

**SCHEDE DOCUMENTALI**

SD 3.a.2

MONITORAGGIO DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO-IDRAULICO

**1. Il monitoraggio idrologico-idraulico regionale e provinciale**

Nel campo idraulico-idrogeologico non esistono fenomeni descrivibili e quantificabili in modo semplice, sia per l'estrema varietà dei fattori meteorologici che li influenzano (ognuno di essi è sempre diverso dal precedente), sia per la complessità e la variabilità nel tempo dei bacini idrografici, che rispondono alla sollecitazione meteorologica in modo differente.

I rischi di esondazione e di instabilità dei versanti sono tuttavia considerati fenomeni in buona parte prevedibili, almeno da un punto di vista generale e qualitativo; invece non pochi problemi e difficoltà sorgono quando si tratta di prevedere, con adeguato anticipo, il momento in cui si manifesteranno con i conseguenti scenari di rischio puntuali, che sono le informazioni più preziose per attivare misure di prevenzione non strutturali.

La rete di monitoraggio provinciale, costituita da **26 idrometri, 67 pluviometri e 13 nivometri nonché da 13 stazioni idro-pluviometriche e 14 centraline pluvio-nivometriche**, unitamente alle **analisi eseguite sulle serie storiche**, rappresentano un'ottima base per l'individuazione di valori di soglia cui associare scenari di rischio storicamente riscontrati, utilizzando modelli matematici più o meno complessi, per arrivare a prevedere con anticipo, potenzialmente, lo scenario finale del fenomeno.

Tuttavia, la "Direttiva allertamento" di Regione Lombardia (DGR 8/8753) segnala l'urgenza di rendere concretamente operative, in ambito comunale, le attività di monitoraggio ed individuazione di valori di soglia, così come definiti dalla direttiva regionale in materia di pianificazione locale di emergenza.

**E' quindi importante che il monitoraggio locale porti riscontri alle strutture regionali :**

- **per dissesti franosi:** del momento quanto più esatto possibile di innesco delle frane, del volume di materiale franato e dell' indicazione dell'area coinvolta dal fenomeno;
- **per le esondazioni dei corsi d'acqua:** del momento in cui è iniziata l'esondazione, con dettaglio almeno orario, del momento in cui si è verificato il livello massimo del corso d'acqua, con dettaglio almeno orario, del livello raggiunto dalla piena rispetto a riferimenti anche locali, purché continui nel tempo; di un'indicazione almeno generale delle aree sondate;
- **per entrambi:** indicazione dei danni e del momento in cui si sono verificati.

**SCHEDE DOCUMENTALI****2. Il monitoraggio meteorologico d'interesse locale**

In supporto alle decisioni da assumersi a livello locale sulla base degli AVVISI DI CRITICITA' regionali e dell'osservazione diretta dell'evolversi degli eventi, è consigliabile attivare un monitoraggio diretto delle stazioni di rilevamento maggiormente significative per il territorio di seguito indicate (Informazioni tratte dal Piano d'Emergenza Provinciale – Rischio Idraulico – Rischio Frana).

TIPOLOGIA: **METEOROLOGICA**

ID PROVINCIALE DELLA STAZIONE: **BG0146 (P.C. Provinciale)**

UBICAZIONE: **Comune di Scanzorosciate – Piazza Caslini** – QUOTA 260 m.s.l.m.

COORDINATE(X;Y): 1557000; 5062000

RETE E GESTORE: servizio agrometeorologico

STRUMENTAZIONE INSTALLATA: termometro, igrometro, anemometro, pluviometro

FREQUENZA DI RILEVAZIONE / INVIO DATI: oraria / giornaliera

METODOLOGIA DI REGISTRAZIONE: automatica

ACCESSO AL DATO: -

TIPOLOGIA: **METEOROLOGICA**

ID DELLA STAZIONE: **3000109 (originale) - BG010 (P.C. Provinciale)**

UBICAZIONE: **Comune di Bergamo – Torre Boldone** – QUOTA 282 m.s.l.m.

COORDINATE(X;Y): 1553070 ; 5061554

RETE E GESTORE: ARPA Lombardia

STRUMENTAZIONE INSTALLATA: termometro, pluviometro

FREQUENZA DI RILEVAZIONE / INVIO DATI: ½ ora / ½ ora

METODOLOGIA DI REGISTRAZIONE: automatica

ACCESSO AL DATO: Rif. Ing Molari tel. 02-67652471

portale <http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it>

NB: Un NUOVO PLUVIOMETRO è stato proposto con il Piano d'Emergenza Provinciale- stralcio rischio idraulico – a Scanzorosciate, località Celineate, come riferimento per il bacino del T.Zerra.

**SCHEDE DOCUMENTALI**

TIPOLOGIA: **IDRO-METEOROLOGICA**

ID PROVINCIALE DELLA STAZIONE: **1000061 (regionale) – BG0159 (P.C. Provinciale)**

UBICAZIONE: **CENE – Ponte Cene – quota 361 m.s.l.m.**

COORDINATE(X;Y): 1564276 ; 5070385

RETE E GESTORE: ARPA Lombardia

STRUMENTAZIONE INSTALLATA: termometro, pluviometro, **idrometro**

FREQUENZA DI RILEVAZIONE / INVIO DATI: ½ ora / ½ ora

METODOLOGIA DI REGISTRAZIONE: automatica

ACCESSO AL DATO: Rif. Ing Molari tel. 02-67652471

portale <http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it>

RISPONDITORE AUTOMATICO + FAX AL TEL. 037231074

TIPOLOGIA: **IDRO-METEOROLOGICA**

ID PROVINCIALE DELLA STAZIONE: **BG0169**

UBICAZIONE: **Comune di SERIATE – Ponte Viale Italia**

COORDINATE(X;Y): 1556151; 5059340

RETE E GESTORE: ENEL HYDRO – Comune di Seriate

STRUMENTAZIONE INSTALLATA: termometro, pluviometro, **idrometro**

FREQUENZA DI RILEVAZIONE / INVIO DATI: continua / 15 minuti

METODOLOGIA DI REGISTRAZIONE: automatica

ACCESSO AL DATO: recapito telefonico 035/304266 (uff. ambiente e P.C.)

TIPOLOGIA: **IDRO-METEOROLOGICA**

ID PROVINCIALE DELLA STAZIONE: **BG0170**

UBICAZIONE: **Comune di SERIATE – Ponte Corso Roma**

COORDINATE(X;Y): 1556433; 5058735

RETE E GESTORE: ENEL HYDRO – Comune di Seriate

STRUMENTAZIONE INSTALLATA: termometro, pluviometro, **idrometro**

FREQUENZA DI RILEVAZIONE / INVIO DATI: continua / 15 minuti

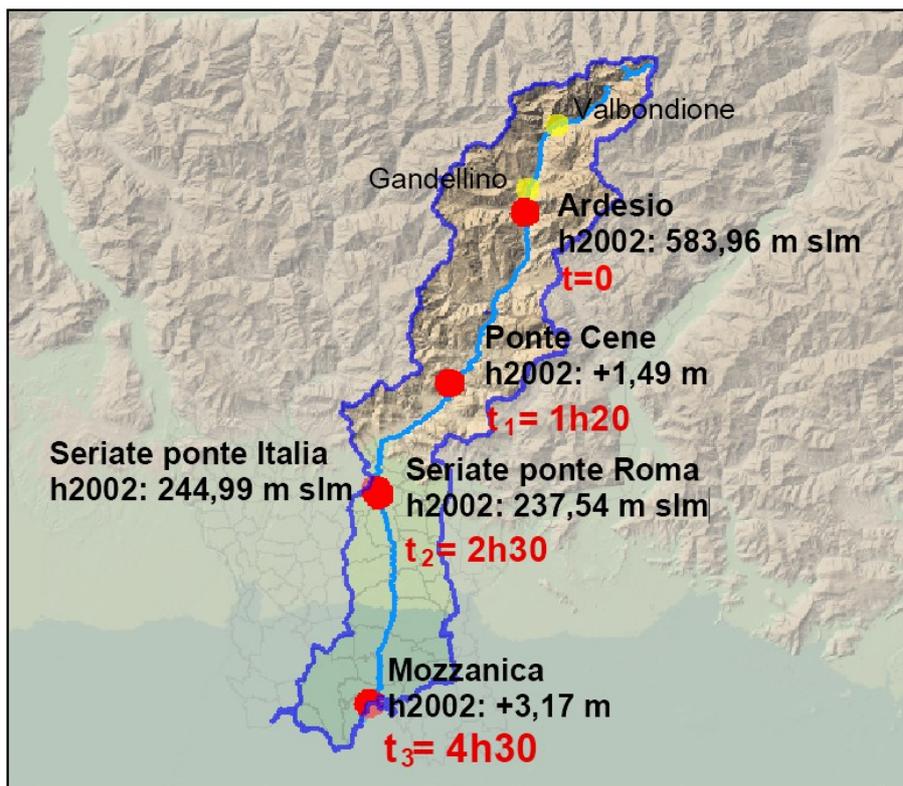
METODOLOGIA DI REGISTRAZIONE: automatica

ACCESSO AL DATO: recapito telefonico 035/304266 (uff. ambiente e P.C.)

NOTE: **soglia attenzione 110 cm, 1°livello: 210 cm, 2° livello: 300 cm**

**SCHEDE DOCUMENTALI****3. Ritardo temporale da considerarsi nel transito di onde di piena sul F.Serio.**

L'analisi idrologica dell'evento alluvionale del Novembre 2002 riportata in allegato 8 al Piano d'Emergenza Provinciale – Rischio idraulico – versione 1.0 di febbraio 2006, ha permesso di registrare il ritardo intercorso tra i passaggi del picco idrometrico massimo ad Ardesio, Ponte Cene, Seriate (ponte Roma) e Mozzanica.



Piano d'Emergenza Provinciale - Livelli idrometrici Fiume Serio 21-30 novembre 2002.

Pur considerando che, essendo il carattere torrentizio del Fiume Serio per gran del percorso lungo la valle Seriana e subendo l'immissione di svariati corsi d'acqua ognuno con diverse caratteristiche di risposta agli eventi piovosi, non è possibile estendere ad ogni evento i tempi di passaggio di un picco idrometrico riferibili ad un singolo evento, è tuttavia di notevole utilità compiere un primo tentativo grossolano di stima del ritardo di passaggio di un'onda di piena rispetto al passaggio a Ponte Cene, punto efficacemente monitorato.

Considerato che il passaggio al Ponte di Gorle-Scanzorosciate si trova a circa 3/5 del percorso Ponte Cene – Ponte Seriate, si può stimare, in prima approssimazione, pari a circa 45 minuti il ritardo tra il passaggio al Ponte di Gorle-Scanzorosciate rispetto al Ponte Cene.