

Rischio da esondazione del Fiume Seveso

C 5.1.1 Introduzione

Per **esondazione** in senso stretto si intende la fuoriuscita di corsi d'acqua dalla loro sede naturale, rive o alvei mentre per **alluvione** si intende l'allagamento dei centri urbani di strade, cantine, ecc. .

I rischi suddetti sono quindi costituiti dalla possibilità che, sul territorio di Bovisio Masciago, si verifichino esondazioni o alluvioni in grado di provocare danni alle persone alle cose e all'ambiente.

L'analisi del rischio di esondazione/alluvione sul territorio comunale di Bovisio Masciago evidenzia le seguenti possibili tipologie di rischio:

tipologia 1: allagamento di aree urbane tombinate - rete fognaria, ovvero inondazione urbana o delle infrastrutture periurbane dovuta al rigurgito della rete fognaria o dei fossi e scolli di drenaggio; questa tipologia di rischio può conseguirsi a seguito di scrosci violenti ed intensi di pioggia, anche molto localizzati, che possono verificarsi nel corso di eventi meteorologici prolungati nel tempo (periodi normalmente piovosi mesi autunnali-invernali) anche senza conseguire fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua. Tale fenomeno può verificarsi in un momento qualsiasi durante il periodo previsto delle precipitazioni e può manifestarsi all'interno dell'intera area urbana in particolari zone.

tipologia 2 : esondazione del Fiume Seveso, ovvero inondazione urbana o delle infrastrutture periurbane o delle infrastrutture viarie e ferroviarie extraurbane conseguente ad esondazione dei corsi d'acqua superficiali anche a seguito di erosioni spondali e crolli (per franamento) dei versanti e/o delle arginature, con asportazione di materiali terrigeni, rocciosi ed eventualmente di vegetazione. Il tutto può innescare, lungo il corso d'acqua, ed in corrispondenza di manufatti antropici (ponti, passerelle, tubazioni, ecc.) o particolari conformazioni dell'alveo (strozzature, traverse, ecc.) possibili occlusioni parziali o totali dell'alveo stesso con conseguente disalveamento della corrente ed alluvionamento delle aree



circostanti. Questa tipologia di rischio interessa il fiume Seveso che sviluppa il suo corso, da nord verso sud, quasi al centro del territorio del comune di Bovisio Masciago determinando un elevato pericolo di esondazione. L'evento può verificarsi anch'esso a seguito sia di precipitazioni di forte intensità e/o di prolungata durata nel tempo.

In questa sede appare opportuno approfondire le problematiche appartenenti alla seconda tipologia di eventi, accennando nel successivo paragrafo ai fenomeni di allagamento urbano.

C 5.1.1.1 Allagamento di aree urbane tombinate - rete fognaria

In relazione ad eventi di allagamento delle aree urbane che in passato hanno interessato zone del territorio cittadino, appare necessario considerare come le dinamiche idrauliche del sistema di drenaggio urbano siano fortemente connesse con quelle del corso d'acqua superficiale, che rappresenta il destinatario finale delle acque raccolte sul territorio.

Per il territorio di Bovisio Masciago infatti si registra una precipitazione media annua di circa 1000 mm con punte massime nei mesi di maggio, giugno, ottobre e novembre.

Generalmente i fenomeni di allagamento per insufficienza della rete di drenaggio urbano si possono verificare nelle stagioni di massima piovosità e nei periodi precedentemente indicati nei quali le piogge hanno superato le medie annue; tuttavia in occasione di eventi meteorologici di breve durata ma con piogge intense e violente si possono riscontrare alluvionamenti in alcune zone della città.

Tali eventi generalmente non generano danni diretti a cose od a persone, rendendo al più inagibili alcune infrastrutture viarie della città; i problemi legati a questo rischio si esauriscono comunque nel momento in cui le cause generanti lo stesso scompaiono.

Questo genere di problematiche possono essere accentuate dalla mancata pulizia degli scarichi (chiusini, condotte); il fenomeno può infatti registrarsi con maggiore incidenza in corrispondenza dei periodi vegetativi iniziali e finali, quando cioè alla precipitazione meteorica si aggiunge il contributo delle foglie e degli altri rifiuti.



Tali fenomeni, possono registrarsi in particolare nella parte più meridionale del territorio (al confine con il Comune di Seveso) o laddove i condotti fognari registrano affluenze importanti o dove si collegano a rami di collettamento già sovraccarichi o sottodimensionati.

Gli effetti che si possono registrare sono, in questo caso, legati al rigurgito nelle sezioni a monte con lo spostamento anche evidente dei chiusini di servizio della rete e con il flusso idrico che interessa vie e strade secondo le linee di massima pendenza.

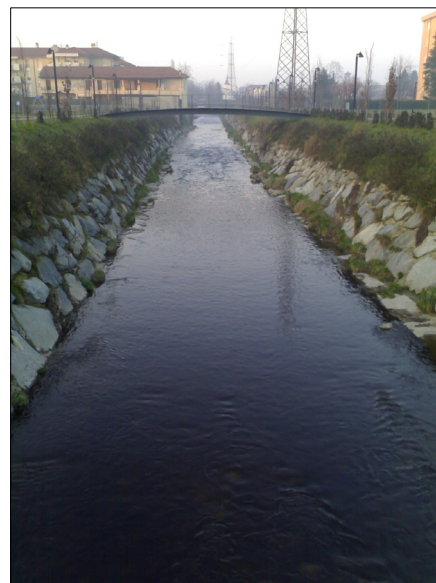
Gli effetti di questo genere di fenomeni, se concomitanti con un evento di piena del Fiume Seveso, possono portare alla sovrapposizione degli effetti, con conseguente incremento delle aree coinvolte e dei conseguenti danni.

C 5.1.1.2 *Esondazione del Fiume Seveso*

Il Fiume Seveso attraversa in direzione nord-sud il territorio del Comune di Bovisio Masciago rappresentando la principale discontinuità morfologica tra la parte occidentale e quella orientale.

Il tratto, lungo circa 5 Km, si presenta con una tipologia monocorsuale a sezione varia, tipicamente trapezia, con sponde raramente naturali (in ciottoli e terra) e prevalentemente artificiali: in scogliera nella parte più settentrionale ed in calcestruzzo in quella più meridionale con alternanze delle due tipologie anche di breve lunghezza.

Il corso d'acqua è incassato per circa 5 m rispetto al piano basale di campagna, ed il suo andamento, privo delle naturali divagazioni d'alveo, è sicuramente determinato dal compromesso tra la propria naturale tendenza evolutiva (le cui forme arcane si possono ancora identificare in alcune parti del territorio) ed il tentativo antropico di regimazione del medesimo corso.



L'alveo è spesso costretto nel suo letto; in alcune sezioni la ridotta pendenza ha consentito il deposito di barre di sabbia e ghiaia di diversa granulometria; il fondo è compatto, coperto da sedimenti di diversa natura.

L'andamento idrometrico del fiume Seveso è condizionato dalla presenza, nel bacino di monte, di una notevole quantità di scarichi urbani, gli apporti idrici dei quali sono tali da determinare innalzamenti dei livelli idrici anche bruschi.

C 5.1.1.3 *Analisi metodologica*

L'analisi svolta si basa sia sulle evidenze conseguenti agli eventi che si sono succeduti nel corso in particolare del luglio e nel novembre 2014, che sugli studi idraulici elaborati a cura sia dell'Autorità di Bacino del Fiume Po in occasione della revisione 2015 della cosiddetta "Direttiva Alluvioni" (2007/60/CE), sia del Comune di Bovisio Masciago, finalizzati ad acquisire elementi di valutazione oggettiva della pericolosità degli eventi.

Tali informazioni hanno consentito di elaborare una analisi di rischio particolarmente raffinata.

C 5.1.1.4 *Pericolosità*

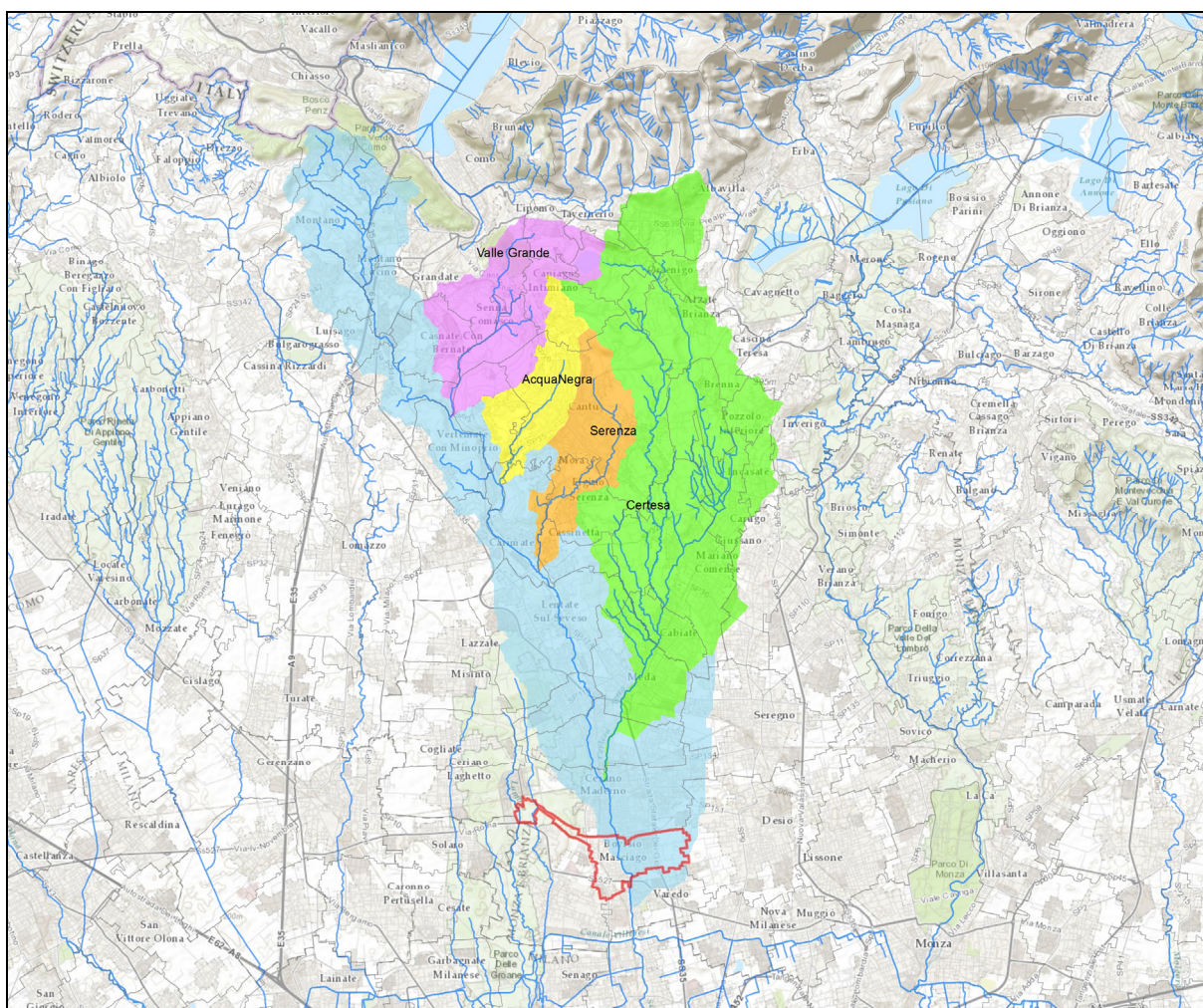
Come detto, i dati per la definizione del parametro di pericolosità sono stati desunti dagli studi effettuati dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, successivamente integrati dagli studi effettuati per la caratterizzazione idraulica degli eventi alluvionali del luglio e del novembre 2014.

Vista la quantità e la significatività di informazioni disponibili, e considerata la necessità di sintesi di questo lavoro, si è ritenuto di non svolgere ulteriori elaborazioni rimandando, per eventuali approfondimenti, ai citati studi.

In questa sede si è ritenuto importante focalizzare le principali informazioni relative ai fenomeni esondativi del Seveso a Bovisio Masciago utilizzando l'evento del luglio 2014 quale evento di riferimento per la successiva organizzazione degli scenari di evento.



Nella successiva figura si riporta una sintesi del bacino del Fiume Seveso riferito alle sezioni del Comune di Bovisio Masciago.



Il fiume Seveso ha sempre rappresentato per l'area nord Milano un elemento di criticità legata principalmente al fatto che già negli anni '50 lo stesso è stato costretto in argini artificiali che ne hanno cambiato radicalmente l'andamento e le caratteristiche idrauliche.

Si hanno infatti notizie di continue e ricorrenti problematiche legate sia all'esondazione dai propri argini sia al rigurgito delle fognature.

Già nel 1947 i Comitato Coordinatore delle acque, nell'esame del dissesto idrogeologico del Milanese, aveva evidenziato la necessità di uno scaricatore del Seveso che intercettasse una porzione delle acque e le trasferisse nel Lambro in quanto le esondazioni dello stesso torrente lungo l'asse Paderno Dugnano, Cusano Milanino, Cormano, Bresso, Milano si manifestavano anche nel passato in occasione

di precipitazioni eccezionali ed estese per portate di circa 50 mc/s (eventi del settembre 1947 e dell'ottobre – novembre 1951).

Dalla relazione del citato comitato tecnico si deve rilevare che le condizioni idrologiche del bacino del torrente non sono affatto migliorate.



Infatti da allora il torrente Seveso è stato inalveato in molti punti fino a farlo diventare quasi un corso d'acqua artificiale, inoltre l'abitudine ad afferire ai corpi idrici superficiali le acque raccolte dai sistemi drenanti e dalle fognature dei centri abitati attraversati, ha determinato da una parte l'aumento delle portate di

magra (ed una contestuale diminuzione della qualità delle acque) dall'altra la diminuzione dei tempi di corrivazione del bacino a causa delle elevate velocità che le acque raggiungono nei sistemi drenanti e dall'altra ancora un aumento globale delle piogge nette in alveo a causa della diminuzione della frazione di pioggia infiltrata nel terreno.

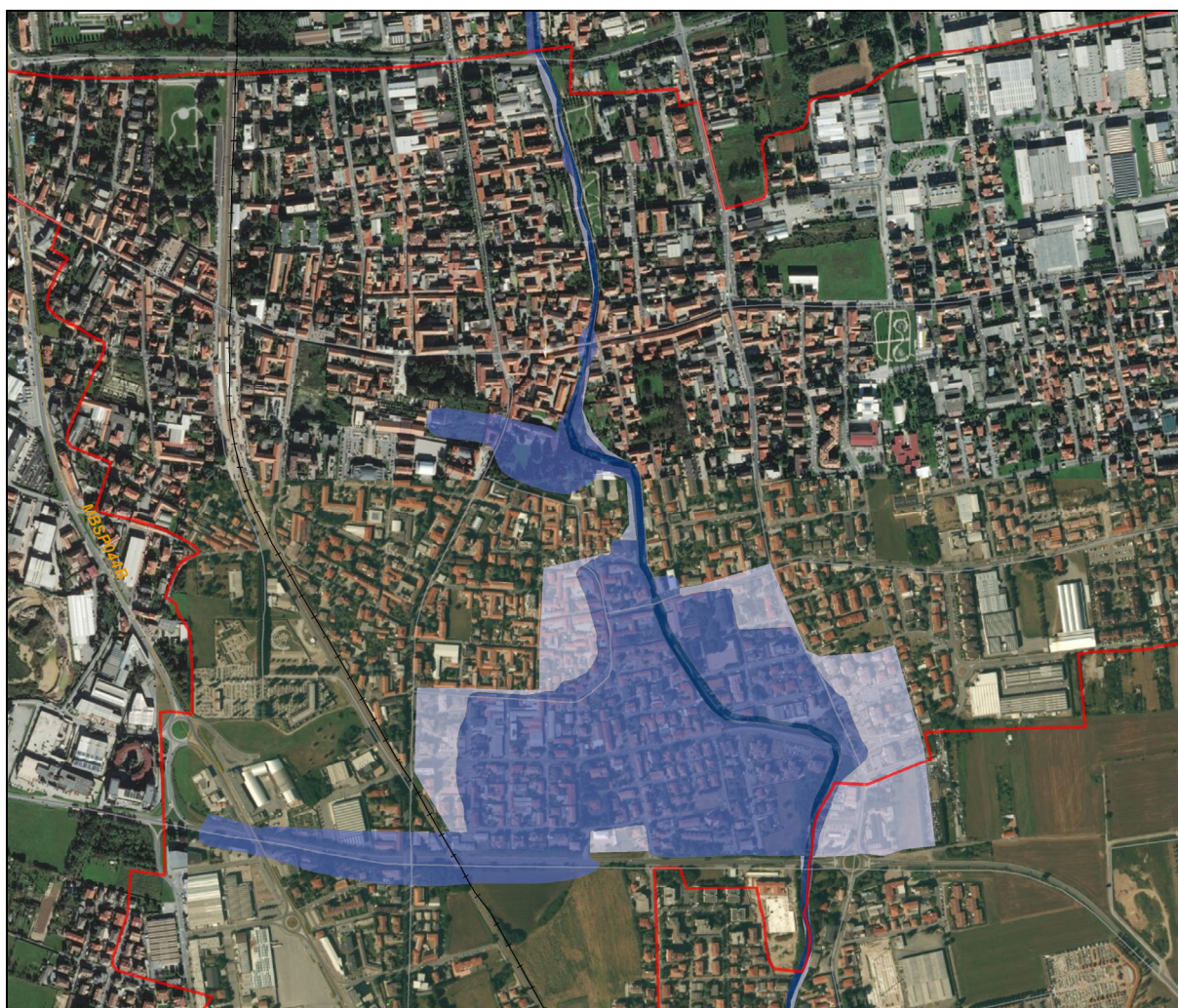
Si calcola che negli ultimi 5 Km del suo corso a cielo aperto (fino alla sezione di Niguarda) il torrente Seveso riceva apporti idrici per un totale di oltre 20 mc/s.

Da ciò ne deriva che il torrente Seveso ha le caratteristiche di un collettore in condizioni di magra, mentre durante le piene accentua gli aspetti più dannosi propri del regime torrentizio (stretto legame tra piogge e portate, praticamente nulla laminazione naturale, elevata velocità della corrente e dell'onda di piena).

A riprova di quanto esposto si è notato che, nella sezione di Palazzolo in poche ore i livelli idrici possono aumentare anche di 2 – 3m per il passaggio delle acque di piena che travolgono e trasportano a valle rifiuti di ogni genere unitamente ai sedimenti ed alle macerie che si depositano durante le morbose.

Tale tipo di flusso comporta che attraverso delle sezioni di qualche metro quadro di superficie utile debbano passare volumi eccezionali e corpi solidi dalle dimensioni in alcuni casi non compatibili con le sezioni a disposizione.

Relativamente al Comune di Bovisio Masciago, si propone una doppia cartografia: la prima è relativa all'analisi operata dalla "direttiva Alluvioni" e rappresenta le aree di allagamento perimetrate per i tempi di ritorno $T = 10$ anni (H=high), $T = 100$ anni (M=Medium) e $T = 500$ anni (L=Low); la seconda invece rappresenta le aree allagate nel corso dell'evento dell'8 Luglio 2014.



I dati territoriali di questa analisi sono riportati nella successiva tabella:



Comune di Bovisio Masciago
Piano Comunale di Emergenza



Ing. Mario Stevanin

Aggiornamento: Novembre 2016

Capitolo 5.1

Pagina 7

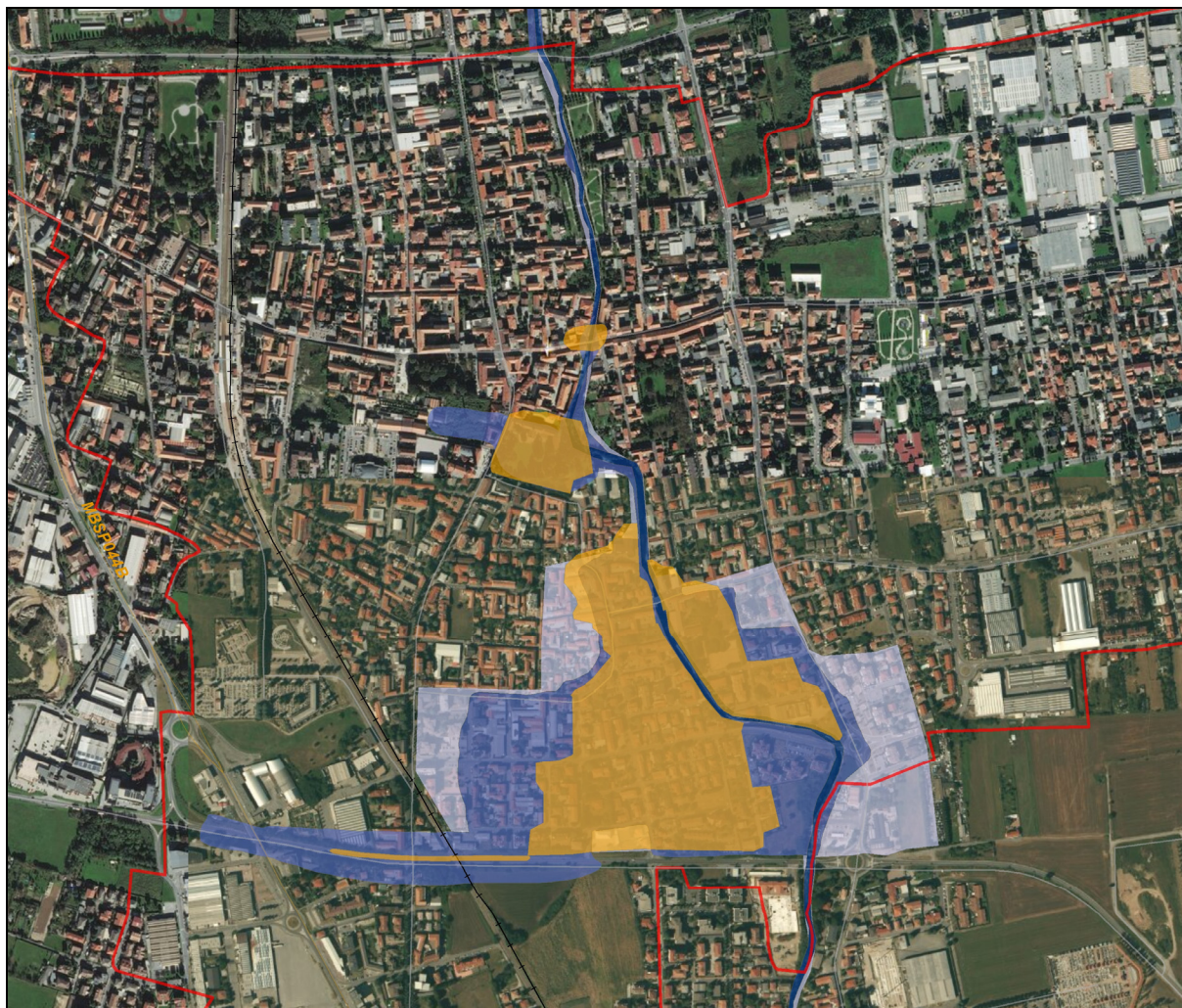
Pericolosità	Superficie mq	% su territorio
H	0,022049	0,45
M	0,324647	6,59
L	0,086303	1,75
Totale	0,43300	8,78

La cartografia delle aree esondate dall'evento del luglio 2014 invece è la seguente:



Al fine di poter confrontare le due cartografie si segnala come la caratterizzazione idraulica dell'evento del 2014 abbia consentito di individuare il tempo di ritorno statistico di questo evento nell'ordine dei 100 anni, corrispondenti ad uno scenario "M" secondo i canoni della "Direttiva Alluvioni".

Osservando le due cartografie, si nota una sostanziale sovrapposizione delle aree potenzialmente allagate con quelle effettivamente coinvolte dall'evento del 2014 (rappresentate in arancione nella successiva cartografia).



La porzione di territorio potenzialmente più interessata dall'esondazione del Seveso appare essere quella più meridionale, a valle del ponte di Via Isonzo e fino al confine con il Comune di Seveso, sebbene alcune aree di esondazione si possono individuare anche in altre parti del corso d'acqua in particolare in corrispondenza delle singolarità idrauliche rappresentate dai ponti di Via Marconi e della passerella della Villa Zari.

Appare utile in questo paragrafo, relativo alla pericolosità dei fenomeni esondativi del Seveso, sottolineare come lo stato di alcune opere di difesa spondale e la presenza di singolarità idrauliche tali da determinare repentini cambi nelle sezioni dell'alveo,

determinino effetti dinamici della piena molto localizzati e tali da generare problematiche particolarmente significative anche per la salvaguardia della vita umana.

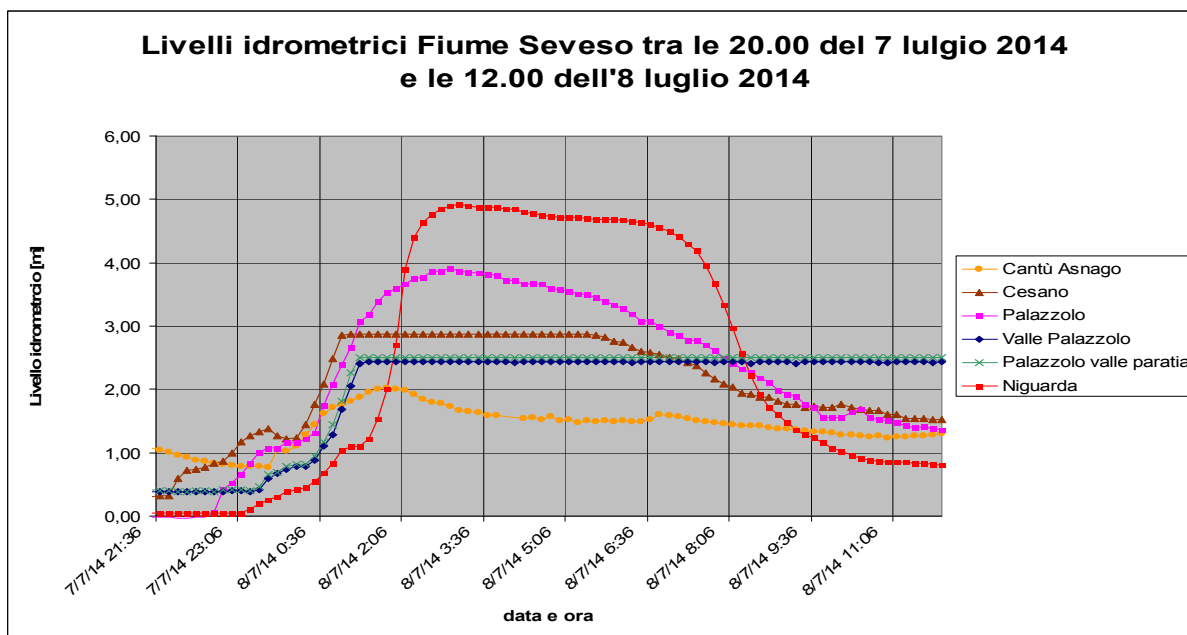
La scarsa naturalità delle sponde e la sostanziale assenza di aree di “rilassamento” del fiume determinano infatti velocità dell’acqua molto elevate in caso di piena, con conseguenti possibili flussi extra alveo aventi livelli ed energia tali da provocare danni anche molto elevati sia ai beni materiali che agli uomini.

C 5.1.2 Analisi del rischio a seguito dell’evento dell’8 luglio 2014

Secondo quanto riportato dai competenti Uffici del Comune di Bovisio Masciago, l’evento si è manifestato con esondazioni ed allagamenti in diverse località, a partire dalle 2.30 circa del giorno 8 luglio 2014.

In tale occasione, a seguito di un fenomeno pluviometrico molto concentrato su alcune parti del territorio del bacino, si è assistito ad un rapido incremento delle portate e, conseguentemente, dei livelli idrometrici che hanno determinato l’idrogramma riportato nella successiva figura.

Dallo stesso si ottengono valori del colmo della piena pari a +3.91 all’idrometro di Palazzolo. L’idrometro di Cesano Maderno invece è andato oltre il proprio limite, raggiungendo livelli sicuramente maggiori di +2.90.



Dalla ricostruzione effettuata dagli operatori dei servizi di Protezione Civile e di Polizia Locale, sulla base della propria esperienza diretta, delle fotografie e delle immagini disponibili, delle pur non confermate informazioni trasmesse dai cittadini coinvolti nell'evento, è stato possibile individuare alcune dinamiche del fenomeno.

In particolare si è ricostruito, sulla base anche delle testimonianze dirette dei cittadini, come l'acqua del Seveso, non più contenibile nei propri argini abbia esondato in sinistra ed in destra idrografica in corrispondenza della Villa Zari, andando ad interessare parte del giardino della stessa, nel contempo il ponte di Via Marconi è stato interessato da un flusso tale da comportare il parziale allagamento della sede stradale in quanto il livello del paramento di monte era prossimo al parapetto (costituito da lastre continue) ed alcune onde ne superavano il colmo.

In corrispondenza del Ponte di Via Isonzo, poco più a monte del medesimo ponte, il Fiume è esondato in destra idrografica andando ad interessare con un flusso molto consistente la P.zza Mozart per poi inoltrarsi verso sud lungo la direttrice di flusso extra alveo rappresentata dalle Vie Toti, Schiapparelli, Sant'Aquilino, espandendosi anche alle vie laterali, fino a riversare le acque nel tratto della ex SS 527 che già scende verso il sottopassaggio della ferrovia.

I volumi di acqua che hanno percorso le strade hanno saturato anche il sistema di drenaggio urbano delle stesse mandando alcune sezioni, in particolare nell'area a sud del territorio, a lavorare in pressione.

Nel contempo, sempre appena a monte del Ponte di Via Isonzo, ma in sinistra idrografica le acque hanno coinvolto alcune abitazioni ed hanno percorso le Vie Don Minzoni e Giovanni XXIII.

In corrispondenza della Via Lambro in sinistra idrografia le acque del Seveso hanno esondato i propri argini andando ad allagare alcuni giardini e riversandosi poi lungo le medesime strade.

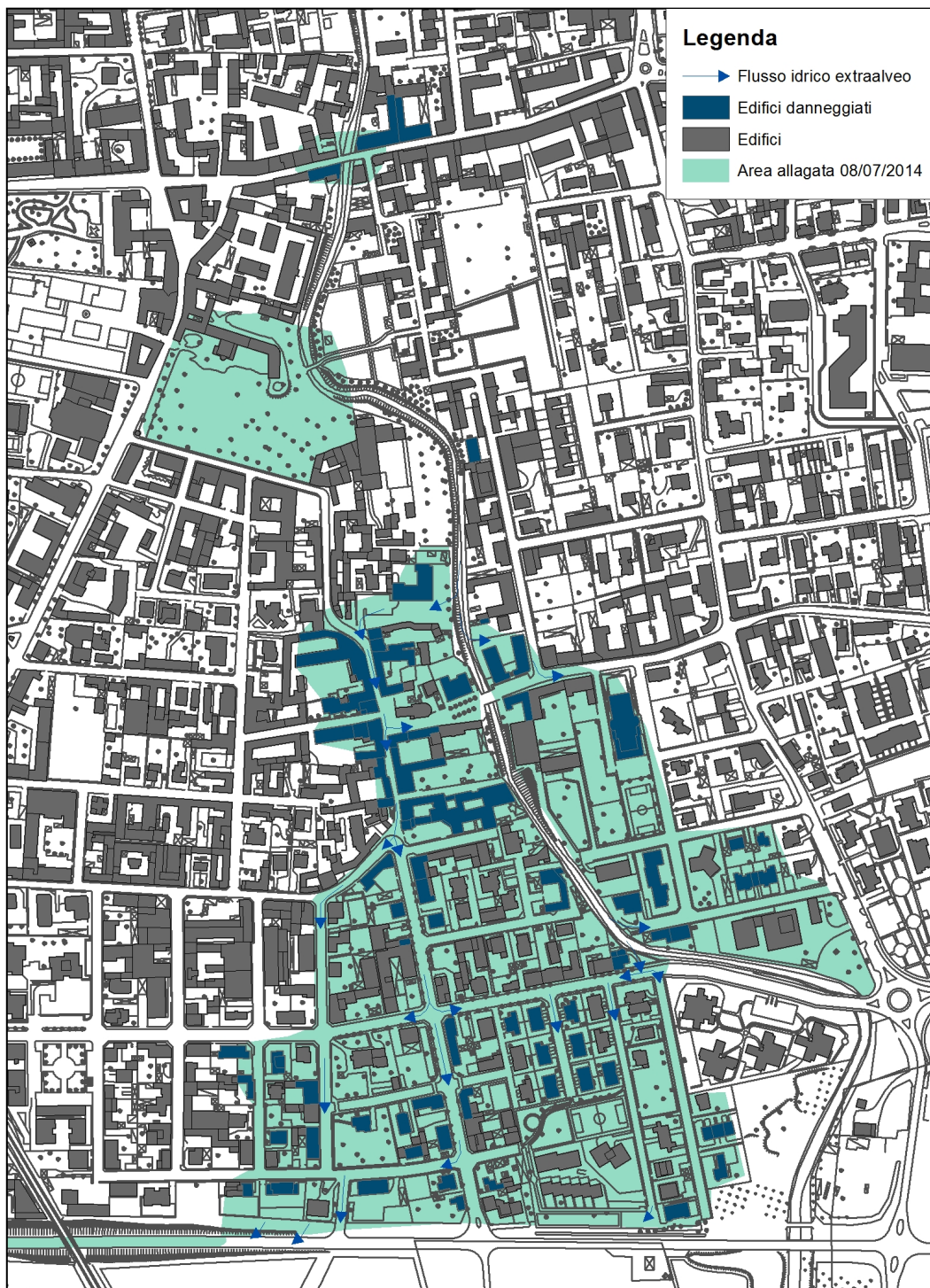
Nella sezione in cui il Seveso piega decisamente ad est, in corrispondenza della Via Matteotti, l'acqua ha interessato il giardino del civico 87 della medesima Via e interessando le Vie Oberdan e Via S. Pancrazio e le laterali ad est ed a ovest.

La zona complessivamente lambita dall'acqua in sponda destra è quindi l'area racchiusa tra la sponda del torrente Seveso e la via E. Toti, via G. Agnesi, fino alla via dei Mille con interessamento della strada provinciale Monza-Saronno; mentre in



sponda sinistra l'esondazione ha interessato l'area compresa tra le sponde del torrente Seveso e la via Don Sturzo e via Comasinella.

La successiva cartografia rappresenta l'area interessata dall'esondazione in cui sono stati evidenziati gli edifici che hanno subito danni.



L'analisi idrologica, effettuata sulla base dei dati registrati nell'occasione, ha consentito di caratterizzare l'evento con un tempo di ritorno teorico superiore ai 100 anni.

I valori di portata stimata all'idrometro di Palazzolo hanno superato i 150mc/s, coerentemente con i valori stimati dallo studio di fattibilità dell'Autorità di Bacino del Fiume Po nel 2003 per il medesimo tempo di ritorno.

C 5.1.3 Scenario di esondazione del Torrente Seveso

C 5.1.3.1 Introduzione

Lo scenario di evento considerato è stato elaborato utilizzando, come riferimento, gli effetti esondativi registrati a seguito delle emergenze di luglio e novembre 2014.

I due eventi registrati nel 2014 presentano caratteristiche idreologiche ed idrauliche differenti, ed anche gli effetti che si sono registrati sul territorio sono stati meno severi nel secondo evento di quanto si è invece registrato a luglio.

Al fine della presente pianificazione si è scelto di non considerare tempi di ritorno maggiori di quelli rappresentati da questi eventi (circa 100 anni) in quanto si ritengono maggiormente significativi, ai fini dell'attivazione del sistema comunale di Protezione Civile, gli eventi di maggior frequenza relativa.

Lo scenario proposto viene descritto attraverso una sequenza temporale di eventi ragionevolmente attendibili in un fenomeno esondativo di questo tipo.

Lo sviluppo dello scenario nel corso del tempo tiene conto della suddivisione in fasi operata nella Direttiva Regionale per la pianificazione di emergenza degli enti locali così come declinata nella DGR X/4599 del 17 dicembre 2015 *“Aggiornamento e revisione della direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile”* riportata integralmente in [allegato](#) e più sotto citata per quanto relativo alle attività da svolgere.

Tali fasi sono schematizzate, con i relativi codici colore, nella successiva tabella:



CRITICITÀ	DESCRIZIONE
VERDE (assente)	Non sono previsti fenomeni naturali che possano generare il rischio considerato
GIALLO (ordinaria)	Sono previsti fenomeni naturali che possono dare luogo a situazioni usualmente e comunemente accettabili dalla popolazione e governabili a livello locale
ARANCIONE (moderata)	Sono previsti fenomeni naturali che non raggiungono valori estremi, ma che possono interessare un'importante porzione del territorio
ROSSO (elevata)	Sono previsti fenomeni naturali suscettibili di raggiungere valori estremi, che possono dare luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione e interessare in modo diffuso il territorio

Il passaggio da uno stato all'altro è determinato, in prima battuta, dal superamento di soglie di riferimento definite in sede di pianificazione di emergenza a carattere regionale (DGR 4599/2015).

Per il Torrente Seveso tali soglie sono riferite alla sezione di Palazzolo e sono le seguenti:

STAZIONE	FIUME	Soglie di allertamento [m]		
		Ordinaria	Moderata	Elevata
Palazzolo	Seveso	2.31	2.71	3.30

Per descrivere lo scenario si è utilizzata la metodologica già anticipata nel [capitolo 5 "Modello generale di intervento"](#).

È ragionevole ipotizzare che l'evento, durante la sua evoluzione temporale, produca effetti crescenti sul territorio e sugli elementi esposti al rischio e che il manifestarsi di tali effetti comporti l'attivazione di procedure e lo svolgimento di diverse attività da parte di organi ed uffici preposti.

C 5.1.3.1.1 *Scenari di evento e codici colore di allerta*

Nella tabella riportata di seguito, si riporta una descrizione dei principali fenomeni ed effetti per i diversi livelli di criticità.



Comune di Bovisio Masciago
Piano Comunale di Emergenza



Ing. Mario Stevanin

Aggiornamento: Novembre 2016

Capitolo 5.1

Pagina 14

In questa sede si ritiene importante sottolineare come la definizione del livello di criticità elevata comporti la necessità di prestare le attenzioni maggiori possibili alle aree critiche del territorio in quanto, in tali condizioni, si attende una più marcata intensità ed estensione dei fenomeni.

Per quanto riguarda i rischi idraulici si definiscono i seguenti livelli di criticità cui corrispondono gli scenari di evento attesi descritti nella seguente tabella:

Codici Allertamento		Scenario d'evento	Effetti e danni
Verde	Assente	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;	Danni puntuali e localizzati.
Giallo	Ordinaria criticità	Si possono verificare fenomeni localizzati di: - innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombinate, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc); - 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. Si possono verificare fenomeni localizzati di: - incremento dei livelli 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 può determinare criticità.	-

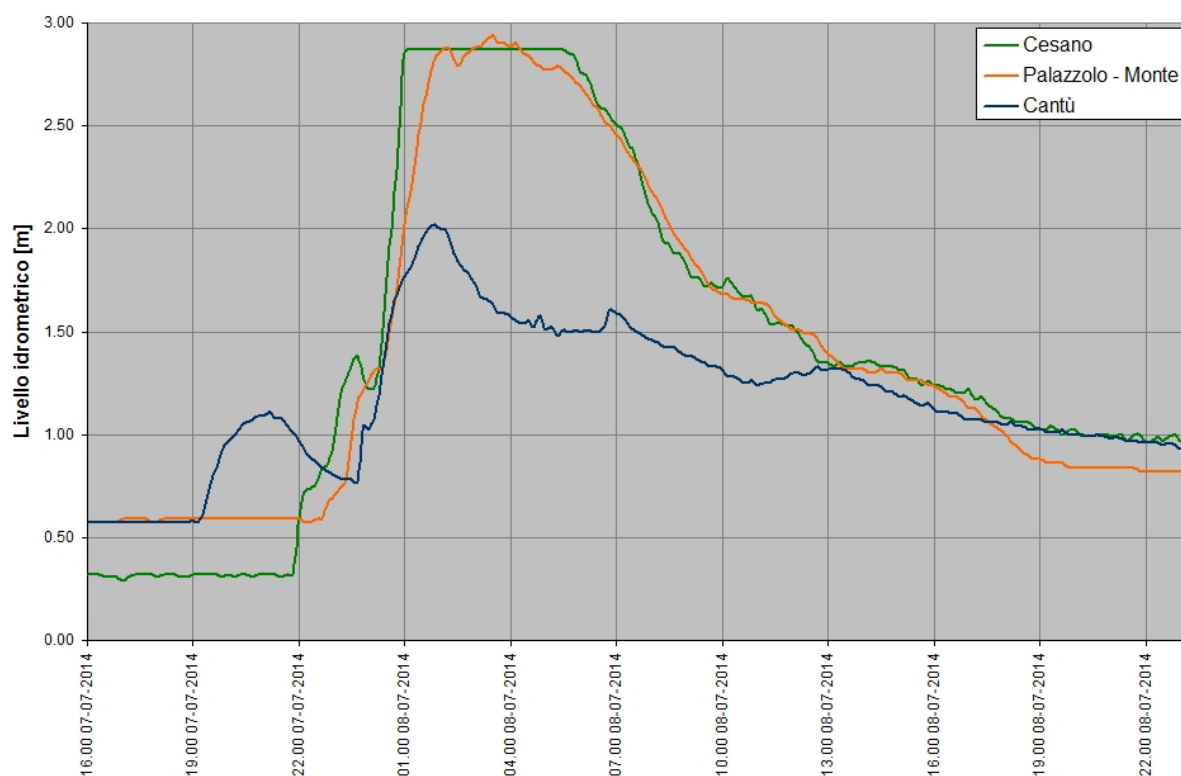
Arancione	Moderata	Si possono verificare fenomeni diffusi di: - significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori e maggiori, con inondazioni delle aree limitrofe e golenali (per i corsi d'acqua maggiori) nonché interessamento degli argini, anche per effetto di criticità locali (tombinature, restringimenti, elementi che introducono discontinuità nella morfologia longitudinale e trasversale dell'alveo, ecc); - 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 minori e maggiori. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.	Effetti diffusi: - interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di 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; - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - danni alle opere di contenimento e 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;
Rosso	Elevata	Si possono verificare numerosi e/o estesi fenomeni, quali: - piene fluviali dei corsi d'acqua minori e 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 minori e maggiori. Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare diffuse e/o gravi criticità.	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; - 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;

C 5.1.3.2 **Scenari di evento per esondazione del Torrente Seveso**

Ai fini della rappresentazione dello sviluppo degli scenari di evento si è scelto di riferirsi all'evento dell'8 luglio 2014, considerando lo stesso significativo per il bacino del Seveso.

Le analisi idrometriche effettuate a seguito dello stesso evento segnalano come i valori di pioggia registrati in alcune stazioni (bacino del Certesa) abbiano superato i 200 anni di tempo di ritorno, mentre per quanto riguarda le portate si è verificato un tempo di ritorno prossimo ai 100 anni.

Appare inoltre significativo considerare l'andamento idrometrico, caratterizzato da una curva di crescita particolarmente ripida, rappresentativa delle dinamiche evolutive dei fenomeni che possono svilupparsi in tempi spesso incompatibili con quelli necessari al sistema di Protezione Civile per la propria attivazione operativa.



Per quanto riguarda il territorio di Bovisio Masciago i dati a disposizione del sistema di monitoraggio regionale non consentono il monitoraggio effettivo dell'evoluzione della situazione idrologica in quanto lo strumento di Cesano Maderno, posto a monte del territorio, non risulta sempre disponibile per le l'analisi in tempo reale.



Un altro strumento di riferimento è quello già citato di Palazzolo, posto a circa 4Km a valle della sezione della Via Col Di Tenda di Cesano Maderno che rappresenta la sezione a valle della quale il Seveso entra nel territorio di Bovisio Masciago.

Questo strumento è in grado quindi di misurare i deflussi dopo circa 30 minuti dal loro passaggio per la sezione di Via Col di Tenda.

Considerando che i dati registrati vengono resi disponibili con circa 30 minuti di ritardo rispetto al momento in cui sono registrati, vuol dire che le informazioni che arriverebbero in ingresso al sistema decisionale, se si facesse riferimento a tale strumento, giungerebbero con circa un'ora di ritardo dal momento in cui i deflussi entrano nel territorio di Bovisio Masciago.

Considerando le dinamiche proprie del Fiume Seveso nelle sezioni di riferimento, tale ritardo strumentale risulta essere inadeguato ad identificare i possibili eventi critici.

Proprio in virtù della difficoltà di ottenere e gestire in tempo reale i dati in ingresso al sistema decisionale il Comune di Bovisio Masciago ha deciso di installare, presso il Parco di Via Edison, una coppia di idrometri (in figura) tarati in maniera tale da fornire, oltre al dato relativo al livello del pelo libero dell'acqua, anche il dato di portata, utile per l'attività di previsione nel medio e nel breve periodo.



Si è perciò ritenuto maggiormente significativo riferire lo sviluppo degli scenari nel tempo all'andamento idrometrico registrato in tale idrometro.

Pur in assenza di un modello idraulico che consenta di correlare i valori di livelli e portate registrati nelle sezioni del Parco di Via Edison con i livelli delle altre sezioni del Fiume nel territorio di Bovisio, si è cercato di utilizzare i dati registrati dal Sistema di PC comunale in occasione di eventi di piena e di morbida ordinaria per fornire in ogni caso dei dati quantitativi di riferimento che dovranno venire tarati una volta che il modello idraulico venga sviluppato adeguatamente.

Appare in ogni caso necessario sottolineare come l'attività di gestione dell'emergenza, proprio per la rapidità con cui si manifestano i fenomeni pluviometrici ed idrologici, determina la necessità di "spostare in avanti" quanto più possibile la fase di previsione.

Se si attendesse infatti, per l'attivazione del sistema di Protezione Civile, il superamento delle sole soglie idrometriche, non anticipate da alcuna previsione affidabile di tipo pluviometrico, si rischierebbe in ogni caso di non avere a disposizione il tempo necessario per operare le misure di salvaguardia e di mitigazione del danno che risultano invece opportune per limitare i danni al territorio. Per questo motivo l'attività di monitoraggio delle condizioni meteorologiche e dei possibili effetti sul corso d'acqua risultano strategiche per il sistema comunale di Protezione Civile di Bovisio Masciago.



C 5.1.3.2.1 Ordinaria Criticità

La criticità ordinaria corrisponde a fenomeni i cui effetti si considerano comunemente ed usualmente accettabili dalla popolazione o quantomeno governabili dalle strutture locali competenti mediante l'adozione di misure previste nei piani di emergenza.

Tale Fase, per il sistema regionale di allerta prevede un livello idrometrico a Palazzolo di max + 2,71 m.

Nessun sistema, pur continuando ad interagire con gli altri, è colpito da eventi critici e le attività dei singoli sistemi si svolgono in modo ordinario.

Eventuali fenomeni brevi e localizzati possono mandare in crisi il sistema idraulico superficiale del bacino del Seveso comportando anche portate significative in grado di determinare il passaggio alla fase di moderata e/o elevata criticità.

Sistema	Scenario
Ambiente naturale e risorse fisiche	A seguito di piogge intense anche localizzate su porzioni limitate del bacino, il livello del Torrente Seveso è in crescita. In corrispondenza dell'asta idrometrica del ponte di Via Edison si rileva un livello idrometrico di < 1.20 m; il trasporto solido nel corso d'acqua è corrispondentemente aumentato
Popolazione	Viene interessata marginalmente ed esclusivamente per curiosità in particolare la porzione di popolazione residente nelle aree più prospicienti il corso d'acqua
Strutture residenziali	Non sono interessate se non in minima parte
Strutture produttive ed attività economiche	Non sono interessate
Infrastrutture cinematiche e traffico	Non sono interessate direttamente, sebbene il sistema di drenaggio urbano può determinare un rallentamento nell'evacuazione dell'acqua piovuta
Impianti e servizi tecnologici	Il sistema di drenaggio urbano può essere temporaneamente soggetto a parziali malfunzionamenti; Lo stesso contribuisce in parte al deflusso superficiale del corso d'acqua; Non sono attesi problemi ad altri sistemi ed impianti tecnologici

Sistema	Scenario
Pubblica Amministrazione	Viene attivata la struttura di Protezione Civile dai messaggi di ordinaria criticità e/o dai sistemi di monitoraggio fluviale; l'informazione riguarda solo il servizio di reperibilità, i Volontari del Gruppo Comunale e quello della Polizia Locale
Comune	Viene interessata la porzione di dipendenti appartenente al sistema di Protezione Civile L'addetto stampa del Sindaco fornisce generici aggiornamenti sullo sviluppo dei fenomeni

C 5.1.3.2.2 Moderata criticità

La moderata criticità si attiva in occasione dell'emanazione di appositi comunicati di criticità emessi dalla regione Lombardia.

Eventi meteorici di una certa intensità distribuiti sul bacino afferente il Torrente Seveso provocano un sensibile innalzamento del livello idrico che genera condizioni di modesta pericolosità.

Per il sistema regionale di previsione dei rischi naturali questo corrisponde ad un livello del Seveso superiore ai 2.71m e fino a 3.30m.

Sistema	Scenario
Ambiente naturale e risorse fisiche	A seguito di piogge intense anche localizzate su porzioni limitate del bacino, il livello del Torrente Seveso è in crescita; il fenomeno può verificarsi anche in assenza di precipitazioni meteoriche sul territorio comunale, sebbene sia connesso con una situazione pluviometrica diffusa sul bacino idrologico dello stesso In corrispondenza dell'asta idrometrica del ponte di Via Edison si rileva un livello idrometrico > di 1.20 m; il trasporto solido nel corso d'acqua è corrispondentemente aumentato Si può assistere allo spagliamento in sinistra idrografica delle acque in corrispondenza della sezione di Villa Zari
Popolazione	Viene interessata la popolazione più prossima al corso d'acqua, in particolare la popolazione residente in Via Marconi 36,38,41,43, così come gli abitanti delle parti terminali delle Vie Padre L.M. Monti, P.zza Mozart, Via Petrarca, Tasso, Don G.Bosco, Lambro Matteotti possono ricercare informazioni sul fenomeno e/o attivare le proprie misure di auto protezione. Il resto della popolazione è interessata marginalmente ed esclusivamente per curiosità
Strutture residenziali	Non sono interessate, sebbene si possa registrare a localizzati fenomeni di crisi dei sistema di evacuazione delle acque
Strutture produttive ed attività economiche	Non sono direttamente interessate

Sistema	Scenario
Infrastrutture cinematiche e traffico	i ponti di Via Marconi, Isonzo e Matteotti sono soggetti a sollecitazioni dinamiche importanti. In caso di precipitazioni sul territorio le infrastrutture cinematiche possono essere interessate da un rallentamento della velocità commerciale di spostamento.
Impianti e servizi tecnologici	Il sistema di drenaggio urbano può subire dei malfunzionamenti e contribuisce in parte al deflusso superficiale del corso d'acqua Le altre reti tecnologiche non sono direttamente coinvolte, sebbene le condotte poste a monte e a valle dei ponti siano esposte ad eventuali danni di materiale flottante
Pubblica Amministrazione	Viene attivata la struttura di Protezione Civile dai messaggi di moderata criticità e/o dai sistemi di monitoraggio fluviale; l'informazione riguarda solo il servizio di reperibilità, i Volontari del Gruppo Comunale e quello della Polizia Locale; Il Sindaco viene informato di quanto sta accadendo ed attiva la propria struttura di comando e controllo.
Comune	Viene interessata la porzione di dipendenti per la quale è attivo un servizio di pronta reperibilità del personale

Lo scenario può evolvere in senso critico passando alla successiva fase di elevata criticità o rientrare nella condizione di normalità; normalmente ciò accade senza che nessuno dei sistemi subisca conseguenze negative.

C 5.1.3.2.3 Elevata criticità

L'elevata criticità viene dichiarata o a seguito di apposita comunicazione da parte delle strutture di Protezione Civile provinciali, regionali o nazionali o può verificarsi come condizione evolutiva del fenomeno in corso o essere direttamente emanata a seguito di una previsione particolarmente critica anche attraverso un avviso di criticità localizzato..

Tale Fase, per il sistema regionale di allerta prevede un livello idrometrico a Palazzolo che può superare i 3,30 m.

Sistema	Scenario
Ambiente naturale e risorse fisiche	Il livello del Torrente Seveso è tale da non poter essere contenuto nei franchi arginali, In corrispondenza dell'asta idrometrica del ponte di Via Edison si rileva un livello idrometrico > di 1.80 m Il trasporto solido è corrispondentemente aumentato; le portate possono non venire contenute nell'alveo, i franchi arginali sono ridotti o completamente annullati; Si assiste all'esondazione presso la Villa Zari ed in corrispondenza della P.zza Mozart in destra idrografica (parzialmente contenuto entro i muretti delle aiuole opportunamente sigillati). Tutte le sezioni a valle del ponte di Via Isonzo sono critiche, in Via Matteotti in destra idrografica si può assistere all'esondazione del fiume con il coinvolgimento della medesima via, anche in sinistra idrografica sia le aree verdi di Via Lambro che quelle comprese con la Via Comasinella possono essere coinvolte dai deflussi idrici. I ponti di Via Marconi, Isonzo e Matteotti sono al limite della propria capacità idraulica e le singolarità presenti in alveo determinano localizzati sovralti nei livelli idrometrici; Le condizioni meteorologiche possono non prevedere precipitazioni sul territorio di Bovisio, mentre i contributi idrici del territorio determinano ulteriori incrementi di portata in alveo

Popolazione	Gli abitanti di Via Marconi 36,38,41,43, così come gli abitanti di Via Padre L.M. Monti, P.zza Mozart, Via Petrarca, Tasso, Don G.Bosco, Lambro Matteotti risultano interessati dal fenomeno; Tutti gli abitanti delle zone a rischio sono direttamente coinvolti dall'esondazione del fiume. In alcune aree l'intensità e l'energia dei flussi idrici possono determinare seri pericoli per la popolazione, così come la presenza di persone nei garages e negli stantinati. Anche la popolazione non direttamente coinvolta subisce gli effetti dell'esondazione in particolare a causa dell'impossibilità di attraversare il territorio da est a ovest.
Strutture residenziali	La fuoriuscita delle acque del Seveso porterebbe ad una probabile invasione dei box e delle cantine e di locali al piano terreno per le strutture poste in particolare nelle vie Marconi 36,38,41,43, Padre L.M. Monti, P.zza Mozart, Via Petrarca, Tasso, Don G.Bosco, Lambro Matteotti, ma anche in tutte le altre vie comprese nelle aree a rischio
Strutture produttive ed attività economiche	Le strutture produttive e/o commerciali possono essere interessate, in particolare quelle poste in prossimità della P.zza Mozart e della Via Isonzo, Agnesi; La ditta posta in Via Comasinella, 11/13 può subire danno dall'esondazione del corso d'acqua. Danni indiretti alle attività produttive possono venire generati dai reflussi idrici dei sistemi di evacuazione delle acque.
Infrastrutture cinematiche e traffico	I ponti di Via Marconi, Isonzo e Matteotti possono risultare agibili, sebbene appaia consigliabile interrompere il flusso di autoveicoli a causa delle sollecitazioni a cui sono sottoposti Le vie Marconi, Padre L.M. Monti, P.zza Mozart, Via Petrarca, Tasso, Don G.Bosco, Lambro Matteotti sono interessate dai deflussi idrici intensi, così come tutte le vie poste nelle aree a rischio. La strada statale 527 può venire allagata dai deflussi extra alveo o dalla difficoltà del sistema di drenaggio urbano di ricevere le mandate delle pompe. La linea ferroviaria dovrebbe rimanere in esercizio e non subire conseguenze.

	Impianti tecnologici e servizi	Il sistema di drenaggio urbano è completamente in crisi, si può assistere allo scoppio di qualche tubatura e/o al propagarsi dell'area esondata a causa dell'intasamento dei condotti fognari. Si possono registrare interruzione nella distribuzione della corrente elettrica e/o dei servizi di telefonia e dati. Il sistema di comunicazione cellulare può andare in crisi a causa del sovraccarico di richiesta. Appare meno probabile la rottura di una delle tubazioni del gas che attraversano il corso d'acqua.
	Pubblica Amministrazione	Il sistema di PC comunale è completamente attivo ed attiva tutti i settori ed i servizi comunali Il settore LL.PP, il settore Polizia Municipale in particolare operano sul territorio. Il Sindaco viene informato di quanto sta accadendo e coordina le attività di emergenza; Tutti i settori e servizi dell'Amministrazione comunale sono attivati; l'evento assume una priorità rilevante per tutti i settori oltre che ai Volontari del gruppo comunale
	Comune	Tutti i dipendenti sono coinvolti nella gestione dell'emergenza. Tutte le risorse a disposizione vengono attivate e gestite sul territorio per rispondere alle esigenze della popolazione. L'addetto stampa del Sindaco fornisce costante aggiornamento alla popolazione attraverso i social media ed il sito internet istituzionale del Comune; Il Sindaco è completamente impegnato nella gestione dell'emergenza e dei rapporti con le strutture di coordinamento superiori

C 5.1.4 La gestione del rischio idraulico

Come già accennato in precedenza, la DGR X/4599 del 17 dicembre 2015, divenuta completamente operativa il 27/04/2016, determina le modalità organizzative e di allertamento del sistema di Protezione Civile regionale.

Rimandando al quadro più generale descritto nel [Cap. 5](#) relativamente alla gestione del complesso dei rischi naturali, in questa sede si riporta quanto previsto a livello di procedura generale per le attività che devono essere messe in atto dal livello comunale a seguito dell'emissione delle comunicazioni e degli avvisi di criticità regionale.

Si rimanda in ogni caso al testo integrale della DGR X/4599 riportata integralmente in [ALLEGATO G DGR4599 gestione rischi naturali](#).





Comune di Bovisio Masciago
Piano Comunale di Emergenza



Ing. Mario Stevanin

Aggiornamento: Novembre 2016

Capitolo 5.1

Pagina 28

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITÀ / DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO / EFFETTI
Presidi territoriali - Prefetture -UTG - Comuni - STER - AIPO (Agenzia Interregionale per il Po) sede di Parma e strutture operative di Pv, Mi, Cr e Mn. - Consorzi di regolazione dei laghi - Consorzi di Bonifica e Irrigazione - Province - Società private e soggetti privati che gestiscono manufatti e/o infrastrutture, come grandi derivazioni	Al ricevimento dell'AVVISO DI CRITICITÀ, per livelli di criticità MODERATA (Cod. ARANCIO) o ELEVATA (Cod. ROSSO): a) i Sindaci dei Comuni e i Responsabili dei Presidi territoriali: - attivano il sistema locale di protezione civile ponendolo in una fase operativa iniziale almeno pari a quella indicata nell'AVVISO stesso; - attivano azioni di monitoraggio e servizi di vigilanza intensificati sul territorio, con forze istituzionali e di volontariato congruenti a quanto previsto nella pianificazione locale di emergenza; - allertano le aziende municipalizzate erogatrici dei servizi essenziali; - attivano eventuali misure, previste nei Piani di Emergenza, per garantire la salvaguardia della pubblica incolumità, nonché la riduzione di danni al contesto sociale; - comunicano agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile le situazioni che comportano rischi per la popolazione; - comunicano l'eventuale apertura di UCL/COC alla Prefettura; - comunicano agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile via posta elettronica ordinaria o certificata, il superamento delle soglie individuate nei piani di emergenza locali e/o in servizi di vigilanza disciplinati da leggi e regolamenti, come il servizio di piena, le situazioni che comportano rischi per la popolazione, indicando: + le aree potenzialmente coinvolte e il relativo livello di rischio, + le azioni già intraprese per fronteggiare l'emergenza, allo scopo di assicurare il coordinamento delle forze a livello regionale. b) Le Prefetture: - diffondono l'Avviso di criticità ricevuto, presso le strutture operative del sistema di Protezione Civile statale (Forze di polizia e Vigili del Fuoco); - svolgono le funzioni proprie istituzionale secondo quanto previsto dalla normativa nazionale raccordando l'attività con quella delle amministrazioni regionale e locale; - comunicano alla sala operativa regionale di protezione civile l'eventuale attivazione di COM e del CCS.	A seguire, con immediatezza	Strutture operative di Protezione civile o di pronto intervento di Province, Comuni e Presidi territoriali Le Amministrazioni che ricevono l'AVVISO DI CRITICITÀ o la COMUNICAZIONE, devono attivare: - la fase operativa indicata nei predetti documenti, - le indicazioni descritte nella colonna a fianco. Alle Amministrazioni comunali compete altresì interfacciarsi con le aziende municipalizzate che; in caso di interruzione di erogazione dei servizi, dovranno provvedere con la massima urgenza a porre in essere gli interventi finalizzati al ripristino dei servizi.



ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITÀ / DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO / EFFETTI
	c) le Province coordinano le strutture operative di livello provinciale. In particolare: - effettuano azioni di monitoraggio del territorio utilizzando, dove già attive, le sale operative unificate di protezione civile; - raccolgono le istanze e comunicano, in relazione alla gravità dei fatti, con tempestività o a cadenza fissa concordata con la sala operativa regionale, gli aggiornamenti della situazione in atto; - comunicano agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile le situazioni che comportano rischi per la popolazione.		
Presidi territoriali	Al ricevimento della COMUNICAZIONE e comunque in caso di criticità ORDINARIA (Cod. giallo) per temporali forti le Amministrazioni in indirizzo mettono in atto le disposizioni previste per la fase operativa di ATTENZIONE.	A seguire, con immediatezza	Strutture operative di Protezione civile o di pronto intervento di Province, Comuni e Presidi territoriali Mettono in atto quanto disposto dalle Autorità di protezione civile e/o dal responsabile dell'amministrazione di appartenenza.



ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITÀ / DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO / EFFETTI
Presidi territoriali	Al ricevimento della REVOCA DI AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE/ REVOCA DI AVVISO DI CRITICITA' LOCALIZZATO i Presidi territoriali danno indicazioni alle proprie strutture operative di mettere in atto le disposizioni contenute nella REVOCA stessa. Le azioni saranno congruenti a quanto previsto nelle pianificazioni locali di emergenza fino al ritorno alla condizione di CRITICITA' ASSENTE	A seguire, con immediatezza	Strutture operative di Protezione civile o di pronto intervento di Province, Comuni e Presidi territoriali Mettono in atto quanto disposto dalle Autorità di protezione civile e/o dal responsabile dell'amministrazione di appartenenza.
Enti gestori di trasporto pubblico e/o relative infrastrutture: - ANAS e società di gestione autostradale - Province, - Trenitalia SpA, - TRENORD srl - RFI spa, - Ufficio Navigazione dei laghi	Al ricevimento dell' AVVISO DI CRITICITÀ almeno MODERATA: - adottano modalità operative che assicurino la fruibilità dei servizi e delle infrastrutture in sicurezza, garantendo anche misure di assistenza e pronto intervento, quando si renda necessario, - adeguano il livello di informazione verso la clientela, _ assicurano adeguato livello di comunicazione verso gli enti istituzionali e la Sala operativa di protezione civile regionale.	A seguire, con immediatezza	Strutture operative degli Enti gestori di trasporto pubblico e/o relative infrastrutture Mettono in atto quanto disposto dai referenti delle proprie amministrazioni per ottemperare alle indicazioni descritte nella colonna a fianco.

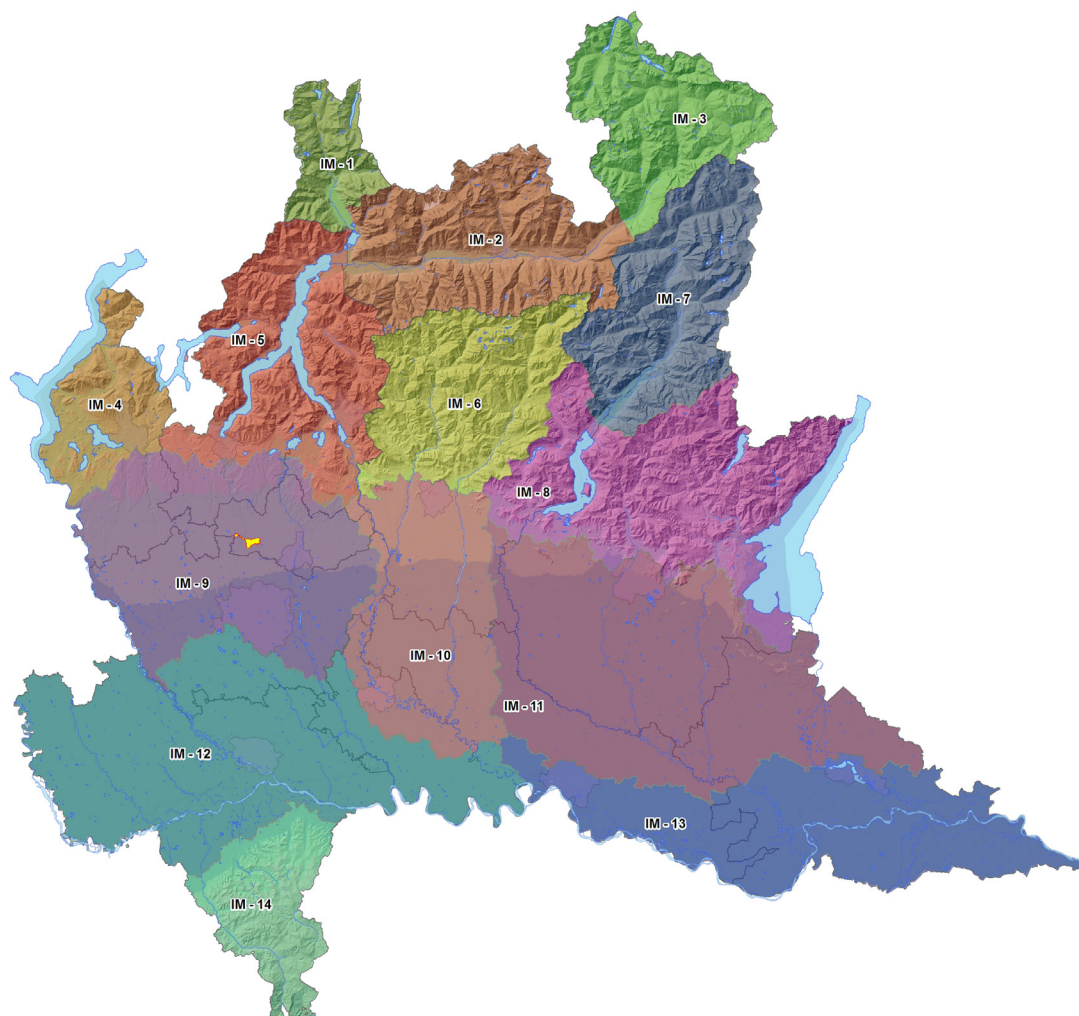


ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITÀ / DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO / EFFETTI
Enti gestori di trasporto pubblico e/o relative infrastrutture: - ANAS e società di gestione autostradale - Province, - Trenitalia SpA, - TRENORD srl - RFI spa, - Ufficio Navigazione dei laghi	Enti gestori di trasporto pubblico e/o relative infrastrutture: - ANAS e società di gestione autostradale - Province, - Trenitalia SpA, - TRENORD srl - RFI spa, - Ufficio Navigazione dei laghi	A seguire con immediatezza	Strutture operative degli Enti gestori di trasporto pubblico e/o relative infrastrutture Mettono in atto quanto disposto dai referenti delle proprie amministrazioni per ottemperare alle indicazioni descritte nella colonna a fianco.
- VVF, - Polizia Locale	Al ricevimento dell' AVVISO DI CRITICITÀ almeno MODERATA : - adeguano i livelli di erogazione del servizio secondo le disposizioni dei propri comandi.	A seguire, con immediatezza	
- VVF, - Polizia Locale	Al ricevimento della REVOCA DELL'AVVISO DI CRITICITÀ : - verificano i presupposti per tornare a erogazione i servizi in condizioni ordinarie.	A seguire con immediatezza	



C 5.I.4.1 Zone omogenee di allertamento idrogeologico - idraulico

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico ed idraulico, temporali forti e vento forte il territorio regionale è stato suddiviso nelle seguenti 14 zone omogenee:



CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
IM-01	Valchiavenna	Comprende la Valchiavenna a partire dal comune di Samolaco verso monte	SO
IM-02	Media-bassa Valtellina	Comprende la media-bassa Valtellina, dal comune di Tirano fino allago di Como	SO
IM-03	Alta Valtellina	Comprende l'alta Valtellina a partire dal comune di Sernio verso monte	SO
IM-04	Laghi e Prealpi Varesine	Comprende il bacino lombardo del Lago Maggiore e parte del bacino del Ceresio	VA
IM-05	Lario e Prealpi occidentali	Comprende il bacino del Lario e parte del bacino del Ceresio	CO, LC
IM-06	Orobie bergamasche	Comprende i bacini montani del Brembo e del Serio	BG
IM-07	Valcamonica	Corrisponde con il bacino dell'Oglio sopralacuale (a monte del lago d'Iseo)	BS, BG
IM-08	Laghi e Prealpi orientali	Corrisponde alla fascia Prealpina bresciana-bergamasca, comprendendo i bacini dei laghi Iseo e Garda	BS, BG
IM-09	Nodo Idraulico di Milano	Comprende la fascia pedemontana e l'area metropolitana milanese sulla quale si sviluppa il reticolo idraulico (Olona - Seveso - Lambro) insistente sulla città metropolitana di Milano.	CO, LC, MB, MI, VA
IM-10	Pianura centrale	Comprende i bacini di pianura dell'Adda (a valle del Lago di Como), Brembo e Serio.	BG, CR, LC, LO, MB, MI
IM-11	Alta pianura orientale	Comprende i bacini di pianura dell'Oglio (a valle del lago d'Iseo), del Chiese, del Mella e del Mincio (a valle del lago di Garda)	BG, BS, CR, MN
IM-12	Bassa pianura occidentale	Corrisponde alla pianura lomellina, pavese, bassa lodigiana e fascia di pianura dell'Oltrepò pavese, comprendendo il corso del Po fino alla confluenza con l'Adda	CR, LO, MI, PV
IM-13	Bassa pianura orientale	Corrisponde alla bassa pianura cremonese e mantovana, comprendendo il corso del Po a valle della confluenza con l'Adda	CR, MN
IM-14	Appennino pavese	Coincide con il territorio dell'Appennino pavese	PV

Il territorio del Comune di Bovisio Masciago è completamente compreso nell'area **IM-09** ("Nodo Idraulico di Milano").



C 5.1.4.2 Codici di pericolo idrogeologico ed idraulico

ARPA-SMR emette un comunicato di Condizioni Meteo Avverse, sulla scorta della valutazione dei modelli numerici di previsione meteorologica, nel momento in cui i valori di pioggia previsti sono superiori alle soglie di riferimento riportate nella seguente tabella.

Zone omogenee	Codici di pericolo idrogeologico-idraulico							
	mm/12h				mm/24h			
	-	A	B	C	-	A	B	C
IM-01	<45	45-55	55-85	>85	<60	60-85	85-110	>110
IM-02	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-80	80-100	>100
IM-03	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-80	80-105	>105
IM-04	<50	50-65	65-100	>100	<70	70-90	90-120	>120
IM-05	<50	50-65	65-100	>100	<70	70-90	90-120	>120
IM-06	<45	45-60	60-90	>90	<60	60-80	80-115	>115
IM-07	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-70	70-100	>100
IM-08	<45	45-60	60-90	>90	<55	55-80	80-115	>115
IM-09	<35	35-45	45-75	>75	<45	45-60	60-90	>90
IM-10	<45	45-55	55-85	>85	<55	55-80	80-110	>110
IM-11	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-70	70-100	>100
IM-12	<45	45-55	55-85	>85	<55	55-80	80-110	>110
IM-13	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-70	70-100	>100
IM-14	<35	35-45	45-75	>75	<45	45-60	60-90	>90

C 5.1.4.3 **Matrice di responsabilità degli enti**

Di seguito si riporta la matrice di responsabilità degli enti coinvolti dalle emergenze¹.

[illegible]

¹ **I** = informato **S** = supporto **R** = responsabile

C 5.1.5 Procedure Operative per rischio da esondazione del Fiume Seveso

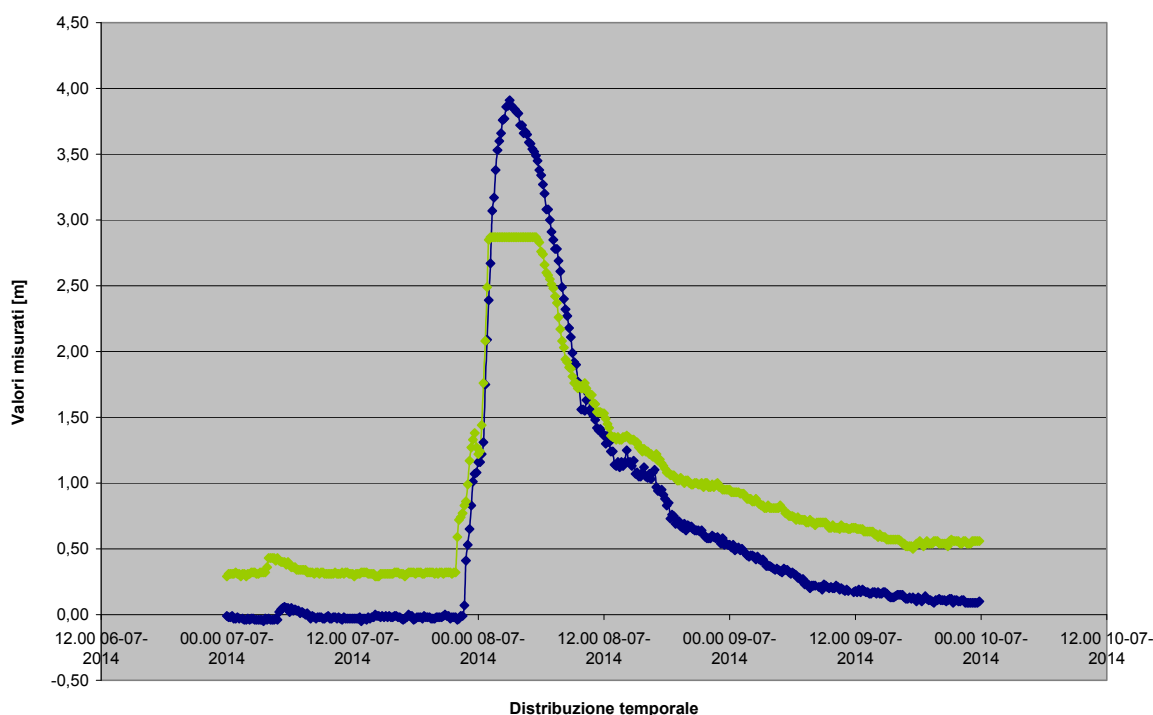
C 5.1.5.1 Precursori di evento e sistema di monitoraggio

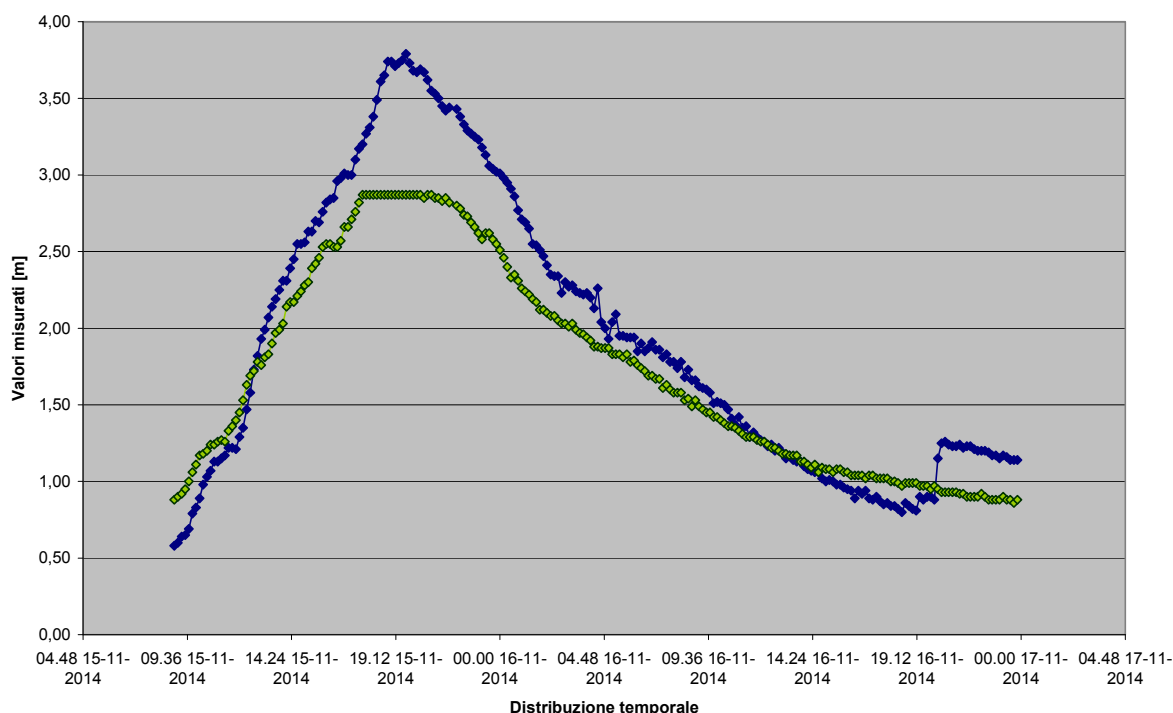
Nel presente capitolo si forniscono alcune indicazioni in merito all'individuazione degli indicatori ambientali che possono essere utili per determinare il passaggio da una fase di criticità ad un'altra.

Tali indicatori sono stati sviluppati in particolare a seguito dell'analisi degli eventi dell'8 luglio e del 15 novembre 2014.

Tali eventi hanno presentato caratteristiche differenti di sviluppo dei fenomeni e, di conseguenza, anche degli effetti: in particolare il primo ha proposto dei valori assoluti maggiori (+3.91 a Palazzolo a luglio contro i 3.79 di novembre) e delle modalità di crescita particolarmente repentine (oltre 2 metri in un'ora).

I due idrogrammi, relativi agli strumenti di Cesano Maderno (in verde) e di Palazzolo (in blu) si riportano di seguito:





Come si può osservare in entrambi i casi l'idrometro di Cesano Maderno non ha fornito dati al sopra della soglia di +2.87 che rappresenta quindi il limite fisico di misurazione di detto strumento.

Come già precedentemente accennato i dati derivanti da questi strumenti forniscono informazioni con un ritardo "strutturale" di circa un'ora rispetto alla prima sezione del Comune di Bovisio Masciago, non in grado quindi di fornire la giusta interpretazione dei fenomeni che si sono invece manifestati con ratei di crescita tali da superare, in poco più di 2 ore tutti i livelli di soglia.

Risulta quindi particolarmente difficoltoso improntare l'attivazione del sistema di emergenza su dati di registrazione degli andamenti idrometrici che, allo stato attuale, non appaiono in grado di rappresentare con il dovuto anticipo, il possibile andamento dei fenomeni idraulici che coinvolgono il Comune di Bovisio Masciago.

Ciononostante appare comunque opportuno, in assenza di un modello che, sulla base dei dati pluviometrici, proponga degli andamenti idraulici ragionevolmente prossimi a quelli reali, fornire dei livelli di soglia a cui riferirsi durante la gestione delle emergenze, considerando che sul territorio sono presenti, oltre ad alcune aste idrometriche, anche due strumenti di rilevazione dei livelli in grado di derivare anche gli andamenti delle portate.

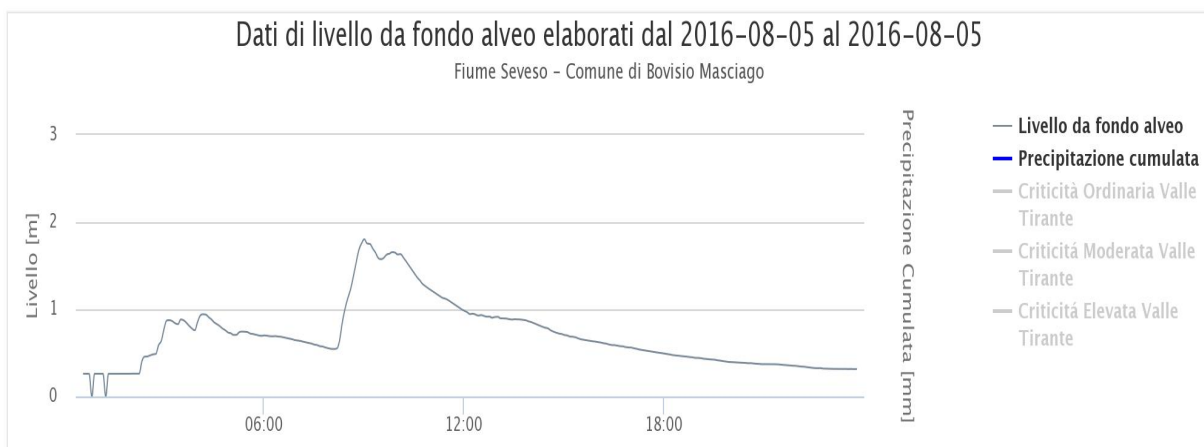


Nel corso di tutto il 2016, a seguito dell'installazione di questi strumenti e di una centralina meteorologica, si sono registrati gli andamenti idrometrici di tutte le aste presenti sul corso d'acqua in occasione dei fenomeni di morbida significativi.

In particolare si sono osservati gli andamenti degli eventi del 31/07/2016 e del 5/08/2016

In assenza di un modello idraulico del tratto di fiume compreso nel Comune di Bovisio Masciago, appare comunque opportuno correlare i livelli individuati come significativi nelle sezioni monitorate con le aste idrometriche con quelli registrati dal sistema di idrometri.

Osservando i grafici registrati nel corso dei due eventi citati ed in particolare dell'evento del 5 agosto 2016, si può osservare come il colmo del fenomeno (che registrato dallo strumento è a +1,80), corrisponda ad un valore di circa +1.40 sull'asta idrometrica di Via Edison.

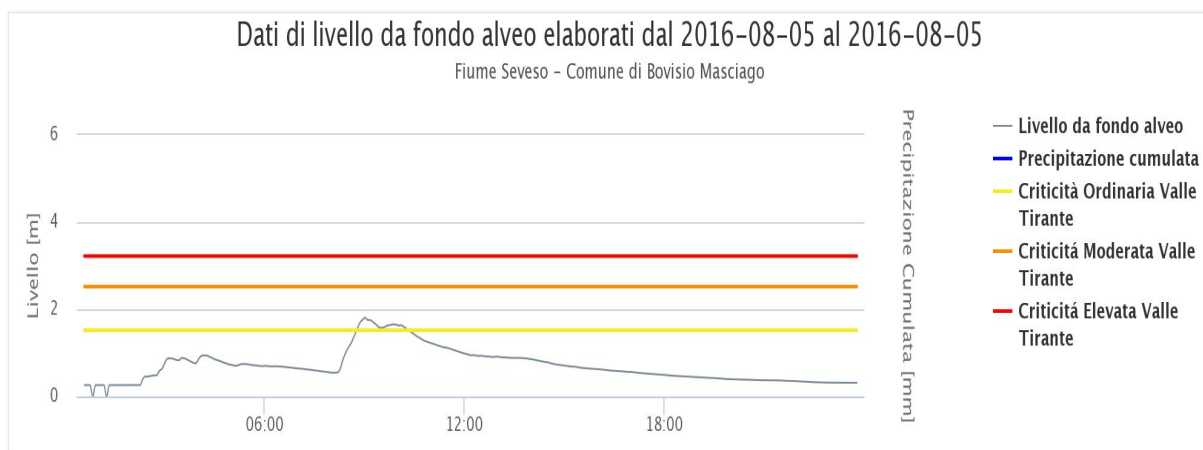


Questo evento, pur non determinando conseguenze in termini di fenomeni di esondazione è risultato comunque significativo per le sezioni urbane del fiume Seveso ed è stato utilizzato per definire la prima soglia di allertamento.

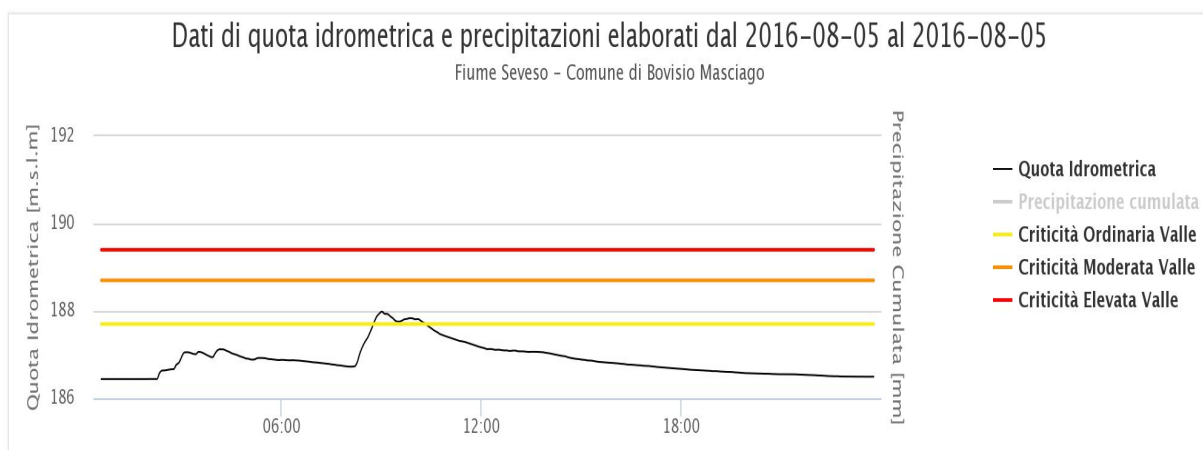
Il seguente grafico riporta i valori di soglia corrispondenti ai tre livelli di attivazione del sistema di Protezione Civile.

Questi, in considerazione della sezione di rilevamento e delle sue caratteristiche idrauliche sono stati posti in questa fase al valore di **1,52**, **2,52** e **3,22** dal fondo dell'alveo dell'idrometro di valle del Parco di Via Edison.





Questi valori corrispondono alle quote di **187,70**, **188,70** e **189,40** m slm.



Si è quindi scelto di individuare questi livelli come riferimenti oggettivi da utilizzare durante gli eventi critici per sviluppare le attività del sistema comunale di Protezione Civile.

La seguente tabella rappresenta la sintesi delle elaborazioni testè definite.



Condizioni di criticità	Cod	Fase operativa	Sezione idrometrica				
			Idrometro di Valle Parco Via Edison	Ponte di Via Edison	Ponte di Via G. Marconi	Ponte di Via Isonzo	Ponte di Via G. Matteotti
Normalità	0	NORMALITÀ					
Ordinaria criticità	1	ATTENZIONE	> 1,52	> 1,20	Da definire	Da definire	Da definire
Moderata criticità	2	PREALLARME	> 2,52	> 1,80	Da definire	Da definire	Da definire
Elevata criticità	3	ALLARME	> 3,22		Da definire	Da definire	Da definire

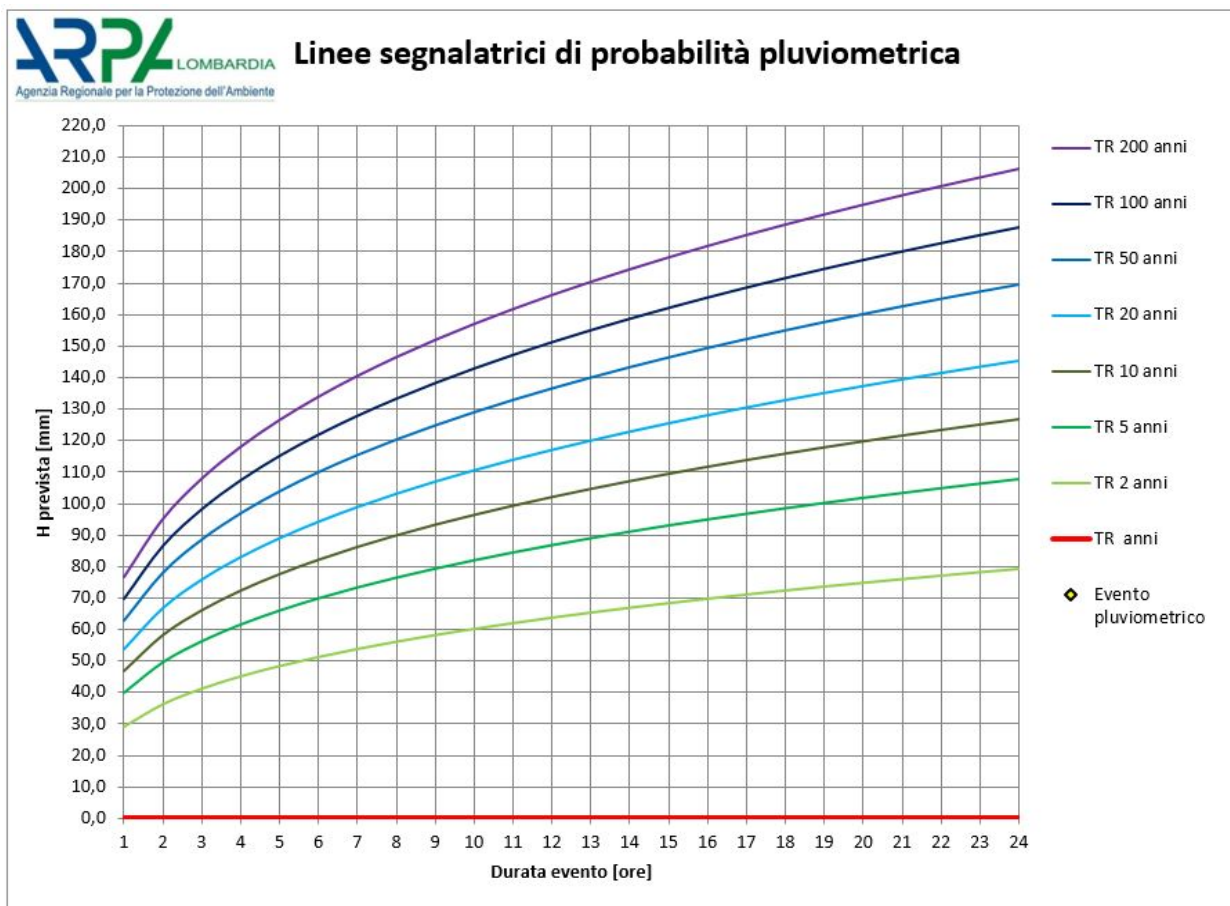
Come già accennato, in termini di capacità di risposta operativa del sistema di Protezione Civile, risulta utile, per l'analisi in tempo reale delle piene del Seveso a Bovisio Masciago riferirsi ai valori di pioggia misurati nel tempo considerando critici quelli prossimi ai valori più severi definiti nelle cosiddette Linee Segnalatrici di Probabilità Pluviometrica (LSPP).

Pur non esistendo infatti una correlazione diretta tra i tempi di ritorno registrati sulle piogge interessanti un bacino e quelli relativi ai deflussi idrici, in prima approssimazione si può supporre che tale correlazione sia invece valida, accettando così del "falsi positivi", situazioni cioè in cui eventi significativi dal punto di vista delle piogge non determinano eventi significativi dal punto di vista delle portate defluenti in alveo.

Più rara appare invece la possibilità che tale approssimazioni porti ad un "mancato positivo", cioè di una situazione a cui, a piogge non particolarmente significative sul bacino idrografico, corrispondano invece volumi idrici e portate tali da determinare una possibile emergenza.

Nella seguente figura si riportano le LSPP elaborate dal ARPA Lombardia per l'area in esame.





Si ritiene utile utilizzare, per questo tipo di analisi in tempo reale, anche i dati provenienti dalle reti “amatoriali” quali quelle di Meteonetwork² e/o del Centro Meteo Lombardo³, oltre che dai vari servizi di rappresentazione dei dati radar meteo consultabili da diversi siti internet.

In allegato 12 si riporta una tabella dinamica (fonte <http://idro.arpalombardia.it/pmapper-4.0/map.phtml>) che consente, dato un valore di pioggia cumulato registrato in un punto per un determinato intervallo temporale, di ottenere una indicazione del tempo di ritorno collegato a tale evento.

Tale allegato è stato tarato inserendo i valori (a e n) propri del territorio di Bovisio Masciago, sebbene per una analisi corretta, occorre inserire nel foglio di calcolo i dati relativi al punto in cui si sono misurati i valori pluviometrici (posizione dell'idrometro o del punto mappa del radar)..

C 5.1.5.2 Quadro sintetico delle attività operative di Protezione Civile

Fenomeni	Fase operativa	Scenario	Situazione di emergenza	Azioni di Protezione Civile	Risorse per il soccorso
IN APPROSSIMAZIONE	ATTENZIONE	Previsione meteorologica di evento di criticità ordinaria (CODICE GIALLO) o moderata (CODICE ARANCIONE)	Nessuna Possibili precipitazioni intense e localizzate su parte del bacino a seguito di fenomeni a rapido sviluppo non individuabili con previsione a medio termine	• Rendere la struttura di Protezione Civile costantemente attivabile fino a revoca; • Attivare il personale reperibile e verificare la disponibilità di materiali e mezzi; • Verificare reale disponibilità risorse per gestione emergenza; • Pianificare le azioni di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni potenzialmente pericolosi da attivare in modo crescente all'approssimarsi degli eventi; • Monitorare la situazione utilizzando strumenti online (dashboard di rilevamento, dashboard previsionale, siti pubblici che visualizzano dati radar meteorologici); • Informare la popolazione sui comportamenti da adottare;	• Sistemi informativi e di monitoraggio in real time (previsioni meteo Internet, radar meteorologico, andamento precipitazioni); • Sistemi di comunicazione radio; • Personale in reperibilità;
IN CORSO DI MANIFESTAZIONE	PREALLARME	Fenomeno piovoso di notevole intensità e di durata critica Arrivo dell'avviso di elevata criticità (CODICE ARANCIONE) Arrivo dell'avviso di elevata criticità (CODICE ROSSO)	Precipitazione con elevata intensità e/o pioggia cumulata. Deflussi idrici in forte aumento in tutto il reticolo idrico superficiale e del sistema di drenaggio urbano;	• Attivare procedura operativa per rischio esondazione Torrente Seveso; • Attivare struttura di monitoraggio; • Attivare risorse necessarie per gestione problematiche rischio idraulico; • Predisporre presidi per arginature temporanee; • Predisporre servizi di gestione viabilità (chiusura ponti) • Allertare i componenti U.C.L. • Informare la popolazione potenzialmente coinvolta	• Sistemi informativi e di monitoraggio in real time (previsioni meteo Internet, radar meteorologico, andamento precipitazioni); • Sistemi di comunicazione radio; • Personale da dislocare nei punti critici; • Attrezzatura per confezionamento argini temporanei; • Macchine per il trasporto arginature temporanee; • Personale Polizia Stradale



MASSIMA GRAVITA' DEGLI EFFETTI	ALLARME	Incremento delle portate in alveo inizio crisi sistema di drenaggio	Aumento delle portate nel Torrente Seveso. Segnalazioni di problematiche nei comuni a monte (Cesano Maderno, Meda, Lentate sul Seveso)	- Attivare i membri dell'U.C.L. - Dislocare sul territorio le risorse di monitoraggio diretto ed attivare tutti i sistemi di monitoraggio remoto; - Mettere in opera i presidi per arginature temporanee - Attivare tutte le strutture operative; - Dislocare i servizi di viabilità;	- Sistemi informativi Internet e di monitoraggio in real time; - Sistemi di comunicazione radio; - Attrezzatura per confezionamento argini temporanei; - Mezzi per il trasporto arginature temporanee; - Personale operativo per il confezionamento ed il trasporto delle arginature temporanee - Personale Polizia Stradale
		Raggiungimento della portata limite contenuta nell'alveo il sistema di drenaggio è in crisi	Flusso idrico massimo contenibile dagli argini del fiume; parziali esondazioni in corrispondenza della Villa Zari, della P.zza Mozart, Via Radice, Petrarca, Tasso, Don Bosco, Lambro e Matteotti	- Monitorare i fenomeni pluviometrici nel bacino a monte; - Monitorare il comportamento del fiume nelle sezioni critiche del territorio; - Completare e mantenere costantemente monitorati i presidi di mitigazione della piena; - Predisporre gli argini di difesa delle abitazioni poste nelle immediate vicinanze dei corsi d'acqua; - Allestire i presidi di ricovero per la popolazione e procedere alla sua evacuazione; - Chiudere alla circolazione le sezioni ritenute critiche; - Provvedere alla costante Informazione della popolazione.	- Sistemi informativi; - Personale per l'assistenza alla popolazione e l'informazione; - Mezzi per lo scavo ed il movimento terra; - Mezzi per la movimentazione degli argini temporanei; - Personale Polizia Municipale e segnaletica stradale; - Personale soccorso tecnico urgente e sanitario;
		Esondazione incontrollata delle acque con consistenti portate extra alveo	Flusso idrico consistente con esondazioni nell'area a rischio con coinvolgimento del sistema di drenaggio urbano	- Informare costantemente la popolazione; - Proseguire con il monitoraggio diretto degli eventi e predisporre le necessarie misure di salvaguardia degli operatori; - Porre in atto interventi di mitigazione del danno su edifici sensibili in area di esondazione; - Isolare le aree coinvolte nell'esondazione; - Evacuare la popolazione interessata; - Interrompere la viabilità verso le aree interessate dal fenomeno; - Predisporre il sistema di valutazione sui danni; - Mantenere i posti di blocco attivati; - Attivare i servizi di Pubblica Sicurezza;	- Megafoni e social media; - Attrezzature e personale per il soccorso (V.V.F. - 118 - Volontari); - Segnaletica stradale per chiusura; - Strutture di ricettività; - Attrezzature per l'allestimento e la gestione delle strutture di ricovero/ricettività (vitto, alloggio, igiene); - Personale di censimento della popolazione evacuata e di gestione delle strutture di ricovero/ricettività; - Personale di P.M. e P.S.
		Esondazione del fiume, passaggio del colmo di piena; tirante idrico costante; l'intera area esondabile è interessata dalle acque	Tutta la popolazione nelle aree a rischio è interessata dal fenomeno; massimo carico di elementi a rischio	- Evacuare e ricoverare la popolazione interessata dal fenomeno; - Soccorrere la popolazione coinvolta in maniera critica; - Proseguire il controllo della viabilità verso le aree interessate dal fenomeno; - Provvedere all'approvvigionamento di beni di prima necessità; - Mantenere il costante presidio del territorio ed il monitoraggio diretto e strumentale della situazione; - Provvedere alla definizione del territorio coinvolto;	- Attrezzature e personale per il soccorso (V.V.F. - 118 - Volontari); - Strutture per l'accoglienza - Beni di prima assistenza (cibo, acqua, vestiario, ricovero); - Personale per la gestione tecnico/amministrativa dell'emergenza - Strutture tecniche competenti per i servizi essenziali;

Evento esaurito	Post emergenza	Ritiro delle acque dalle aree nelle immediate vicinanze del fiume	Popolazione a rischio ricoverata nelle strutture di accoglienza; primo ritorno alla normalità per le porzioni periferiche di territorio	• Proseguire l'assistenza alla popolazione ancora nei centri di accoglienza; • Ripristinare tutti i servizi essenziali (acqua, luce, gas, telecomunicazioni, drenaggio urbano) e bonifica di quelli danneggiati; • Bonificare abitazioni e dei negozi; • Mettere in sicurezza degli edifici e delle strutture eventualmente lesionate; • Ripristinare la viabilità ordinaria; • Ripristinare l'erogazione servizi di rete eventualmente interrotti; • Valutare correttamente i danni registrati ed organizzare gli atti amministrativi per la richiesta di supporto alle spese di pronto intervento; • Provvedere all'eliminazione barriere di governo delle acque esondate;	• Attrezzature per lo sgombero di materiali trasportati dalla corrente; • Pompe da esaurimento per acque scure, raschiafango, badili, idropulitrici, secchi, stivali e guanti di gomma; • Carri attrezzi, spurghe e ragni; • Sistema di raccolta ed evacuazione dei rifiuti prodotti; • Aree di raccolta dei rifiuti; • Tecnici e risorse per il ripristino delle reti tecnologiche interrotte; • Struttura di segreteria dell'ufficio rimborsi; • Sistemi di documentazione oggettiva dei danni; • Squadre di tecnici rilevatori del danno
		Deflusso idrico tornato nell'alveo ordinario del fiume	Tutta la popolazione nelle proprie case	• Ripristinare di tutti i servizi essenziali (acqua, luce, gas, telecomunicazioni, drenaggio urbano) e bonifica di quelli danneggiati; • Bonificare gli scantinati dai residui liquidi e solidi lasciati dalla piena; • Eliminare le barriere di governo delle acque esondate; • Bonificare le sezioni critiche dal materiale solido trasportato dalla piena; • Bonificare i piani terra e gli interrati delle abitazioni e dei negozi; • Ripristinare completamente la viabilità ordinaria; • Procedere al completamento della valutazioni dei danni; • Fornire il primo supporto alla popolazione per le richieste di contributo alle spese	• Pompe da esaurimento per acque scure (spurghe), idropulitrici, badili e raschiafango, secchi, stivali e guanti in gomma; • Bobcat; • Macchine per il movimento terra; • Sistema di raccolta ed evacuazione dei rifiuti prodotti; • Squadre di tecnici per la valutazione dei danni e modulistica; • Struttura di segreteria dell'ufficio di gestione amministrativa del superamento dell'emergenza;
		Situazione tornata alla normalità	Inoltro richiesta di rimborso dei danni	• Procedere alla pulizia generale dell'area esondata ed allo smaltimento dei rifiuti provvisoriamente accumulati; • Effettuare una bonifica della rete di drenaggio urbano; • Procedere all'attivazione delle procedure di richiesta di "STATO DI EMERGENZA" • Procedere agli atti necessari al seguito dell'iter per la richiesta di rimborso dei pronti interventi e dell'assistenza alla popolazione • Provvedere alla corretta informazione della popolazione in merito alle pratiche da seguire per la richiesta di contributo alla ricostruzione (se prevista da DPCM)	• Camion con cassoni e "ragni"; • Autospurghe • Mezzi per la raccolta dei rifiuti (e discarica); • Personale amministrativo per la risoluzione delle pratiche - modulistica ed attività di segreteria

C 5.1.5.3 Quadro sintetico delle attività operative dell'UCL

Fenomeni	Fase operativa	Scenario	SINDACO	R.O.C.	Settore Amministrativo	Settore Socio-educativo culturale	Settore finanziario	Settore Gestione del territorio	Settore Polizia Locale	Coordinatore dei Volontari
IN APPROSSIMAZIONE	ATTENZIONE	Previsione meteorologica di evento di criticità ordinaria (CODICE GIALLO) o moderata (CODICE ARANCIONE)	Si mantiene reperibile	Cura la ricezione degli avvisi di criticità meteorologica ed idropluviometrica provenienti dagli enti competenti, inoltrandone copia ai membri dell'UCL ed ai Volontari di Protezione Civile. Mantiene monitorata la situazione meteorologica ed idrometrica anche attraverso la dashboard di monitoraggio. Organizza e dispone il sistema di sorveglianza ambientale dandone notizia al Sindaco. In caso di necessità attiva l'UCL.	Si mantiene reperibile e predispone l'informazione alla popolazione tramite il sito web del Comune di Bovisio Masciago.	Si mantiene reperibile	Si mantiene reperibile	Collabora con il Settore Polizia Locale nella fase di monitoraggio ambientale.	Provvede se necessario al monitoraggio del territorio.	Partecipano al sistema di sorveglianza ambientale; Attivano il proprio sistema di reperibilità; Verificano la disponibilità delle proprie risorse operative; Verificano la disponibilità di presidi di difesa idrica temporanea.
IN CORSO DI MANIFESTAZIONE	PREALLARME	Fenomeno piovoso di notevole intensità e di durata critica Arrivo dell'avviso di elevata criticità (CODICE ARANCIONE) Arrivo dell'avviso di elevata criticità (CODICE ROSSO)	Informato dell'accaduto convoca l'UCL. Su proposta dell'UCL e/o del solo ROC (qualora sia impossibile per fattori contingenti ed urgenti convocare l'UCL) adotta tutti i provvedimenti contingibili ed urgenti per mettere in sicurezza il territorio.	Mantiene monitorata la situazione. Propone al Sindaco l'attivazione dell'UCL. Verifica la disponibilità di tutte le risorse necessarie per la gestione di una eventuale emergenza. Informa il Centro Funzionale Regionale di eventuali evoluzioni della situazione. Mantiene un costante raccordo e coordinamento con tutte le altre forze di Protezione Civile. In caso di necessità attiva il Sindaco per chiedere all'U.T.G.-Prefettura ed alla Regione Lombardia l'emanazione dello stato di elevata criticità.	Viene convocato nell'UCL, supporta l'attività amministrativa del Sindaco predisponendo gli atti formali necessari. Provvede all'informazione dei cittadini e dei residenti nelle aree più critiche e delle attività produttive sottoposte al rischio di esondazione.	Viene convocato nell'UCL e partecipa all'attività della stessa fornendo il supporto necessario fornendo informazione alle scuole eventualmente verificando la possibilità di interrompere l'attività didattica.	Viene convocato nell'UCL e partecipa all'attività della stessa fornendo il supporto necessario.	Partecipa all'UCL; collabora con il settore Polizia Locale nella fase di monitoraggio ambientale. Mette a disposizione dell'UCL il proprio personale tecnico in supporto alle attività tecniche connesse con l'emergenza. Provvede all'allestimento delle opere temporanee di difesa idraulica del territorio secondo le necessità di mitigazione dei danni in funzione dell'evoluzione del fenomeno.	Su richiesta del ROC mantiene un costante raccordo e coordinamento con tutte le altre forze di Protezione Civile. Provvede all'attivazione dei blocchi stradali tramite apposizione della segnaletica di gestione della viabilità. Fornisce alla popolazione le necessarie informazioni di carattere operativo. Supporta i Volontari nella predisposizione delle opere di difesa provvisoria.	Partecipano con un proprio coordinatore all'UCL. Mantengono attiva l'attività di monitoraggio ambientale (ponti di Via Edison, Marconi, Isonzo, Matteotti) Mettono in opera le difese provvisorie per il rischio idraulico partendo dall'area nord (P.zza Mozart) proseguendo verso sud. Compartecipano all'informazione alla popolazione. Predispongono turni per il ricambio degli operatori.



Fenomeni	Fase operativa	Scenario	SINDACO	R.O.C.	Settore Amministrativo	Settore Socio-educativo culturale	Settore finanziario	Settore Gestione del territorio	Settore Polizia Locale	Coordinatore dei Volontari	
APPROSSIMARSI DELLA MASSIMA GRAVITA'	ALLARME	Incremento delle portate in alveo inizio crisi sistema di drenaggio Raggiungimento della portata limite contenuta nell'alveo il sistema di drenaggio è in crisi	Se non già fatto attiva tutti i membri dell'UCL e la presiede con continuità. Informa la giunta Informa il Prefetto ed il Presidente della Provincia della situazione in atto e delle attività in corso.	Mantiene monitorata la situazione. Se non già fatto propone al Sindaco l'attivazione dell'UCL. Verifica la disponibilità di tutte le risorse necessarie per la gestione di una eventuale emergenza. In caso di necessità propone al Sindaco la chiesta all'U.T.G.- Prefettura ed alla Regione Lombardia dell'emanazione dello stato di ALLRME - ELEVATA CRITICITÀ. Informa il Centro Funzionale Regionale di eventuali evoluzioni della situazione. Propone al Sindaco l'analisi dell'evento e della sua possibile evoluzione anche utilizzando il supporto di tecnici specializzati.	Attiva e gestisce la segreteria dell'UCL assumendo la responsabilità della FS0. Fornisce il supporto necessario ed elabora le bozze di ordinanze con tingibili ed urgenti. Si attiva per l'allestimento della sala stampa e mantiene attivi i sistemi informativi del Comune garantendone la continuità e l'eventuale tempestivo ripristino. Provvede all'informazione dei residenti e delle attività produttive sottoposte al rischio di esondazione.	Coadiuvava l'UCL nella comunicazione alla popolazione. Provvede a fornire tutte le informazioni disponibili in particolare quelle relative alla presenza di disabili nelle aree considerate a rischio. Predisporre per l'utilizzo delle risorse sportive e scolastiche da utilizzarsi come strutture di accoglienza per la popolazione evacuata. Provvede all'attivazione delle risorse del terzo settore sociale e sanitario per provvedere all'allestimento delle strutture di accoglienza per la popolazione eventualmente evacuata.		Adotta gli atti necessari per l'attivazione del personale e determina le procedure di gestione dello stesso durante tutto il periodo di emergenza. Mette a disposizione dei soccorritori tutte le proprie risorse; Provvede all'apertura di crediti con le aziende fornitrici di servizi e risorse speciali.	Collabora con i servizi di soccorso sul territorio mettendo a disposizione le proprie risorse operative anche utilizzando le ditte con contratti di manutenzione o LL.PP. Informa RFI della situazione in atto stabilendo un contatto per tutta la durata dell'evento.	Su richiesta del ROC mantiene un costante raccordo e coordinamento con tutte le altre forze di Protezione Civile. Provvede a fornire tutte le informazioni disponibili in particolare quelle relative alla popolazione presente nelle aree considerate a rischio. Provvede all'apposizione della segnaletica di gestione dei blocchi Predisporre la gestione delle problematiche di viabilità dell'area Attiva le altre strutture di soccorso pubblico e ne coordina le attività sul territorio. Se necessario provvede all'evacuazione della popolazione a rischio.	Completano l'allestimento dei presidi di difesa idraulica provvisoria. Mantengono attivo il monitoraggio ambientale registrando i livelli misurati nelle sezioni di riferimento e fornendoli all'UCL. Coadiuvano la Polizia Locale nell'organizzazione e nel presidio dei cancelli e nella attività di “filtro informativo” agli stessi. Forniscono l'assistenza necessaria alle operazioni di soccorso della popolazione richieste dall'UCL. Supporta l'attività della Polizia Locale nell'evacuazione della popolazione.

Fenomeni	Fase operativa	Scenario	SINDACO	R.O.C.	Settore Amministrativo	Settore Socio-educativo culturale	Settore finanziario	Settore Gestione del territorio	Settore Polizia Locale	Coordinatore dei Volontari
		Esondazione incontrollata delle acque con consistenti portate extra alveo	Coordina e gestisce le attività dell'UCL. Dichiara lo stato di EMERGENZA decretando l'interruzione dei servizi non essenziali alla popolazione. Determina le scelte strategiche di gestione dell'emergenza dandone notizia ai membri della Giunta e del Consiglio Comunale. Provvede all'emanazione delle ordinanze contingibili ed urgenti ad esempio per la dichiarazione di inagibilità degli edifici. In caso di necessità richiede al Presidente della Regione Lombardia l'emanazione dello stato di emergenza. Fornisce al proprio ufficio stampa le informazioni ritenute essenziali per la popolazione. Propone alla popolazione comportamenti conformi con le esigenze del soccorso e con quelle di una corretta autoprotezione.	Fornisce il supporto tecnico scientifico al Sindaco. Prosegue con il monitoraggio strumentale della situazione e della sua evoluzione anche attraverso il supporto di personale specialistico. Coadiuvano il Sindaco nella gestione dell'informazione alla popolazione.	Gestisce le attività della segreteria dell'UCL. Predisporre gli atti amministrativi ritenuti necessari (contingibili e/o urgenti) per garantire il corretto svolgimento delle attività dell'ente. In caso di necessità provvede a mantenere i contatti con la Prefettura, la Provincia e la Regione Lombardia richiedendo il necessario supporto e l'eventuale dichiarazione dello stato di emergenza. Provvede all'informazione costante della popolazione sull'evoluzione del fenomeno e delle attività svolte e da svolgere anche attraverso l'interazione con i social media.	Predisporre per l'utilizzo delle risorse sportive e scolastiche da utilizzarsi come strutture di accoglienza per la popolazione evacuata. Provvede all'attivazione delle risorse del terzo settore sociale e sanitario per provvedere all'allestimento delle strutture di accoglienza per la popolazione eventualmente evacuata. Provvede alla gestione delle strutture di accoglienza per la popolazione.	Coordina tutte le spese definite dall'UCL e/o dal ROC; Provvede alla fornitura delle risorse per il soccorso e l'intervento operativo fossero necessarie. Se necessario esperisce le procedure per il prelevamento dei fondi necessari alla gestione dell'emergenza anche utilizzando il fondo di riserva comunale. Supporta con il proprio personale l'attività dell'UCL .	Collabora con i servizi di soccorso sul territorio mettendo a disposizione le proprie risorse operative anche utilizzando le ditte con contratti di manutenzione o LL.PP. Informa RFI ed i gestori delle reti tecnologiche della situazione in atto stabilendo un contatto per tutta la durata dell'emergenza. Organizza il sistema di valutazione dei danni anche utilizzando le professionalità messe a disposizione da collegi ed ordini professionali	Procede al mantenimento dei cancelli per isolare le aree a maggiore rischio anche di concerto coi Comuni limitrofi. Procede all'evacuazione della popolazione eventualmente necessaria Fornisce i dati richiesti dall'UCL in merito alla popolazione residente nelle aree a rischio fornendo supporto al censimento della popolazione eventualmente evacuata Garantisce l'ordine pubblico e la fluidità dei flussi di traffico, informando la popolazione attraverso i propri megafoni.	Coadiuvano la Polizia Locale nel presidio dei cancelli e nell'attività di "filtro informativo" agli stessi. Procedono all'evacuazione della popolazione a massimo rischio. Coadiuvano le strutture operative per le attività di messa in sicurezza delle aree coinvolte dall'esondazione. Collaborano alla gestione della popolazione eventualmente coinvolta.

Fenomeni	Fase operativa	Scenario	SINDACO	R.O.C.	Settore Amministrativo	Settore Socio-educativo culturale	Settore finanziario	Settore Gestione del territorio	Settore Polizia Locale	Coordinatore dei Volontari
		Esondazione del fiume, passaggio del colmo di piena; tirante idrico costante; l'intera area esondabile è interessata dalle acque	Prosegue l'attività di coordinamento, relazione con i livelli di coordinamento superiori e di informazione della popolazione anche attraverso l'elaborazione di appositi comunicati stampa.	Mantiene il monitoraggio della situazione e delle previsioni di evoluzione del fenomeno. Richiede e coordina le attività di soccorso tecnico urgente e sanitario mantenendo il contatto con le centrali operative delle forze di polizia impegnate sul territorio. Richiede sulla base delle emergenze descritte dagli operatori sul territorio l'eventuale attivazione di risorse del sistema di PC esterne al Comune. Coordina le risorse del Volontariato di Protezione Civile eventualmente messe a disposizione dalla Provincia e dalla Regione.	Supporta l'attività amministrativa dell'UCL ed in particolare del Sindaco. Mantiene i rapporti formali con le autorità provinciali, regionali ed eventualmente nazionali per l'attivazione delle procedure di riconoscimento dello stato di emergenza. Attiva la prima comunicazione per il censimento dei danni (RASDA).	Gestisce la popolazione eventualmente evacuata nelle strutture di accoglienza garantendo i bisogni essenziali anche con l'aiuto del terzo settore sociale e sanitario. Si occupa dell'individuazione delle criticità personali presenti nelle aree a rischio, verifica le eventuali necessità e predispone un sistema di supporto specifico	Sulla base delle richieste dell'UCL provvede all'approvvigionamento dei beni di prima necessità attraverso procedure d'urgenza curandone gli atti amministrativi necessari.	Procede con il supporto tecnico alle attività operative anche attraverso l'utilizzo dell'istituto del pronto intervento e della somma urgenza curandone gli atti amministrativi necessari. Attiva un sistema di rilevamento dei danni attraverso il proprio personale ed attraverso le risorse rese disponibili da collegi ed ordini professionali. Gestisce le problematiche connesse con l'eventuale interruzione dei servizi di rete con particolare attenzione alle strutture eventualmente utilizzate come strutture di accoglienza per la popolazione.	Coordina operativamente le operazioni di soccorso tecnico urgente e sanitario della popolazione. Mantiene il presidio e la gestione del territorio provvedendo al controllo della viabilità anche in considerazione della possibile crisi della viabilità provinciale (sottopasso SP 527)	Supportano l'attività della P.L. e degli Enti del soccorso tecnico urgente e sanitario. Proseguono il monitoraggio diretto delle sezioni critiche dandone continua informazione al ROC. Effettuano il coordinamento operativo di eventuali risorse provenienti da fuori territorio.
		Ritiro delle acque dalle aree nelle immediate vicinanze del fiume Deflusso idrico tornato nell'alveo ordinario del fiume	Richiede agli Enti superiori l'attivazione dei propri servizi tecnici per le attività di loro competenza. Se possibile si reca sul posto per prendere visione della realtà dei fatti, fornendo informazioni ai media circa il possibile ulteriore sviluppo delle attività e delle fasi di superamento dell'emergenza Convoca conferenze stampa per fornire informazioni utili alla definizione dello stato, alla gestione dell'emergenza ed alla popolazione.	Mantiene il coordinamento dell'UCL in assenza del Sindaco e lo supporta nell'individuazione delle dinamiche evolutive dei fenomeni attesi. Prosegue con le attività di coordinamento delle centrali operative degli Enti impegnati nell'emergenza richiedendo ai VVF la verifica delle strutture eventualmente lesionate. Prosegue l'attività di monitoraggio ambientale al fine di individuare l'effettiva evoluzione terminale del fenomeno.	Coadiuvava l'attività del Sindaco elaborando gli atti necessari. Attiva le procedure per il riconoscimento dello stato di emergenza. Produce un resoconto complessivo delle attività svolte iniziando la fase di valutazione dei danni e delle spese sostenute dalla P.A. Supporta il Sindaco nella comunicazione alla popolazione anche attraverso la convocazione di apposite conferenze stampa.	Prosegue nella gestione della popolazione eventualmente presente nelle strutture di accoglienza garantendo i bisogni essenziali anche con l'aiuto del terzo settore sociale e sanitario. Cura la divulgazione tramite i sistemi informatici delle informazioni relative alla sicurezza della popolazione. Fornisce assistenza ai privati disagiati che ne facciano richiesta. Riattiva i servizi di assistenza sociale territoriale.	Provvede alla verifica ed alla contabilizzazione degli impegni assunti per la gestione dell'emergenza proponendo al Sindaco gli atti formali necessari. Mantiene aggiornato il conto delle spese vive sostenute per la gestione dell'emergenza. Procede all'implementazione del sistema di rendicontazione dei danni anche ai privati	Coordina le attività di ripristino dei sistemi di rete eventualmente fornendo agli operatori eventuali priorità rispetto alle esigenze del territorio Provvede all'eventuale campagna di monitoraggio degli inquinamenti della falda. Provvede alla emanazione degli atti necessari alla messa in sicurezza dell'area. Procede alla stima dei danni al patrimonio pubblico ed a quello privato. Prosegue le attività di stabilizzazione della situazione.	Fornisce gli elenchi delle persone eventualmente coinvolte. Mantiene il presidio dei blocchi del traffico. Cura l'accesso nelle aree oggetto di bonifica. Se necessario richiede all'UCL eventuali risorse aggiuntive per la gestione dell'emergenza. Riporta alla normalità la viabilità nelle aree interessate dall'emergenza.	Procedono all'opera di ripristino, bonifica e di assistenza alla popolazione interessata attraverso lo svuotamento dei piani allagati. Rimuovono le barriere provvisorie e verificano l'efficienza idraulica delle sezioni del fiume. Proseguono l'opera di assistenza alla popolazione. Coordinano operativamente le risorse del Volontariato di PC provenienti da fuori territorio.



Fenomeni	Fase operativa	Scenario	SINDACO	R.O.C.	Settore Amministrativo	Settore Socio-educativo culturale	Settore finanziario	Settore Gestione del territorio	Settore Polizia Locale	Coordinatore dei Volontari
		Situazione tornata alla normalità	Procede alla dichiarazione di chiusura dello “stato di emergenza” ripristinando l'erogazione di tutti i servizi alla popolazione. Predisporre gli atti necessari per la richiesta dei contributi per i danni ai beni pubblici e privati. Provvede alla divulgazione delle informazioni utili per la richiesta di contributi ai privati per i danni subiti. Partecipa agli incontri a tema con la cittadinanza organizzati per fornire le informazioni essenziali al ripristino delle attività post emergenziali.	Supporta il sindaco nella attività di relazione con gli Enti superiori per la gestione degli atti amministrativi emanati dal Governo centrale o regionale (monitoraggio delle DGR o dei DPCM/OPCM) Fornisce un report completo delle attività svolte dall'UCL, dell'evoluzione del fenomeno e dal personale Volontario sul territorio.	Verifica l'emanazione dei DPCM di dichiarazione dello stato di emergenza. Provvede alla divulgazione delle informazioni utili per la richiesta di contributi ai privati per i danni subiti. Segue le istruttorie per l'accertamento dei danni e le conseguenti procedure di rimborso.	Mantiene aggiornato un sistema informativo di comunicazione con la popolazione finalizzato ad agevolare l'accesso agli eventuali contributi pubblici. Collabora alla verifica le condizioni della popolazione richiedente supporto finanziario. Verifica le condizioni della popolazione necessitante supporto sociale. Cura il ripristino della funzionalità delle strutture utilizzare come strutture di accoglienza della popolazione per il ritorno all'utilizzo ordinario.	Fornisce il conto delle spese sostenute per la gestione dell'emergenza. Provvede alla liquidazione dei debiti sostenuti durante la gestione dell'emergenza. Attiva le procedure per la richiesta di liquidazione dei danni ai beni pubblici. Fornisce un primo supporto alla popolazione per le richieste di contributo alle spese. Verifica le condizioni della popolazione richiedente supporto finanziario.	Provvede al ripristino dei servizi essenziali. Completa la valutazione del danno predisponendo il necessario report Organizza le attività di pulizia, rimozione e smaltimento dei rifiuti. Procede alla stima dei danni al patrimonio pubblico ed a quello privato attraverso le procedure previste dalla DGR 20486/2005. Procede alla messa in sicurezza ed alla eventuale dichiarazione di inagibilità degli edifici.	Provvede al ripristino della funzionalità delle infrastrutture viarie eventualmente chiuse ed al ripristino delle condizioni di sicurezza urbana. Fornisce un report completo delle attività svolte. Fornisce l'elenco della popolazione interessata dall'emergenza. Supporta il settore gestione del territorio per le attività rimanenti di valutazione dei danni.	Redigono un report delle attività svolte anche rispetto al personale Volontario proveniente da fuori territorio. Rimangono a disposizione dell'autorità di Protezione Civile al fine di fornire il necessario ausilio per il ripristino delle condizioni ordinarie. Collaborano al ripristino delle condizioni ordinarie di vita. Collaborano alla bonifica dei luoghi dei luoghi utilizzati come strutture di emergenza.



Comune di Bovisio Masciago
Piano Comunale di Emergenza



Ing. Mario Stevanin

Aggiornamento: Novembre 2016

Capitolo 5.1

Pagina 51



Comune di Bovisio Masciago
Piano Comunale di Emergenza



Ing. Mario Stevanin

Aggiornamento: Novembre 2016

Capitolo 5.1

Pagina 52