

Spett.le **GIUNTA REGIONALE**  
Direzione Generale Territorio e Urbanistica  
Tutela e Valorizzazione del Territorio  
Pianificazione e programmazione di Bacino Locale  
Piazza Città di Lombardia n.1 - 20124 Milano  
Tel. 02 67656062 Fax 02 67655302  
Pec territorio@pec.regione.lombardia.it  
C.A. Dott. Geol. **Alessandro CAGNONI**

Spett.le **Comune di MOLTENO**  
Via San Giorgio,1 - 23847 Molteno (LC)  
Tel. 031/3573811 Fax 031/870231  
Mail comunemolteno@halleypec.it.it  
protocollo@comune.molteno.lc.it

Lecco, 18.10.2013

**OGGETTO: recepimento prescrizioni e richieste di integrazione di Regione Lombardia, in merito all'Aggiornamento dello Studio Geologico di Supporto al Piano del Governo del Territorio di MOLTENO (LC)**

**RIF.:** nota n. 6680 del 15.12.2012 e n.4590 del 19.08.2013

In merito alle ultime integrazioni richieste dalle strutture regionali (nota di cui ai riferimenti) per l'emissione del parere sullo Studio Geologico di supporto al PGT del Comune di Molteno, si comunica che sono state recepite le prescrizioni richieste dalla regione e integrate all'interno dello Studio in oggetto, in particolare:

1. è stato meglio esplicitata l'attribuzione delle classi di pericolosità in base alle coppie tiranti idrici – velocità (paragrafo 5.1.2 riportato integrato e per intero in allegato alla presente);
2. è stata integrata la documentazione con la carta della perimetrazione della pericolosità per l'area posta a nord del territorio comunale (in copia allegata alla presente).

Si rimane comunque a disposizione per qualsiasi chiarimento o integrazione.

Dott. Geol. Massimo Riva



*Si allegano alla presente le sole integrazioni alla relazione, ovvero:*

1. *stralcio paragrafo 5.1.2 della relazione idraulica integrato come da richieste*
2. *tavola integrativa con perimetrazione pericolosità area a nord del territorio comunale.*

*Recepimento prescrizioni e richieste di integrazione di Regione Lombardia, in merito all'Aggiornamento dello Studio Geologico di Supporto al Piano del Governo del Territorio di MOLTENO (LC)*

18/10/2013		Redatto AV	Verificato MR	Approvato MR
------------	--	------------	---------------	--------------

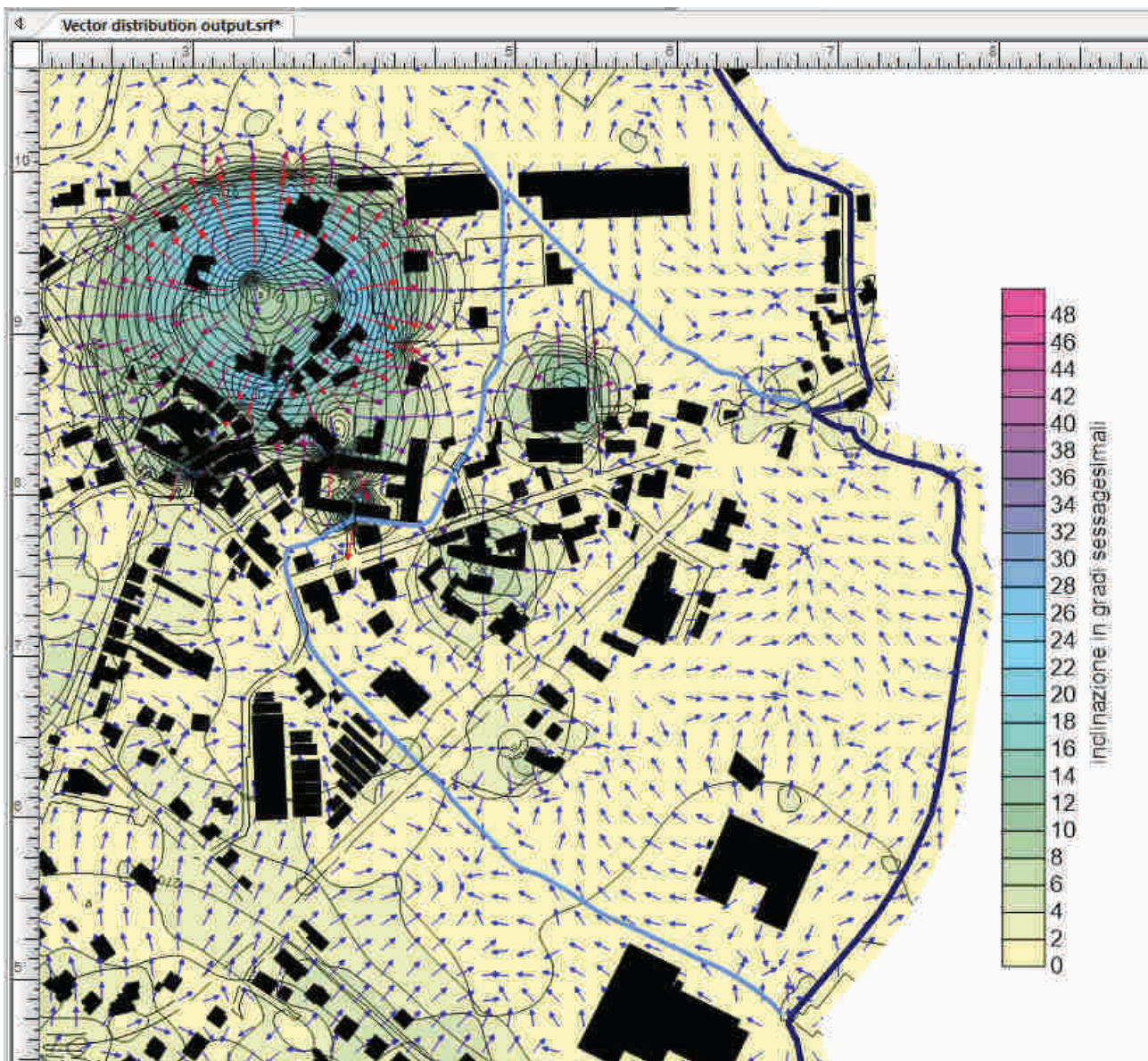
**Stralcio della relazione idraulica per la perimetrazione della pericolosità idraulica nel centro urbano di Molteno (LC)  
paragrafo 5.1.2 – integrato come da richieste**

### 5.1.2 PERIMETRAZIONE DELLA PERICOLOSITA'

Scopo del lavoro, sulla scorta dei risultati dell'analisi idraulica di cui sopra, è definire una carta della pericolosità per esondazione nel tratto di Bevera considerato.

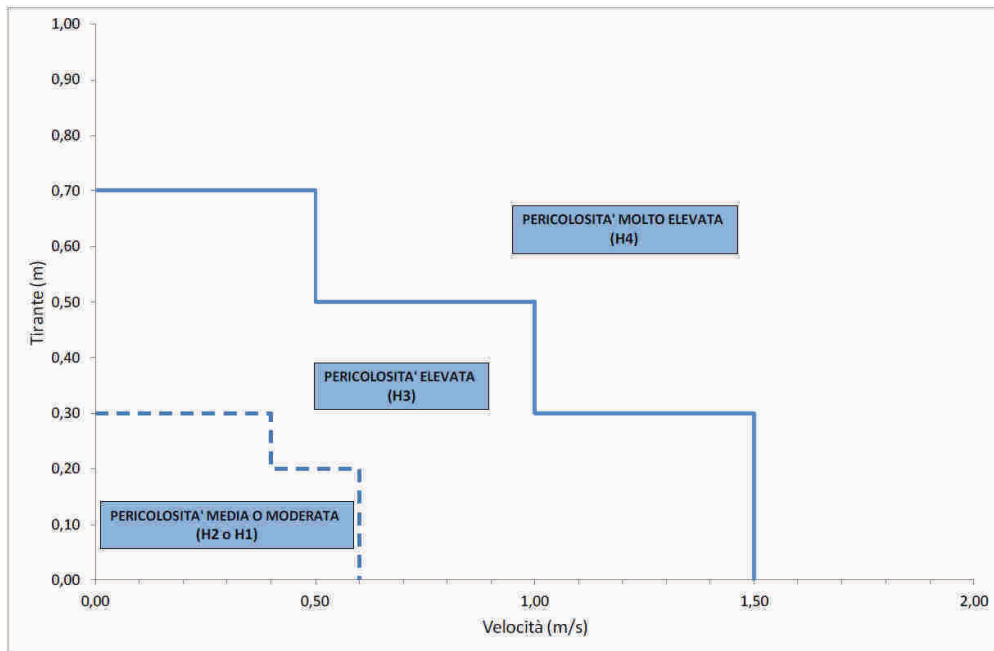
Per fare ciò sono state accorpate tutte le informazioni fin'ora raccolte, ovvero:

- Evidenze durante gli eventi alluvionali;
- Risultati delle analisi idrauliche;
- Elementi strutturali e infrastrutturali presenti (es. Via Roma che drena le acque esondate nel punto d'ansa tombinata del Bevera);
- Distribuzione delle pendenze e delle vie di deflusso (a titolo d'esempio si veda la carta delle inclinazioni e dei vettori di deflusso evinta dai dati aerofotogrammetrici più recenti).

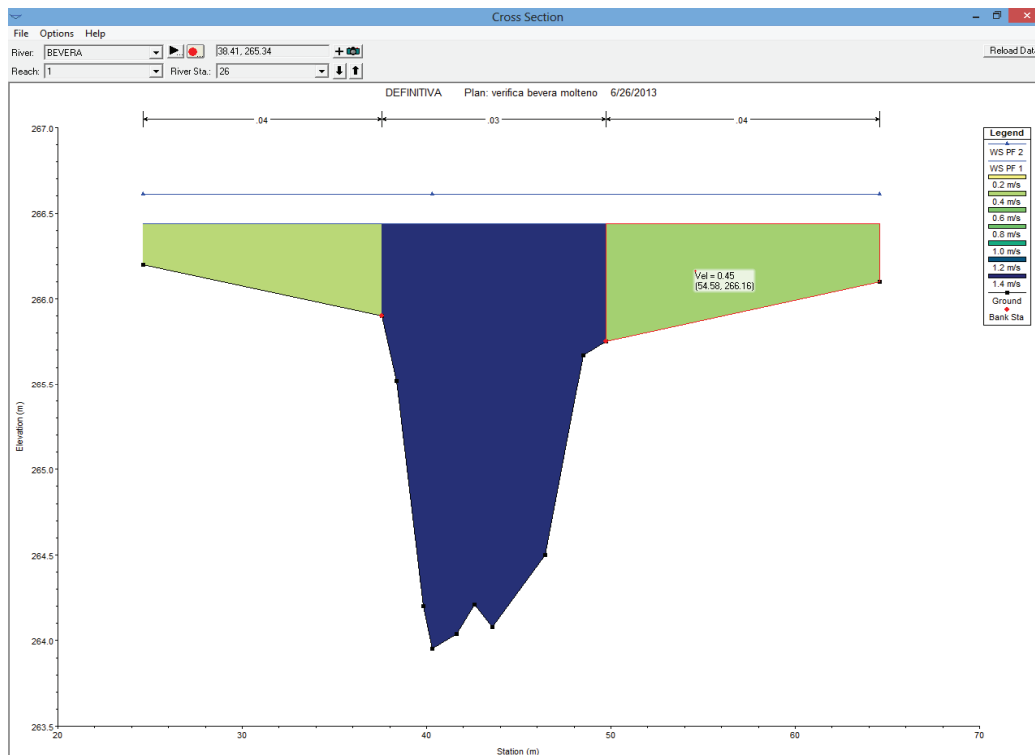


Sia i risultati della verifica idraulica, sia le evidenze riscontrate negli anni durante le periodi esondazioni del Bevera, suggeriscono una pericolosità idraulica legata principalmente all'altezza idrica, piuttosto che alla velocità dell'acqua, che mantiene di norma valori inferiori a 1 m/s.

In ogni caso sono state attribuite le classi di pericolosità seguenti, in linea a quanto previsto dalle procedure di riferimento e secondo il grafico di cui alla DGR IX/2616 (Allegato 4 punto 3.4):



- Pericolosità media o moderata (H2 e H1), per tiranti idrici inferiori ai 30 cm, per le cui aree la verifica idraulica restituisce potenziali valori di velocità della corrente inferiori a 0,6 m/s;
- Pericolosità elevata (H3), per tiranti idrici da 30 a 50 cm (a titolo cautelativo anche per velocità intorno ai 0,5 m/s);
- Pericolosità molto elevate (H4) per tiranti idrici >50 cm.



Esempio di restituzione in verifica idraulica della distribuzione della velocità alla sezione 26, in dx idrografica risultano velocità pari a 0,45 m/s per tiranti idrici maggiori di 30 cm, quindi è stata attribuita la classe H, in sinistra per altezze d'acqua inferiori a 30 cm, delle velocità intorno ai 0,35 m/s, quindi una classe H2

Il risultato della zonazione della pericolosità, riportato alle tavole a fine testo e recepito in carta di Sintesi e di Fattibilità vede una condizione di elevata pericolosità nel centro storico di Molteno, concentrata nel tratto compreso fra le due tombinate principali (Via Roma e zona industriale), che hanno sezioni di deflusso, come più volte constatato e descritto, insufficienti a smaltire gli eventi di piena principali.

La zonazione del rischio non è stata prodotta in forma cartografica, in quanto l'intera area del centro storico in classe di danno potenziale grave, la zonazione della pericolosità, pertanto è sufficiente a descrivere le condizioni di rischio (R4 per pericolosità H3 e H4, R2 per pericolosità H2-H1).

La corrispondenza fra classi di fattibilità è riportata alla tavola c allegata a fine testo (e recepita nella Tavola della Fattibilità Geologica fuori testo), ove si riporta anche il perimetro del centro edificato.

Le aree esterne al centro edificato (incluse nella Zona I del PAI), sono azionate in Classe 4 indipendentemente dalla classe di pericolosità idraulica individuata in questo studio.

Tutto quanto sopra esposto riguarda la caratterizzazione idraulica del centro storico di Molteno; resterebbe da approfondire il discorso riguardo la piccola area inserita a margine della Zona I nella parte nord-ovest del territorio comunale (Via Aldo Moro).

Ci troviamo in un contesto mai interessato da alluvionamento o fenomeni d'esondazione in nessuno degli eventi critici descritti, né si hanno notizie storiche di problematiche idrauliche in quella porzione di territorio.

Il perimetro della Zona I, in questi luoghi, è terminale e probabilmente è stato esteso così tanto in quanto tracciato a scala di minor dettaglio, da sopralluoghi in sito è stato possibile constatare che l'area in effetti si trova altimetricamente a quote superiori rispetto alla piana adiacente e ai terreni agricoli più a sud, che accolgono come noto le acque esondate.

Per questi motivi, in quest'area si attribuisce una pericolosità idraulica moderata (H1) come riportato all'allegato b2.

Alle pagine seguenti si allegano:

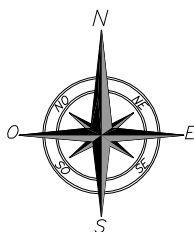
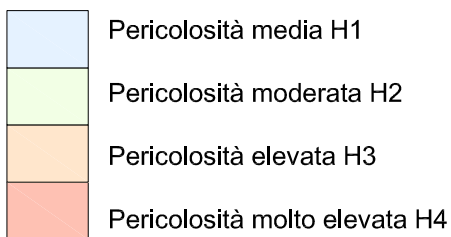
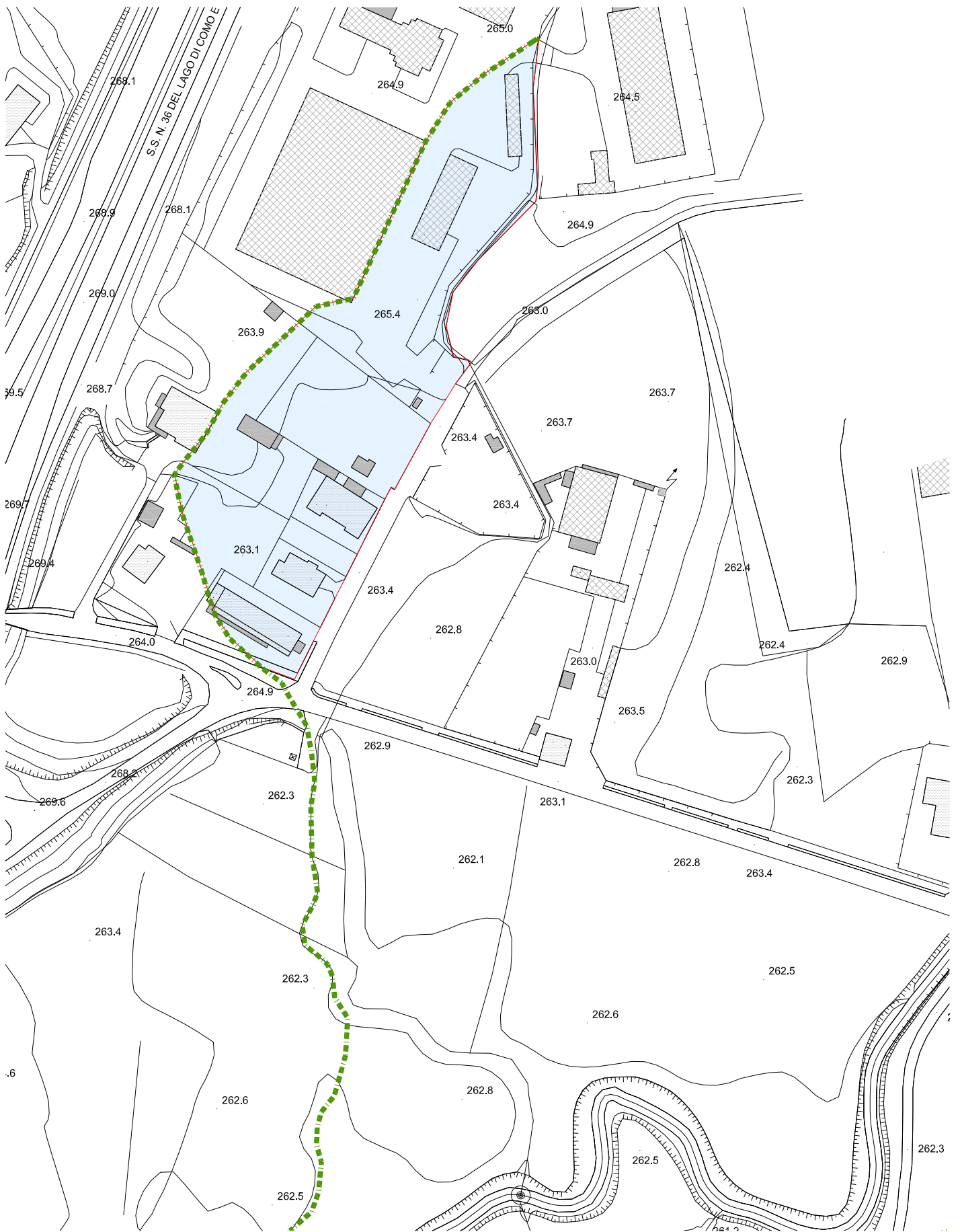
- Tavola a – ubicazione sezioni idrauliche considerate per la simulazione con Hec-Ras;
- Tavola b1/b2 – zonazione della pericolosità idraulica
- Tavola c – zonazione della fattibilità geologica

**La sintesi grafica della pericolosità è riportata all'elaborato grafico TAVOLA 4 – CARTA DI SINTESI.**

## **Allegato 2**

**Tavola integrativa con perimetrazione della pericolosità idraulica per l'area posta a nord del territorio comunale di Molteno (inclusa nel perimetro del centro edificato)**





**PERIMETRAZIONE DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA PER ESONDAZIONE DEL TORRENTE BEVERA NEL CENTRO URBANO DI MOLTENO - allegato b2**  
 scala 1: 2.000