



COMUNE DI MUGGIO' (MB)



**PIANO di
PROTEZIONE CIVILE**

2.1 Rischio Idraulico e Idrogeologico

Scenari, Allertamento e Procedure

Anno 2024

REVISIONE 4 AGGIORNAMENTO 0

2.1

Il Rischio Idraulico e Idrogeologico

TAV 2.1

2.1.1 Analisi e Mappatura del Rischio

RISCHIO IDRAULICO



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

Quadro di Sintesi

Muggiò è soggetto marginalmente a rischi idraulici e a conseguenti fenomeni di esondazione in quanto non è attraversato da un reticolo idrico naturale (principale o secondario) ma solamente dal **canale Villoresi**, gestito dall'omonimo Consorzio, che attraversa il territorio in direzione O-E per un tratto di circa 2 Km. Le portate idrauliche del canale sono completamente regolate. Eventuali scenari di allagamento (probabilità remota) sono ipotizzabili quali conseguenze di danni improvvisi alle opere di contenimento, in particolare agli argini o all'ostruzione dei ponti posti lungo il canale. I rischi di natura idraulica più probabili, in particolare allagamenti localizzati, sono conseguenza di fenomeni meteorologici estremi, quali nubifragi, a seguito dei quali lo smaltimento delle acque potrebbe risultare difficoltoso a causa di un'elevata impermeabilizzazione dei suoli.

Analisi di Dettaglio

Criticità di natura idraulica legate al sistema fognario¹

Nell'ambito dello *Studio comunale di gestione del rischio idraulico* "vengono riportate le aree del territorio comunali soggette a fenomeni di allagamento più significativi così come risultanti dalla modellazione idraulica:

- Zona nord – via XXV Aprile

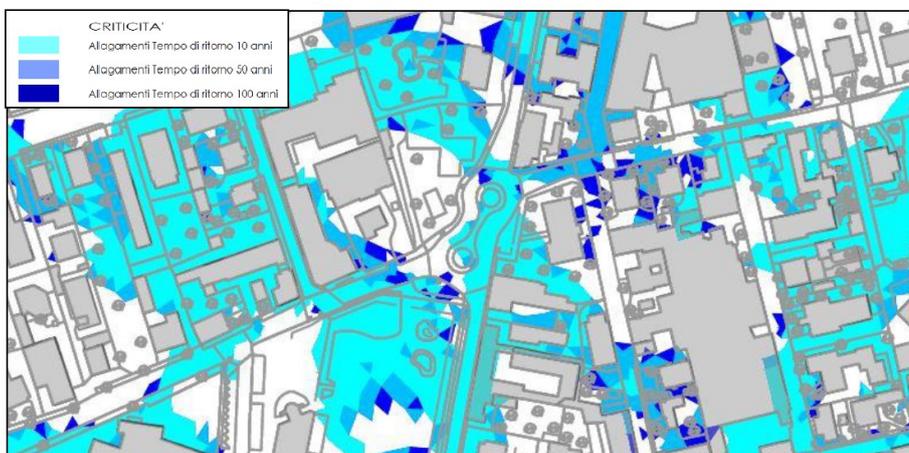


Figura 24: Mappatura criticità idrauliche T=10.50.100 anni

¹ Tratto da Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico – Comune di Muggiò – Brianzacque - 2020

- Zona est – via Buonarroti, SP527

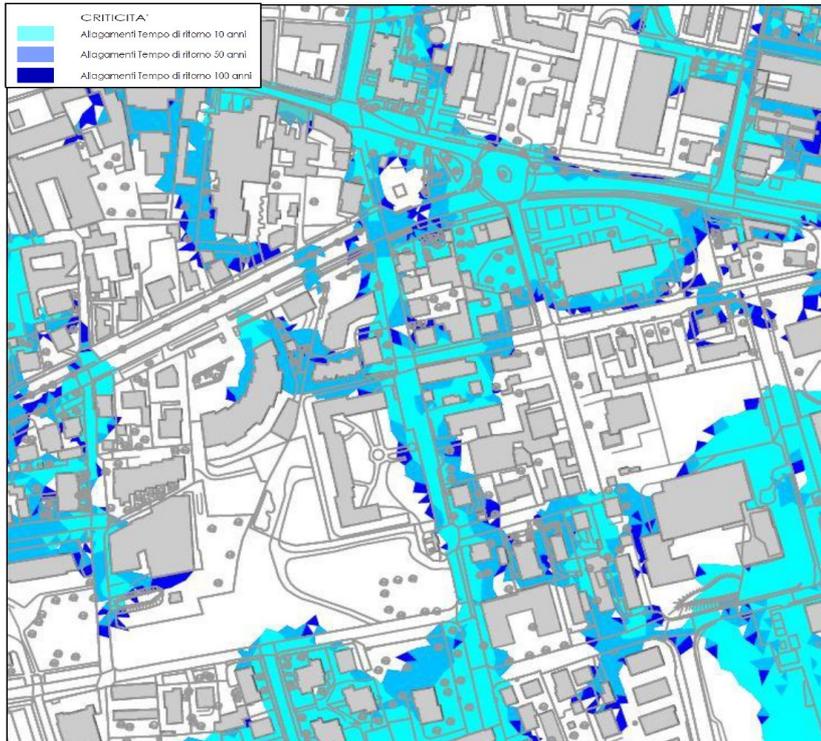


Figura 23: Mappatura criticità idrauliche T=10,50,100 anni

- Zona centrale – via S. Elisabetta

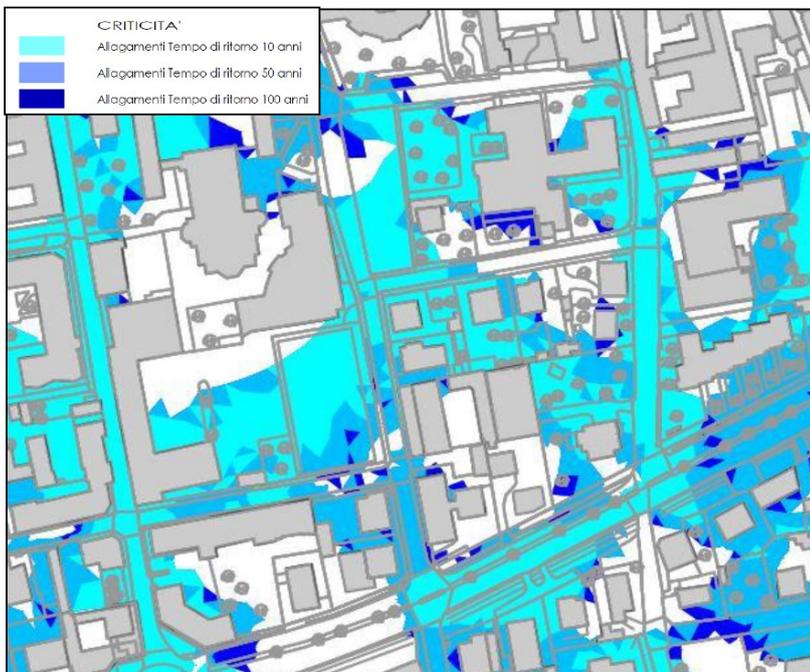


Figura 25: Mappatura criticità idrauliche T=10,50,100 anni

...Una volta eseguite le simulazioni idrauliche bidimensionali per i tempi di ritorno di 10, 50 e 100 anni, è stato possibile mappare la pericolosità idraulica del territorio comunale, al fine di individuare le zone più critiche e dove è quindi necessario intervenire.....In particolare, per il comune di Muggio' sono state individuate le seguenti aree con pericolosità medio-alta (H3 o H4), per le quali quindi è necessario prevedere interventi di riduzione:"



Figura 2: Aree con criticità idraulica dovute alla fognatura T50 in zona Cascina Faipò



Figura 3: Aree con criticità idraulica dovute alla fognatura T50 in via Pellico

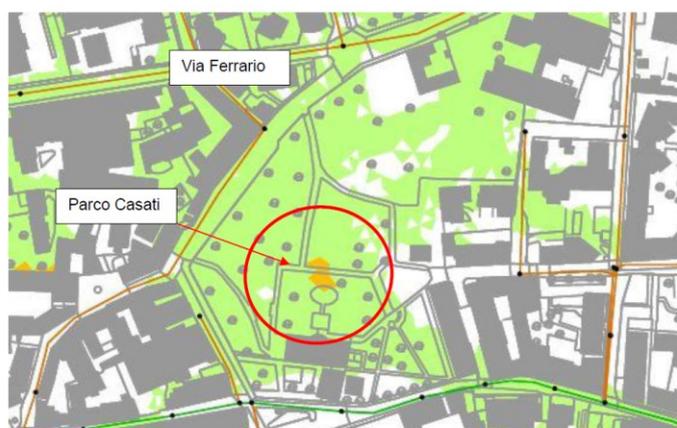


Figura 4: Aree con criticità idraulica dovute alla fognatura T50 in via Ferrario

Per i dettagli si rimanda al [paragrafo successivo](#) – *Identificazione dei punti critici per attività di presidio, monitoraggio e prevenzione.*

RISCHIO IDROGEOLOGICO



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

Fenomeni circoscritti di natura geologica, in particolare fenomeni di **spionamento superficiale del terreno detto anche degli "occhi pollini"**, potrebbero eventualmente aver luogo in territorio di Muggio', pur non essendo presenti casistiche recenti su questo tipo di fenomeno.

Analisi di Dettaglio

Dati sul fenomeno degli *occhi pollini* sono tratti dallo studio del 2011, aggiornato al 2023, a cura dello *Studio GeoSfera*², il quale analizza cause, dinamiche ed effetti di questi fenomeni e individua i settori del territorio della provincia di MB ove la presenza o l'innescio di questi fenomeni si può considerare più probabile.

L'alta pianura lombarda è caratterizzata dalla presenza di **spionamenti, detti occhi pollini**, che si generano improvvisamente nel sottosuolo e sino alla superficie sia in aree rurali che in aree antropizzate. *La loro presenza o evoluzione può determinare danni ad edifici, alle strade e ai manufatti, causare inquinamenti dei terreni e della falda idrica e, in casi estremi, determinare rischi per la popolazione.* La formazione e lo sviluppo degli occhi pollini, sono causati dalla dinamica della circolazione idrica nel sottosuolo, che dipende dai differenti gradi di permeabilità delle varie tipologie dei depositi presenti nel sottosuolo a varie profondità. La variazione del livello di falda (in profondità), le oscillazioni termiche nel terreno (in superficie) dovute a gelate ed essiccamenti e le piogge intense possono contribuire alla genesi degli occhi pollini o alla loro evoluzione.

Le cavità possono variare molto in base al diametro e alla profondità. In alcune zone della Provincia di Monza e della Brianza (*per es. Bernareggio e Biassono*) le cavità si sono aperte ripetutamente nelle stesse aree anche in ambito urbano. Lo Studio suggerisce per la zona orientale della Provincia di MB analisi geotecniche a profondità non inferiore a 16 m; *"dai dati analizzati questa profondità corrisponde allo spessore di terreno in cui è stata intercettata la maggior parte degli occhi pollini. La necessità di indagare una tale profondità deriva dal fatto che possono essere presenti occhi pollini anche a profondità maggiori di quelle comprese nel volume significativo; dato che gli occhi pollini possono evolvere, non devono essere considerate prive di rischio anche quelle situazioni in cui sono presenti livelli a scarsa resistenza anche a quota più bassa rispetto al limite inferiore del volume significativo."*

La complessità e molteplicità dei fattori che portano alla formazione ed evoluzione degli "occhi pollini" impedisce di determinarne con certezza, a priori e puntualmente, la loro presenza nel territorio di interesse.

² "Aggiornamento del quadro conoscitivo relativo alla suscettività del territorio della Provincia di Monza e Brianza al fenomeno degli Occhi Pollini", Vedi Bibliografia, *Studio Associato di Geologia GeoSfera*

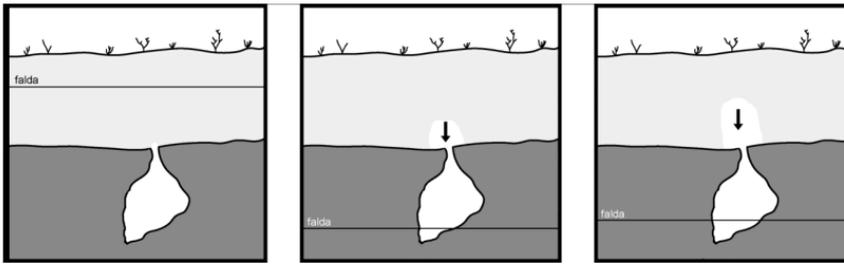


Fig. 3.2 - Esempio di formazione di un "occhio pollino" al contatto con il conglomerato. Nella situazione di equilibrio la falda è all'interno della copertura (grigio chiaro). Con l'abbassarsi della falda viene meno la spinta di Archimede sulla copertura e c'è filtrazione verso il basso. In concomitanza della presenza di cavità nel conglomerato (grigio scuro) si può generare una cavità che evolve successivamente. Tale situazione è valida anche se nel conglomerato non è presente una "cavità" assimilabile a una grotta ma solo una serie di fratture. Da Newton e Mark Tanner, 1987, mod).

Il censimento degli occhi pollini è costituito da una serie "storica" di informazioni di diversa origine (visione diretta, dati acquisiti con sondaggi geognostici e prove penetrometriche, bibliografia e altro ancora). Tuttavia "poichè le informazioni derivano principalmente da dati di cantiere, la distribuzione degli occhi pollini che appare sulla carta è "sbilanciata" verso le zone in cui c'è stata maggiore attività edile negli ultimi anni".

Lo Studio inserisce il territorio di **Muggio'** tra le aree con **pericolosità media e moderata** agli Occhi Pollini

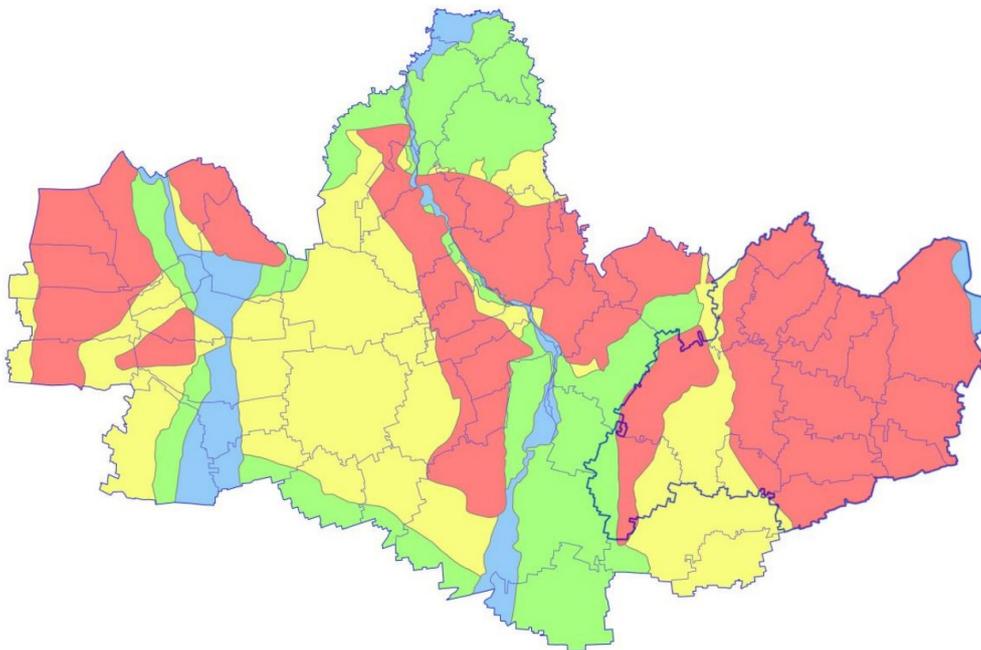


Fig. 7.1 - Carta della pericolosità agli OP della Provincia di Monza e della Brianza. In rosso classe alta H4, in giallo classe media (H3), in verde classe moderata (H2), in azzurro classe bassa (H1). Sono indicati i confini comunali; in blu i confini dell'area oggetto della fase 1. Si notino le differenze rispetto alla fig. 1.1.

Lo studio geologico del territorio comunale attuale di **Muggio'**, a supporto del PGT, non menziona questo tipo di fenomeni nel contesto territoriale di riferimento ma risulta che si siano manifestati fenomeni circoscritti in diversi comuni del territorio di Monza e Brianza negli ultimi decenni. Il censimento degli occhi pollini è costituito da una serie "storica" di informazioni di diversa origine (visione diretta, dati acquisiti con sondaggi geognostici e prove penetrometriche, bibliografia e altro ancora).

“I fenomeni di dissesto connessi agli Occhi Pollini, a differenza di altri, raramente consentono l’identificazione di segnali precursori o permettono interventi di contenimento. Mentre per le frane, per le alluvioni o per i crolli è possibile intervenire mediante opere di difesa, nel caso degli occhi pollini, come per i terremoti, l’unico approccio possibile è di carattere preventivo. Per tale ragione, con le doverose raffinzioni alla scala locale, è fondamentale che la gestione del territorio tenga conto del rischio associato al fenomeno anche nella definizione delle procedure da attivare in caso di emergenza...”

Lo Studio aggiornato nel 2023, oltre alla classificazione della pericolosità, consente di disporre di Analisi di Rischio che sono il risultato dell’incrocio tra i fattori di *Pericolosità, Esposizione e Vulnerabilità* (Vedi Capitolo 2). Per i dettagli Metodologici si rimanda alla Relazione dello Studio stesso. Di seguito la Mappa conclusiva con gli esiti di tali Analisi.

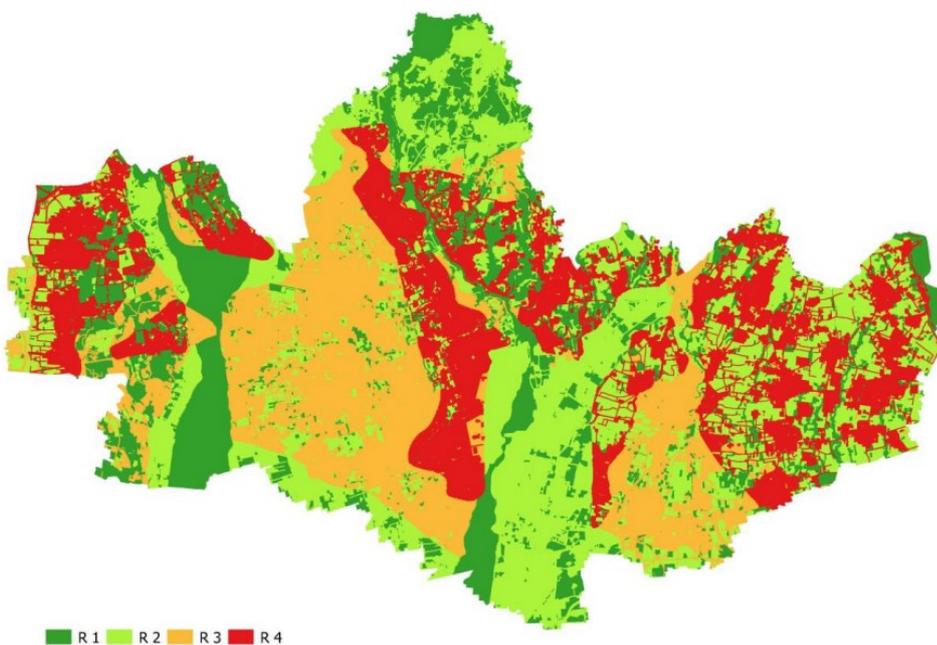


Fig. 9 - Carta del rischio agli OP della provincia di Monza e della Brianza. In rosso classe R4 (rischio alto), in arancio classe R3 (media), in verde R2 (moderata), in verde chiaro R1 (bassa). Dettaglio sul comune di Burago di Molgora. (Relazione Illustrativa 2023).

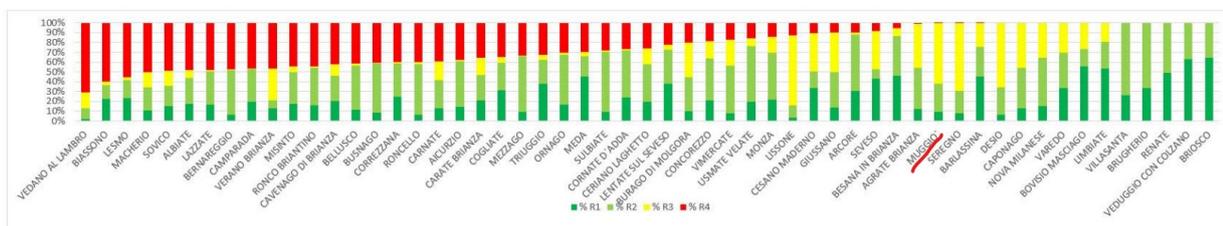


Fig. 8.5 - Grafico con la suddivisione delle aree a diversa classe di rischio per ogni comune (in percentuale). In rosso la classe 4, in arancione la classe R3, in verde chiaro la classe R2 e in verde scuro la classe R1.

I Comuni di Bernareggio e Aicurzio sono stati interessati in anni recenti (2016-2018) da eventi rilevanti di sprofondamento superficiale del terreno che hanno costretto la struttura comunale ad evacuare alcuni condomini (via Dante). Gli sfollati (12 famiglie) sono stati costretti ad abbandonare le proprie case per diversi mesi.



Foto – Sx. Cedimento superficiale per presenza di occhi pollini – Bernareggio, via Dante – 06/2016 – Fonte Nuova Brianza. Dx. Concorezzo – Occhio Pollino – 1957 (Fonte Studio Geosfera)

Misure di Mitigazione del Rischio Idraulico e Idrogeologico

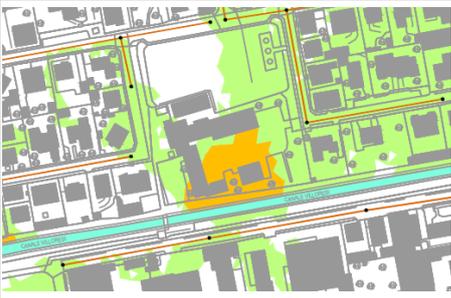
Al fine di ridurre il rischio idraulico e idrogeologico è importante che vengano realizzate, laddove necessario, opere strutturali di mitigazione e difesa del suolo. Ciò premesso sarà necessario che a misure di mitigazione del rischio di tipo strutturale, siano affiancate misure di carattere non strutturale che consentano di elevare i livelli di protezione e difesa coinvolgendo soprattutto, in prima persona, i cittadini. Tra le azioni di prevenzione non strutturale, anche in base alle indicazioni contenute all'interno dello *“Studio di Gestione del Rischio Idraulico”* redatto nel 2020 da BrianzAcque si richiamano in particolare:

- Attività divulgative del piano di protezione civile presso le scuole e/o attraverso campagne dedicate (Es. Io Non Rischio) al fine di favorire la diffusione della cultura di protezione civile (buone pratiche, comportamenti corretti, conoscenza del proprio territorio e degli scenari di rischio) – [Vedi Sezione C](#);
- Adozione di misure di difesa contro le alluvioni (es. posa paratoie/barriere fisse o mobili-automatiche all'ingresso di box-ambiti interrati e depressi) nonchè di piani di emergenza nell'ambito familiare e di prossimità, con particolare attenzione alle zone del territorio più esposte ai rischi, al fine di prepararsi ad affrontare in modo consapevole eventuali emergenze;
- La gestione e manutenzione delle aree agricole/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);
- La manutenzione e conservazione periodica dei sistemi di drenaggio-scolo urbano (caditoie, tombotti, tratti intubati, etc.) con mantenimento della corretta funzionalità idraulica;
- La manutenzione costante e periodica delle aste fluviali e torrentizie, compresi i canali artificiali;
- 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'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/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).

Per ulteriori dettagli riguardo le opere non strutturali di mitigazione del rischio idraulico, si rimanda all'apposita Appendice dello *Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico* redatto da BrianzAcque.

SCHEMA RIASSUNTIVO DEI PUNTI CRITICI

A seguito delle analisi sul rischio sopra esposte ed in base alle indicazioni raccolte dalla Struttura Comunale di Protezione Civile sulla base di eventi passati, sono state confermate le criticità di natura idraulica-idrogeologica precedentemente descritte. Di seguito sono evidenziati i punti critici che richiedono monitoraggio prioritario in caso di allerta (vedi [Paragrafo 2.1.2](#)) evidenziati con codice identificativo riportato in [Tavola 2.1](#).

CORSO ACQUA-ELEMENTO	COD	ZONA	DETTAGLIO ELEMENTO DA PRESIDARE	FOTO
Canale Villoresi	M1a	Ponte pedonale ciclabile zona stadio/parco Superga – via Lodi	Portate, difese spondali ed attraversamenti: eventuali criticità. <i>Eventuali problematiche idrauliche nel parco pubblico a seguito di forti piogge</i>	
	M1b	Ponte pedonale di via Figini	Portate, difese spondali ed attraversamenti: eventuali criticità <i>Eventuali problematiche idrauliche nel quartiere a nord del ponte a seguito di forti piogge</i>	
Zona soggetta ad allagamento per insuff. Fognarie – accumuli idrici	M2	Cascina Faipò – tra via Di Vittorio e via Meda	Accumuli idrici per rigurgiti e insufficienze fognarie <i>Eventuali problematiche idrauliche a seguito di forti piogge</i>	
Zona soggetta ad allagamento per insuff. Fognarie – accumuli idrici	M3	Via Pellico tra gli incroci di via Magenta e viale della Repubblica	Accumuli idrici per rigurgiti e insufficienze fognarie	

CORSO ACQUA-ELEMENTO	COD	ZONA	DETTAGLIO ELEMENTO DA PRESIDARE	FOTO
	M4	Parco Casati e via Ferrario	Accumuli idrici per rigurgiti e insufficienze fognarie	
	M5	Quartiere compreso tra via Pascoli e via D'Azeglio	Accumuli idrici per rigurgiti e insufficienze fognarie	

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:

- a) 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.
- b) 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 **oggetti 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 e rischi estesi per la popolazione, tali da interessare complessivamente un'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) 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**

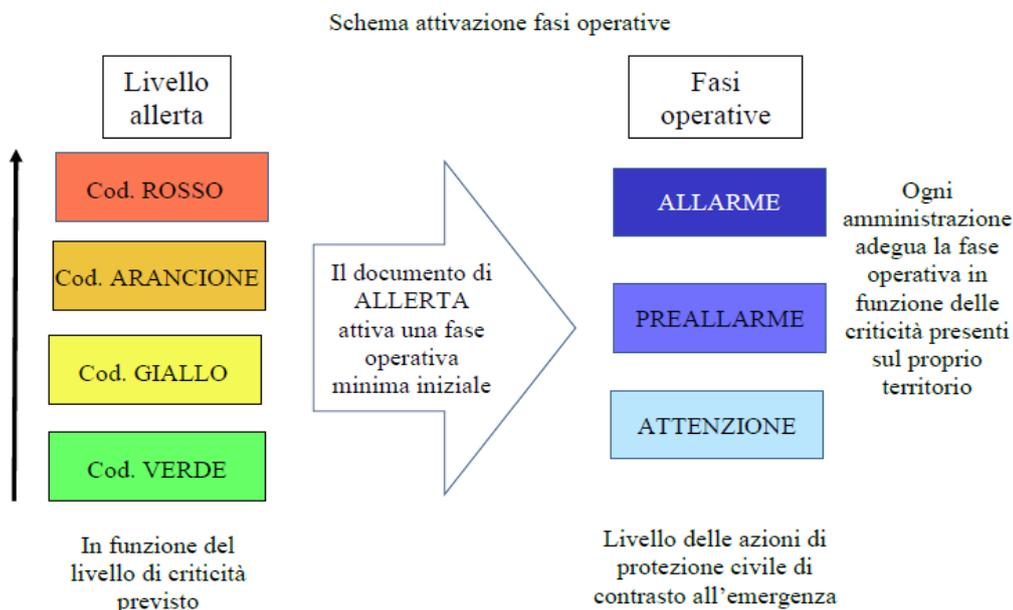
La fase operativa minima iniziale richiede un'attivazione immediata, in anticipo rispetto all'inizio dell'evento previsto e indica il livello operativo minimo iniziale che deve permettere il passaggio a livelli operativi congruenti alla situazione che si presenterà localmente. La fase operativa minima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



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 **Muggio'** ricade, per il Rischio IdroMeteo (Idrogeologico, idraulico, temporali e vento forte) nella Zona Omogenea "**Nodo Idraulico di Milano**" - CODICE **IM-09**.



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-09**.

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

Sulla base dei codici di pericolo, delle valutazioni descritte nei paragrafi precedenti, degli eventuali superamenti di soglie pluviometriche 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 (tombature, 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	
ARANCI O	Moderata	<i>Idrogeologica</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 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.	Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. Effetti diffusi: - interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrico; - danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide; - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - danni alle opere di contenimento, regimazione dei corsi d'acqua;
		<i>Idraulico</i>	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 a monte dei bacini.	- 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	<i>Idrogeologica</i>	Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi di: - instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni; - frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango; - ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione;- rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione;- occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua montani minori; - caduta massi in più punti del territorio	Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. Effetti ingenti ed estesi: - danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o perché coinvolti da frane o da colate rapide; - danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, e altre opere idrauliche; - danni anche ingenti e diffusi agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni, parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori e maggiori. - danni diffusi a beni e servizi;
		<i>Idraulica</i>	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.	

Strumenti automatici di supporto per il monitoraggio Idro-Meteo

In territorio brianzolo, sono presenti alcune stazioni per la registrazione di dati idro-meteorologici. La presenza di tali centraline consente la lettura dei dati in tempo quasi reale consentendo la previsione e il controllo costante dell'andamento 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 più vicine al territorio di **Muggio'** e degli applicativi per il monitoraggio degli eventi meteorologici di interesse.

Le stazioni automatiche di rilevamento				
COMUNE e Località	Quota zero idrometrico	Strumentazione	Detentore	Sito Internet
 MONZA CINISELLO B. PADERNO D. LESMO SEVESO	-	Meteo	Arpa Lombardia	https://iris.arpalombardia.it/ http://idro.arpalombardia.it
	-	Meteo	Centro Meteo Lombardo	http://www.centrometeolombardo.com/tempureale.php

Applicativi e Risorse per il monitoraggio degli eventi meteorologici			
NOME RISORSA	TIPOLOGIA	FONTE RISORSA	Indirizzo Web risorsa
 PROTEZIONE CIVILE LOMBARDIA	App e Servizio Web	Regione Lombardia	https://www.allertalom.regione.lombardia.it
 METEOSWISS	App e Servizio Web	MeteoSwiss	https://www.meteosvizzera.admin.ch
 radarLOM	App	Arpa Lombardia	https://play.google.com/store/apps/details?id=it.arpalombardia.radarlom https://apps.apple.com/us/app/radarlom/id6450038278

2.1.3 Scenario 1 - Rischio Idraulico		 ALLUVIONI: Allagamenti per danni lungo il Canale Villoresi ed allagamenti in ambito urbanizzato		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 precipitazioni intense e persistenti</p> <p>Estate: forti temporali (nubifragi caratterizzati da precipitazioni concentrate e molto intense)</p>		<p>Allerta Regionale Codice Arancio e/o Rosso per Rischio IdroMeteo Idraulico-Idrogeologico – Codice Giallo e/o Codice Arancio per Rischio IdroMeteo Temporali Forti - Zona Omogenea – IM-09</p> 		<p>Dati pluviometrici https://iris.arpalombardia.it</p>
SCENARI, Località Interessate e Danni Attesi		Azioni di risposta (Che Cosa fa) - vedi procedura 2.1.4		Attori interessati (Chi fa)
<p>CANALE VILLORESI: Ambiti territoriali a ridosso del canale Villoresi, in particolare: Parco Superga-via Lodi, via Varese, via Figini-via Monza e via Mantegna (evento eccezionale)</p> <p><i>Allagamenti localizzati a seguito di danneggiamento delle sponde artificiali del Canale Villoresi o per danni-ostruzione dei ponti</i></p> <p>E' possibile che si manifestino elementi precursori dell'evento (es. danni alle sponde, evidenza di spaccature, crolli, accumulo di materiale nei pressi dei ponti, altro). La gestione controllata delle portate del canale consente di ridurre nel tempo il flusso di acqua e di conseguenza l'impatto delle stesse sul territorio</p> <p>RIGURGITI FOGNARI e ALLAGAMENTI a seguito di nubifragi: in corrispondenza dei punti più esposti, di insufficienze fognarie (via Meda-Di Vittorio (Cascina Faipò) via Pellico-Magenta-Viale Repubblica, via Pascoli-D'Azeglio, Parco Casati, via Cantore-Battisti-Giusti, sottopassi (SS36-Lissone via Carducci)</p> <p><i>Allagamenti e danni a strade, sottopassi, piani bassi ed interrati di abitazioni-edifici posti nelle immediate vicinanze</i></p>		<p> Eventuale  Evacuazione ed assistenza della popolazione con particolare attenzione ai non autosufficienti (<i>per dati anagrafici si rimanda a Capitolo 1.2</i>) Eventuale allestimento Strutture Emergenza (Vedi Capitolo 1.5) e ricovero</p> <p>Informativa costante alla popolazione tramite canali definiti nella Sezione C</p>	<p> Azioni atte a contrastare–limitare i danni: sgombero preventivo (DA ADOTTARE IN FASE DI ALLARME) di beni, auto/motoveicoli dai piani bassi e interrati, e da aree allagabili, posa sacchi di sabbia o paratoie mobili. Svuotamento con idrovore</p> <p> Eventuali Sgomberi e trasferimenti di animali</p>	<p>Struttura Comunale PC su ordinanza di Sindaco</p> <p>Proprietari di edifici-attività esposte con eventuale ausilio della Struttura Comunale PC e ATS in caso di animali</p>
		<p> Chiusura e gestione viabilistica:  Blocchi stradali-Deviazioni: strade interessate da allagamenti, d'intesa con Provincia, ANAS e Comuni limitrofi</p>	<p> Chiusura eventuale delle reti (gas metano), ordinanza divieto consumo acqua potabile se contaminata, ripristino servizi.</p> <p> Chiusura-messa in sicurezza, verifica danni di ponti o opere strutturali compromesse d'intesa con Enti Deputati (Provincia MB-ANAS)</p>	<p>Polizia Locale coadiuvata da FFOO, Volontariato PC Gestori Infrastrutture</p> <p>Ufficio Tecnico con Gestori di Strutture e/o Reti e tecnici abilitati. Eventuali Ordinanze</p>
		<p> Monitoraggio  (M) e Presidio  (P) costante presso punti critici</p>		<p>Struttura Comunale di PC d'intesa con Consorzio Villoresi</p>



FOTO EMERGENZE PASSATE



Marzo 2024 – allagamento SS36 - Lissone
fonte MonzaToday



Maggio 2024 – allagamenti Monza - mbnews



Luglio 2019 – allagamenti Lissone SS36-il cittadino



Rottura arginatura canale – Prov. Di Modena –
2014 –foto Gazzetta di Modena



Rottura arginatura canale e allagamento ferrovia
– Vigevano – 2016 –foto la provincia pavese

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	Pianifica e 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	Monitoraggio-controllo programmato punti critici	
Non dormire nei piani seminterrati ed evita di soggiornarvi	Aiuta gli anziani, i bambini e le persone con disabilità che si trovano nell'edificio	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	Pulizia degli alvei, delle sponde torrentizie, pulizia della vasche-caditoie e dei tratti di scolo	
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	Divieto di sbarramento ed intubamento degli impluvi esistenti o restringimenti delle sezioni di deflusso	
Non abbandonare gli Animali e liberarli da funi, gabbie-spazi a rischio allagamento	Non indossare stivali in acque alte, possono riempirsi e trascinarci a fondo			Misure di invarianza idraulica e riduzione consumo di suolo	

Scenario 2 - Rischio Idrogeologico		DISSESTI IDROGEOLOGICI: Sprofondamento del Terreno "OCCHI POLLINI"		TAV 2.1
Periodo di probabile accadimento		Precursori-Evoluzione Evento		
Periodi connotati da precipitazioni continue, persistenti e/o violente e alternanza periodi siccitosi a periodi piovosi		<i>Evoluzione Lenta:</i> lo sprofondamento del terreno di solito è preceduto da precursori di evento (crepe e segni visibili di deformazione nel terreno o nelle strutture). Piogge, percolazioni nel terreno possono favorire l'insorgere del fenomeno		
Estensione Spaziale		Settori dove sono stati censiti ed è più probabile la formazione di occhi pollini occhi		
Le zone colpite solitamente sono ristrette e concentrate (singole abitazioni, infrastrutture o strutture)		Il Comune di Muggiò ricade nell'area a pericolosità Medio-Moderata. Il Rischio si concentra nelle aree urbanizzate o occupate da infrastrutture laddove gli effetti del fenomeno possono causare danni maggiori		
Danni Attesi	Azioni di risposta (Che Cosa fa)		Attori interessati (Chi fa)	
<i>Vittime/feriti a seguito di crolli o danni seri alle strutture (abitazioni, strade, manufatti)</i>		Soccorso ed Eventuale Evacuazione - assistenza della popolazione con particolare attenzione ai non autosufficienti (<i>per dati anagrafici si rimanda a Capitolo 1.2</i>) Eventuale allestimento di Strutture Emergenza (<i>Vedi Capitolo 1.5</i>) e ricovero Informativa costante alla popolazione tramite canali definiti nel Sezione C	Struttura Comunale PC su ordinanza di Sindaco	
<i>Danni strutturali ad edifici</i>		Azioni atte a contrastare-limitare i danni. Messa in sicurezza di strutture danneggiate. Analisi geotecniche/strutturali finalizzate al ripristino delle condizioni di sicurezza	Proprietari di edifici danneggiati tramite tecnici abilitati. Struttura Comunale-Ufficio Tecnico con ausilio di tecnici qualificati	
<i>Danni a infrastrutture stradali (crolli, buche e voragini)</i>		Chiusura e gestione viabilità compromessa: Blocchi stradali, Deviazioni d'intesa con Eventuali altri Enti Gestori (Provincia)	Polizia Locale coadiuvata da FF.OO	
		Ripristino condizioni di sicurezza a seguito di analisi appropriate	Ditte specializzate	
<i>Danni a reti di servizio (acqua, gas, fognatura, elettricità, comunicazioni, etc.)</i>		Chiusura immediata e messa in sicurezza delle reti e ripristino servizi nelle zone colpite, eventuale ordinanza divieto consumo acqua potabile se contaminata	Ufficio Tecnico con Gestori Reti e tecnici abilitati	
FOTO EVENTI STORICI (Occhio Pollino-Bernareggio – 2016 – Cittadino MB -MB New)		Possibili azioni/attività di prevenzione		
		Monitoraggi-studi geotecnici approfonditi (prove penetrometriche, etc.) su aree a rischio		
		Evitare dispersioni di acque nel sottosuolo (es. pozzi perdenti, etc.) e ricorso a opere di infiltrazione superficiale nel progetto delle opere di invarianza idraulica e idrologica nelle aree a maggior rischio. Porre attenzione al ciclo di smaltimento delle acque.		
		Favorire tecniche costruttive adeguate (fondazione su pali)		
		Divulgazione delle tematiche alla popolazione che promuovano comportamenti responsabili ed idonei nonché la segnalazione dei fenomeni		

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/COC \(vedi capitolo 3\)](#), 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 - CHECKLIST Procedure Standard

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 e la aggiorna 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		
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			
ATTENZIONE	ALLERTA GIALLA Rischio Idro-Meteo – Zona Omogenea IM-09	ALLERTA ARANCIONE Rischio Idro-Meteo – Zona Omogenea IM-09	Regione Lombardia
	Si manifestano segnali precursori di 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		
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	Regolarmente con particolare attenzione in caso di ALLERTA GIALLA/ARANCIONE o in caso di criticità locali	   POLIZIA LOCALE / VOLONTARIATO PC/ UFFICIO TECNICO	
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-09		Regione Lombardia
	Si manifestano problematiche di carattere idraulico non previste lungo il canale Villoresi – Si manifestano fenomeni di occhi pollini		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-09		Regione Lombardia
	Problematiche di carattere idraulico risolte o rientrate		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	

Emergenze in corso in seguito a Fenomeni Idraulici-Idrogeologici e Meteo Estremi		Presidio In loco
ALLARME	Rafforza le attività del COC/UCL (o lo attiva in mancanza di fasi precedenti)	In caso di situazioni locali di criticità elevata
	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: 1. Allertamento/Evacuazione della popolazione in zone a rischio o colpite 2. chiusura di strade e/o sospensione servizi: scuole, acqua potabile, etc. 3. occupazione temporanea di aree private 4. altre eventuali	
	Dispone, se necessario, l'attivazione delle Aree di Emergenza per accogliere la popolazione evacuata	
	Gestisce i contatti con mass-media	
	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
	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
	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	
Allerta la popolazione a rischio e ne garantisce l'evacuazione in caso di ordinanza	Ricevuta disposizione dal Sindaco	



SINDACO supportato dal COC/UCL



SEGRETARIO – FUNZ. AMMINISTRATIVO



TECNICO COMUNALE



POLIZIA LOCALE



CARABINIERI



POLIZIA LOCALE/ CARABINIERI

Supporta le operazioni di soccorso/emergenza in particolare: 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 <u>aree di emergenza</u> , Altre operazioni a seconda delle necessità	Su richiesta del Comune , in caso di necessità	 VOLONTARIATO PC (sotto la direzione del COORDINATORE)
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	