



COMUNE DI VILLA D'OGNA
PROVINCIA DI BERGAMO

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

TITOLO ELABORATO

RISCHIO IDRAULICO

N.PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE	SCALA	ELABORATO
20_138	PEC	DEFINITIVA	-	VO_F.1

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Maggio 2022	Prima emissione
1	-	-
2	-	-
3	-	-

PROGETTISTI



Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/D
Telefono e Fax: 035.340112
Email: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all'O.R.G. della Lombardia n. 258



Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ	3
	2.1 Strumenti di riferimento	3
	2.2 Criteri di individuazione degli ambiti di pericolosità	4
	2.3 Sintesi degli ambiti individuati.....	6
3	INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI	7
	3.1 Strutture e superfici strategiche interferenti	7
	3.2 Strutture generiche e comparti urbani interferenti	9
4	SOGLIE DI ALLERTAMENTO	10
	4.1 Zone omogenee di allerta	10
	4.2 Codici e soglie di pericolo idrogeologico e idraulico	14
5	FASI OPERATIVE GENERALI.....	18
6	SCENARI DI RISCHIO LOCALE.....	19
7	MANUALE DI COMPORTAMENTO.....	20



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Manuale di Rischio per affrontare i fenomeni legati al rischio idraulico, ed è così strutturato:

- **INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ:** vengono chiarite le modalità con cui sono stati tracciati gli ambiti a differente pericolosità sul territorio (strumenti utilizzati, correlazioni con lo studio geologico comunale, ecc.), costruendo la Carta della Pericolosità Idraulica con Individuazione delle Strutture e delle Superfici Strategiche.
- **INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI:** per ciascuna struttura e superficie strategica **di cui all'Elaborato E** viene valutata l'eventuale interferenza con le perimetrazioni di pericolosità idraulica presenti, costruendo una cartografia apposita.
- **PROCEDURE DI ALLERTAMENTO:** le modalità di allertamento **descritte in termini generali nell'Elaborato F.0 (Manuale di Attivazione)** vengono declinate in modo specifico per il solo rischio idraulico.
- **FASI OPERATIVE GENERALI:** vengono descritte le azioni operative che l'Unità di Crisi Locale deve attivare in corrispondenza di fasi di allertamento specifiche o comunque in caso di fenomeno/evento di carattere idraulico.
- **SCENARI DI RISCHIO LOCALE:** vengono descritti gli specifici scenari di rischio idrogeologico, che consistono in eventi locali legati a situazioni di esondazione note e di più probabile accadimento.
- **MANUALE DI COMPORTAMENTO:** vengono fornite indicazioni comportamentali di carattere generico per fronteggiare il rischio idraulico.



2 INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ

2.1 Strumenti di riferimento

Per l'individuazione degli ambiti di pericolosità idraulica, si è deciso di fare riferimento allo studio geologico del P.G.T., in quanto esso rappresenta già il risultato della sintesi di tutti i dati a disposizione, ovvero:

- Studio geologico precedente di supporto al P.R.G.
- Quadro del Dissesto P.A.I.
- Studi di dettaglio di singoli ambiti
- Direttiva Alluvioni
- Studio del Reticolo Idrico Minore.

Si è deciso di limitare la definizione della pericolosità idraulica (e di conseguenza il rischio idraulico) **ai soli ambiti esondativi del Fiume Serio**, in quanto il comportamento dei corsi d'acqua laterali (quale il Torrente Ogna) viene considerato significativo più dal punto di vista idrogeologico (trasporto in massa su conoide) che idraulico in senso stretto. **Gli ambiti esondativi e di conoide di tutti i corsi d'acqua diversi dal Fiume Serio, pertanto, non sono trattati in questo elaborato, bensì nell'Elaborato F.2 – Rischio Idrogeologico.**



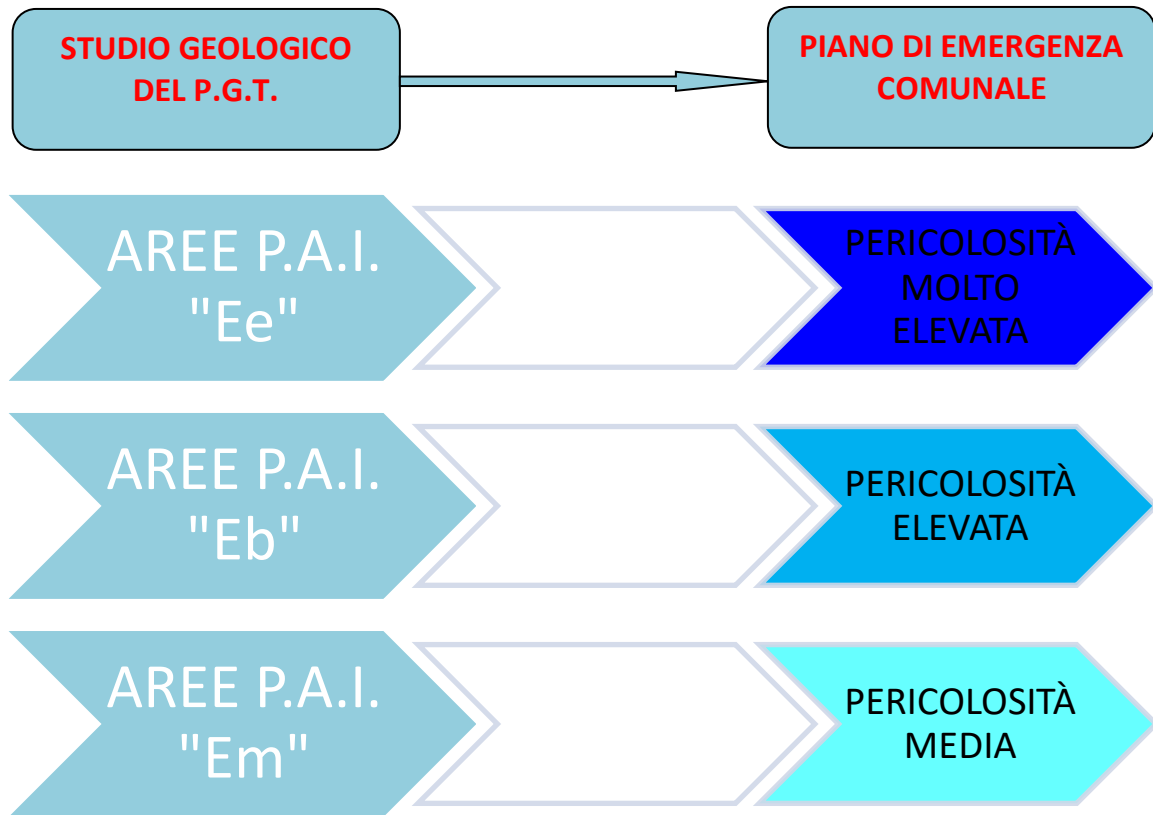
2.2 Criteri di individuazione degli ambiti di pericolosità

Le perimetrazioni degli ambiti esondativi del Fiume Serio derivano da quelle perimetrare nel P.G.T. ultima versione.

Per quanto concerne l'assegnazione dei diversi livelli di pericolosità, si è seguito il presente criterio:

- agli ambiti classificati nel P.A.I. come “aree a pericolosità di esondazione molto elevata (Ee)” è stata assegnata la **pericolosità molto elevata**;
- agli ambiti classificati nel P.A.I. come “aree a pericolosità di esondazione elevata (Eb)” è stata assegnata la **pericolosità elevata**;
- agli ambiti classificati nel P.A.I. come “aree a pericolosità di esondazione media o moderata (Em)” è stata assegnata la **pericolosità media**.





2.3 Sintesi degli ambiti individuati

Per la definizione completa del quadro di pericolosità idraulica si demanda alla Carta della Pericolosità Idraulica con Individuazione delle Strutture e delle Superfici Strategiche.

In sintesi:

- Gli ambiti di **pericolosità molto elevata** sono limitati all'alveo attivo del Fiume Serio.
- Gli ambiti di **pericolosità elevata** sono presenti principalmente in destra orografica, interessando in parte il centro abitato di Festi Rasini e l'ambito industriale nella zona meridionale del paese (Radici).
- Gli ambiti di **pericolosità media** coincidono con quelli della pericolosità elevata.



3 INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI

3.1 Strutture e superfici strategiche interferenti

La Carta della Pericolosità Idraulica con Individuazione delle Strutture e delle Superfici Strategiche riporta le strutture e superfici strategiche sovrapposte alle perimetrazioni di pericolosità.

Con il termine *strutture e superfici strategiche* si intendono:

- aree e strutture di emergenza:
 - aree di attesa;
 - aree di ricovero;
 - aree di ammassamento;
- strutture operative ed istituzionali.

Tutte le suddette strutture sono diffusamente elencate e descritte nell'Elaborato E.



Di seguito si riassumono le strutture rilevanti ricadenti nei tre ambiti di pericolosità idraulica:

AREE DI EMERGENZA	STRUTTURE OPERATIVE ED ISTITUZIONALI
VO_PF Parco Festi Rasini VO_CF Campo sportivo Festi Rasini VO_PS Parcheggio Sant'Alberto	-



3.2 Strutture generiche e comparti urbani interferenti

Oltre che con le strutture e superfici strategiche, gli ambiti di pericolosità interferiscono in generale con tutte le strutture ed infrastrutture antropiche presenti sul territorio, ed in particolare:

- tessuto residenziale;
- tessuto industriale ed artigianale;
- tessuto commerciale, terziario e turistico - ricettivo;
- edifici sparsi;
- elementi della viabilità principale e minore, piazzale e parcheggi;
- lifelines;
- ogni altro manufatto antropico.

Per la valutazione di queste interferenze, si faccia riferimento alla Carta della Pericolosità Idraulica con Individuazione delle Strutture e delle Superfici Strategiche, nonché ai singoli Scenari di Rischio.



4 SOGLIE DI ALLERTAMENTO

4.1 Zone omogenee di allerta

Il territorio regionale è suddiviso in zone omogenee di allertamento, ambiti territoriali sostanzialmente uniformi riguardo agli effetti al suolo, che si possono manifestare in conseguenza di sollecitazioni meteorologiche. La distinzione in zone deriva dall'esigenza di attivare risposte omogenee e adeguate a fronteggiare i rischi per la popolazione, per il contesto sociale e per l'ambiente naturale.

La determinazione delle zone omogenee per rischio Idro-Meteo considera aspetti meteorologici, topografici, morfologici, idraulici e quelli di tipo gestionale e amministrativo. Il primo criterio è quello meteorologico, relativo alle modalità di formazione, sviluppo ed esaurimento dei fenomeni e della distribuzione del regime delle precipitazioni, sul quale incide soprattutto l'orografia e la morfologia del territorio. Si è inoltre cercato di assicurare unitarietà alle Aree a Rischio Significativo (ARS) derivanti dagli studi compiuti nell'ambito della Direttiva Europea Alluvioni 2007/60/CE recepita con d.lgs. 49/2010, nonché al reticolo idrografico principale e minore e alla presenza dei grandi laghi. Inoltre, la catalogazione dei dissesti e la consultazione degli eventi storici registrati ha permesso di distinguere gli eventi di pianura da quelli montano-collinari e, per omogeneizzarsi alle indicazioni di livello nazionale, di considerare come rischio idrogeologico anche il rischio alluvionale nei piccoli corsi d'acqua di pianura o le criticità idrauliche sulle reti di drenaggio urbano in conseguenza di forti precipitazioni. Tali criteri sono stati poi riconsiderati al fine di ottimizzare il numero di falsi/mancati allarmi e ha permesso di individuare 16 zone omogenee in cui è stato suddiviso il territorio regionale. Ovviamente l'unità Amministrativa di base rimane quella comunale con un occhio di riguardo, ove possibile, anche ai limiti provinciali.



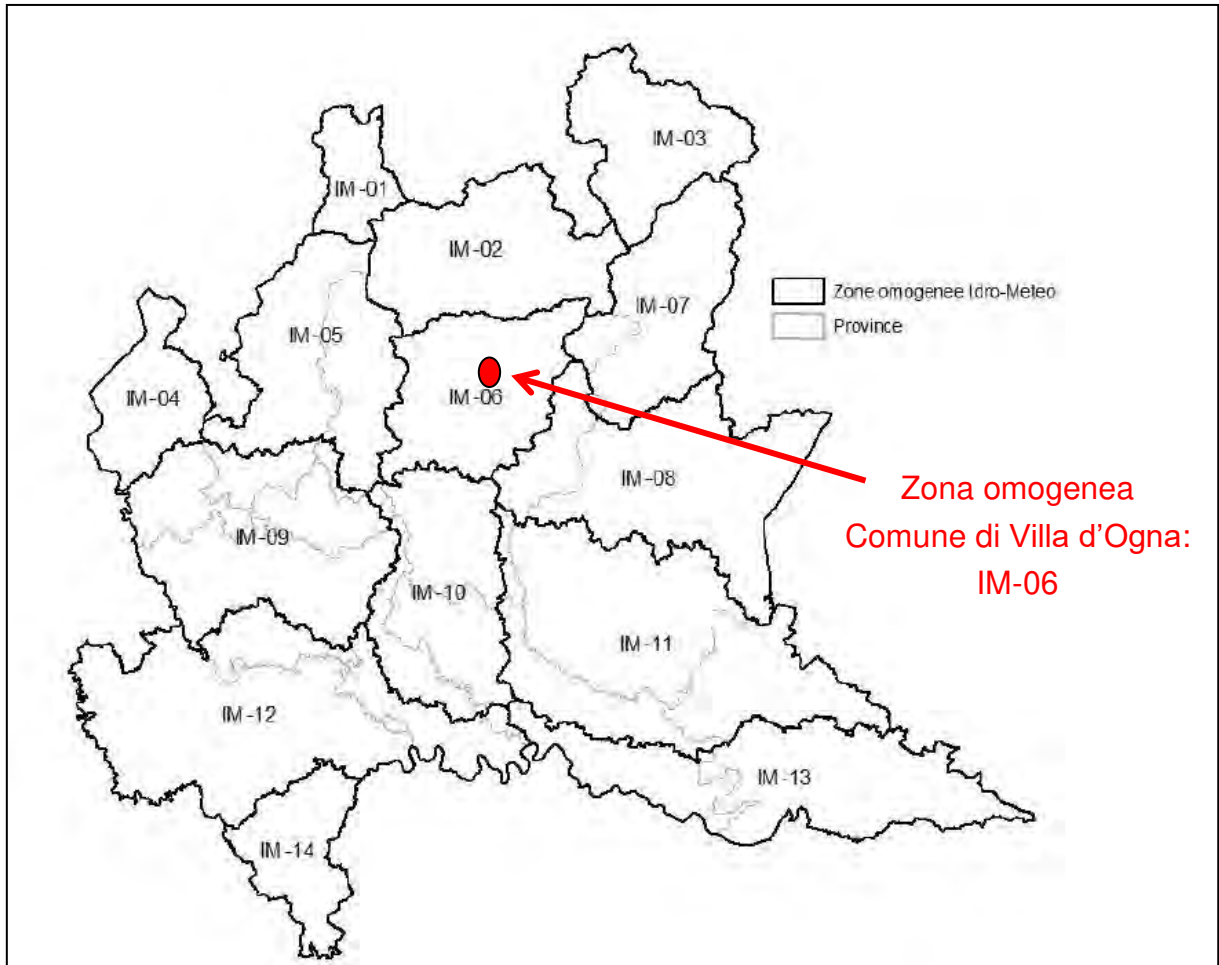
Regione Lombardia ha provveduto a suddividere il proprio territorio nelle seguenti zone omogenee per il rischio idro - meteo:

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
IM-01	Valchiavenna	Valchiavenna, dal comune di Samolaco verso monte	SO
IM-02	Media - bassa Valtellina	Media-bassa Valtellina, dal comune di Tirano fino al lago di Como	SO
IM-03	Alta Valtellina	Alta Valtellina, dal comune di Sernio verso monte	SO
IM-04	Laghi e Prealpi Varesine	Bacino idrografico lombardo del Lago Maggiore e parte del bacino idrografico del Ceresio	VA
IM-05	Lario e Prealpi occidentali	Bacino idrografico del Lario e parte del bacino idrografico del Ceresio	CO, LC
IM-06	Orobie bergamasche	Bacini idrografici montani del Brembo e del Serio	BG
IM-07	Valcamonica	Bacino idrografico dell'Oglio sopralacuale (a monte del lago d'Iseo)	BS, BG
IM-08	Laghi e Prealpi orientali	Prealpi bresciane-bergamasche, comprendendo i bacini idrografici dei laghi Iseo e Garda	BS, BG
IM-09	Nodo Idraulico di Milano	Fascia pedemontana occidentale e area metropolitana milanese sulla quale si sviluppa il reticolo idraulico (Olona – Seveso – Lambro) insistente sulla città metropolitana di Milano	CO, LC, MB, MI, VA
IM-10	Pianura centrale	Bacini idrografici di pianura dell'Adda (a valle del Lago di Como), del Brembo e Serio	BG, CR, LC, LO, MB, MI
IM-11	Alta pianura orientale	Bacini idrografici di pianura dell'Oglio (a	BG, BS, CR, MN



CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
		valle del lago d'Iseo), del Chiese, del Mella e del Mincio (a valle del lago di Garda)	
IM-12	Bassa pianura occidentale	Lomellina e porzione del bacino idrografico lombardo del Sesia, pianura pavese e fascia di pianura dell'Oltrepò pavese, comprendendo il corso del Po e del Ticino fino alla loro confluenza	MI, PV
IM-13	Bassa pianura centro-occidentale	Bassa pianura centro-occidentale, con i bacini idrografici dell'Olona meridionale, del Lambro meridionale e del Lambro, comprendendo il corso del Po tra la confluenza del Ticino e dell'Adda	CR, LO, MI, PV
IM-14	Bassa pianura centro-orientale	Bassa pianura cremonese e mantovana, comprendendo il corso del Po tra la confluenza dell'Adda e dell'Oglio	CR, MN
IM-15	Bassa pianura orientale	Bassa pianura mantovana e Oltrepò mantovano, compreso il corso del Po tra la confluenza dell'Oglio e il confine regionale, il bacino idrografico lombardo del Secchia e il basso bacino idrografico del Mincio	MN
IM-16	Appennino pavese	Territorio dell'Appennino pavese	PV





Il Comune di Villa d'Ogna appartiene per il rischio idrogeologico - idraulico alla zona omogenea IM-06 (Orobie Bergamasche).

RISCHIO	COMUNE	CODICE ZONA OMOGENEA	DENOMINAZIONE
IDROGEOLOGICO - IDRAULICO	VILLA D'OGNA	IM-06	OROBIE BERGAMASCHE



4.2 Codici e soglie di pericolo idrogeologico e idraulico

Per la procedura dettagliata delle metodologie applicate per la definizione delle soglie di precipitazioni, si rimanda ad ogni modo alla direttiva regionale del sistema di allertamento (D.g.r. 21 dicembre 2020 - n. XI/4114).

Nell'immagine seguente è sintetizzato il sistema di identificazione dei valori di precipitazione definito da Regione Lombardia che fanno passare da una determinata criticità ad una successiva:

- **A** rappresenta la soglia di criticità che fa passare dallo stato di normalità allo stato di criticità ordinaria.
- **B** definisce il passaggio dalla fase di criticità ordinaria alla fase di criticità moderata.
- **C** definisce il passaggio dalla fase di criticità moderata alla fase di criticità elevata.

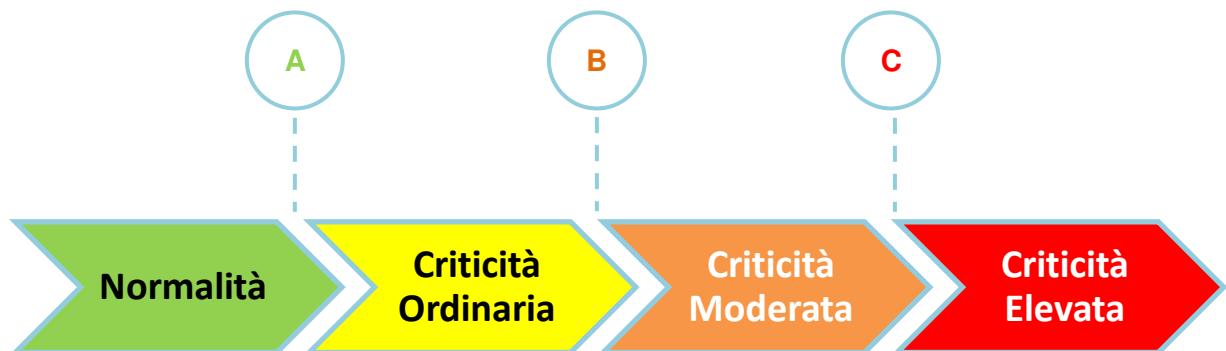


Figura 1 - Condizioni di criticità e soglie per il rischio idrogeologico - idraulico



Il quadro dei codici di pericolo associati alle soglie pluviometriche di allertamento determinate, per durate di 6, 12 e 24 ore, per ciascuna zona omogenea definita precedentemente, è il seguente:



Zone omogenee	CODICI DI PERICOLO IDROGEOLOGICO-IDRAULICO														
	mm/6h					mm/12h					mm/24h				
	-	P1	P2	P3	P4	-	P1	P2	P3	P4	-	P1	P2	P3	P4
IM-01	0-15	15-35	35-45	45-70	>70	0-20	20-45	45-55	55-85	>85	0-25	25-60	60-85	85-110	>110
IM-02	0-15	15-30	30-40	40-65	>65	0-20	20-40	40-50	50-80	>80	0-25	25-50	50-80	80-100	>100
IM-03	0-15	15-30	30-40	40-65	>65	0-20	20-40	40-50	50-80	>80	0-25	25-50	50-80	80-105	>105
IM-04	0-15	15-40	40-50	50-80	>80	0-20	20-50	50-65	65-100	>100	0-25	25-70	70-90	90-120	>120
IM-05	0-15	15-40	40-50	50-80	>80	0-20	20-50	50-65	65-100	>100	0-25	25-70	70-90	90-120	>120
IM-06	0-15	15-35	35-50	50-70	>70	0-20	20-45	45-60	60-90	>90	0-25	25-60	60-80	80-115	>115
IM-07	0-15	15-30	30-40	40-65	>65	0-20	20-40	40-50	50-80	>80	0-25	25-50	50-70	70-100	>100



IM-08	0-15	15-35	35-50	50-70	>70	0-20	20-45	45-60	60-90	>90	0-25	25-55	55-80	80-115	>115
IM-09	0-15	15-30	30-35	35-60	>60	0-20	20-35	35-45	45-75	>75	0-25	25-45	45-60	60-90	>90
IM-10	0-15	15-35	35-45	45-70	>70	0-20	20-45	45-55	55-85	>85	0-25	25-55	55-80	80-110	>110
IM-11	0-15	15-30	30-40	40-65	>65	0-20	20-40	40-50	50-80	>80	0-25	25-50	50-70	70-100	>100
IM-12	0-15	15-35	35-45	45-70	>70	0-20	20-45	45-55	55-85	>85	0-25	25-55	55-80	80-110	>110
IM-13	0-15	15-35	35-45	45-70	>70	0-20	20-45	45-55	55-85	>85	0-25	25-55	55-80	80-110	>110
IM-14	0-15	15-30	30-40	40-65	>65	0-20	20-40	40-50	50-80	>80	0-25	25-50	50-70	70-100	>100
IM-15	0-15	15-30	30-40	40-65	>65	0-20	20-40	40-50	50-80	>80	0-25	25-50	50-70	70-100	>100
IM-16	0-15	15-30	30-35	35-60	>60	0-20	20-35	35-45	45-75	>75	0-25	25-45	45-60	60-90	>90

Dove:

A = Soglia di passaggio da nessuna criticità a criticità ordinaria

B = Soglia di passaggio da criticità ordinaria a criticità moderata

C = Soglia di passaggio da criticità moderata a criticità elevata

Indicata con colore marrone la zona omogenea relativa al Comune di Villa d'Ogna



Studio G.E.A.

Via La Patta, 30/d - 24020 Ranica (BG)
Tel e Fax 035.340112 - e-mail: gea@mediacom.it

Di seguito, vengono suddivise le precedenti soglie di criticità in funzione della durata di precipitazione (6, 12 e 24 ore), valevoli per il Comune di Villa d'Ogna:

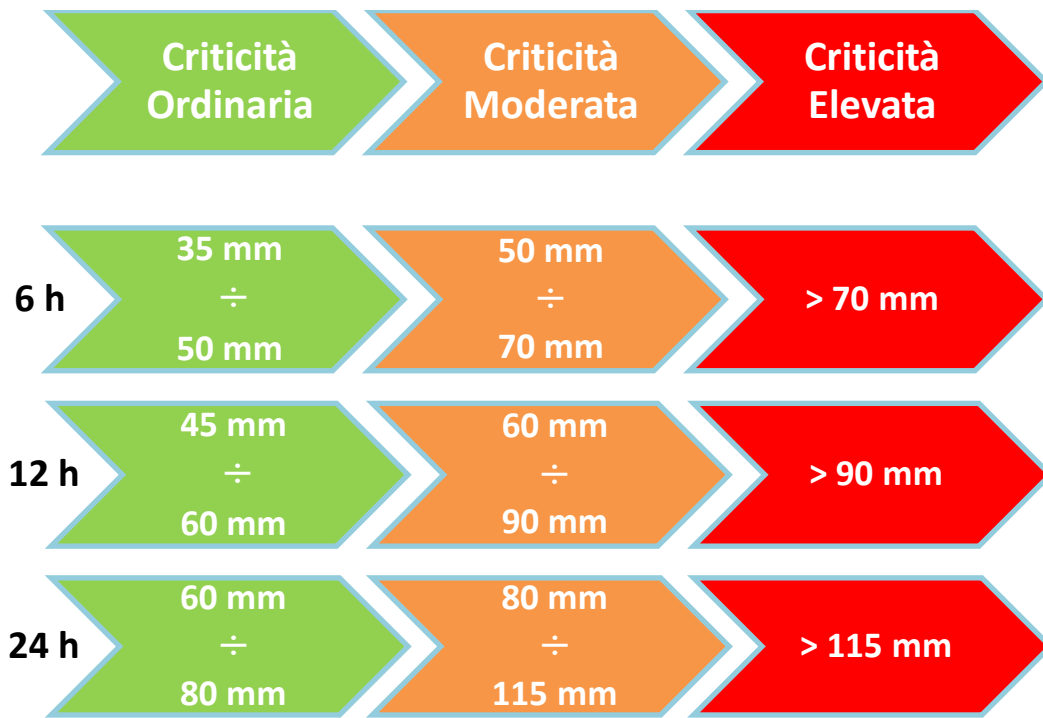


Figura 2 - Soglie per il rischio idrogeologico - idraulico suddivise per durata di precipitazione (6, 12 e 24 h) relative al Comune di Villa d'Ogna



5 FASI OPERATIVE GENERALI

Nelle pagine seguenti vengono descritte le azioni operative che l'Unità di Crisi Locale deve attivare in corrispondenza di fasi di allertamento specifiche o comunque in caso di fenomeno/evento idraulico.

È importante sottolineare che le fasi operative non sono vincolate a singoli scenari di rischio locale, ma sono valedoli su tutto il territorio per qualsiasi casistica legata all'esondazione del Serio.





Quando		Fasi operative															
		ATTENZIONE				PRE-ALLARME				ALLARME				EMERGENZA			
		Alla ricezione dell'allerta di protezione civile															
Evento si sta verificando:		Termine decorrenza criticità:		Evento si sta verificando:		Termine decorrenza criticità:		Evento si sta verificando:		Termine decorrenza criticità:		Evento si sta verificando:		Termine decorrenza criticità:			
NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	Prime avvisaglie di pericolo concreto	Fenomeni esondativi e allagamenti estesi	NO	SI		
UCL	Sindaco [S]	1.1 2.1	1.2 - 2.1 Al superamento delle soglie → 2.3	2.1	2.26	1.1 1.3 2.1	1.3 - 2.1 - 4.3 Al superamento delle soglie → 1.4 - 2.3	2.1	Passaggio a criticità inferiore → 2.2 Passaggio a criticità assente → 2.26	1.3 2.7 2.9 2.11 2.12 2.13 4.3	1.3 - 1.4 - 4.3 ↓ 2.3	2.1	Passaggio a criticità inferiore → 2.2 Passaggio a criticità assente → 2.26	1.3 1.4 2.14 2.16 2.18 4.3	1.3 2.4 2.14 2.16 2.18 4.3	2.1	2.25 2.26
	Tecnico comunale [T]	2.1 - 2.5 - 3.1	2.1	2.1	-	2.1 - 2.5 - 3.1	2.1 - 4.2	-	2.5 - 2.10 3.1 - 4.2	2.19 - 3.1 - 4.2	-	2.19 - 3.1 - 4.2	2.19 - 2.23 3.1 - 4.4	-	-		
	Comandante Polizia Locale [PL]	4.1	-	4.1	2.6	-	2.1 - 2.6 2.8 - 4.1	2.6 - 2.17 2.20 - 2.22 3.2 - 4.1	-	2.6 - 2.17 2.20 - 2.22 3.2 - 4.1	2.17 - 2.20 2.22 - 2.24 3.2 - 4.1	-	2.27				
	Protezione civile [PC]	2.1	2.1	-	2.1 - 2.6	2.1	-	2.1 - 2.6	2.6 - 2.15	-	2.6 - 2.15	2.21	-	2.21			

AZIONI OPERATIVE STANDARD DELL'UCL

Confronto tra le figure dell'Unità di Crisi Locale

- 1.1 – [S] Comunica lo stato di allerta ai membri dell'UCL/COC; si consulta con l'UCL/COC stessa e con le strutture operative locali di protezione civile per la valutazione dell'approssimarsi e/o evoluzione del fenomeno meteo sul territorio comunale
- 1.2 – [S] Valuta la necessità di attivare, anche parzialmente, la UCL/COC e comunica l'eventuale apertura alla Prefettura
- 1.3 – [S] Attiva il centro di coordinamento locale UCL/COC
- 1.4 – [S] Alla ricezione dell'avviso di superamento delle soglie individuate, si consulta con le componenti dell'UCL/COC e comunica agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di Protezione Civile, via mail ordinaria o certificata, le situazioni che comportano rischi per la popolazione, indicando: le aree potenzialmente coinvolte e il relativo livello di rischio; le azioni già intraprese per fronteggiare l'emergenza, allo scopo di assicurare il coordinamento delle forze a livello provinciale/regionale

Valutazione, monitoraggio e gestione del fenomeno

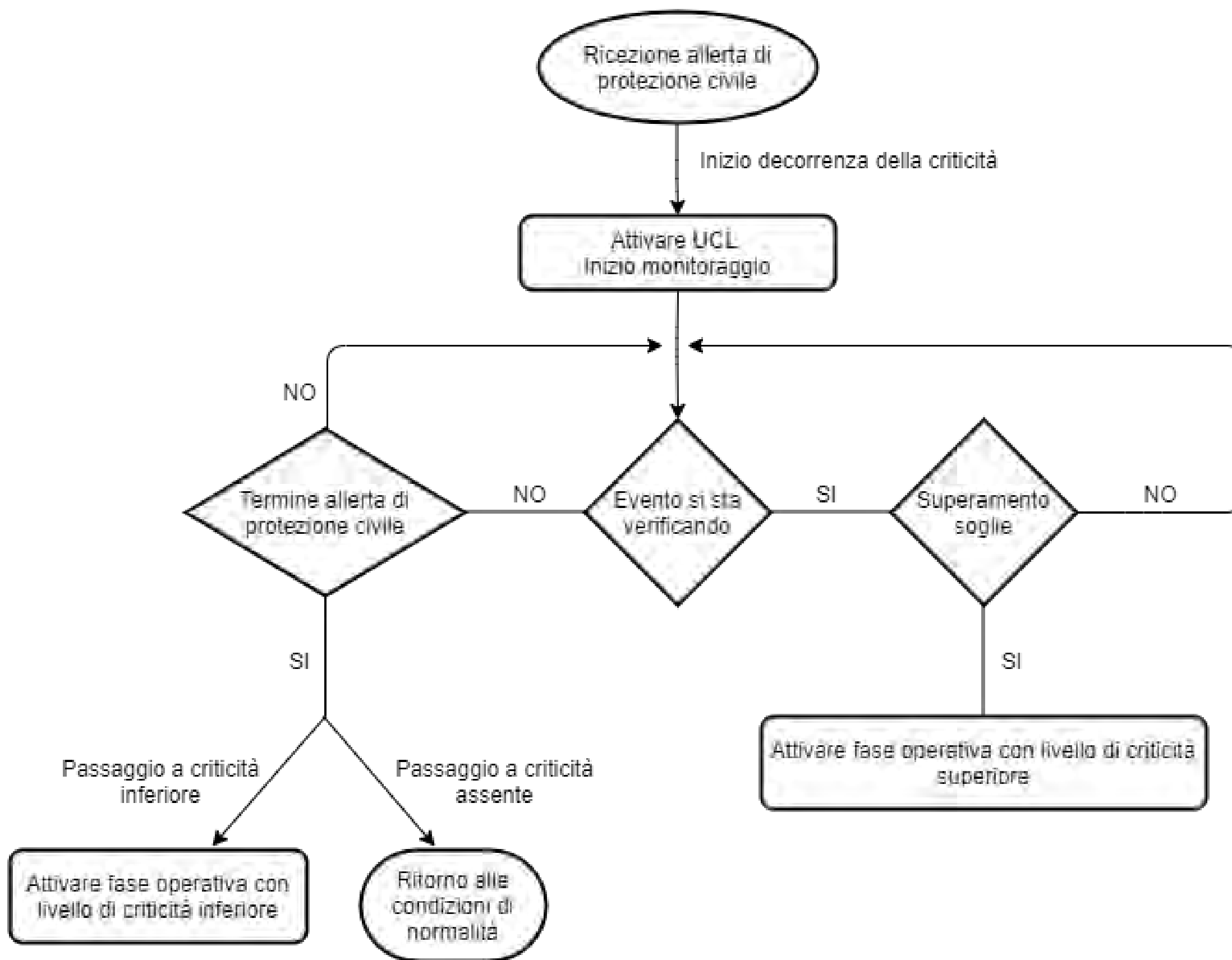
- 2.1 – [S] [T] [PC] Continua la verifica del superamento delle soglie minime e la valutazione dell'evoluzione del fenomeno meteo in attesa del ritorno alle condizioni di normalità
- 2.2 – [S] Attiva la fase con livello di criticità inferiore (meno elevata), se ammissibile dal livello di allertamento corrente di Regione Lombardia
- 2.3 – [S] Attiva la fase con livello di criticità superiore (più elevata)
- 2.4 – [S] Coordina l'attività delle 9 funzioni di supporto (Metodo Augustus)
- 2.5 – [T] Verifica la disponibilità di personale, materiali, mezzi e sistemi di comunicazione per eventuali interventi di emergenza
- 2.6 – [PL] [PC] Monitora e vigila a vista i punti critici prestabiliti e di ricognizione del territorio verificando la presenza di situazioni anomale
- 2.7 – [S] Dispone l'allertamento di popolazione, aziende e strutture in aree a pericolosità molto elevata, preannunciando la possibile evacuazione in caso di evoluzione negativa dei fenomeni
- 2.8 – [PL] Supporta il Sindaco nell'allertamento di popolazione, aziende e strutture in aree a pericolosità molto elevata
- 2.9 – [S] Preallerta le aree di ricovero e verifica la disponibilità all'accoglienza
- 2.10 – [T] Supporta il Sindaco nella preallerta delle aree di ricovero
- 2.11 – [S] Valuta l'evacuazione preventiva delle strutture più vulnerabili e degli edifici a rischio e ne coordina le attività
- 2.12 – [S] Valuta se disporre l'annullamento di eventuali manifestazioni che comportino un'elevata concentrazione di popolazione
- 2.13 – [S] Valuta la necessità di disporre la chiusura delle scuole, di alcune strade comunali ed eventualmente richiede la chiusura di strade provinciali e statali all'ANAS e alla Provincia
- 2.14 – [S] Valuta se l'emergenza è superabile con le strutture a disposizione. In caso negativo, richiede l'intervento della Prefettura o della Provincia
- 2.15 – [PC] Organizza ed invia uomini, mezzi e materiali nei punti/aree critiche in cui si sono verificate le prime avvisaglie di situazioni di pericolo concreto
- 2.16 – [S] Dispone l'evacuazione e/o il soccorso delle strutture potenzialmente a rischio o già colpite e la chiusura dei cancelli sulla viabilità
- 2.17 – [PL] Dirige le operazioni di evacuazione delle strutture potenzialmente a rischio
- 2.18 – [S] Attiva le aree di attesa e di ricovero precedentemente individuate
- 2.19 – [T] Supporta il Sindaco nell'attivazione delle aree di attesa e di ricovero
- 2.20 – [PL] Predisporre ed effettua il posizionamento di uomini e mezzi per l'eventuale trasporto della popolazione nelle aree di ricovero; dirige le operazioni di evacuazione delle strutture potenzialmente a rischio o già colpite
- 2.21 – [PC] Assiste la popolazione evacuata e collabora nelle operazioni di trasferimento nelle aree di attesa e di ricovero
- 2.22 – [PL] Individua le zone e i limiti entro i quali attuare lo sbarramento delle vie di accesso nei punti/aree dove è in corso l'emergenza; istituisce i cancelli/posti di blocco stradale in prossimità dei punti/aree critiche; predisporre un piano viario alternativo al normale transito stradale
- 2.23 – [T] Verifica l'entità dei danni a edifici e infrastrutture
- 2.24 – [PL] Predisporre le squadre per la vigilanza degli edifici evacuati
- 2.25 – [S] Dispone il rientro della popolazione evacuata
- 2.26 – [S] Dispone il ritorno alle condizioni di normalità
- 2.27 – [PL] Coordina il controllo della viabilità; mantiene l'ordine pubblico

Comunicazione con la popolazione

- 3.1 – [T] Utilizza gli strumenti comunicativi disponibili per avvisare la popolazione
- 3.2 – [PL] Comunica ai cittadini le informazioni sulla fase in corso e sui comportamenti di autoprotezione e predisporre l'attuazione delle procedure per la comunicazione alla popolazione dell'emergenza in corso

Comunicazione con i soggetti coinvolti nelle azioni operative

- 4.1 – [PL] Comunica con le forze istituzionali presenti sul territorio (Polizia statale, Carabinieri, VVFF...)
- 4.2 – [T] Comunica con le aziende erogatrici dei servizi essenziali, i responsabili delle strutture operative e delle ditte preposte agli interventi di somma urgenza a disposizione del comune e verifica che possano effettuare un eventuale pronto intervento
- 4.3 – [S] Comunica con gli enti superiori (sala operativa regionale di Protezione Civile, Prefettura e Provincia) per informarli sull'evoluzione dei fenomeni e sulle iniziative intraprese
- 4.4 – [T] Attiva le ditte preposte al pronto intervento, disponendo interventi di emergenza



6 SCENARI DI RISCHIO LOCALE

Nelle pagine seguenti vengono descritti gli specifici scenari di rischio, che consistono in eventi locali legati a situazioni di criticità note e di più probabile accadimento.

Mentre le Fasi Operative **di cui al capitolo precedente** servono ad indirizzare le azioni dell'Unità di Crisi Locale in modo generale e per qualsiasi evento o fenomeno che si verifichi entro il territorio comunale, gli scenari costituiscono casi più specifici e localizzati di applicazione delle fasi stesse, e sono comprensivi dei punti di monitoraggio stabiliti per i fenomeni previsti o in atto.

È dunque bene ribadire che gli scenari di rischio non costituiscono assolutamente gli unici eventi o fenomeni di possibile accadimento sul territorio comunale, ma descrivono semplicemente alcune situazioni specifiche più probabili, storicamente note e/o di maggiore importanza. Altri fenomeni, anche molto diversi e/o lontani da quelli delineati negli scenari, possono comunque verificarsi e dovranno essere affrontati proprio tramite le Fasi Operative **di cui al capitolo precedente**.

Gli scenari idraulici sono, in sintesi, i seguenti:

- VO_SCidr-1: Esondazione del Fiume Serio Loc. Sant'Alberto;
- VO_SCidr-2: Esondazione del Fiume Serio zona pista ciclabile



VO_SCidr-1

RISCHIO IDRAULICO

Rev0

Esondazione Fiume Serio località Sant'AlbertoMaggio
2022**INQUADRAMENTO TERRITORIALE - CARTOGRAFIA****DESCRIZIONE SINTETICA DELL'EVENTO ATTESO**

Lo scenario riguarda l'esonazione del fiume Serio in località Sant'Alberto, in prossimità del confine comunale con Parre e Piario. L'esonazione interessa la riva destra del fiume nel tratto meridionale del comune di Villa d'Ogna.

Si fa riferimento, in questo caso, alla perimetrazione del rischio idraulico del Reticolo Secondario Collinare-Montano (RSCM) derivante dal PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni - Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, revisione 2020).

AREE INTERESSATE DALL'EVENTO ATTESO

Lo scenario di allagamento che interessa le parti urbanizzate è definito "poco frequente".

Le aree urbanizzate direttamente interessate dall'esonazione consistono in 4 edifici a carattere industriale, compresi fra la SP49 ed il fiume Serio (loc. S. Alberto).

Parte della SP49 stessa verrebbe interessata dall'evento e, di conseguenza, anche tutta l'area prativa compresa fra essa ed il fiume, fino all'estremità meridionale dell'abitato di S. Alberto.

Nell'esonazione verrebbero coinvolte anche alcune aree residenziali situate in via Duca d'Aosta, nelle immediate vicinanze della sponda destra del fiume Serio.

ELEMENTI INTERFERENTI CON GLI AMBITI DI PERICOLOSITÀ

ELEMENTI STIMATI	PERICOLOSITÀ MEDIA	PERICOLOSITÀ ALTA	PERICOLOSITÀ MOLTO ALTA
Popolazione coinvolta	/	Più di 100 persone	/
Attività industriali / artigianali	/	Capannoni industriali società Radici	/
Attività commerciali e di servizio	/	/	/
Attività agricole	/	4 attività circa	/
Reti e infrastrutture tecnologiche	/	Fognatura, gasdotto, acquedotto, Enel	/
Strutture e superfici strategiche coinvolte	/	VO_PS Parcheggio S. Alberto; VO_CF Campo sportivo Festi Rasini	/

PUNTI DI MONITORAGGIO

VO_SCidr-1.M1 (84) Via Duca d'Aosta (Villa d'Ogna)

Punto monitoraggio 84 - Quaderni di presidio STER - Codice Area A2/RL-BG-004

AREE DI ATTESA

In funzione della tipologia e dell'entità dell'evento, nonché delle persone coinvolte verrà scelta la struttura di ricovero più idonea fra quelle individuate nell'allegato cartografico di riferimento.

PUNTI DI MONITORAGGIO

VO_SCidr-1.M1



Via Duca d'Aosta

APPLICAZIONE DELLA FASE OPERATIVA DI PRE-ALLARME

Idrometro Grabiasca = 1,7 m (da quaderni di presidio UTR)

In generale:

Verificare la presenza di situazioni di ostacolo al libero deflusso delle acque, sia in alveo che in corrispondenza del ponte.

Verificare la torbidità delle acque durante il loro deflusso per valutare l'eventuale innesco di fenomeni franosi sul bacino che possono essere precursori di elevato trasporto solido in alveo.

Verificare la presenza di trasporto di materiale vegetale e/o solido durante gli eventi di piena.

Verificare l'evolversi dell'eventuale ondata di piena liquida o liquido/solida valutando il potenziale rischio di esondazione; in caso di aree con franchi di sicurezza minimi concentrare il monitoraggio visivo su tali aree a cadenze temporali inferiori.

Per il punto **VO_SCidr-1.M1:**

Verificare livello idrometrico e franco idraulico rispetto a opere di difesa in sponda destra orografica.

Criticità: superamento difese spondali, esondazione in sponda destra idrografica con invasione area residenziale, artigianale/industriale, campo sportivo e depuratore.

APPLICAZIONE DELLA FASE OPERATIVA DI ALLARME

Idrometro Grabiasca = 2,1 m (da quaderni di presidio UTR)

Oltre a quanto previsto nella **Fase di Preallarme**, valutare l'eventuale chiusura delle strade, e procedere, se del caso, all'allertamento della popolazione.

Azioni:

Vie di fuga: →

L'evacuazione avviene tramite le seguenti vie di fuga:

- SP49 verso nord;
- SP49 verso via S. Alberto;
- via Duca d'Aosta verso nord oppure verso via Convitto.

Aree di attesa:

In funzione della tipologia e dell'entità dell'evento, nonché delle persone coinvolte verrà scelta la struttura di ricovero più idonea fra quelle individuate nell'allegato cartografico di riferimento.

Aree di ricovero:

In funzione della tipologia e dell'entità del dissesto, nonché delle persone coinvolte verrà scelta la struttura di ricovero più idonea fra quelle individuate nell'allegato cartografico di riferimento.

Cancelli: ⓧ

Ai fini della regolazione dell'afflusso/deflusso verso l'area soggetta a rischio dovranno essere istituiti cancelli di accesso e posti di blocco nei seguenti punti:

- SP49 a monte ed a valle del punto interessato;
- chiusura pista ciclabile in sinistra orografica;
- via Duca d'Aosta all'intersezione con via Convitto.

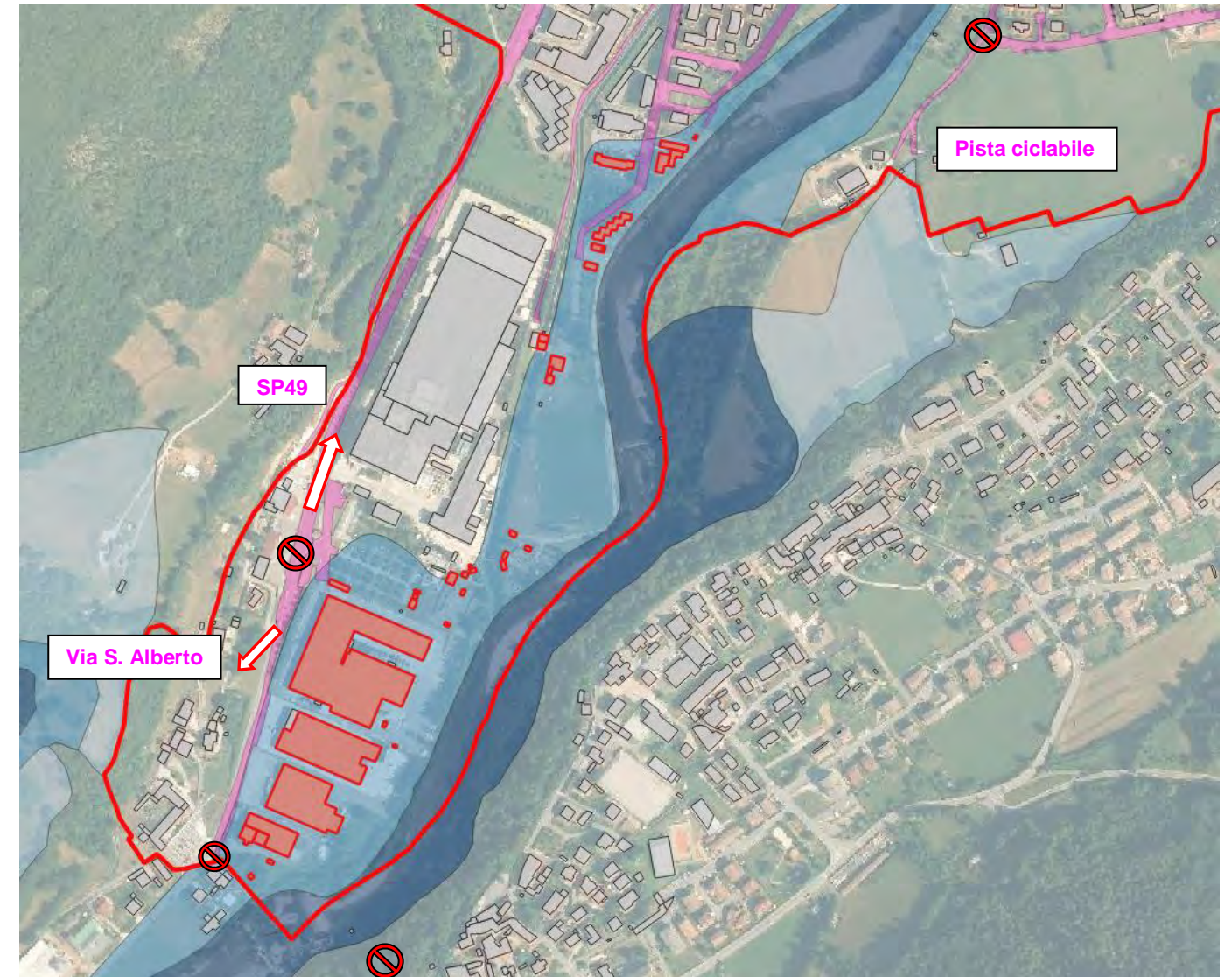


Figura 1

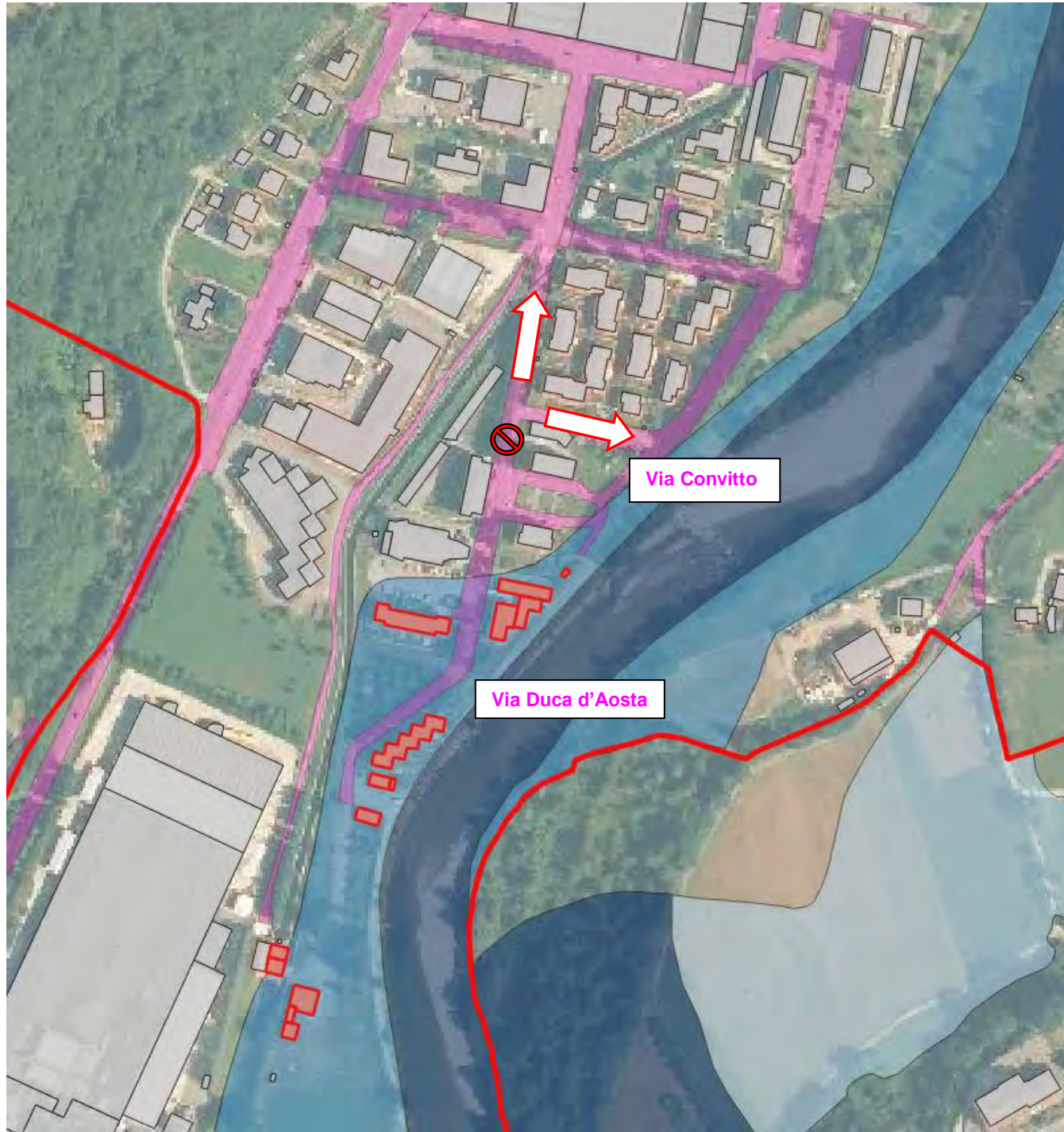
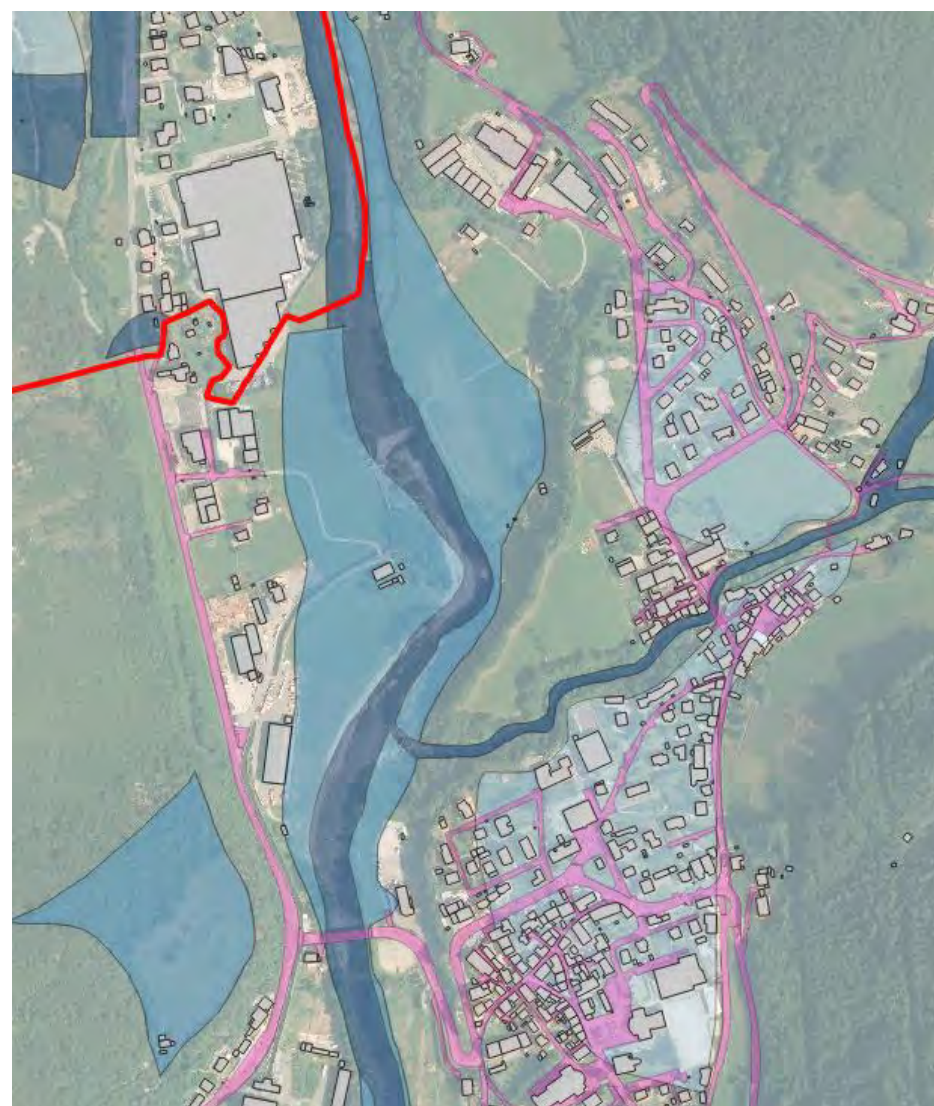


Figura 2

INQUADRAMENTO TERRITORIALE - CARTOGRAFIA



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'EVENTO ATTESO

Lo scenario riguarda l'esonazione del fiume Serio in prossimità della pista ciclabile.

L'esonazione interessa la riva sinistra del fiume nel tratto settentrionale del comune di Villa d'Ogna.

Si fa riferimento, in questo caso, alla **perimetrazione del rischio idraulico del Reticolo Secondario Collinare-Montano (RSCM) derivante dal PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni - Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, revisione 2020).**

AREE INTERESSATE DALL'EVENTO ATTESO

Lo scenario di allagamento non interessa parti urbanizzate.

Nell'esonazione viene coinvolta un'area prativa nelle immediate vicinanze della sponda sinistra del Fiume Serio in cui si dirama una pista ciclabile anch'essa quasi totalmente interessata dall'evento.

ELEMENTI INTERFERENTI CON GLI AMBITI DI PERICOLOSITÀ

ELEMENTI STIMATI	PERICOLOSITÀ MEDIA	PERICOLOSITÀ ALTA	PERICOLOSITÀ MOLTO ALTA
Popolazione coinvolta	/	/	/
Attività industriali / artigianali	/	/	/
Attività commerciali e di servizio	/	/	/
Attività agricole	/	Aree prative	/
Reti e infrastrutture tecnologiche	/	Tutte quelle funzionali all'abitato	/
Strutture e superfici strategiche coinvolte	/	/	/

PUNTI DI MONITORAGGIO

Nessuno

AREE DI ATTESA

In funzione della tipologia e dell'entità dell'evento, nonché delle persone coinvolte verrà scelta la struttura di ricovero più idonea fra quelle individuate nell'allegato cartografico di riferimento.

PUNTI DI MONITORAGGIO

Nessuno

APPLICAZIONE DELLA FASE OPERATIVA DI PRE-ALLARME

In generale:

Verificare la presenza di situazioni di ostacolo al libero deflusso delle acque, sia in alveo che in corrispondenza del ponte.

Verificare la torbidità delle acque durante il loro deflusso per valutare l'eventuale innesco di fenomeni franosi sul bacino che possono essere precursori di elevato trasporto solido in alveo.

Verificare la presenza di trasporto di materiale vegetale e/o solido durante gli eventi di piena.

Verificare l'evolversi dell'eventuale ondata di piena liquida o liquido/solida valutando il potenziale rischio di esondazione; in caso di aree con franchi di sicurezza minimi concentrare il monitoraggio visivo su tali aree a cadenze temporali inferiori.

APPLICAZIONE DELLA FASE OPERATIVA DI ALLARME

Oltre a quanto previsto nella **Fase di Preallarme**, valutare l'eventuale chiusura delle strade, e procedere, se del caso, all'allertamento della popolazione.

Azioni:

Vie di fuga: →

L'evacuazione avviene tramite le seguenti vie di fuga:

- via Bartolomeo Colleoni verso nord e verso sud;
- via Marconi verso est.

Aree di attesa:

In funzione della tipologia e dell'entità dell'evento, nonché delle persone coinvolte verrà scelta la struttura di ricovero più idonea fra quelle individuate nell'allegato cartografico di riferimento.

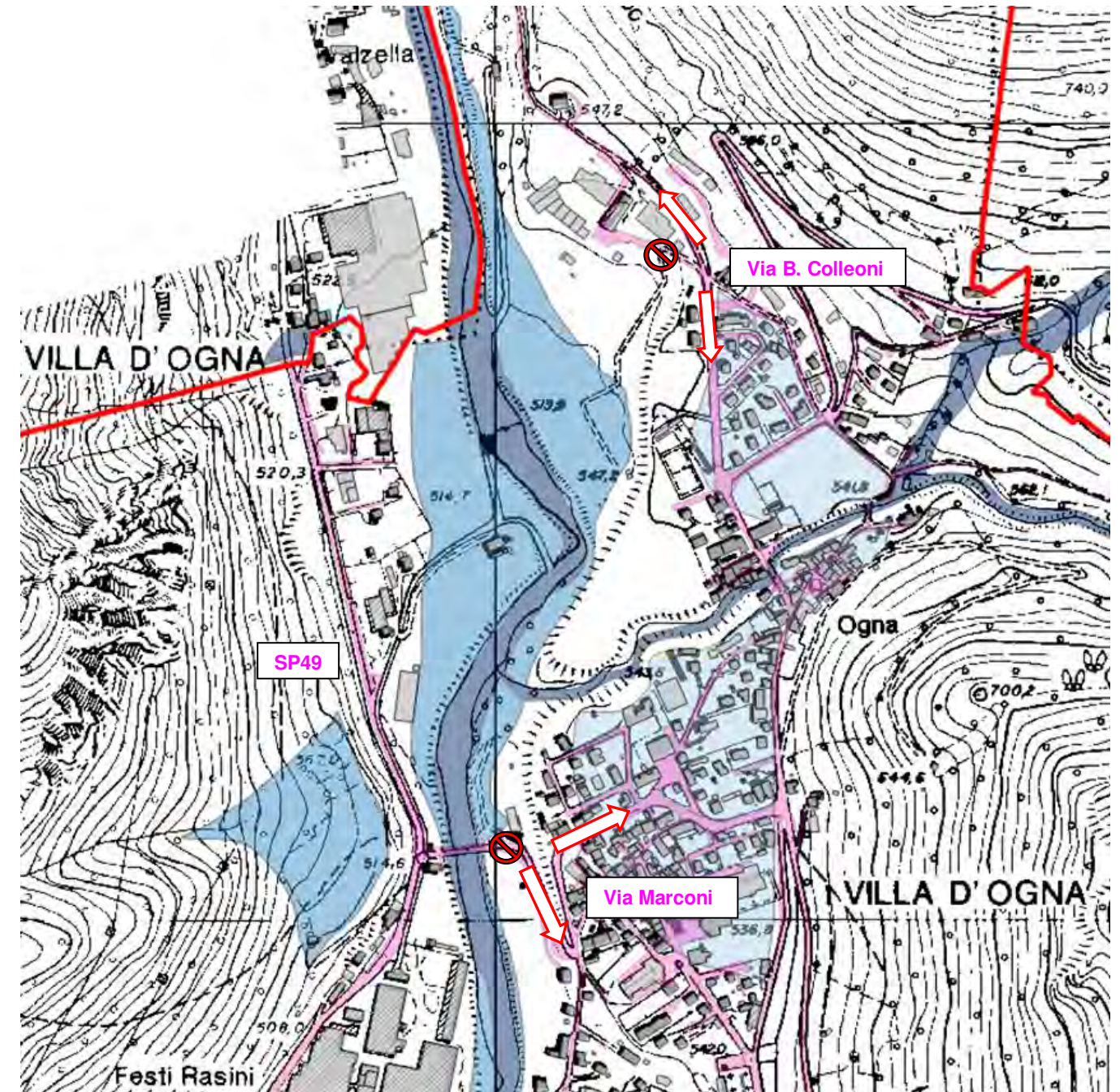
Aree di ricovero:

In funzione della tipologia e dell'entità del dissesto, nonché delle persone coinvolte verrà scelta la struttura di ricovero più idonea fra quelle individuate nell'allegato cartografico di riferimento.

Cancelli: ⓧ

Ai fini della regolazione dell'afflusso/deflusso verso l'area soggetta a rischio dovranno essere istituiti cancelli di accesso e posti di blocco nei seguenti punti:

- via Sales all'intersezione con la pista ciclabile;
- via Marconi all'intersezione con la pista ciclabile direzione Villa d'Ogna.



7 MANUALE DI COMPORTAMENTO

Nelle pagine seguenti sono riportati alcuni consigli utili per fronteggiare, a livello pratico, il rischio idraulico.





IN CASO DI INONDAZIONE O ALLAGAMENTO

- Allontanatevi in fretta dalle zone alluvionate.
- Non avvicinatevi alle rive dei corsi d'acqua, a terrapieni, argini o ponti che potrebbero crollare.
- Se possibile, riparatevi in una zona sopraelevata dal terreno, lontano dai corsi d'acqua.

IN STRADA

- Evitate di mettervi in viaggio se sono previste precipitazioni tali da compromettere la viabilità.
- Non transitate in strade anche parzialmente allagate.
- In auto fate attenzione a argini, sottopassi o cunette: le pozze potrebbero essere più profonde del previsto o l'arrivo improvviso di acqua o fango potrebbe travolgere l'auto.
- Se l'acqua sta invadendo la sede stradale, moderate la velocità per non perdere il controllo del mezzo, non fermatevi e cercate di raggiungere una zona libera dalle acque.



IN CASA

- Non scendete in cantine, seminterrati o garage, potrebbero venir allagati all'improvviso e intrappolarvi.
- Se siete bloccati in casa dall'alluvione, salite ai piani superiori o sul tetto.
- Non usate l'ascensore.
- Chiudete il gas e l'impianto elettrico ed evitate di entrare in contatto con la corrente elettrica con mani e piedi bagnati.
- Se avete il riscaldamento a gasolio, interrompetene l'erogazione per evitare fuoriuscite di combustibile.
- Non cercate di arginare le piccole falle: masse d'acqua maggiori potrebbero irrompere all'improvviso e travolgervi.

DOPO L'INONDAZIONE

- Attendete le indicazioni delle autorità prima di rientrare in casa.
- Non guidate su strade allagate: potrebbero esserci buche, tombini aperti o cavi elettrici scoperti.
- L'acqua del rubinetto potrebbe essere stata contaminata da scarichi o inquinanti: usatela solo se non è stato vietato da Avvisi o Ordinanze Comunali.

