordinamento e informative con le altre prefetture-UTG competenti per i territori di valle potenzialmente interessati dai fenomeni, previste per la Fase successiva ("Pericolo").
- ☑ Allerta, ove ritenuto necessario, il Comando provinciale dei Vigili del fuoco.

AUTORITA' IDRAULICA (AIPO)

- ✳ Attua le azioni di competenza conseguenti allo scenario di evento in atto.



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	10 di 20

2.3 PERICOLO

2.3.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il gestore attiva la fase di «**pericolo**» nei seguenti casi:

- I. quando il livello d'acqua nel serbatoio superi la quota di 261.75 m s.m., il cui temuto o presunto superamento aveva condotto all'attivazione della fase di «vigilanza rinforzata»;
- II. in caso di filtrazioni, spostamenti, lesioni o movimenti franosi o di ogni altra manifestazione interessante lo sbarramento (ivi comprese le fondazioni), gli organi di scarico od altre parti dell'impianto di ritenuta, che facciano temere o presumere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse, o comunque la compromissione delle funzioni di regolazione dei livelli di invaso;
- III. quando i controlli attivati nelle fasi precedenti, anche a seguito di sisma, evidenzino danni c.d. «severi o non riparabili» che, pur allo stato senza rilascio incontrollato di acqua, facciano temere, anche a causa della loro eventuale progressione, la compromissione delle funzioni di cui al punto precedente;
- IV. in caso di movimenti franosi interessanti le sponde dell'invaso, ivi compresi i versanti sovrastanti, che possano preludere a formazioni di onde con repentini innalzamenti del livello d'invaso.

2.3.2 Azioni conseguenti alla attivazione

GESTORE

Fermi restando gli obblighi di cui alla fase di «vigilanza rinforzata»:

All'inizio della fase

- ☒ Avvisa dell'attivazione della fase e mantiene costantemente informati (con comunicazioni almeno ogni 12-24 ore e comunque in caso di variazioni dei fenomeni) sulla situazione e il suo evolversi e le relative possibili conseguenze:

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
ALLEGATO + Sintetica relazione	DGDighe/UTD di Milano Prefettura – UTG di Como Protezione Civile Regione Lombardia/SOR Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia (CFMR) Autorità idraulica competente AIPO Dipartimento della Protezione Civile

- ☒ Garantisce l'intervento dell'Ingegnere Responsabile della sicurezza presso la diga;
- ☒ Mette in atto tutti i provvedimenti necessari per contenere gli effetti dei fenomeni in corso.

Durante la fase

- ☒ Oltre agli obblighi sopra indicati, tiene informate (con analogo modello di comunicazione, v. Allegato) le amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase sull'evolversi della situazione ed in particolare su eventuali variazioni dei fenomeni in atto. Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di «Collasso Diga».

Alla fine della fase

- ☒ Comunica (con analogo modello di comunicazione – v. Allegato) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione, il rientro della suddetta fase che avviene al cessare delle condizioni che l'hanno determinata, con il ritorno alla «vigilanza rinforzata» o direttamente alle condizioni di «vigilanza ordinaria»
- ☐ Presenta, al termine dell'evento e comunque entro 24 ore dalla comunicazione di rientro dalla fase di «pericolo», una relazione a firma dell'Ingegnere responsabile su quanto manifestatosi e sui provvedimenti adottati.



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di PUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	11 di 20

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Relazione	DGDighe/UTD di Milano Protezione Civile Regione Lombardia/SOR Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia (CFMR)

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE/SOR

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*pericolo*» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- Garantisce l'informazione e il coordinamento delle amministrazioni competenti per il «servizio di piena» (AIPO – Parco Regionale della Valle del Lambro);
- Allerta i sindaci dei Comuni interessati dall'evento, ai fini dell'attivazione dei relativi piani di emergenza

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Protezione civile regionale	COMUNI: Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo (CO) - Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza (LC); - Briosco, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate (MB) – Cologno Monzese, Sesto San Giovanni (MI) PROVINCE: Como, Lecco, Monza e Brianza, Città Metropolitana di Milano

PREFETTURA – UTG COMO

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*pericolo*» dal Gestore:

- Attua le procedure previste per questa fase dai piani di emergenza, sentito l'UTD di Milano e la Protezione Civile della Regione Lombardia/SOR
- Attiva il Comando provinciale dei Vigili del fuoco, ove ritenuto necessario, secondo le proprie procedure interne.
- Informa i Prefetti dei territori di valle potenzialmente e significativamente interessati dagli scenari dell'evento.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Prefettura	Prefettura di Lecco, Monza e Brianza, Milano



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	12 di 20

2.4 COLLASSO

2.4.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il Gestore dichiara la fase di «*collasso*»:

- I. al manifestarsi di fenomeni di collasso, anche parziali, o comunque alla comparsa di danni all'impianto di ritenuta o di fenomeni franosi che determinino il rilascio incontrollato di acqua o che inducano ragionevolmente ad ipotizzare l'accadimento di un evento catastrofico, con rischio di perdite di vite umane o di ingenti danni.

La fase di collasso può essere dichiarata anche per fenomeni che riguardano specifiche opere costituenti l'impianto di ritenuta, ricorrendo i presupposti sopra indicati; in questo caso il Gestore ne dà specificazione nella comunicazione di attivazione.

2.4.2 Azioni conseguenti alla attivazione

GESTORE

Fermi restando gli obblighi di cui alle precedenti fasi:

- ☒ Informa immediatamente dell'attivazione della fase di «*collasso*», specificando l'evento in atto e la possibile evoluzione

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
ALLEGATO	Prefettura – UTG di Como DGDighe/UTD di Milano Protezione Civile Regione Lombardia/SOR Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia (CFMR) Autorità idraulica competente: AIPO, Parco Regionale della Valle del Lambro Dipartimento della Protezione Civile Province di: Como, Lecco, Monza e Brianza, Città Metropolitana di Milano COMUNI: Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo (CO) - Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza (LC); - Briosco, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate (MB) – Cologno Monzese, Sesto San Giovanni (MI) Altre Prefetture – UTG Lecco, Monza e Brianza, Milano

PREFETTURA – UTG COMO

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*collasso*» dal Gestore, ferme restando le attribuzioni di legge in caso di eventi di cui all'art. 7, comma1, lettera c) del D.Lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018 e successive modificazioni ed integrazioni, il Prefetto:

- ☒ Assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, ai sensi dell'art. 9, comma1, del D.Lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018 e successive modificazioni ed integrazioni, coordinandosi con:
 - **Presidente della Regione Lombardia**
- ✱ Attiva il Comando provinciale dei Vigili del fuoco e le Forze di polizia.
- ✱ Attua le procedure previste per questa fase dai piani di emergenza, in raccordo con la Provincia di Como e in coordinamento con:
 - Protezione Civile Regione Lombardia
 - Prefetti dei territori di valle di: Lecco, Monza e Brianza, Milano
 - Dipartimento della Protezione Civile



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	13 di 20

PROTEZIONE CIVILE REGIONE LOMBARDIA/SOR

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*collasso*» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- ✱ Si coordina con il Prefetto di Como ai fini dell'attuazione delle procedure previste per questa fase dai piani di emergenza.

PREFETTI DELLE PROVINCE DI VALLE [LECCO, MONZA E BRIANZA, MILANO]

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*collasso*» direttamente dal Gestore:

- ✱ Attuano le procedure previste per questa fase dai piani di emergenza, in raccordo con la Prefettura di Como territorialmente competente ed in coordinamento con:
 - Protezione Civile regionale



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	14 di 20

3 Fasi di Allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle ed azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio idraulico a valle")

Le fasi di **«preallerta»** e **«allerta»**, relative al rischio idraulico per i territori a valle della diga ("rischio idraulico a valle") sono attivate dal Gestore ricorrendo le condizioni di seguito stabilite e comportano, oltre all'annotazione di attivazione e rientro sul registro della diga, le comunicazioni e le azioni di seguito parimenti indicate, finalizzate al monitoraggio delle portate e della propagazione dell'onda di piena nel corso d'acqua a valle dell'invaso e, se del caso, all'attivazione dei piani di emergenza.

Ferme restando le cautele, le prescrizioni e le disposizioni della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2014 in merito alle manovre degli organi di scarico (punto 2.1, lett. o) e p) della direttiva), in generale, per ogni manovra degli organi di scarico che comporti fuoriuscite d'acqua di entità tale da far temere situazioni di pericolo per la pubblica incolumità, il gestore deve darne comunicazione, con adeguato preavviso, alle amministrazioni destinatarie delle comunicazioni di seguito indicate.

3.1 PREALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO

3.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il gestore riceve, secondo le procedure di allerta regionali richiamate al p.to 1., gli avvisi di criticità idrogeologica e idraulica. In caso di evento di piena, previsto o in atto, il gestore provvede comunque ad informarsi tempestivamente, presso la Protezione civile regionale/ CFMR sull'evolversi della situazione idrometeorologica.

In tali condizioni di piena, prevista o in atto, il Gestore attiva una fase di **«preallerta per rischio idraulico»** nel seguente caso:

- I. in previsione o comunque all'inizio delle operazioni di scarico, se effettuate tramite apertura delle paratoie.

3.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione

GESTORE

All'inizio della fase

- ☛ Si predispongono, in termini organizzativi, a gestire la fase di **preallerta**.
- ☛ Comunica l'attivazione della fase di **preallerta** se la portata scaricata supera il valore di **10 mc/s** e fornisce informazioni in merito al livello di invaso attuale, all'ora dell'apertura degli scarichi e alla portata che si prevede di scaricare o scaricata¹;

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
ALLEGATO	Protezione Civile Regione Lombardia/SOR Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia (CFMR) Autorità idraulica competente AIPO UTD di Milano

Durante la fase

- ☛ Comunica (con analogo modello di comunicazione, v. Allegato RI.1) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase, le eventuali significative variazioni delle portate

¹ NB: il Documento di protezione civile può stabilire una soglia minima di portata al di sotto della quale non è previsto l'obbligo della comunicazione dell'attivazione della fase di preallerta.



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di PUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	15 di 20

scaricate, indicando se i valori sono in aumento o diminuzione, nonché l'ora presumibile del raggiungimento della portata Q_{min} .

 Si tiene informato sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso il CFMR di Regione Lombardia

Qualora, sulla base delle informazioni acquisite o ricevute, si preveda la prosecuzione o l'intensificazione dell'evento in misura tale da presupporre di raggiungere il valore Q_{min} di portata scaricata:

 Si predisporre, in termini organizzativi, a gestire le eventuali successive fasi di **allerta** per «rischio idraulico a valle» e/o per «rischio diga»

Alla fine della fase

 Comunica (con analogo modello di comunicazione, v. Allegato RI.1.Fine) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase il rientro alle condizioni ordinarie, che avviene al cessare delle condizioni che avevano determinato l'attivazione della fase di preallerta (esaurimento della piena e chiusura degli organi di scarico regolati da paratoie).

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE/SOR

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «**preallerta per rischio idraulico**» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

-  Valuta le informazioni fornite dal Gestore e le inoltra al CFMR per le attività di competenza.
-  Garantisce l'informazione e il coordinamento delle amministrazioni competenti per il «servizio di piena»: AIPO, Parco regionale della valle del Lambro
-  Preallerta, se del caso, le Province e i sindaci dei Comuni interessati dall'evento, ai fini dell'eventuale successiva attivazione dei relativi piani di emergenza

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione ²
Specifico della Protezione civile regionale	COMUNI: Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo (CO) - Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza (LC); - Brioso, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate (MB) - Cologno Monzese, Sesto San Giovanni (MI) PROVINCE: Como, Lecco, Monza e Brianza, Città Metropolitana di Milano

AUTORITA' IDRAULICA AIPO

-  Valuta le informazioni fornite dal Gestore e attua le azioni di competenza in relazione ai fenomeni in atto.

² N.B. In funzione dello specifico evento i Comuni e gli altri Enti destinatari delle comunicazioni della Protezione civile regionale possono anche essere un sotto-insieme di quelli indicati ai punti richiamati.



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	16 di 20

3.2 Allerta per rischio idraulico

3.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il Gestore attiva la fase di «**allerta per rischio idraulico**» nel seguente caso:

1. quando le portate complessivamente scaricate superano il valore Q_{min} (portata di attenzione scarico diga) pari a $15 \text{ m}^3/\text{s}$.

3.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione

GESTORE

All'inizio della fase

- ☞ Si predispongono, in termini organizzativi, a gestire la fase di **allerta per rischio idraulico**.
- 📄 Comunica l'attivazione della fase di **allerta per rischio idraulico** e fornisce informazioni in merito al livello di invaso attuale e al superamento di Q_{min} .

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
ALLEGATO RI.2	Protezione Civile Regione Lombardia/SOR Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia (CFMR) Autorità idraulica competente AIPO Prefettura Como UTD di Milano

Durante la fase

- 📄 Comunica (con analoghi modelli di comunicazione, v. Allegato RI.2) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase, le eventuali significative variazioni delle portate scaricate e, in particolare, l'eventuale raggiungimento (in aumento o riduzione) delle **soglie incrementali ΔQ 4 mc/s**, unitamente alle informazioni previste per la fase precedente.
- 📞 Si tiene informato sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso il CFMR di Regione Lombardia;
- ✂ Osserva, per quanto applicabili, gli obblighi previsti per la fase di vigilanza rinforzata per «rischio diga»;
- 🏢 Garantisce il coordinamento delle operazioni e l'intervento dell'Ingegnere responsabile della sicurezza, presente presso la diga ove necessario.
- 👥 Assicura la sorveglianza delle opere con presenza continua e permanente in loco di personale tecnico qualificato.
- ✂ Attua gli eventuali altri provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto.
- ✂ Nel caso in cui la situazione evolva verso condizioni di cui al paragrafo 2. o comunque in caso di contemporaneità tra le fasi per «rischio idraulico valle» e quelle per «rischio diga», applica le procedure previste per quest'ultimo caso, integrate, in termini di contenuti delle comunicazioni, secondo il presente punto.

Alla fine della fase

- 📄 Comunica (con analogo modello di comunicazione, v. Allegato RI.2Fine) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase il rientro alle condizioni di preallerta o ordinarie, che avviene al cessare delle condizioni che avevano determinato l'attivazione della fase di allerta (riduzione delle portate complessivamente scaricate a valore inferiore a Q_{min}).

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE/SOR



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	17 di 20

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «**allerta per rischio idraulico**» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- Valuta le informazioni fornite dal Gestore e le inoltra al CFMR per le attività di competenza.
- Garantisce l'informazione e il coordinamento delle amministrazioni competenti per il «servizio di piena»: AIPO, Parco Regionale della Valle del Lambro
- ⚡ Allerta le Province e i sindaci dei Comuni interessati dall'evento, ai fini dell'attivazione dei relativi piani di emergenza

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione ³
Specifico della Protezione civile regionale	COMUNI: Merone, Inverigo, Erba, Eupilio, Pusiano, Lambrugo (CO) - Rogeno, Costa Masnaga, Nibionno, Bosisio Parini, Cesana Brianza (LC); - Briosco, Carate Brianza, Verano Brianza, Triuggio, Sovico, Macherio, Lesmo, Arcore, Biassono, Villasanta, Monza, Brugherio, Veduggio con Colzano, Giussano, Albiate (MB) – Cologno Monzese, Sesto San Giovanni (MI) PROVINCE: Como, Lecco, Monza e Brianza, Città Metropolitana di Milano

PREFETTURA – UTG

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «**allerta per rischio idraulico**» dal Gestore:

- ✂ Vigila, se del caso, sulla attivazione dei piani di emergenza nei territori a valle della diga stessa.
- ✂ Attua, se del caso, le azioni di coordinamento con i prefetti competenti per i territori di valle potenzialmente interessati dai fenomeni.
- ✂ Informa, se del caso, i Prefetti dei territori di valle potenzialmente e significativamente interessati dagli scenari dell'evento.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Prefettura	Lecco, Monza e Brianza, Milano

AUTORITA' IDRAULICA AIPO

- ✂ Valuta le informazioni fornite dal Gestore e attua le azioni di competenza in relazione ai fenomeni in atto.

³ In funzione dello specifico evento i Comuni e gli altri Enti destinatari delle comunicazioni della Protezione civile regionale possono anche essere un sotto-insieme di quelli indicati ai punti richiamati.



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	18 di 20

4. Altre disposizioni generali e sulle manovre degli organi di scarico

Le procedure di comunicazione stabilite dal presente Documento sono basate sulla efficienza della rete telefonica e/o internet, sulla efficienza della viabilità di accesso ai singoli impianti, nonché della rete elettrica. Per eventi sismici o idraulici di forte intensità per i quali si verifichi la temporanea interruzione delle comunicazioni, sia di rete fissa che mobile, e/o problemi sulla viabilità, il Gestore dovrà acquisire con ogni mezzo disponibile le informazioni dalla diga, chiedendo l'eventuale supporto alle strutture operative territoriali di protezione civile, se necessario anche per l'accesso alla diga da parte dell'Ingegnere responsabile e di altro personale tecnico incaricato. I flussi informativi e/o le richieste di supporto dovranno in tali condizioni convergere verso le Sale operative e/o verso i Centri di coordinamento dell'emergenza attivatisi, in particolare in presenza di danni, anomalie o malfunzionamenti, nelle more del ripristino delle comunicazioni.

Alle manovre degli organi di scarico della diga, se effettuate tramite manovre volontarie od automatiche delle paratoie si applicano le seguenti disposizioni generali:

- In assenza di Piano di laminazione o di altri provvedimenti adottati dalle autorità competenti, le manovre degli organi di scarico devono essere svolte adottando ogni cautela al fine di determinare un incremento graduale delle portate scaricate, contenendone al massimo l'entità, che, a partire dalla fase di preallerta per "rischio diga" e in condizione di piena, non deve superare, nella fase crescente, quella della portata affluente al serbatoio; nella fase decrescente la portata scaricata non deve superare quella massima scaricata nella fase crescente.
- In assenza di evento di piena, previsto o in atto, il Gestore, secondo quanto previsto dal FCEM e dalla Circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri n.DSTN/2/22806 del 13/12/1995 (lettera B, ultimo comma), è tenuto a non superare, nel corso delle manovre degli organi di scarico connesse all'ordinario esercizio, la massima portata transitabile in alveo a valle dello sbarramento contenuta nella fascia di pertinenza idraulica, denominata Q_{Amax} e pari a: 30 m³/s. Ai fini delle comunicazioni si applicano le procedure di cui alla fase di allerta per rischio idraulico a valle; la soglia minima di portata al di sotto della quale non è previsto l'obbligo di comunicazione è fissata pari a 10 m³/s.
- Restano ferme le disposizioni richiamate dalla direttiva P.C.M. 8 luglio 2014, p.to 2.5, ultimi quattro capoversi.



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di PUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	19 di 20

ALLEGATO: MODELLI DI COMUNICAZIONI da inviarsi secondo le modalità stabilite in Rubrica

DIGA DI PUSIANO	N. ARCH. 1830		
ALLERTA IN APPLICAZIONE DEL DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	DATA	ORA	NUMERO

(1)	Destinatari	TEL	(FAX)	PEC - MAIL
	Prefettura di Como	031.3171	031.317666	protocollo.prefco@pec.interno.it
	Protezione Civile regionale	800.061160	02.3936165	sicurezza@pec.regione.lombardia.it
	Ufficio Tecnico Dighe di Milano	02/88004100 335/7234745	06/44122740	emergenze.dg.dighe@pec.mit.gov.it dighemi@pec.mit.gov.it
	D. G. per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche - Roma	06/44122889	06/44122740	emergenze.dg.dighe@pec.mit.gov.it dg.digheidrel@pec.mit.gov.it

(1) barrare la caselle di interesse

"RISCHIO DIGA" (barrare se per SISMA ☐)				"RISCHIO IDRAULICO A VALLE"			
FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine	FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine
Preallerta	☐	☐	☐	Preallerta	☐	☐	☐
Vigilanza rinforzata	☐	☐	☐	Allerta	☐	☐	☐
Pericolo	☐	☐	☐				
COLASSO	☐	☐	☐				

Valori attuali			Valori di riferimento		
Quota invaso attuale		msm	Quota autorizzata		msm
			Quota massima di regolazione	261,50	msm
Eventuali altri dati significativi			Quota massima raggiungibile in occasione eventi di piena		msm
			Quota di massimo invaso	261,95	msm
Portata scaricata dal Cavo Diotti		m³/s	Portata massima transitabile in alveo QAmx	30	m³/s
			Portata di attenzione Qmin	15	m³/s
Ora prevista apertura scarichi		hh:mm			
Portata che si prevede di scaricare dal Cavo Diotti		m³/s			
Ora prevista raggiungimento fase successiva		hh:mm			

Note	MOTIVO DELL'ATTIVAZIONE DELLA FASE E SINTETICA DESCRIZIONE DEI FENOMENI IN ATTO E DEI PROVVEDIMENTI ASSUNTI/MOTIVO RIENTRO DALLA FASE
	ESITO DEI CONTROLLI ESEGUITI IMMEDIATI A SEGUITO DEL SISMA DI MAGNITUDO _____

Nome Cognome	Funzione	Firma



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di FUSIANO - CO	1830	2	22.02.2023	20 di 20

Quadro sinottico attivazioni fasi di allerta per eventi di piena - diga esercizio limitato o sperimentale

FASE	Tipo rischio	Condizione in caso di piena	Altre condizioni
Preallerta	Rischio idraulico valle	$Q_{paratoio} > 10 \text{ m}^3/\text{s}$	-
Allerta	Rischio idraulico valle	$Q_{tot} > Q_{min} = 15 \text{ m}^3/\text{s}$	-
Preallerta	Rischio diga	$Liv > (\geq) q_{max \text{ reg}} = 261.50 \text{ m s.m.}$	SI v. p.to 2.1
Vigilanza rinforzata	Rischio diga	si teme $Liv > q_{max \text{ inv}} = 261.95 \text{ m s.m.}$	SI v. p.to 2.2
Pericolo	Rischio diga	$Liv > q_{max \text{ inv}} = 261.95 \text{ m s.m.}$	SI v. p.to 2.3
Collasso	Rischio diga	-	SI v. p.to 2.4



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)

SINDACO

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di PUSIANO	1830	2	22/02/2023	1 di 2

5. RUBRICA TELEFONICA DI REPERIBILITÀ (Art. 3, comma 2, Dir. 8 luglio 2014)

Ente/funzione o ufficio	Referente	tel. fisso	tel. mobile	fax	p.e.	p.e.c.	modalità prioritaria di ricezione messaggi
Gestore/ Rappres	Direttore Saverio D'Ambrosio	0362970961	3357250780		info@parcovallelambro.it	parcovallelambro@legalmail.it	
Gestore / Posto presidiato	Ing. Daniele Giuffrè	0314476780	3355937425		Daniele.giuffre@abba.solutions	parcovallelambro@legalmail.it	
Gestore/Ingegnere responsabile	Ing. Daniele Giuffrè	0314476780	3355937425		Daniele.giuffre@abba.solutions	parcovallelambro@legalmail.it	
Gestore/Sostituto ingegnere respons	Ing. Stefano Minà	0314476780	3404765563		Stefano.mina@abba.solutions	parcovallelambro@legalmail.it	
Prefettura Como		0313171			protcivile.pref_como@interno.it	protcivile.prefco@pec.interno.it	
Prefettura Lecco		0341279111			protcivile.pref_lecco@interno.it	protocollo.preflc@pec.interno.it	
Prefettura Milano	Sebastiano Fabio Plutino	0277581	334 6904104		protcivile.pref_milano@interno.it	protocollo.prefmi@pec.interno.it	
Prefettura Monza e Brianza		03924101			prefettura.mozabrianza@interno.it	protocollo.prefmb@pec.interno.it	
Reg Lombardia / /Protezione Civile		800.061.160 0267657100			salaoperativa@protezionecivile.regione.lombardia.it	protezionecivile@pec.regione.lombardia.it	
Regione Lombardia/CFMR		800.061.160 0267657100			cfmr@protezionecivile.regione.lombardia.it	cfmr.protezionecivile@pec.regione.lombardia.it	
Autorità idraulica AIPO	Marco La Veglia	02777141	335211730	-	marco.laveglia@agenziaipo.it ufficio-mi@agenziaipo.it	protocollo@cert.agenziaipo.it	cellulare
Parco valle Lambro	Direttore Saverio D'Ambrosio	0362970961	3357250780		info@parcovallelambro.it	parcovallelambro@legalmail.it	
D.G. Dighe – U.T.D di Milano		0288004100	335/7234745	0644122740		emergenze.dg.dighe@pec.mit.gov.it dighemi@pec.mit.gov.it	Pec/cellulare
DG Dighe-ROMA		06 44122890		0644122740		emergenze.dg.dighe@pec.mit.gov.it dg.digheidrel@pec.mit.gov.it	Pec/telefono fisso
Dipartimento di Protezione Civile/ /Sala Italia e CFC		06 68042265- 2266 0668204010				salaoperativa@protezionecivile.it centrofunzionale.idro@protezionecivile.it	Telefono fisso
Comune di Erba (CO)	Caprani Mauro	031615111	3408125787	031615201	comune.erba@comune.erba.co.it	comune.erba@pec.provincia.como.it	
Comune di Eupilio (CO)	Spinelli Alessandro	031655623	3881242952	031657445	sindaco@comune.eupilio.co.it	comune.eupilio@pec.como.it	
Comune di Inverigo (CO)	Vincenzi Francesco	0313594111	3397409972	031608961	sindaco@comune.inverigo.co.it	comune.inverigo@pec.provincia.como.it	
Comune di Lambrugo (CO)	Mauri Flavio	031607212	3355393702	031605409	sindaco@comune.lambrugo.co.it	comune.lambrugo@pec.provincia.como.it	
Comune di Merone (CO)	Vanossi Giovanni	031650000	3204731613	031651549	segreteria@comune.merone.co.it	comune.merone.co@halleycert.it	
Comune di Pusiano (CO)	Galli Fabio	031655704	3494034515	031657142	sindaco@comune.pusiano.co.it	comune.pusiano@pec.regione.lombardia.it	

Ciascun soggetto sopra elencato è tenuto a comunicare tempestivamente agli altri soggetti eventuali variazioni dei dati di reperibilità (Art. 3, comma 5, Dir. 8 luglio 2014)



CITTA' DI BRUGHERIO

(PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA)



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Diga di PUSIANO	1830	2	22/02/2023	2 di 2

Comune di Triuggio (MB)	Cicardi Pietro Giovanni	036297411	3356144658	0362997655	sindaco@comune.triuggio.mb.it	comune.triuggio@legalmail.it	
Comune di Veduggio con Colzano (MB)	Dittonghi Luigi Alessandro	0362998741	3803010627	0362910878	sindaco@comune.veduggioconcolzano.mb.it	comune.veduggio@legalmail.it	
Comune di Verano Brianza (MB)	Consonni Samuele	036290851	3481203351	0362990753	protocollo@comune.veranobrianza.mb.it	comune.veranobrianza@pec.regione.lombardia.it	
Comune di Villasanta (MB)	Ornago Luca	039237541	3666936282	039305042	luca.ornago@comune.villasanta.mb.it	protocollo@pec.comune.villasanta.mb.it	

Ciascun soggetto sopra elencato è tenuto a comunicare tempestivamente agli altri soggetti eventuali variazioni dei dati di reperibilità (Art. 3, comma 5, Dir. 8 luglio 2014)