



COMUNE DI BARASSO (VA)



PIANO di PROTEZIONE CIVILE

2.1 Rischio Idraulico e Idrogeologico

Scenari, Allertamento e Procedure

Anno 2023

REVISIONE 2 AGGIORNAMENTO 0

2.1 Il Rischio Idraulico e Idrogeologico

TAV 2.1

2.1.1 Analisi e Mappatura del Rischio

RISCHIO IDRAULICO - IDROGEOLOGICO



Il Rischio Idraulico considera le conseguenze indotte da fenomeni di trasferimento di onde di piena nei tratti di fondovalle e di pianura che non sono contenute entro l'alveo naturale o gli argini. L'acqua invade le aree esterne all'alveo naturale con quote e velocità variabili in funzione dell'intensità del fenomeno e delle condizioni morfologiche del territorio. Ogni persona o cosa mobile ed immobile, investita da tali fenomeni, può subire gravi conseguenze. Si tratta in generale di fenomeni molto estesi, che possono generare danni anche gravissimi



Il Rischio Idrogeologico si riferisce alle conseguenze indotte da fenomeni di evoluzione accelerata dell'assetto del territorio, innescati da eventi meteorologici come sbalzi di temperatura, fenomeni di gelo e disgelo e soprattutto piogge intense. Questi fenomeni, nei casi più gravi, possono anche alimentare rilevanti trasporti in massa negli alvei torrentizi o lungo i versanti (colate di fango e di detrito, frane superficiali, ecc.) e raggiungere anche conoidi e fondovalle maggiormente antropizzati. Ogni persona o cosa mobile ed immobile, investita da tali fenomeni, può subire gravissimi danni, anche irreversibili.

Quadro di Sintesi

Barasso è soggetto a fenomeni alluvionali per la presenza di un *Reticolo Idrico diffuso, principale e minore (Rio di Luvinate, Torr. Boschetti, Torr. Valle del Sole e Valle del Piano)*, a carattere torrentizio, proveniente dal versante montano del Campo dei Fiori. Gli eventuali allagamenti potrebbero manifestarsi a seguito di piogge intense ed interessare in particolare i tratti terminali dei percorsi, laddove i corsi d'acqua interferiscono con l'ambito urbanizzato (presenza di regimazioni, tratti intubati, tombotti, cambi di percorso, etc.). Eventi Idraulici ed Idrogeologici risultano perlopiù concomitanti pertanto è possibile, come già avvenuto in passato, che i fenomeni alluvionali si manifestino attraverso colate detritiche lungo le aste torrentizie con trasporto verso valle anche di materiale solido a seguito di franamenti superficiali lungo le scarpate di raccordo ed erosioni. La presenza di estese aree forestali a monte dell'abitato favorisce la presenza diffusa di materiale vegetale in alveo e lungo i versanti. Data l'elevata acclività del territorio è ipotizzabile la manifestazione di fenomeni franosi (Frane attive e quiescenti) lungo i versanti più instabili.

Allagamenti localizzati possono aver luogo a seguito di piogge intense lungo il reticolo minore, per intasamento dei punti di scolo, per incapacità di drenaggio degli ambiti depressi (sottopassi, zone interrate) e dei deflussi superficiali o per insufficienza dei collettori fognari.

Analisi di Dettaglio¹

“Sono individuate due Aree potenzialmente soggette a locali fenomeni di esondazione, si tratta di tre distinti punti in corrispondenza del T.te Valle del Sole, del T.te Valle del Piano e del T.te Barassina dove il percorso in alveo delle

¹ Tratto dallo Studio Geologico a supporto del PGT – Studio CONGEO - 2021

acque a cielo aperto è stato tombinato in passato senza un adeguato dimensionamento previsionale dell'incremento dell'attività edificatoria nell'intorno. Il rischio è qui rappresentato dalla possibile ostruzione dell'imbocco della tombinatura per l'accumulo di detriti trasportati dalle acque di piena."

Frane e fenomeni gravitativi

In Tav. n. 2, sono indicati i fenomeni franosi individuati nel Comune di Barasso: la loro numerazione si riferisce ai punti identificativi di fenomeni franosi (PIFF) estrapolati dalla cartografia Geoiffi della Regione Lombardia e dello studio precedente (Dott. Zuccato). Sulla base del tipo di movimento si possono distinguere le seguenti categorie:

- *Scivolamento rotazionale-translativo.* Si tratta del fenomeno indicato con il n° 1 (sotto località Molina) e coinvolge una zona relativamente piccola e superficiale (deformazione e scivolamento).
- *Colamento rapido.* Si tratta di fenomeni gravitativi di piccole dimensioni (numerati da 2 a 14 e da 16 a 18) caratterizzati da eventi rapidi che interessano un debole spessore (1-2 m) di copertura superficiale e che sono innescati dalla presenza di acqua in concomitanza di intense precipitazioni.
- *Aree soggette a crollo-ribaltamento – (n° 20)* Si tratta di una parete rocciosa di altezza pari a c.ca 3-5m con possibilità di fenomeni di caduta di blocchi isolati e occasionali.
- *Aree soggette a frane superficiali diffuse* - vengono compresi in questa categoria gli eventi gravitativi indicati con i n° 15, 21, 22; si tratta di settori di versante interessati da spessori di terreni di copertura che possono essere innescati da eventi meteorologici di forte intensità;
- *Area di frana complessa ed in parte artificialmente stabilizzata* – È così definibile l'evento gravitativo indicato con il n° 19 sotto la S.S. n. 394. Sono stati eseguiti in più riprese interventi spondali lungo il Rio di Luvinate. Il movimento dell'area si manifesta con movimenti lenti dovuti da una particolare struttura morfo-litologica costituita da un deposito di origine fluvio-glaciale a prevalente componente coesiva sovrastante il substrato roccioso. Il Rio di Luvinate ha inciso nella zona in esame i depositi glaciali che, essendo qui costituiti da una frazione da fine a finissima, risultano notevolmente erodibili come risulta dai versanti vallivi visibilmente soggetti a frequente evoluzione geomorfica. Le acque tendono ad erodere i manufatti esistenti alla loro base. La quota della nicchia di distacco dei vecchi dissesti si trova a q. 400 m e si sviluppa con fronte variamente articolato di c.ca 350 m di lunghezza in versante sinistro del Rio. La roccia di base affiorante lungo l'alveo in corrispondenza del tratto franoso è costituita da calcare bianco stratificato (Maiolica). I rischi connessi a questo dissesto, per la sua prossimità al centro abitato (parcheggio pubblico) sono latenti malgrado gli interventi eseguiti in passato (gabbionate, scogliere di massi lapidei e arginatura di difesa spondale). Appare necessario un periodico ed assiduo controllo geologico per la prevenzione dei possibili danni causati da nuovi inneschi gravitativi e per predisporre in tempo utile gli interventi sistematori.

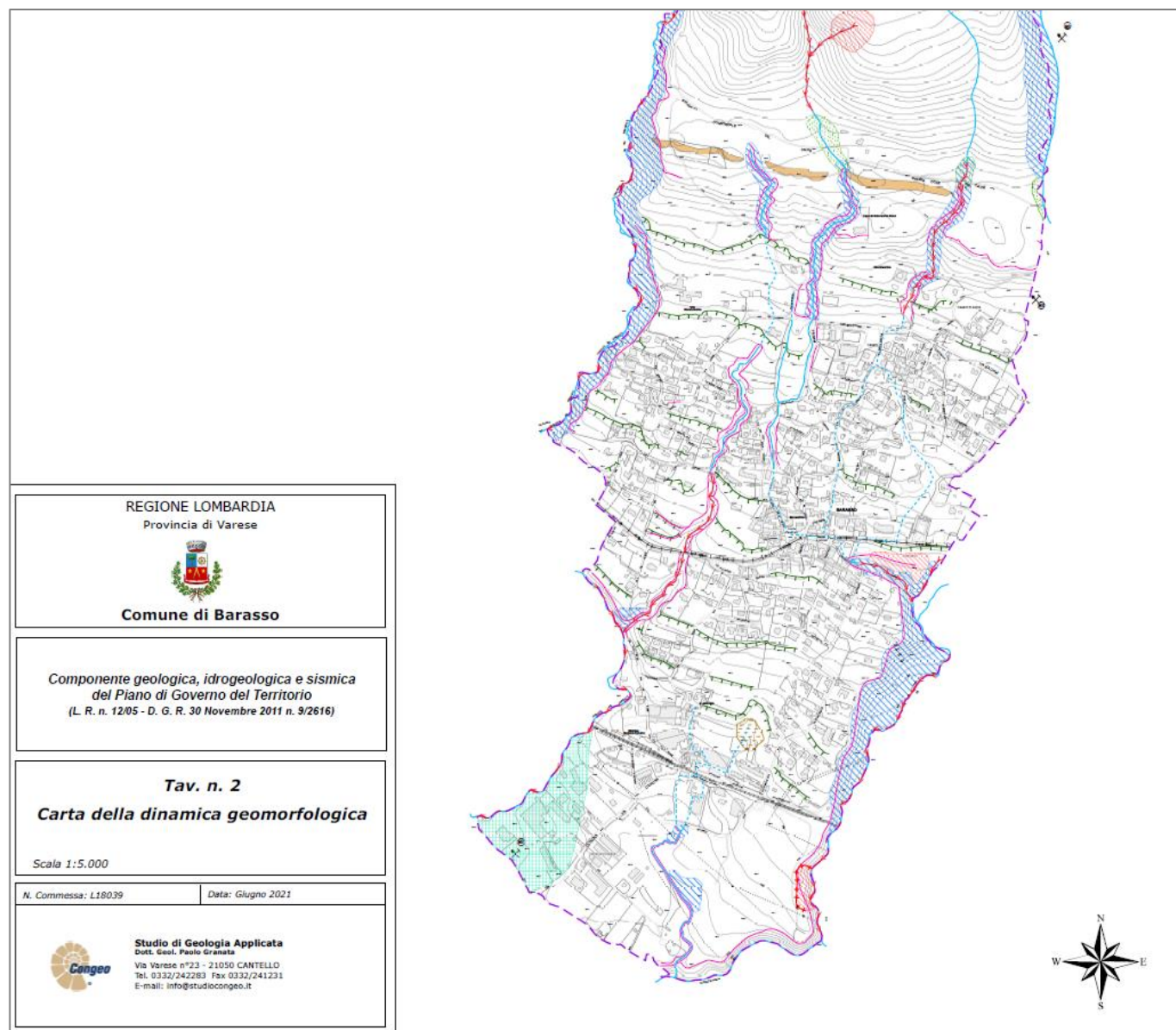
A.1 - Aree di frana attiva: in questa categoria sono inserite n. 4 aree di frana, le più significative delle quali sono situate tra la S.S. n. 394 e il Rio Valli di Luvinate (solo parzialmente interessata da interventi di sistemazione) e in prossimità della confluenza del Rio Luvinate nel T.te Tinella.

A.2 – Aree a franosità diffusa: si tratta delle incisioni dei principali corsi d'acqua che attraversano il versante montuoso con orientazione N-S (Valle del Ceppone, Valle del Sole, Valle del Piano, Barassina, Valle di Luvinate, etc.). In questi settori si verificano piccoli fenomeni di scivolamento diffuso dei depositi superficiali che interessano spessori esigui dei materiali di copertura o fenomeni di crollo di blocchi rocciosi o di materiali detritici prodotti dal

disfacimento dell'ammasso roccioso. Questi fenomeni sono causati dalle elevate pendenze, dalle scarse caratteristiche geotecniche dei materiali di copertura (sabbie fini, limi) e dallo stato di fratturazione locale degli ammassi rocciosi, e vengono favoriti dall'azione dei cicli gelo-disgelo, dalla spinta delle radici e dal ruscellamento superficiale in occasione di eventi pluviometrici intensi.

A.3 – Aree di rispetto morfologico: in questa categoria sono comprese le aree poste alle spalle delle scarpate principali più o meno attive, per una fascia di almeno 10 m dal ciglio. Si tratta di una classe introdotta al fine di considerare l'espansione di fenomeni geomorfologici (frane, ruscellamento diffuso, arretramento ciglio di erosione dei corsi d'acqua, etc.) anche in aree attualmente non interessate direttamente dagli stessi. Localmente sono state evidenziate anche alcune porzioni di territorio a valle di impluvi o imbocco di tombinature che potrebbero essere coinvolte da limitati fenomeni di ruscellamento.

Sono presenti diverse "Zone umide", con sviluppo di vegetazione palustre e/o torbosa si rinvencono in diversi punti del territorio comunale.



Altre criticità Idrauliche-idrogeologiche

A seguito di confronto con la struttura comunale di protezione civile, in particolare con Ufficio Tecnico e volontari di protezione civile, sono emerse le seguenti criticità a carattere idraulico-idrogeologico che hanno in particolare comportato problematiche in tempi recenti:

- Allagamenti di acqua mista a fango lungo *via al Ronco* a causa della presenza di un tratto intubato critico, caratterizzato da insufficienza idraulica (punto di congiunzione tra due collettori che ricevono le acque da torrenti montani);
- Erosioni spondali e piccoli franamenti nel tratto del Rio dei boschetti a valle del ponte di via Rossi (confine con comune di Comerio). In tale tratto sono presenti due abitazioni poco distanti dall'alveo torrentizio, una delle quali è posta all'interno di un'ansa in un punto di difficile osservazione e monitoraggio da parte della struttura di protezione civile;
- Erosioni spondali e trasporti torrentizi caratterizzano anche il tratto del Rio boschetti a valle della linea ferroviaria, in corrispondenza dell'area industriale di via Oltrona;

Essendo il centro urbanizzato di Barasso insediato lungo versanti montani a media-elevata acclività, sono frequenti, durante le forti piogge, fenomeni di ruscellamento concentrato delle acque lungo le strade in pendenza.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla [Tavola 2.1](#), al paragrafo successivo e allo [Scenario – paragrafo 2.1.3](#).



Foto – Allagamento di via al Ronco – Comune di Barasso – giugno 2022 - Fonte Varesenoi.it



Foto – tratto del torrente dei Boschetti Sx. a valle del ponte di via Rossi Dx. a ridosso della zona industriale di via Oltrona

Misure di Mitigazione del Rischio Idraulico

A seguito degli eventi alluvionali del 2018, 2020 e 2021 che hanno interessato le aste torrentizie che provengono dai versanti del Campo dei Fiori, colpendo in particolare il Comune di Luvinata, sono state o sono in fase di realizzazione opere di mitigazione del rischio idraulico ed idrogeologico (vasche di decantazione, regimazione delle acque, stabilizzazione dei versanti, etc.) lungo gli alvei torrentizi del versante sud del Campo dei Fiori.



Foto – Sup. Lavori di mitigazione del rischio idrogeologico lungo i versanti del Campo dei fiori a monte dell’abitato di Barasso

Tale opere necessitano nel tempo di una manutenzione al fine di poter continuare a garantire la propria funzionalità. La struttura comunale, con il supporto del gruppo intercomunale di protezione civile, programma a cadenze regolari una verifica e pulizia, laddove necessario, dei punti critici dal punto di vista idraulico.

Si ritiene strategico avanzare nel tempo misure diffuse di mitigazione del rischio, anche di natura non strutturale, in relazione alle strategie che saranno inserite nello Studio semplificato sul Rischio Idraulico (al momento non disponibile). Strategie e misure di mitigazione del rischio idraulico di tipo non strutturale, il cui presente piano ne rappresenta una fondamentale (redazione, informativa e test) possono riguardare in particolare:

- La gestione e manutenzione delle aree forestali (una cattiva gestione forestale favorisce il trasporto solido sia di materiale detritico, per effetto di erosione e dilavamento del terreno, sia di materiale legnoso accumulatosi in alveo e lungo le sponde. Tale aspetto risulta essere particolarmente importante per territori con presenza di estese aree boschive a monte degli abitati);
- La manutenzione e conservazione periodica dei sistemi di drenaggio-scolo urbano (caditoie, tombotti, tratti intubati, etc.) con mantenimento della corretta funzionalità idraulica;
- Il divieto di utilizzo di aree a rischio idraulico-idrogeologico per l’insediamento di manifestazioni, eventi o attività che favoriscono la presenza e il concentramento di persone;
- L’incentivo e l’informativa nei riguardi della popolazione, con particolare riguardo a quella residente in aree a rischio, ad adottare misure di protezione e autodifesa contro le alluvioni (vedi sezione C);
- L’adozione di misure di carattere urbanistico-edilizio che favoriscano delocalizzazione da aree a rischio, l’adozione di soluzioni edilizie (norme di buona tecnica) che tendano ad una riduzione della vulnerabilità idraulica-idrogeologica, etc.;

- Il divieto a costruire o laddove già esistenti ad utilizzare piani interrati o spazi depressi a rischio allagamento quali spazi abitativi;
- L'installazione di sistemi automatici per l'allertamento localizzato o la chiusura di tratti stradali a rischio allagamento (semafori o sbarre).



Foto – lavori di manutenzione sul territorio da parte del Gruppo Intercomunale PC Valtinella – Fonte GIPC Valtinella

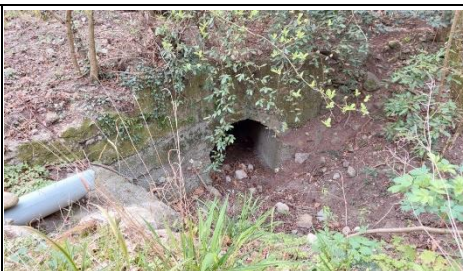





SCHEMA RIASSUNTIVO DELLE CRITICITÀ IDRAULICHE-IDROGEOLOGICHE



Emerse da Monitoraggio in Loco e Confronto con struttura comunale di protezione civile

A seguito di rilievo diretto sul territorio e in base alle indicazioni raccolte dalla *Struttura Comunale di Protezione Civile* sulla base di eventi passati e confermate dagli studi di dettaglio, sono state confermate le criticità di natura idraulica-idrogeologica precedentemente descritte, che interessano in particolare le aste torrentizie, provenienti dai versanti del Campo dei Fiori e che attraversano il centro urbano di Barasso.

Di seguito sono evidenziati i punti critici (da monte a valle) che richiedono monitoraggio prioritario in caso di allerta (vedi [Paragrafo 2.1.2](#)) evidenziati con codice identificativo riportato in [Tavola 2.1](#):

CORSO ACQUA	COD	ZONA	ATTIVITA' RICHIESTE	FOTO
RIM	M1	Pian Resinose	Controllo attraversamenti torrentizi su sentieri-strade sterrate e presenza di eventuali dissesti	
RIM: Torr. Valle del Sole/Valle del Piano – aff. Rio di Luvinate	M2	Via Bolchini	Controllo ponti di attraversamento, sponte, griglie e vasche di decantazione	

	M3	<i>Via al Piano</i>	Controllo Ingresso tratto intubato - tombotto	
	M4	<i>Via Don Parietti alta – tratto a monte</i>	Controllo Attraversamento e tratto canalizzato	
	M5	<i>Via Don Parietti – a monte della scuola dell'Infanzia</i>	Controllo Ingresso tratto intubato e Vasca di decantazione	
RIM: Torr. Valle del Piano– aff. Rio di Luvinato	M6	<i>Sentiero 10</i>	Controllo Opere idrauliche e dissesti lungo asta a monte	
	M7	<i>Via al Ronco</i>	Tratto intubato – rigurgiti su strada	
Rio di Luvinato	M8	<i>Tratto a valle di via Castello – tratto intubato</i>	Controllo tratto intubato a monte, sponde e attraversamenti	
RIM: Torrente del Ceppone	M9	<i>Via Lunga</i>	Controllo attraversamento stradale e Valleggio	

Torrente dei Boschetti	M10	Via Rossi: abitazioni a ridosso dell'alveo	Controllo sponde soggette a dissesto/erosione e punti attraversamento	
	M11	Zona Industriale – tratto a valle delle ferrovia	Erosioni spondali e trasporti torrentizi – conoide torrentizio	

2.1.2 Allertamento e Monitoraggio dei Rischi Idraulici-Idrogeologici

Regione Lombardia, ha aggiornato, con D.G.R. n. XI/4114 del 21-12-2020, la *Direttiva Regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (DPCM 27/02/2004)*.

La gestione dell'allerta a livello regionale avviene essenzialmente secondo 2 fasi:

- Una **Fase di Previsione** che è finalizzata alla previsione degli effetti al suolo, con anticipo non inferiore a 12 ore, determinati da fenomeni meteorologici prevedibili e potenzialmente critici, che possono dar luogo a eventi calamitosi. Per consentire alle componenti di protezione civile di mettere in campo azioni di contrasto efficaci in tempo utile, la previsione si attua con tempi di preavviso di 12/36 ore. Si articola in un'analisi dei dati meteorologici e in una previsione dei fenomeni atmosferici, mediante modellistica numerica.. Questa attività è assicurata da ARPA Lombardia che emette Il **BOLLETTINO DI VIGILANZA** indirizzato all'U.O. Protezione civile di Regione Lombardia. Sulla scorta dei suddetti documenti, il personale della predetta Struttura (CFMR) elabora, con l'ausilio di strumenti modellistici (anche speditivi) la previsione degli effetti al suolo per le diverse tipologie di rischio, riepilogati in una **ALLERTA DI PROTEZIONE CIVILE**. Tale documento contiene: *periodo di riferimento, sintesi meteo, zone omogenee interessate, livello di criticità atteso per ogni scenario di rischio, indicazioni operative e indicazione del livello di operatività minimo* in cui si deve porre il sistema locale di protezione civile interessato dall'emissione dell'ALLERTA.
- Una **Fase di Monitoraggio** che è finalizzata a verificare l'evoluzione dei fenomeni meteorologici, dei loro impatti sul territorio e ad aggiornare la previsione degli effetti al suolo; in tale attività sono sviluppate anche previsioni a breve e brevissimo termine (**nowcasting**) allo scopo di mettere a disposizione, con la massima tempestività possibile, aggiornati livelli di criticità del rischio atteso. Queste attività sono assicurate dal CFMR che presidia le attività in SOR, mediante l'osservazione dei dati strumentali e l'utilizzo di modellistica numerica idrologica e idraulica, anche speditiva. Tali attività danno luogo all'emissione di un **BOLLETTINO di MONITORAGGIO e PREVISIONE** (*In generale a partire da allerta ARANCIONE per rischio idraulico o idrogeologico*), che contiene: dati di monitoraggio registrati nelle sezioni più significative del reticolo idraulico regionale e una previsione in alcune sezioni dei corsi d'acqua su cui sono operativi sistemi di previsione. A tale attività

concorrono altresì i **Presidi territoriali** che, secondo le specifiche descritte nei piani di protezione civile o atti equivalenti, svolgono l'osservazione diretta sul territorio dei fenomeni precursori (attività di sorveglianza). Nell'attività di monitoraggio e sorveglianza un supporto importante è fornito dai dati dalla rete regionale di monitoraggio, gestita da ARPA visibili sul sito web <http://iris.arpalombardia.it>

PRESIDI TERRITORIALI

Sono i soggetti che svolgono attività di sorveglianza e presidio del territorio ed eventualmente attuano, se previsto dalla normativa di riferimento, le prime azioni mirate alla difesa e conservazione del suolo e delle strutture antropiche presenti, e concorrono quindi a contrastare, o quantomeno circoscrivere e ridurre danni a persone, beni e ambiente, causate da eventi naturali avversi. Può capitare che, a capo dei Presidi territoriali (**è il caso dei Comuni**), siano presenti **Autorità di Protezione civile (Sindaco)** cui potranno competere **ruoli di coordinamento, direzione e governo dei servizi e delle azioni di protezione civile**. Nell'ambito dei propri compiti, anche se Regione allerta direttamente ogni Presidio territoriale, è richiesto che **gli stessi Presidi si informino autonomamente sullo stato di allerta in corso, verificando almeno quotidianamente su uno dei canali informativi messi a disposizione da Regione l'avvenuta pubblicazione delle ALLERTE e relativi aggiornamenti** e comunicando/aggiornando i propri recapiti alla U. O. Regionale di Protezione civile così da poter ricevere correttamente le ALLERTE DI PROTEZIONE CIVILE e/o gli aggiornamenti.

L'allertamento consiste in una catena di azioni esercitate da una pluralità di soggetti **che deve permettere a ogni cittadino di ricevere informazioni adeguate ad assumere i comportamenti idonei di autoprotezione**. L'efficacia dell'allertamento richiede pertanto che ciascun nodo della catena di azioni sia saldamente ancorata al nodo precedente e successivo.

I Comuni

I Comuni sono tenuti all'adozione di tutti i provvedimenti relativi alla *preparazione all'emergenza, necessari ad assicurare i primi soccorsi in caso di eventi calamitosi in ambito comunale, alla predisposizione dei piani comunali e/o intercomunali di protezione civile, all'attivazione dei primi soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza, alla vigilanza sull'attuazione, da parte delle strutture locali di protezione civile, dei servizi urgenti, all'utilizzo del volontariato di protezione civile a livello comunale e/o intercomunale, sulla base degli indirizzi nazionali e regionali*. Ai Comuni compete pertanto *l'attivazione del pronto intervento per la salvaguardia della pubblica incolumità*. Tale tipologia di intervento deve essere assicurata per i rischi riguardanti fenomeni idrogeologici e idraulici, quando riferibili **al reticolo minore di propria competenza**, nonché conseguenti **a vento forte, temporali e valanghe**. L'attività di contrasto al rischio idrogeologico, per quanto sopra anticipato è esercitata nei limiti sopra indicati dai Comuni, dalle Comunità montane in presenza di delega di funzioni da parte dei Comuni, e, per quanto riguarda il Reticolo Principale, definito dalla DGR 7581/2017, dagli UTR.

LIVELLI DI CRITICITA', DI ALLERTA E SOGLIE

Il sistema di allertamento prevede quattro livelli di criticità: *assente, ordinaria, moderata ed elevata*, che sono identificati attraverso l'impiego di un **codice colore**.

Le criticità assumono gravità crescente, a seconda del grado di coinvolgimento dei seguenti ambiti: *ambiente, attività antropiche, insediamenti e beni mobili ed immobili, infrastrutture ed impianti per i trasporti, per i servizi pubblici e per i servizi sanitari, salute e preservazione delle specie viventi in generale e degli esseri umani in particolare.*

CODICE COLORE	LIVELLO CRITICITA'	DESCRIZIONE LIVELLO
VERDE	assente	non sono previsti scenari di evento determinati dai fenomeni naturali (forzanti esterne) responsabili del manifestarsi del rischio considerato o le criticità che possono riscontrarsi sono da considerare trascurabili;
GIALLO	ordinaria	sono previsti scenari di evento che possono dare luogo a criticità considerate comunemente ed usualmente accettabili dalla popolazione o quantomeno governabili dalle strutture locali competenti mediante l'adozione di misure previste nei piani di emergenza;
ARANCIO	moderata	sono previsti scenari di evento che non raggiungono valori estremi, ma che possono dare luogo a danni ed a rischi estesi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una importante porzione di almeno una zona omogenea di allertamento e richiedere l'attivazione di misure di contrasto;
ROSSO	elevata	sono previsti scenari naturali suscettibili di raggiungere valori estremi, che possono dare luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una consistente porzione della zona omogenea di riferimento.

Di seguito (per il Rischio Idraulico e Idrogeologico) e nelle *Sezioni 2.X.3* per ciascuna tipologia di rischio considerata, sono definiti i valori di soglia, indicativi della gravità del fenomeno atteso, associati a differenti livelli di criticità.

FASI OPERATIVE

Per fasi operative si intendono i distinti livelli di operatività che deve assicurare il **sistema locale di protezione civile** di risposta all'emergenza. Ogni amministrazione locale **deve quindi definire le azioni presenti nel proprio piano di protezione civile (Vedi Sezioni 2.1.3 e 2.1.4)** in modo da contrastare gli effetti negativi degli eventi previsti a seguito di allertamento del sistema regionale con livelli di allerta a partire dal **codice GIALLO**.

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

Si ricorda che il livello territoriale, a seguito di osservazioni provenienti dal territorio, di tipo strumentale e/o meramente osservativo di presidio, può attivare in autonomia azioni di contrasto agli effetti negativi di eventi critici, anche in assenza di indicazioni da parte dell'allertamento regionale.

Le fasi operative minime che il livello locale deve attivare sono indicate nelle ALLERTE DI PROTEZIONE CIVILE, qui di seguito elencate:

- in caso di codice **GIALLO**: **Attenzione**
- in caso di codice **ARANCIONE**: **Attenzione**
- in caso di codice **ROSSO**: **Preallarme**

La fase operativa minima iniziale richiede un'attivazione immediata, in anticipo rispetto all'inizio dell'evento previsto e indica il livello operativo minimo iniziale che deve permettere il passaggio a livelli operativi congruenti

alla situazione che si presenterà localmente. La fase operativa minima iniziale non deve essere mai confusa con la **fase operativa necessaria** a contrastare l'evento complessivamente previsto.

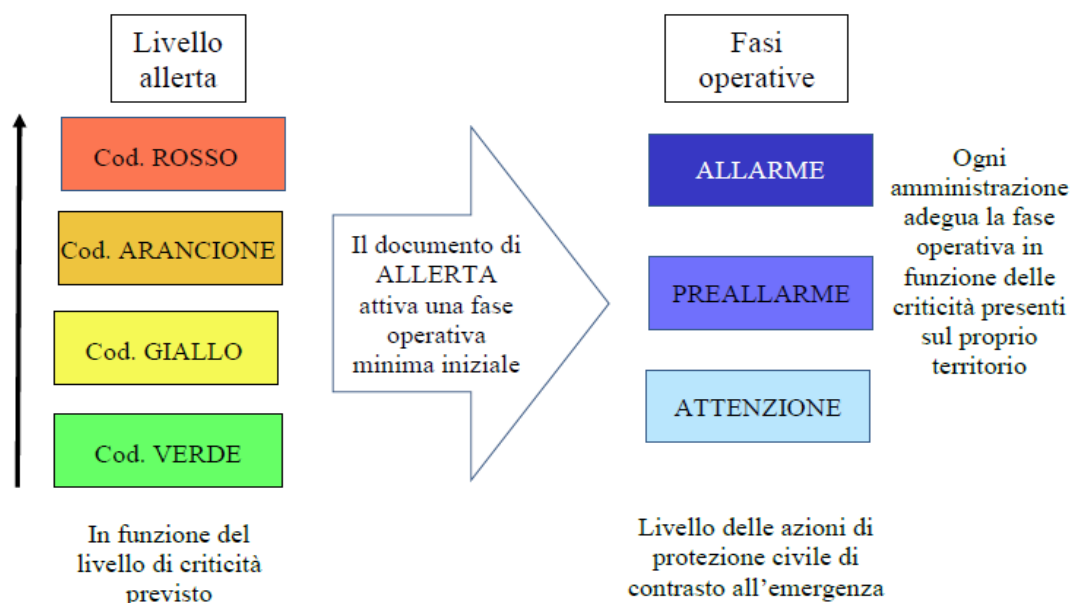
In corso di evento, in funzione dello sviluppo locale dei fenomeni, **che devono essere sempre seguiti mediante azioni di presidio e sorveglianza del territorio**, ciascun Presidio territoriale dovrà quindi valutare se la situazione richieda l'adozione di una fase operativa più elevata.

Di conseguenza le ALLERTE DI PROTEZIONE CIVILE non contengono esplicite indicazioni relative all'attivazione di fasi operative legate a specifiche Pianificazioni di protezione civile locali: è il Presidio territoriale che deve valutare la concreta condizione di rischio sul territorio di competenza, aggiornando le indicazioni contenute in fase previsionale nell'ALLERTA DI PROTEZIONE CIVILE regionale.

L'attivazione della fase operativa più elevata di **Allarme** da parte delle Autorità locali di protezione civile deve essere sempre comunicata alla Prefettura, che a sua volta comunicherà la situazione complessiva del proprio livello territoriale alla Sala Operativa Regionale (di seguito SOR) di Regione Lombardia.

Lo schema generale a cui ricondurre l'attivazione delle fasi operative è indicato nello schema che segue

Schema attivazione fasi operative



Con l'Allegato 2 nota Prot. RIA/7117 del 10/02/2016 del Capo del Dipartimento di PC lo Stato ha emanato le seguenti indicazioni per le **amministrazioni comunali** con l'obiettivo di rendere omogenea l'attivazione delle fasi operative.

A) Fase operativa: **Attenzione**

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

B) Fase operativa: **Preallarme**

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

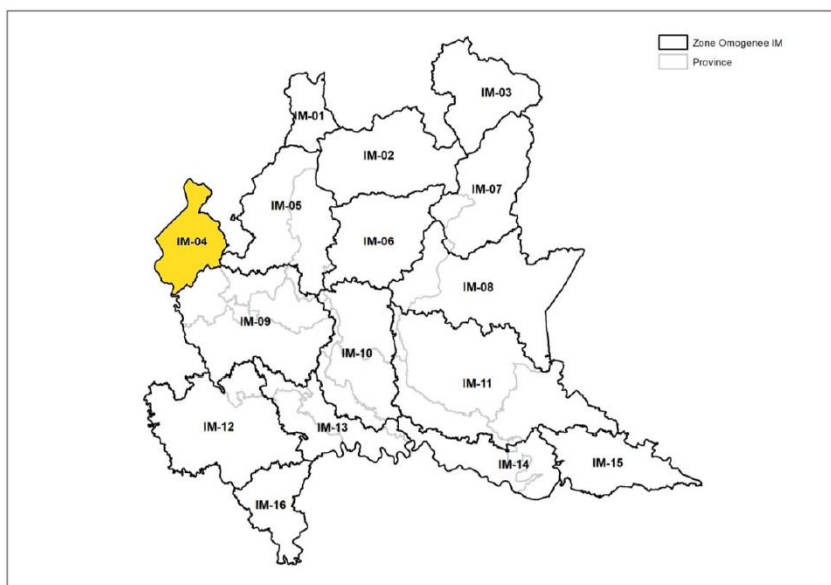
C) fase operativa: **Allarme**

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

ZONE OMOGENEE DI ALLERTA PER IL RISCHIO IDRO-METEO

La determinazione delle **zone omogenee per rischio Idro-Meteo** considera aspetti meteorologici, topografici, morfologici, idraulici e quelli di tipo gestionale e amministrativo. Tali criteri hanno 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.

Il territorio di **Barasso** ricade, per il Rischio IdroMeteo (Idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte) nella Zona Omogenea "**Laghi e Prealpi Varesine**" - CODICE **IM-04**.



Zone omogenee per rischio Idro-Meteo

Codici e soglie di rischio idrogeologico e idraulico

Per valori di "soglia" si intendono valori riferiti a variabili che indicano il passaggio da una condizione di rischio ad un'altra sostanzialmente differente dalla prima. Nel sistema di allertamento regionale, per la gestione del rischio

idrogeologico e idraulico, vengono utilizzate due tipologie principali di soglie, associate a grandezze fisiche diverse: **soglie pluviometriche e soglie idrometriche**. A seconda che queste due tipologie di soglie vengano utilizzate in fase di previsione o in corso di evento (fase di monitoraggio), si distinguono in: *soglie di allertamento* e *soglie di criticità*. Per la definizione e i criteri specifici di definizione delle soglie si rimanda alla *Direttiva Regionale di riferimento*.

Le soglie sono strutturate su 5 livelli di pericolosità. Si riporta di seguito il quadro dei codici di pericolo associati alle soglie pluviometriche di allertamento determinate per durate di 6, 12, 24 ore per la zona omogenea **IM-04**.

Codici di pericolo idrologico-idraulico															
Zona	Soglie in 6 ore [mm/6 ore]					Soglie in 12 ore [mm/12 ore]					Soglie in 24 ore [mm/24 ore]				
	-	P1	P2	P3	P4	-	P1	P2	P3	P4	-	P1	P2	P3	P4
IM-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

Sulla base dei codici di pericolo, delle valutazioni descritte nei paragrafi precedenti, degli eventuali superamenti di soglie pluvio-idrometriche e/o segnalazioni di criticità provenienti dal territorio, gli scenari per i quali viene emessa una allerta sono, in ordine di gravità, descritti nella seguente tabella:

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



			minori, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombinature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, cantieri, etc). - Caduta massi in più punti del territorio. Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare significativi fenomeni franosi, anche rapidi, legati a condizioni idrogeologiche fragili, per effetto della saturazione dei suoli a causa di precipitazioni avvenute nei giorni precedenti.	detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrico; - danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide; - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;
		Idraulico	Si possono verificare fenomeni diffusi di: - significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori, con inondazioni delle aree limitrofe e delle zone golenali con interessamento degli argini; - fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; - criticità agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità per effetto di precipitazioni verificatesi sulla parte più a monte dei bacini.	- danni alle opere di contenimento, regimazione dei corsi d'acqua; - danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili; - danni agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori e maggiori; - danni a beni e servizi
ROSSA	Elevata	Idrogeologica	Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi di: - instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni; - frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango; - ingenti ruscamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione; - occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua montani minori; - caduta massi in più punti del territorio	Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. Effetti ingenti ed estesi: - danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o perché coinvolti da frane o da colate rapide; - danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, e altre opere idrauliche; - danni anche ingenti e diffusi agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori e maggiori. - danni diffusi a beni e servizi;
		Idraulica	Si possono verificare numerosi e/o estesi fenomeni, quali: - piene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; - fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, sormonto dei ponti e altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro; - criticità agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare diffuse e/o gravi criticità per effetto di precipitazioni verificatesi sulla parte più a monte dei bacini.	

Nota: Ai temporali possono essere associati fenomeni non esclusivamente legati alla precipitazione (raffiche di vento, fulmini, grandine, ecc.) i cui effetti e danni vengono spiegati nel Capitolo 2.4.

MONITORAGGIO IN LOCO – Soglie e Misure di Riferimento

Non si reputa necessario definire soglie idrometriche di riferimento per quanto riguarda il Reticolo Idrico in territorio di **Barasso** in quanto i corsi d'acqua, a regime torrentizio montano, appartengono perlopiù al *Reticolo Idrico Minore* e/o sono caratterizzati da portate ridotte ed evoluzione rapida dei fenomeni di piena, il monitoraggio in loco si tradurrà nell'osservazione diretta dei punti critici definiti all'interno degli scenari di rischio del presente piano (*Paragrafo 2.1.3 e Tavola 2.1*). **L'allarme** dovrà scattare nel momento in cui i livelli idrometrici e le portate del torrente saranno tali da costituire una criticità per gli elementi esposti situati lungo il percorso (ponti,

attraversamenti, strutture, ...). L'osservazione dovrà riguardare possibilmente le intere aste torrentizie, con particolare attenzione ai punti trasversali di attraversamento, al fine di individuare eventuali criticità aggiuntive (es. danni o lesioni ad opere spondali, di regimazione o di attraversamento, danni alle tubazioni delle reti, presenza di dissesti, tronchi o materiale che potrebbe ostruire l'alveo o la luce dei ponti, etc.)

Si sottolinea che gli eventi di piena più recenti (2020, 2021 e 2022) che hanno colpito Barasso e diversi Comuni limitrofi (Luvinata, Cittiglio, Gavirate, Casalzuigno, etc.) si sono verificati a seguito di forti temporali estivi ed hanno interessato perlopiù i torrenti montani, dalle portate ridotte e/o afferenti il **Reticolo Idrico Minore**, tali corsi d'acqua sono caratterizzati da un'evoluzione rapida dei fenomeni di piena; spesso la tracimazione o le colate detritiche, provocate da nubifragi, avvengono con tempistiche inferiori all'ora, per tale ragione si parla di fenomeni di *Flash Flood*. Tutto ciò comporta che, proprio in ragioni di tali tempistiche, le misure di difesa² devono essere messe in campo già dalle fasi di allerta meteo (codice giallo-arancione per temporali forti).

*In qualsiasi caso l'emanazione da parte di Regione Lombardia di un avviso di criticità moderata (arancione) o elevata (rossa), allerta Idro-Meteo per rischio idraulico nella zona omogenea di riferimento costituisce di per sé già un indicatore di **preallarme** o **allarme** per il territorio di riferimento. Nel caso di eventi di piena connessi al reticolo minore (cosiddette piene lampo), che si manifestano durante il periodo estivo, proprio a causa dell'elevata imprevedibilità dei fenomeni meteo e della loro evoluzione sui territori, occorre tenere in considerazione le allerte Idro-Meteo per Temporali Forti già a partire dal **codice giallo**.*



Strumenti automatici di supporto per il monitoraggio Idro-Meteo

All'interno del territorio del bacino del Verbano, in territorio italiano e svizzero, sono presenti diverse stazioni per la registrazione di dati meteorologici, alcune delle quali, sono dotate di idrometri atti a misurare i livelli lacuali e fluviali. La presenza di tali centraline consente la lettura dei dati in tempo quasi reale (scarto intorno ai 30 min) consentendo la previsione e il controllo costante dell'andamento dei livelli idrometrici e delle precipitazioni.

Le previsioni e le stime rilasciate dagli Enti deputati, i dati ricavabili dalla strumentazione automatica, rappresentano un'importante risorsa ma devono rimanere in qualsiasi caso informazioni indicative, l'osservazione diretta ed il monitoraggio costante dei fenomeni sul territorio deve essere sempre ed in qualsiasi caso garantita.

Di seguito si riporta l'elenco delle stazioni idro-meteorologiche di interesse oltre al corrispondente link internet per accedere ai dati.

Le stazioni automatiche di rilevamento

COMUNE e Località		Quota zero idrometrico	Strumentazione	Detentore	Sito Internet
	BRISSAGO (CH)	271 mslm	Idrometro	Ufficio Federale Acque et Geologia - CH	https://www.hydrodaten.admin.ch/it
	LOCARNO (CH)	271 mslm			
	PONTE TRESA (CH) – Fiume Tresa	268 mslm			
	LUINO - Porto	193.17 m slm	Pluvio+idrometro	Arpa Lombardia	https://iris.arpalombardia.it/
	LAVENO M. - Porto	193.25 m slm	Pluvio+idrometro		
	LAVENO M. – S.Elsa	-	Pluviometro		

² Le misura di difesa più efficaci in questi casi riguardano i comportamenti corretti da tenere al fine di limitare al minimo gli impatti delle piene lampo. Per i dettagli si rimanda alla scheda scenario 2.1.3

COMUNE e Località		Quota zero idrometrico	Strumentazione	Detentore	Sito Internet
	CUVEGLIO	-	Pluviometro		http://idro.arpalombardia.it
	MPV-Cadrigna	-	Pluviometro		
	PORTO VALTRAV.	-	Pluviometro		
	ANGERA	-	Pluviometro		
	ISPRA	-	Pluviometro		
	VARNO BORGHI	-	Pluviometro		
	SESTO C.	193.01 m slm	Idrometro		
	MIORINA		Idrometro		
	LUINO – Tresa		Pluvio+idrometro	Consorzio regolazione laghi	https://www.laghi.net
	MPV Roncovalgrande		Pluvio+idrometro		
	SESTO C.	193.01 m slm	Idrometro		
	CUVIO	-	Meteo	Centro Geofisico Prealpino	https://www.astrogeo.va.it/cartina/cartina_retemeteo.php
	CAMPO DEI FIORI				
	VARESE SEDE				
	MPV - Pino SLM		Meteo+idrometro		https://www.astrogeo.va.it/idro/idro.php
	RANCO				
	LEGGIUNO				
	BODIO-Lago di Varese	238.207 m slm	Idrometro		
	LOCARNO - Locarno-Monti	-	Stazione Meteo, Radar	MeteoSvizzera	https://www.meteosvizzera.admin.ch/home.html?tab=rain
	LOMBARDIA	-	Meteo	Centro Meteo Lombardo	http://www.centrometeolombardo.com/temporeale.php
	REGIONE PIEMONTE	-	Meteo+Idrometri	ARPA Piemonte	http://webgis.arpa.piemonte.it/meteo_idro_webapp/

Applicativi e Risorse per il monitoraggio degli eventi meteorologici

NOME RISORSA	TIPOLOGIA	FONTE RISORSA	Indirizzo Web risorsa
ALLERTALOM REGIONE LOMBARDIA	App e Servizio Web	Regione Lombardia	https://www.allertalom.regione.lombardia.it
METEOSWISS	App e Servizio Web	MeteoSwiss	https://www.meteosvizzera.admin.ch
ALLERTAMETEO PIE	App	Regione Piemonte	http://www.arpa.piemonte.it/app/allertameteoPie
LIVESTORM	App	Progetto Interregg	https://livestorm.it















2.1.3 Scenari di Rischio Idraulico-Idrogeologico		<div> ALLUVIONI: Esondazioni Reticolo Idrico Principale e Minore (RIM)</div> <div> DISSESTI IDROGEOLOGICI: Fenomeni Franosi e Dissesti Torrentizi</div>		TAV 2.1	
Periodo di probabile accadimento - Descrizione sintetica dei fenomeni meteo		Precursori Evento – Previsione, Allertamento e Monitoraggio			
<p>Primavera (aprile-maggio) ed autunno (ottobre-novembre): eventi connotati da innalzamento progressivo dei livelli di piena a seguito di precipitazioni intense e persistenti</p> <p>Estate: forti temporali (nubifragi caratterizzati da precipitazioni concentrate e molto intense) con innalzamenti repentini delle portate del Reticolo Idrico Minore</p>		<p>Allerta Regionale Codice Arancio e/o Rosso per Rischio IdroMeteo Idraulico-Idrogeologico – Codice Giallo e/o Codice Arancio per Rischio IdroMeteo Temporal Forti - Zona Omogenea – IM04</p> <div></div>		<p>PRESIDI da M1 a M11</p> 	
SCENARI, Località Interessate e Danni Attesi		Azioni di risposta (Che Cosa fa) - vedi procedure 2.1.4		Attori interessati (Chi fa)	
<p>TORR. RIO DI LUVINATE, TORR. DEI BOSCHETTI E RIM (Valle del Sole, Valle del Piano, Torr. Del Ceppone): Aste torrentizie montane e Tratti intubati a monte del Centro di Barasso (via Bolchini, via Don Parietti, via al Ronco, via Lunga, via Cassini, Via Castello, Via Rossi, zona industriale a valle della Ferrovia)</p> <p><i>Allagamenti e danni ad abitazioni-edifici in particolare ai piani bassi-interrati, eventuali danni a strade, reti e strutture posti a ridosso degli argini o lungo le vie preferenziali di deflusso delle acque esondate. Potenziali colate detritiche (debris flow) ed effetti diga per presenza di legname in alveo in ambito montano. Presenza di tratti intubati a rischio intasamento.</i></p> <p>RUSCELLAMENTI, RIGURGITI FOGNARI: in particolare lungo le strade caratterizzate da pendenza elevata (via al Ronco, via al piano, via Cassini, via Lunga, via Bregonzio-Parietti, via Rossi, altre eventuali)</p> <p><i>Allagamenti ed eventuali danni a strade, piani bassi ed interrati di abitazioni-edifici</i></p> <p>Eventuale manifestazione di frane (erosioni spondali, crolli, scivolamenti, colate detritiche) lungo i valleggi (Rio Luvinate), gli impluvi, i versanti montani più acclivi, scarpate lungo la ferrovia, sentieristica-viabilità montana interna al Parco.</p>	<div></div> Eventuale  Evacuazione ed assistenza della popolazione con particolare attenzione ai non autosufficienti (per dati anagrafici si rimanda a Capitolo 1.2) Eventuale allestimento Strutture Emergenza (Vedi Capitolo 1.5) e ricovero	Informativa costante alla popolazione tramite canali definiti nella Sezione C		Struttura Comunale PC su ordinanza del Sindaco	
	<div></div> Azioni atte a contrastare–limitare i danni: sgombero preventivo (MISURE DA ADOTTARE IN FASE DI ALLARME) di beni, auto/motoveicoli dai piani bassi e interrati, posa sacchi di sabbia o paratie. Svuotamento con idrovore	Eventuale Sgombero e trasferimento di animali		Proprietari di edifici-attività esposte con eventuale ausilio della Struttura Comunale PC e di ATS (per animali)	
	<div></div> Chiusura e gestione viabilistica:  Blocchi stradali e Deviazioni: strade, sentieri o rete ferroviaria interessate da allagamenti (vedi scenari), se necessario d'intesa con ANAS (SS394), Trenord, Parco Campo dei Fiori.				
		<div></div> Rimozione materiale ostruente in caso di franamenti e dissesti.	Chiusura eventuale delle reti, ordinanza divieto consumo acqua potabile se contaminata, ripristino servizi.		Polizia Locale coadiuvata da FFOO, Volontariato PC Enti Gestori Infrastrutture e ditte specializzate
		<div></div> Chiusura-messa in sicurezza, verifica danni di ponti o opere strutturali compromesse d'intesa con UTR e Enti Deputati, ANAS, Trenord			
		<div></div> Monitoraggio  (M) e Presidio  (P) costante presso punti critici			

FOTO EVENTI PASSATI e PUNTI CRITICI



Foto Varesenews-Colate detritiche Luvinata 08/ 2018



Foto Varesepolis-Colate detritiche Luvinata 08/ 2018



Versanti a monte di via Bolchini-Lunga (2020) –



M2-Torr.Valle del Sole – Don Parietti a monte



M2-Torr.Valle del Sole – Don Parietti attraversamento e tratto incanalato

AZIONI e MISURE DI PREVENZIONE-AUTOPROTEZIONE ATTE A MITIGARE, RIDURRE I RISCHI: Vedi [Scheda IO NON RISCHIO ALLUVIONE](#)

Predisponi un piano di emergenza di livello familiare o per ambito di prossimità, che analizzi quali sono le criticità-gli scenari di rischio che potrebbero riguardarti e le misure di difesa che puoi adottare per ridurre il livello di rischio e i danni attesi e condividilo con le persone a te vicine.

Prima dell'alluvione		Durante l'alluvione		Altre Azioni di mitigazione	
	Non posare contatori, caldaie, materiale deperibile o di valore o tossico all'interno di spazi interrati e/o allagabili		Non scendere in cantine, seminterrati, garage o in strada per mettere al sicuro i beni e l'automobile: rischi la vita		Monitoraggio-controllo programmato punti critici
	Pianifica ed adotta misure di difesa dagli allagamenti (paratie, sacchi di sabbia, etc.) e sgombero dei locali allagabili		Se ti trovi in un locale seminterrato o al piano terra, sali ai piani superiori. Evita l'ascensore: si può bloccare		Pulizia degli alvei, delle sponde torrentizie, pulizia della vasche-caditoie e dei tratti di scolo
	Non dormire nei piani seminterrati ed evita di soggiornarvi		Aiuta gli anziani, i bambini e le persone con disabilità che si trovano nell'edificio		Divieto di sbarramento ed intubamento degli impluvi esistenti o restringimenti delle sezioni di deflusso
	Assicurati che in caso di necessità sia agevole raggiungere rapidamente i piani più alti del tuo edificio		Non utilizzare l'automobile e allontanati dalle aree allagate attraverso via di fughe sicure e in luoghi sopraelevati		
	KIT EMERGENZA: Tieni in casa copia documenti, cassetta pronto soccorso, torcia elettrica, radio a pile e assicurati che ognuno sappia dove siano		Evita sottopassi, argini, ponti: sostare o transitare in questi luoghi può essere molto pericoloso		
	Valuta bene se mettere al sicuro l'automobile o altri beni può essere pericoloso		Chiudi il gas e disattiva l'impianto elettrico. Non toccare impianti e apparecchi elettrici con mani o piedi bagnati		Misure di invarianza idraulica e riduzione consumo di suolo
	Non abbandonare gli Animali e liberarli da funi, gabbie-spazi a rischio allagamento		Non indossare stivali in acque alte, possono riempirsi e trascinarli a fondo		

2.1.4 La Gestione dell’Emergenza – Procedure Operative/Modello di Intervento

La parte che segue ha come obiettivo quello di offrire il quadro generale delle azioni, intese sia in senso operativo sia in senso organizzativo-decisionale, per ente-attore appartenente all' [UCL/OC \(vedi capitolo 3\)](#), da compiere in sequenza temporale secondo le fasi di preallarme-allarme-emergenza in caso di evento *Idraulico-Idrogeologico-ed Eventi Meteo Avversi*.









Lo schema di seguito riportato, pur basandosi su modelli proposti all'interno di *Direttive in materia di PC*, è stato adattato, nel caso specifico, ad un'emergenza idraulica-idrogeologica-evento meteo estremo e alla realtà del singolo comune secondo gli attori e le risorse a disposizione. In particolare lo schema riporta i ruoli e le azioni riguardanti il singolo attore operante alla scala comunale.







Le fasi di **Attenzione**, **Preallarme** ed **Allarme** non sempre sono identificabili con chiarezza in particolare laddove un'emergenza idraulica, idrogeologica o a seguito di fenomeni meteo estremi si presenta in seguito ad un evento improvviso: dissesti, nubifragi e trombe d'aria. Occorre però sottolineare come il sistema regionale di allertamento ([vedi paragrafo 2.1.2](#)) consenta di definire livelli di criticità differenziati a seconda delle condizioni meteorologiche previste. Il tutto, evidentemente deve essere verificato e calibrato in relazione alla situazione locale ma ciò non toglie che la previsione di precipitazioni intense e/o durature e l'emanazione di livelli di allerta via via crescenti è sintomo che anche localmente potrebbero verificarsi emergenze Idro-meteorologiche.









Scenario di Rischio Idraulico - Idrogeologico - Eventi Meteo Estremi










TAV 2.1

Procedure Operative/Modello di intervento per Componenti [COC/UCL](#)Numeri di Reperibilità, Responsabili ed Referenti: [vedi Sezione 3](#)

FASI	Azioni	Quando-Successione temporale	Chi le attua
NORMALITA'	Garantisce la reperibilità tramite contatto del Sindaco o numero tel dedicato	H24	 SINDACO supportato da COC/UCL 
	Verifica la ricezione di ALLERTE da parte della Regione aggiornandola con i contatti dei referenti COC/UCL	Giornalmente attraverso Sistemi di allerta indicati da Direttiva Regionale (Sito Web, PEC, SMS, App Regionale, etc.)	
	Attiva/incentiva attività divulgative-informative e partecipative nei confronti dei cittadini in tema di protezione civile per accrescere la resilienza della comunità	Regolarmente con cadenza almeno annuale	
	Aggiorna il Piano di PC, Organizza e svolge esercitazioni al fine di affinare la conoscenza del piano e la risposta del sistema locale di PC in caso di emergenza	Regolarmente con cadenze settimanali/mensili	 POLIZIA LOCALE / VOLONTARIATO PC / UFFICIO TECNICO 
	Effettua/promuove interventi ed attività di prevenzione strutturale e non strutturale dei rischi		
	Svolge attività di monitoraggio e vigilanza sul proprio territorio atte ad individuare eventuali situazioni di rischio		
ATTENZIONE	Mantiene in efficienza/implementa la dotazione di mezzi e materiali ai fini di protezione civile e/o stipula apposite convenzioni con ditte . Mantiene ed aggiorna i contatti con società che forniscono i servizi pubblici		
	ALLERTA GIALLA Rischio Idro-Meteo – Zona Omogenea IM-04	ALLERTA ARANCIONE Rischio Idro-Meteo – Zona Omogenea IM-04	Regione Lombardia
	Si manifestano segnali precursori di dissesti idrogeologici o fenomeni non previsti		
	Avvisa il COC/UCL e ne valuta l'attivazione (funzioni minime necessarie)	In caso di ALLERTA GIALLA/ARANCIONE o in caso di criticità locali che si manifestano senza preavviso	 SINDACO supportato da COC/UCL 
	Attiva e si coordina, se necessario, con il soccorso tecnico urgente VVF		
	Testa i flussi di comunicazione attraverso i canali definiti nel Piano – Sezione C	Regolarmente con particolare attenzione in caso di ALLERTA GIALLA/ARANCIONE o in caso di criticità locali	 POLIZIA LOCALE / VOLONTARIATO PC / UFFICIO TECNICO 
	Svolge Attività di monitoraggio e vigilanza sul proprio territorio atte a verificare/individuare eventuali situazioni di rischio con particolare riguardo ai punti critici individuati nel piano e lo comunica al Sindaco		
	Verifica la disponibilità e il pronto utilizzo di mezzi e materiali a disposizione utili per la gestione di emergenze e i contatti con società che forniscono i servizi pubblici		

PREALLARME	ALLERTA ROSSA per Rischio IdroMeteo – Zona Omogenea IM-04		Regione Lombardia
	Il Reticolo Idrico raggiunge la soglia di Preallarme – Si manifestano dissesti idrogeologici		Presidio in loco
	Attiva il COC/UCL e le Funzioni deputate al presidio e vigilanza in particolare nelle zone a rischio (vedi SCENARI)	Una volta ricevuto il comunicato di ROSSA e/o avuta notizia di situazioni locali di criticità moderata	 SINDACO supportato dal COC/UCL
	Informa gli Enti sovraordinati (Regione, Prefettura, Provincia) rispetto ad eventuali situazioni locali di criticità ed azioni intraprese	Ad intervalli regolari e in caso di significativa variazione della situazione	
	Attiva e si coordina, se necessario, con il soccorso tecnico urgente VVF offrendo il supporto necessario	Durante tutta la fase	
	Tiene informata la popolazione attraverso i canali definiti		
	Verifica in loco la situazione e programma sorveglianza/monitoraggio ad intervalli regolari in particolare nelle zone a rischio	Una volta ricevuta disposizione dal Sindaco	 POLIZIA LOCALE / VOLONTARIATO PC
	Informa il Sindaco degli esiti dei monitoraggi in loco	Una volta conclusa la verifica in sito e al variare delle condizioni per i monitoraggi successivi	
	Partecipa, se necessario, alle operazioni di vigilanza e verifica sul territorio	Una volta ricevuta richiesta di intervento da parte del Comune	 CARABINIERI – VVF
	Attiva risorse umane, mezzi ed attrezzature e se necessario adottano le prime misure di contrasto previste nello scenario (posa sacchi di sabbia-idrovore, altre operazioni)	Una volta ricevuto il comunicato di ROSSA e/o avuta notizia di situazioni locali di criticità moderata	 TECNICO COMUNALE /POLIZIA LOCALE/ OPERAI /VOLONTARIATO PC
	Allerta se necessario le società erogatrici dei servizi pubblici essenziali	Avuta notizia di situazioni locali di potenziale criticità	 TECNICO COMUNALE
	Revoca ALLERTA ROSSA Rischio Idro-Meteo– Zona Omogenea IM-04		Regione Lombardia
	Il Reticolo Idrico scende sotto la soglia di Preallarme		Presidio in Loco
	Informa il COC/UCL e le strutture operative locali della revoca del Preallarme e del ritorno alla normalità	Una volta ricevuto la revoca dell'avviso di ROSSA o avuta notizia del termine delle criticità sul territorio	 SINDACO supportato dal COC/UCL

ALLARME	Il Reticolo Idrico raggiunge la soglia di Allarme		Presidio In loco
	Emergenze in corso in seguito a Fenomeni Idraulici-Idrogeologici e Meteo Estremi		
	Rafforza le attività del COC/UCL (o lo attiva in mancanza di fasi precedenti)	In caso di situazioni locali di criticità elevata	 SINDACO supportato dal COC/UCL 
	Informa della situazione gli Enti sovraordinati (<i>Regione, Prefettura, Provincia</i>) rispetto alle situazioni locali di criticità e alle azioni intraprese e richiede eventuale supporto necessario	Ad intervalli regolari e in caso di significativa variazione della situazione	
	Si coordina con il soccorso tecnico urgente VVF offrendo il supporto necessario	Qualora la situazione in atto lo richieda – valutata la necessità	
	Dispone operazioni di soccorso in aree colpite ed eventuali ordinanze: - Allertamento/Evacuazione della popolazione in zone a rischio o colpite - chiusura di strade e/o sospensione servizi: scuole, acqua potabile, etc. - occupazione temporanea di aree private - altre eventuali		
	Dispone, se necessario, l'attivazione delle Aree di Emergenza per accogliere la popolazione evacuata	Nel caso la situazione lo richieda, valutata la necessità.	
	Gestisce i contatti con mass-media	I caso di afflusso di giornalisti di radio, giornali, tv	 SEGRETARIO – FUNZ. AMMINISTRATIVO
	Mantiene informata la popolazione tramite canali di comunicazione definiti (sito web, porta a porta, pannelli, social network, tel, etc.)	Durante tutta la fase	
	Affianca il Sindaco nella predisposizione di eventuale documentazione amministrativa necessaria	Durante tutta la fase	
	Dispone mezzi-materiali sul territorio, attiva o allerta le risorse comunali, ditte convenzionate, società di servizi pubblici per eventuali interventi di emergenza	A seconda delle necessità e delle priorità	 TECNICO COMUNALE
	Verifica danni a edifici, strutture/infrastrutture, reti di servizio d'intesa con Enti gestori e tecnici abilitati e provvede all'eventuale messa in sicurezza	Qualora la situazione lo richieda: sia necessario valutare le condizioni di elementi-oggetti-reti a rischio o già danneggiati	
	Provvede alla fornitura di materiale per l'eventuale assistenza alla popolazione e/o per la gestione delle aree di emergenza	In caso di prevista o effettiva evacuazione o nel caso siano attivate le aree di emergenza	
	Gestisce la Viabilità: Dispone Blocchi/Deviazioni del traffico	In caso di allagamenti-rischi o impercorribilità delle strade	 POLIZIA LOCALE
	Coordina le attività sul territorio in contatto diretto con i membri del COC/UCL	Durante tutta la fase	
	Collabora nel controllo delle operazioni sul territorio, nella gestione della viabilità e mantiene l' ordine pubblico nelle aree critiche	Durante tutta la fase, valutata la necessità	 CARABINIERI
	Allerta la popolazione a rischio e ne garantisce l'evacuazione in caso di ordinanza	Ricevuta disposizione dal Sindaco	  POLIZIA LOCALE/ CARABINIERI

Supporta le operazioni di soccorso/emergenza in particolare: <ul style="list-style-type: none">- Monitoraggio e presidio dei punti critici- Supporto logistico e tecnico (posa sacchi sabbia, idrovore, torri faro, generatori, cucina da campo, etc.);- assistenza alla popolazione da evacuare, evacuata o con bisogni- assistenza e supporto nella gestione delle aree di emergenza,- Altre operazioni a seconda delle necessità	Su richiesta del Comune , in caso di necessità	 VOLONTARIATO PC (sotto la direzione del COORDINATORE)
Il Reticolo Idrico scende sotto il livello di Allarme		
Emergenza conclusa o rientrata		
Informa il COC/UCL e le Strutture operative locali della revoca dell'ALLARME	Termine delle condizioni di criticità elevata	  SINDACO supportato dal COC/UCL
Dispone l'eventuale rientro di popolazione evacuata	Ripristinate le condizioni di sicurezza	
Informa della situazione gli Enti sovraordinati (<i>Regione, Prefettura, Provincia</i>) rispetto alla revoca di eventuali situazioni locali di criticità ed azioni intraprese	Qualora gli Enti sovralocali fossero stati precedentemente informati di tali situazioni locali di criticità	
Richiama gli uomini dislocati sul territorio	Una volta ricevuto messaggio di revoca dell'allarme e ripristinate le condizioni di normalità	
Coordina il controllo della viabilità, mantenimento ordine pubblico	Durante la fase di ritorno alla normalità	  POLIZIA LOCALE / CARABINIERI
Revoca allerta o operatività delle risorse comunali e ditte pronto intervento , controlla le strutture comunali	Durante la fase di ritorno alla normalità	 TECNICO COMUNALE
Supporto agli addetti comunali e alla polizia locale nelle operazioni di ripristino e di ritorno alla normalità	Durante la fase di ritorno alla normalità	 VOLONTARIATO PC (sotto la direzione del COORDINATORE)
Assiste l'eventuale popolazione evacuata nelle fasi di rientro	Su richiesta del Comune, in caso di necessità	
Emergenza non gestibile con le sole forze comunali – evento di tipo (b): istituzione del COM		
Richiede l'attivazione della Prefettura/Provincia e della Regione	Valutata la necessità, qualora l'emergenza non sia affrontabile con le sole forze comunali	  SINDACO supportato dal COC/UCL
Richiede alla Regione l'emanazione dello Stato di Emergenza		
Coordina il COC/UCL , le risorse e gli interventi , con la sala operativa del COM	Durante il periodo di insediamento del COM	
Offre il proprio supporto al Prefetto, al CCS e al COM	Se istituiti	