



Regione Liguria – Giunta Regionale

Oggetto	Accordo di avvalimento sottoscritto con Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale. Approvazione della variante al piano di bacino stralcio del torrente Polcevera, relativa alla perimetrazione delle fasce di inondabilità del tratto terminale del rio Maltempo, in comune di Genova
Tipo Atto	Decreto del Direttore Generale
Struttura Proponente	Settore Assetto del territorio
Dipartimento Competente	Dipartimento ambiente e protezione civile
Soggetto Emanante	Cecilia Brescianini
Responsabile Procedimento	Roberto BONI
Dirigente Responsabile	Roberto BONI

Atto rientrante nei provvedimenti di cui alla lett.D punto 36 sub - dell'allegato alla Delibera di Giunta Regionale n. 254/2017

Elementi di corredo all'Atto:

- Allegati, che ne sono parte integrante e necessaria
-

IL DIRETTORE

RICHIAMATI:

il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante “Norme in materia ambientale”, ed in particolare, la parte terza, recante norme in materia di difesa del suolo, come modificata con L. 28 dicembre 2015, n. 221, che ha innovato il sistema previgente di pianificazione di bacino, prevedendo al riguardo la soppressione delle Autorità di Bacino ex lege 183/1989 e l’istituzione delle nuove Autorità di bacino distrettuali, ed in particolare del nuovo distretto idrografico dell’Appennino Settentrionale di cui all’art. 64, comma 1, lettera c), comprendente i bacini liguri ricadenti nel territorio della soppressa Autorità di Bacino regionale ligure, nonché il c. 4 bis dell’art. 68 del D.Lgs. 152/2006, come introdotto dall’art. 54 c. 3 del D.L. 16/07/2020 n.76, convertito, con modificazioni, dalla L. n.120/2020 che prevede che, nelle more dell’adozione dei piani e dei relativi stralci, di cui agli articoli 65 e 67, comma 1, ovvero dei loro aggiornamenti, le modifiche della perimetrazione e/o classificazione delle aree a pericolosità e rischio dei piani stralcio relativi all’assetto idrogeologico emanati dalle sopresse Autorità di bacino di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183, derivanti dalla realizzazione di interventi collaudati per la mitigazione del rischio, dal verificarsi di nuovi eventi di dissesto idrogeologico o da approfondimenti puntuali del quadro conoscitivo, siano approvate con proprio atto dal Segretario generale dell’Autorità di bacino distrettuale, d’intesa con la Regione territorialmente competente e previo parere della Conferenza Operativa;

l’accordo sottoscritto in data 29/10/2018, ai sensi e per gli effetti dell’art. 15 della legge 241/1990, tra Autorità di Bacino distrettuale dell’Appennino Settentrionale e Regione Liguria (nel seguito “Accordo”), di cui alla d.g.r. 852 del 24/10/2018, ad oggetto “Svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune in materia di difesa del suolo e tutela delle acque nel territorio dei bacini regionali liguri”, finalizzato ad assicurare la continuità della gestione tecnico-amministrativa dei piani di bacino stralcio per l’assetto idrogeologico (PAI) regionali liguri a seguito dell’entrata in vigore del d.p.c.m. 4 aprile 2018, pubblicato nella GURI – Serie generale n. 135 del 13.06.2018, che ha portato a conclusione la riforma distrettuale;

il Decreto del Segretario Generale (nel seguito DSG) dell’Autorità Distrettuale n.49 del 7/11/2018, con il quale, ai sensi dell’art. 3 dell’Accordo, sono state stabilite le modalità procedurali per la gestione dei PAI vigenti, che confermano gli indirizzi procedurali previgenti in materia di pianificazione di bacino regionale;

RICHIAMATO, altresì il Decreto del Direttore Generale n. 6765 del 2/11/2020, ad oggetto “Accordo di avvalimento sottoscritto con Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale. Adozione della variante al piano di bacino stralcio del torrente Polcevera relativa alla perimetrazione delle fasce di inondabilità del rio Maltempo, in comune di Genova”, con il quale, ai fini dell’avvio della fase di pubblicità partecipativa e dell’adozione delle misure di salvaguardia, è stata adottata la variante in oggetto;

DATO ATTO che:

la gestione dei piani di bacino liguri regionali, vigenti fino alla emanazione di analoghi atti a livello distrettuale in forza del disposto dell’art. 170, c.11 del d.lgs. 152/2006, rientra nelle competenze della nuova Autorità di bacino distrettuale;

al fine di garantire la continuità tecnico-amministrativa e gestionale nell’ambito del territorio afferente alla ex Autorità di bacino regionale, nell’attuale fase di riorganizzazione e transizione verso strumenti di pianificazione distrettuali omogenei, in data 29/10/2018 è stato sottoscritto l’Accordo di collaborazione sopra richiamato, che, in particolare, ha previsto l’avvalimento, da parte dell’Autorità di bacino distrettuale, delle strutture regionali che hanno svolto funzioni di Autorità di bacino regionale;

secondo l'Accordo, in coerenza con l'art. 170, c.11 del d.lgs 152/2006 nonché con gli indirizzi ex DSG n.49/2018, le suddette attività sono svolte sulla base degli atti, indirizzi e criteri adottati nell'ambito del regime normativo previgente in materia di pianificazione di bacino;

PREMESSO che:

con il citato decreto del Direttore Generale n. 6765 del 2/11/2020 è stata adottata, ai fini dell'avvio della fase di pubblicità partecipativa e dell'attivazione delle necessarie misure di salvaguardia, la variante al piano di bacino del torrente Polcevera relativa alla perimetrazione delle fasce di inondabilità del rio Maltempo, in comune di Genova, sulla base di uno studio idraulico di dettaglio, aggiornato allo stato attuale dei luoghi, che ha comportato l'inserimento di nuove fasce di inondabilità;

a seguito dell'adozione della variante di cui sopra, sono state svolti dagli uffici regionali i previsti adempimenti connessi alla fase di pubblicità partecipativa, al fine di consentire a chiunque fosse interessato di esprimere eventuali osservazioni;

durante il periodo di pubblicità, non sono pervenute osservazioni;

CONSIDERATO che, per quanto sopra, non risulta necessario apportare modifiche agli elaborati della variante adottata con DDG 6765 del 2/11/2020;

CONSIDERATO, peraltro che, nella presente variante vengono aggiornati, come indicato nel decreto di adozione, gli ulteriori elaborati di Piano, diretta conseguenza delle modifiche di che trattasi e pertanto non assoggettati alla pubblicità partecipativa;

RITENUTO, pertanto, alla luce delle argomentazioni sopra svolte, che il Direttore del Dipartimento Ambiente e Protezione civile, operando in nome e per conto dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, in applicazione dell'Accordo di avalimento e delle modalità procedurali di cui al DSG n. 49/2018, approvi la variante al piano di bacino del torrente Polcevera relativa alla perimetrazione delle fasce di inondabilità del rio Maltempo, in comune di Genova, costituita dai seguenti elaborati, contenuti nell'allegato 1, parte integrante e sostanziale del presente atto:

- 1) Relazione idraulica;
- 2) Piano degli interventi;
- 3) Carta delle fasce di inondabilità;
- 4) Carta degli interventi;
- 5) Carta del rischio idraulico;
- 6) Carta delle aree inondabili e delle aree storicamente inondate;
- 7) Carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati;
- 8) Carta dei tiranti idrici e delle velocità di scorrimento massimi – Rio Maltempo;

DATO ATTO che, in coerenza con le modalità procedurali di cui al DSG n. 49/2018:

la variante in oggetto entrerà in vigore alla data di pubblicazione sul BURL;

con l'entrata in vigore della variante, cessano le misure di salvaguardia introdotte con DDG 6765 del 2/11/2020;

gli elaborati approvati saranno consultabili presso la Regione e il Comune interessato, nonché sul portale regionale dedicato all'ambiente www.ambienteinliguria.it, nella sezione relativa ai piani di bacino, all'indirizzo <http://www.pianidibacino.ambienteinliguria.it>;

DECRETA

per i motivi indicati in premessa, operando in nome e per conto dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, in applicazione dell'Accordo di cui alla DGR 852/2018 e delle modalità procedurali di cui al Decreto del Segretario Generale n. 49/2018:

1. di approvare la variante al piano di bacino del torrente Polcevera relativa alla perimetrazione delle fasce di inondabilità del rio Maltempo, in comune di Genova costituita dagli elaborati di cui all'allegato 1, parte integrante e sostanziale del presente atto;
2. di disporre la pubblicazione del presente atto sul Bollettino ufficiale della Regione ai fini della sua entrata in vigore e la pubblicazione della cartografia aggiornata sul portale regionale www.ambienteinliguria.it, all'indirizzo <http://www.pianidibacino.ambienteinliguria.it>.

Avverso il presente provvedimento è possibile proporre ricorso al T.A.R. Liguria, entro 60 gg. o, alternativamente, ricorso amministrativo straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 gg. dalla notifica, comunicazione o pubblicazione dello stesso.



REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO AMBIENTE E PROTEZIONE
CIVILE

Settore Assetto del Territorio



Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Settentrionale

Accordo di avvalimento sottoscritto con Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale.

Approvazione della variante al piano di bacino stralcio del torrente Polcevera, relativa alla perimetrazione delle fasce di inondabilità del tratto terminale del rio Maltempo, in comune di Genova

Allegato 1 – Documenti modificati

- 1) Relazione idraulica;
 - 2) Piano degli interventi;
 - 3) Carta delle fasce di inondabilità;
 - 4) Carta degli interventi;
 - 5) Carta del rischio idraulico;
 - 6) Carta delle aree inondabili e delle aree storicamente inondate;
 - 7) Carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati;
 - 8) Carta dei tiranti idrici e delle velocità di scorrimento massimi – Rio Maltempo;
-



REGIONE LIGURIA



Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Settentrionale

TORRENTE POLCEVERA

**PIANI DI BACINO STRALCIO
PER LA TUTELA DAL RISCHIO IDROGEOLOGICO**
(ai sensi dell'art. 1, comma1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998)

RELAZIONE GENERALE



PRIMA APPROVAZIONE DEL PIANO	Delibera del Consiglio Provinciale di Genova n.14 del 02/04/2003
ULTIMA MODIFICA DELL'ELABORATO	Variante rio Maltempo – dicembre 2020
ENTRATA IN VIGORE	

omissis...

3.2.5.4.9 RIO MALTEMPO

Le analisi sul rio Maltempo di seguito riportate discendono dallo studio idraulico realizzato nell'ambito della progettazione definitiva del prolungamento della metropolitana nel tratto Brin-Canepari – revisione del 15/6/2020.

Il rio Maltempo è un affluente in sponda sinistra del torrente Polcevera e presenta un bacino sotteso di poco inferiore a 1 km². Ha origine in loc. Fascia, a quota 290 m s.l.m. circa. Dopo un percorso di circa 1.0 km in direzione est - ovest, raccoglie da sud il contributo di un secondo ramo (denominato sempre Maltempo). Il bacino è delimitato a nord dallo spartiacque con il bacino del rio Garbo e rio Rivassa, affluenti del T. Torbella, ad ovest dal torrente Polcevera, a sud dal bacino del rio Zella e da aree scolanti minori e ad est dal bacino del rio Lagaccio.

La pendenza media dell'asta è di poco inferiore al 7%. Il bacino è caratterizzato da pendenze dei versanti mediamente elevate. La parte media e bassa del bacino, ad elevato livello di urbanizzazione, è occupata da infrastrutture autostradali e ferroviarie.

Il rio negli ultimi 600 m circa, ossia da poco a monte rispetto all'autostrada A7 verso valle, scorre completamente tombato.

Le verifiche idrauliche del rio Maltempo sono state effettuate in condizioni di moto permanente monodimensionale tramite il modello numerico di simulazione HEC-RAS.

Come condizione al contorno di valle, è stata assunta la quota idrica duecentennale del t. Polcevera allo sbocco (sezione POL-34), come indicata dalle verifiche di Piano di Bacino.

Quale coefficiente di scabrezza è stato adottato il valore, in termini di Strickler, di 40 m^{1/3}s⁻¹, in accordo con le indicazioni per "corsi d'acqua naturali con argini cementati (e/o platee) in buono stato".

La geometria di calcolo è stata costruita sulla base di un rilievo topografico realizzato ad hoc nel febbraio 2020, mediante la tecnica del laser scanner, che ha interessato gli ultimi 600 m del rio, da poco a monte dell'autostrada A7 fino all'immissione nel Polcevera.

Nel primo tratto di monte indagato, fino al sottopasso di via Piombelli, il rio Maltempo scorre al di sotto di alcuni fabbricati (in particolare il civico 11) e successivamente in larga parte sotto il sedime della stessa via Piombelli: la sezione si presenta rettangolare, con alternanza di soletta superiore piana in c.a. e nervature, di altezza utile mediamente sempre dell'ordine di 1.8 m. Dal punto di vista altimetrico la pendenza di fondo si mantiene sempre superiore all'1.3%, e pressoché allineata a tale valore per un tratto significativo immediatamente a monte rispetto alla ferrovia. Altimetricamente a partire dalla sezione poco a monte del sottopasso di via Piombelli fino a valle di via Canepari si ha tuttavia una sensibile riduzione di altezza della sezione, da correlarsi proprio all'attraversamento di via Piombelli al di sotto dell'esistente

ferrovia, con valori pari ca. a 1.3 m e sezioni utili di deflusso ulteriormente parzializzate dalla presenza di sottoservizi all'altezza di via Canepari.

A valle dell'attraversamento di via Canepari, sempre a sezione rettangolare ribassata, le sezioni si presentano più eterogenee, con alternanza di volte in mattoni o in pietra a sesto ribassato e solai piani in c.a., ma altimetricamente meno sacrificate rispetto a quelle di tutto il tratto di monte. La livelletta di fondo si mantiene anche in questo tratto pari a ca. 1.3%, fino all'immissione in Polcevera con salto di fondo di 1.7 m ca..

In linea generale le simulazioni condotte evidenziano una corrente "indisturbata" con caratteristiche supercritiche, con velocità massime dell'ordine di 4 m/s.

La verifica allo stato attuale ha dimostrato che la massima portata smaltibile senza impattare con elementi di intradosso e con i sottoservizi maggiormente vincolanti, risulta pari a circa 8 m³/s, cui corrisponde un tempo di ritorno dell'ordine di 5 anni. In seconda analisi, è stata valutata l'officiosità ipotizzando di rimuovere le interferenze geometriche, considerando quindi le sezioni "libere" da ostruzioni e sottoservizi: in questo caso la portata massima al limite della compatibilità risulta pari a ca. di 11 m³/s, cui corrisponde un tempo di ritorno dell'ordine di 10 anni.

Alla luce di quanto sopra riportato, già la portata cinquantennale, pari a circa 24 m³/s, non può essere smaltita dal rio nel suo assetto attuale e pertanto sono state valutate delle dinamiche di esondazione al fine di individuare le aree inondabili a diverso tempo di ritorno, secondo i criteri regionali.

A tal fine, sulla base della cartografia fotogrammetrica di base della banca dati comunale e regionale, è stato ulteriormente sviluppato il modello idraulico per consentire la rappresentazione bidimensionale degli allagamenti. Lo studio è stato focalizzato alla descrizione del fenomeno nella zona di interesse progettuale di piazzale Palli, e quindi esteso anche al territorio a valle della ferrovia.

Gli idrogrammi di piena, per diversi tempi di ritorno, sono stati calcolati attraverso un modello di trasformazione afflussi-deflussi calibrato per ottenere valori al colmo congruenti con il calcolo idrologico. Nello specifico è stato adottato, a partire da un istogramma rettangolare, il modello della corrivazione per durate pari al tempo di corrivazione del bacino e per durate pari al doppio del tempo di corrivazione stesso (evento equiprobabile, con minore portata e maggiore volume complessivo) ed applicando, a favore di sicurezza, tali sollecitazioni in ingresso alla sezione di monte del modello localizzata circa 350 m a monte dell'infrastruttura stessa.

Sono stati valutati ulteriori modelli di trasformazione afflussi-deflussi per analizzare la potenziale sensibilità dei volumi di piena al variare della metodologia applicata, ottenendo variazioni non significative ai fini della presente analisi. Sono stati altresì considerati eventi di piena equiprobabili con massimizzazione del volume in luogo della portata al colmo: le analisi successive hanno tuttavia confermato come, in relazione ad una limitata capacità di invaso, i tiranti maggiori si ottengano per le portate maggiori, e quindi per gli eventi di durata pari al tempo di corrivazione del bacino.

Per la valutazione degli allagamenti è stato realizzato un modello basato sul codice di

calcolo HECRAS 5 nella sua modalità bidimensionale.

Il primo passo per la costruzione del DTM è stata la verifica di congruità delle diverse informazioni topografiche che ha permesso così di aggregarle per l'ottenimento del DTM complessivo, con una dimensione della cella pari a 0,5x0,5 m. Si è posta particolare attenzione nella modellazione degli elementi esistenti che possono influenzare significativamente la dinamica dell'esondazione, quali, ad esempio, la sponda destra del rio Maltempo a monte dell'inizio del tratto tombato o il varco di accesso di via Piombelli, con relativo muro, o, ancora, il muro tra via Piombelli e piazzale Palli.

Il dominio di calcolo è stato esteso a tutta l'area interessata dalle esondazioni del rio Maltempo fino a via Walter Fillak dove è posta la condizione al contorno di valle. Gli edifici sono stati inseriti nel modello come elementi impermeabili.

La definizione delle esondazioni del rio Maltempo è strettamente legata al comportamento idraulico nel suo tratto tombato. Innanzitutto, il livello imposto a monte dell'imbocco determina l'esondazione dalla sponda destra del rio verso la zona interna di via Piombelli; in secondo luogo si può avere fuoriuscita di volumi d'acqua dai tombini che "collegano" via Piombelli al tratto coperto del rio che gli scorre sotto, quando questo si trova in pressione. Pertanto, per l'analisi sono state considerate tre configurazioni:

1. in tutto il tratto coperto del Rio Maltempo si mantiene costante la portata, cioè non si hanno perdite attraverso i tombini (configurazione A);
2. si ha la fuoriuscita attraverso i tombini individuati nella campagna di rilievo (configurazione B);
3. l'imbocco del tratto coperto risulta completamente occluso da materiale flottante, tutta la portata esonda dalla sponda destra (configurazione C).

In sintesi i risultati dimostrano che, già per l'evento Tr-50, si inondano ampie zone del quartiere, sebbene, nel complesso, con tiranti e velocità piuttosto limitati. Valori di velocità più elevati, superiori a 1,0 m/s sono riscontrabili nella discesa lungo l'area di parcheggio che da via Piombelli porta verso il sottopasso di via Tasso, ma velocità ancora maggiori si riscontrano lungo via Piombelli. Con l'evento Tr-200, i tiranti presentano un massimo di circa 60 cm in corrispondenza dell'imbocco del sottopasso di via Tasso, sottopasso in cui si raggiungono velocità di 1,7 m/s. Gli allagamenti maggiori si hanno per l'evento Tr-200 configurazione C, in cui i tiranti superano il metro in corrispondenza dell'imbocco del sottopasso; le velocità nel sottopasso raggiungono i 2,2 m/s.

Si rimanda alla carta dei tiranti e delle velocità massimi per un dettaglio dei risultati.

omissis...



REGIONE LIGURIA

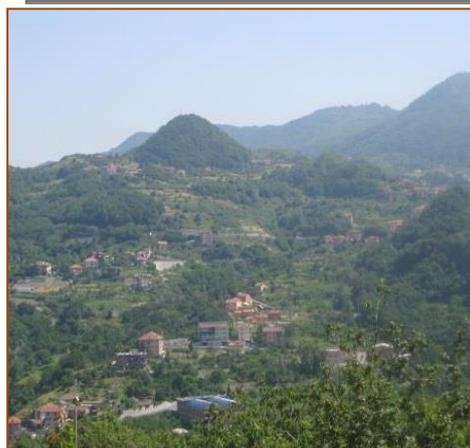


Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Settentrionale

TORRENTE POLCEVERA

PIANO DI BACINO STRALCIO per la tutela dal rischio idrogeologico (ai sensi dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/1998 convertito in L. 267/1998)

PIANO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO



PRIMA APPROVAZIONE DEL PIANO	Delibera del Consiglio Provinciale di Genova n.14 del 02/04/2003
ULTIMA MODIFICA DELL'ELABORATO	Delibera della Giunta Regionale n. 109 del 13/02/2017
ENTRATA IN VIGORE	BURL n. 10 dell'8 marzo 2017 – parte II

5 PIANO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO

omissis

5.4 Azioni

omissis

5.4.2 Interventi strutturali di carattere idraulico

omissis

5.4.2.4 SOTTOBACINO POLCEVERA

omissis

5.4.2.4.8 Interventi sul rio Maltempo

MAL-IDR-1: la criticità maggiore in questo tratto è dovuta all'insufficienza della tombinatura presente sul rio Maltempo, aggravata anche dalla presenza di numerosi sottoservizi che riducono ulteriormente la sezione di deflusso.

Pertanto, il primo step di sistemazione idraulica del rio Maltempo consiste nella rimozione dei sottoservizi presenti, che consente di garantire il deflusso di una piena con tempo di ritorno dell'ordine dei 10 anni.

Un ulteriore livello di messa in sicurezza è conseguibile attraverso la regolarizzazione delle sezioni di deflusso, eliminando i restringimenti presenti, con eventuale leggera regolarizzazione del fondo nella zona all'altezza di via Canepari. Tali interventi, in considerazione del carattere "indisturbato" di tipo supercritico della corrente, che determina transizioni di stato a fronte di disomogeneità e restringimenti delle sezioni, consentirebbero un deflusso più regolare evitando l'incremento dei livelli della corrente, dovuto al passaggio in condizioni subcritiche.

Come obiettivo a lungo termine, al fine di consentire il deflusso della portata duecentennale con adeguato franco, sulla base di valutazioni di moto uniforme effettuate su una larghezza pari a 4 m e una pendenza pari a 1.3%, caratteristica per un lungo tratto, è necessario prevedere un intervento di abbassamento della livelletta di fondo in prima analisi stimabile sull'ordine di 1.5 m. In questo modo potranno essere limitati i complessi interventi di allargamento della sezione, di difficile realizzazione, considerato il contesto densamente urbanizzato in cui il rio si inserisce.

Costo indicativo dell'intervento (Euro x migliaia)

Adeguamento della tombinatura del rio Maltempo	15 300
Stima dei costi totali	15 300

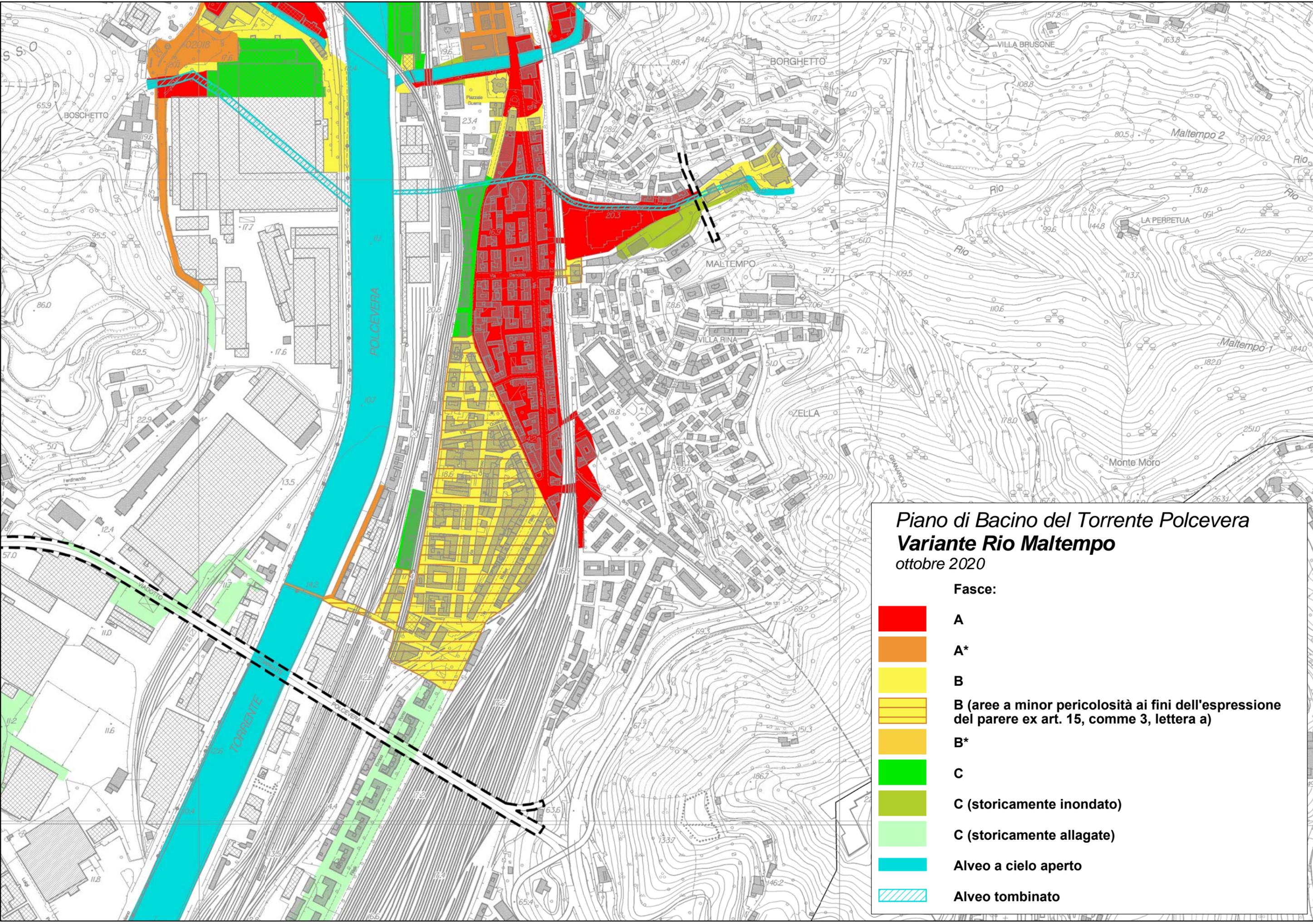
omissis

5.8 TABELLE RIASSUNTIVE DEGLI INTERVENTI

5.8.1 Interventi idraulici

5.8.1.1 Interventi a priorità molto alta

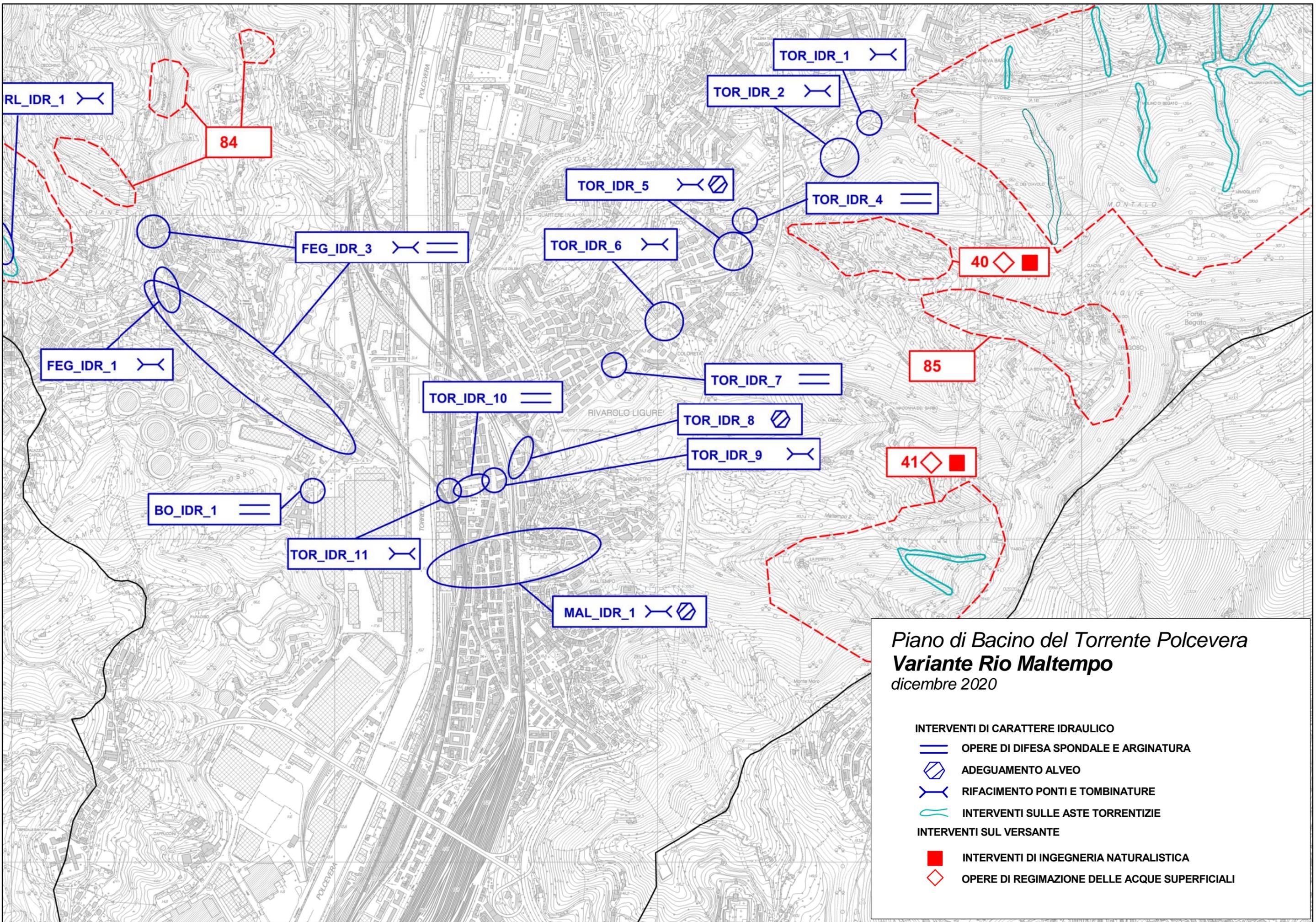
SOTTOBACINO	INTERVENTO	Costo stimato (k€)
	omissis	
Polcevera	Adeguamento della tombinatura del rio Maltempo	15 300
	omissis	



Piano di Bacino del Torrente Polcevera
Variante Rio Maltempo
 ottobre 2020

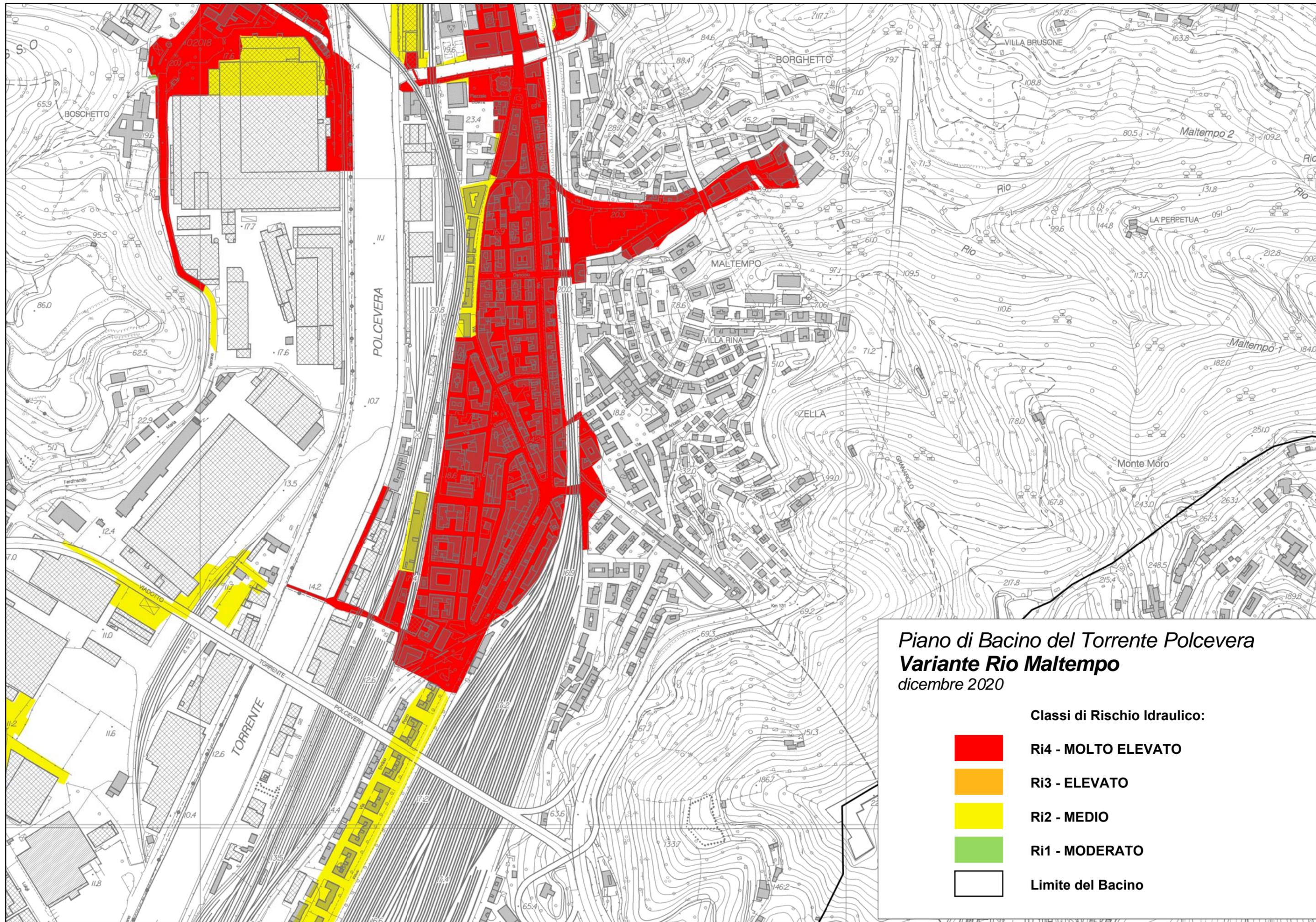
Fasce:

- A**
- A***
- B**
- B (aree a minor pericolosità ai fini dell'espressione del parere ex art. 15, comma 3, lettera a)**
- B***
- C**
- C (storicamente inondato)**
- C (storicamente allagate)**
- Alveo a cielo aperto**
- Alveo tombinato**



*Piano di Bacino del Torrente Polcevera
Variante Rio Maltempo
dicembre 2020*

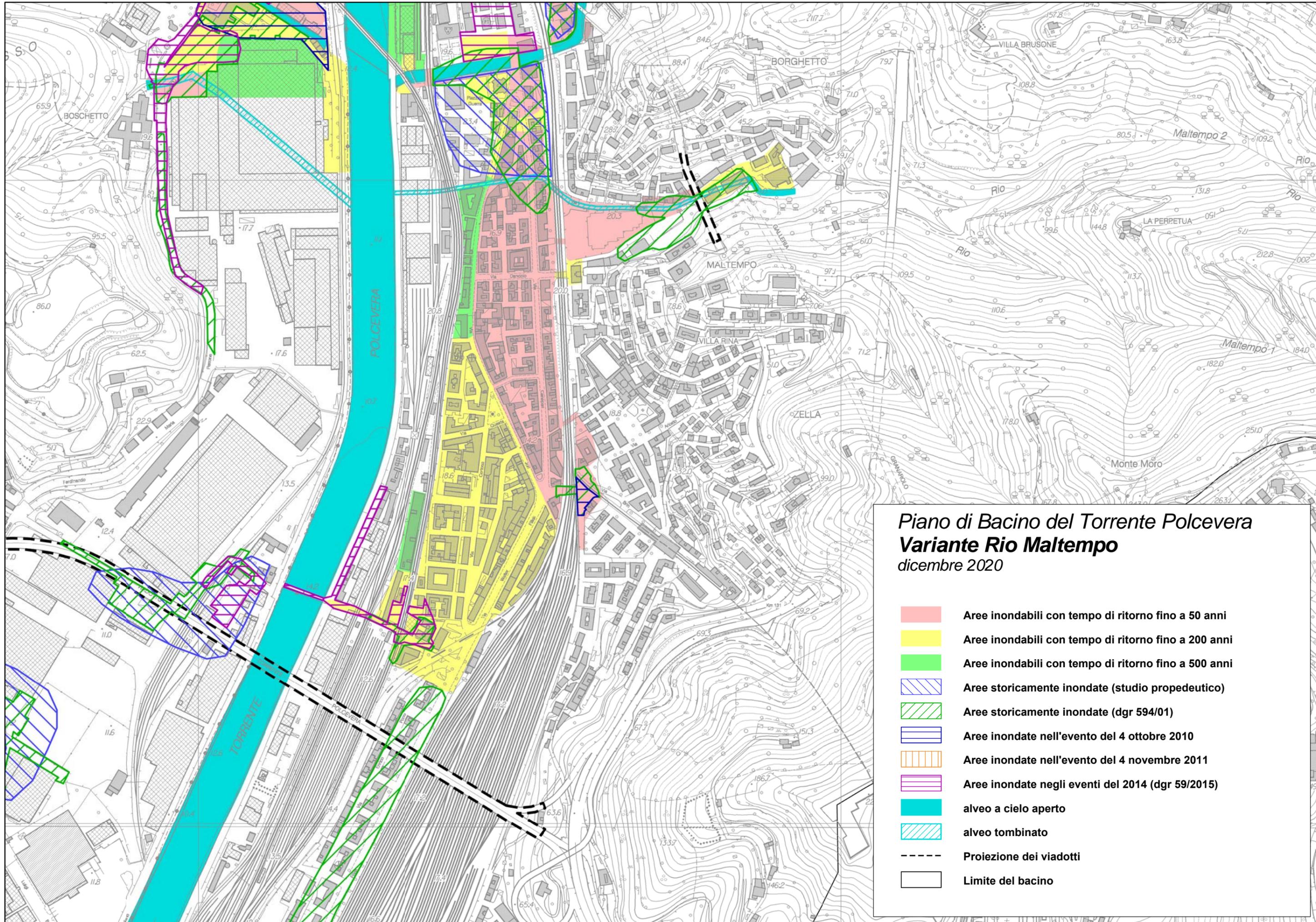
- INTERVENTI DI CARATTERE IDRAULICO**
-  OPERE DI DIFESA SPONDALE E ARGINATURA
 -  ADEGUAMENTO ALVEO
 -  RIFACIMENTO PONTI E TOMBINATURE
 -  INTERVENTI SULLE ASTE TORRENTIZIE
- INTERVENTI SUL VERSANTE**
-  INTERVENTI DI INGEGNERIA NATURALISTICA
 -  OPERE DI REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI



Piano di Bacino del Torrente Polcevera
Variante Rio Maltempo
dicembre 2020

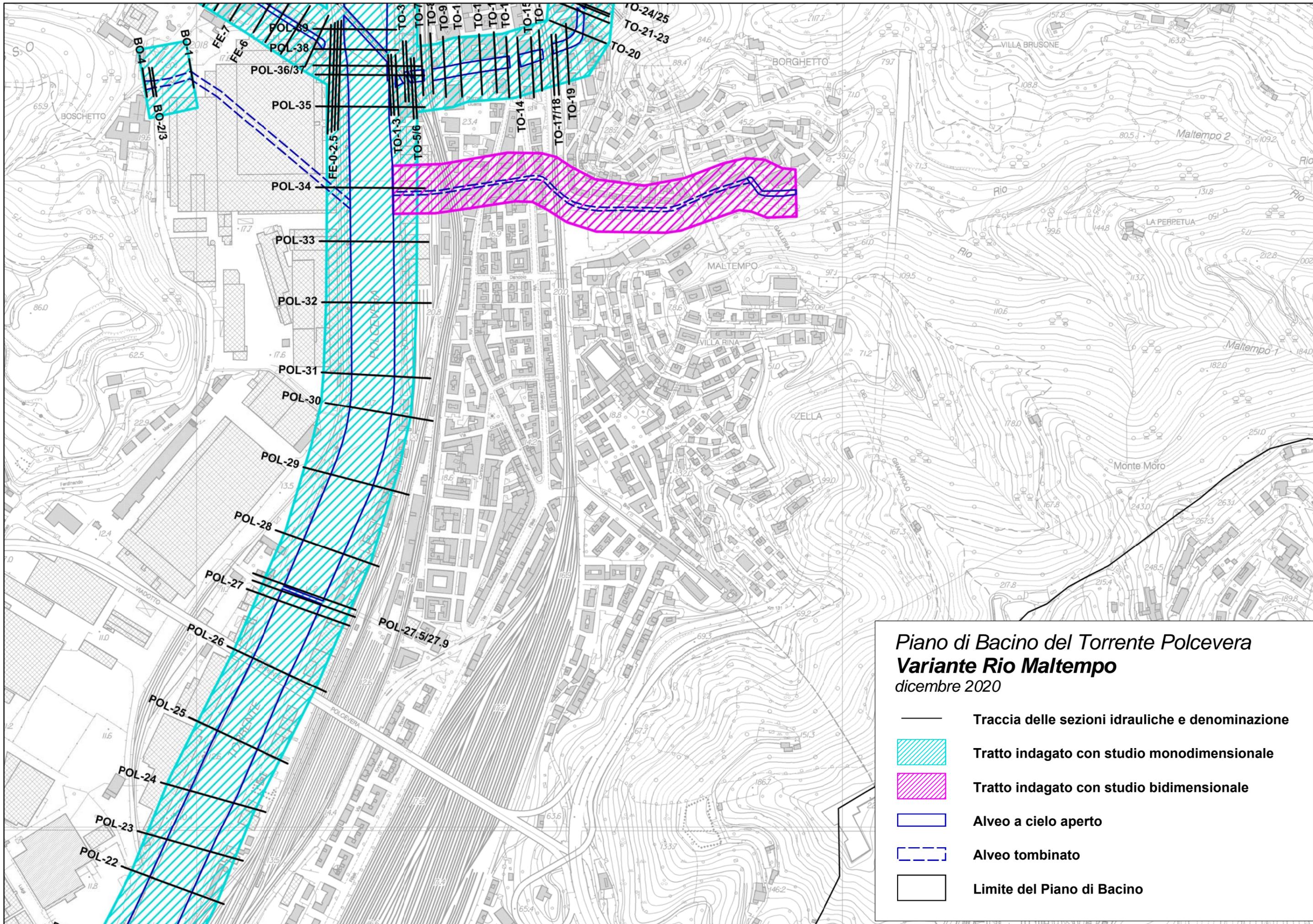
Classi di Rischio Idraulico:

	Ri4 - MOLTO ELEVATO
	Ri3 - ELEVATO
	Ri2 - MEDIO
	Ri1 - MODERATO
	Limite del Bacino



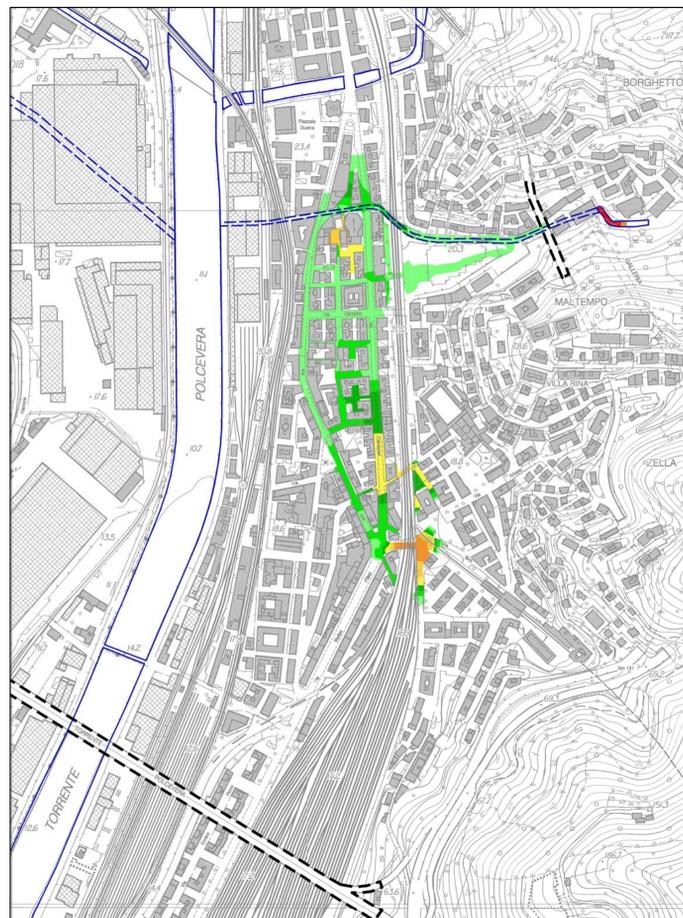
Piano di Bacino del Torrente Polcevera
Variante Rio Maltempo
 dicembre 2020

- Aree inondabili con tempo di ritorno fino a 50 anni
- Aree inondabili con tempo di ritorno fino a 200 anni
- Aree inondabili con tempo di ritorno fino a 500 anni
- Aree storicamente inondate (studio propedeutico)
- Aree storicamente inondate (dgr 594/01)
- Aree inondate nell'evento del 4 ottobre 2010
- Aree inondate nell'evento del 4 novembre 2011
- Aree inondate negli eventi del 2014 (dgr 59/2015)
- alveo a cielo aperto
- alveo tombinato
- Proiezione dei viadotti
- Limite del bacino

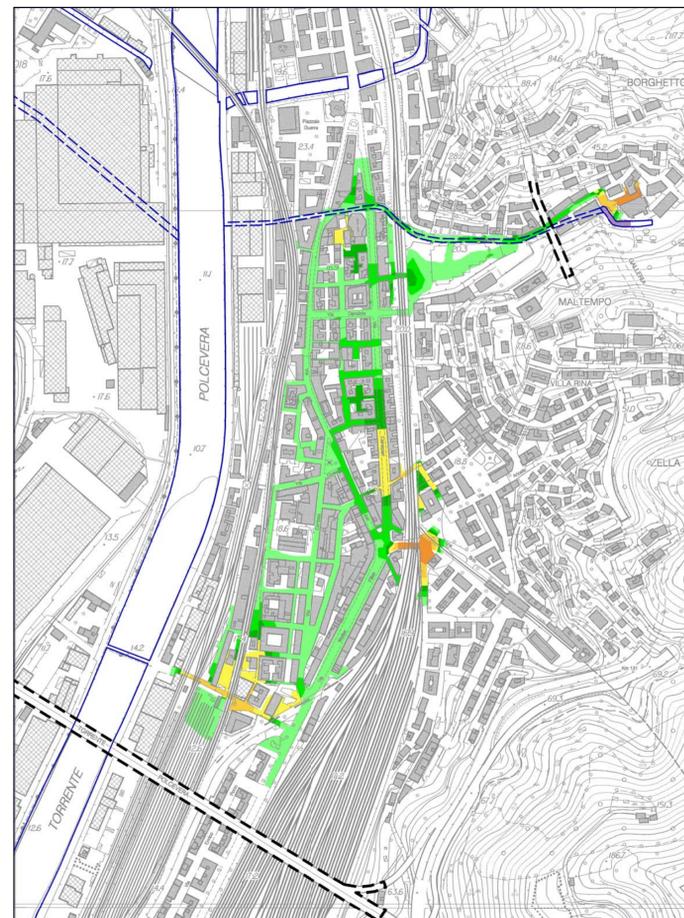


**Piano di Bacino del Torrente Polcevera
Variante Rio Maltempo
dicembre 2020**

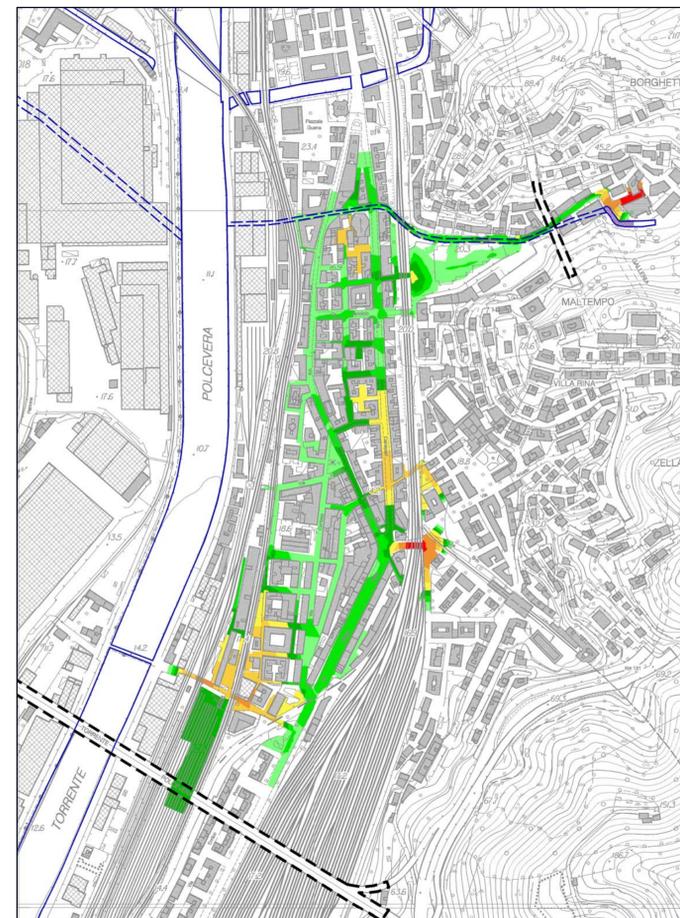
- Traccia delle sezioni idrauliche e denominazione
- Tratto indagato con studio monodimensionale
- Tratto indagato con studio bidimensionale
- Alveo a cielo aperto
- Alveo tombinato
- Limite del Piano di Bacino



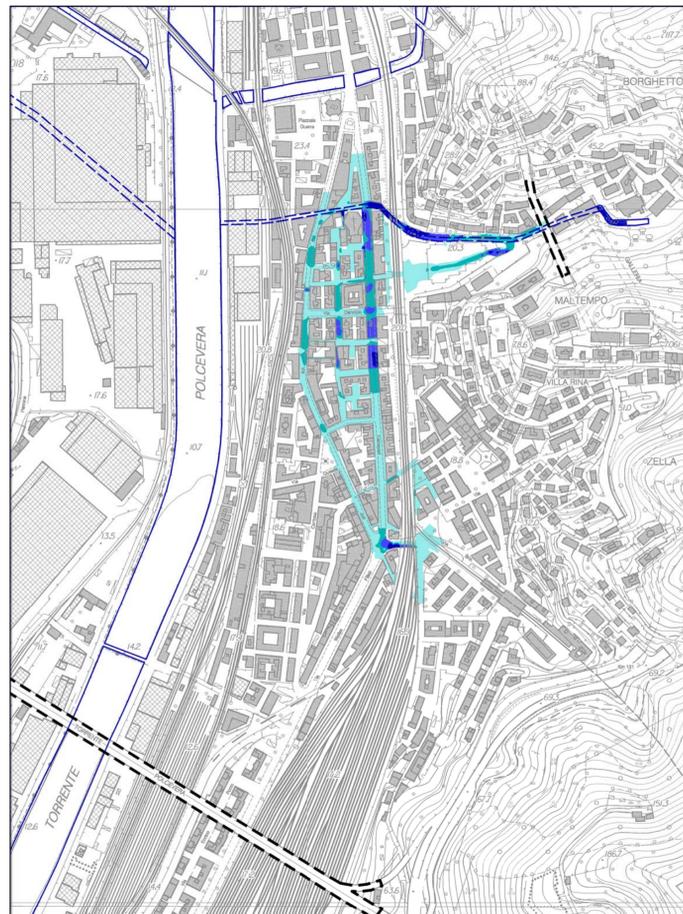
Tiranti idrici massimi per $Tr = 50$ anni



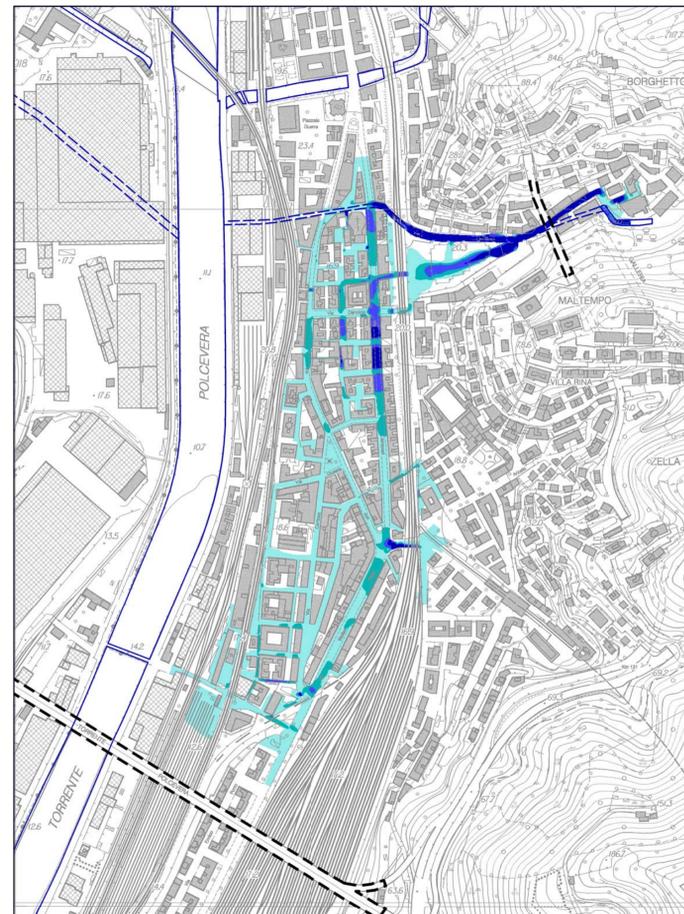
Tiranti idrici massimi per $Tr = 200$ anni



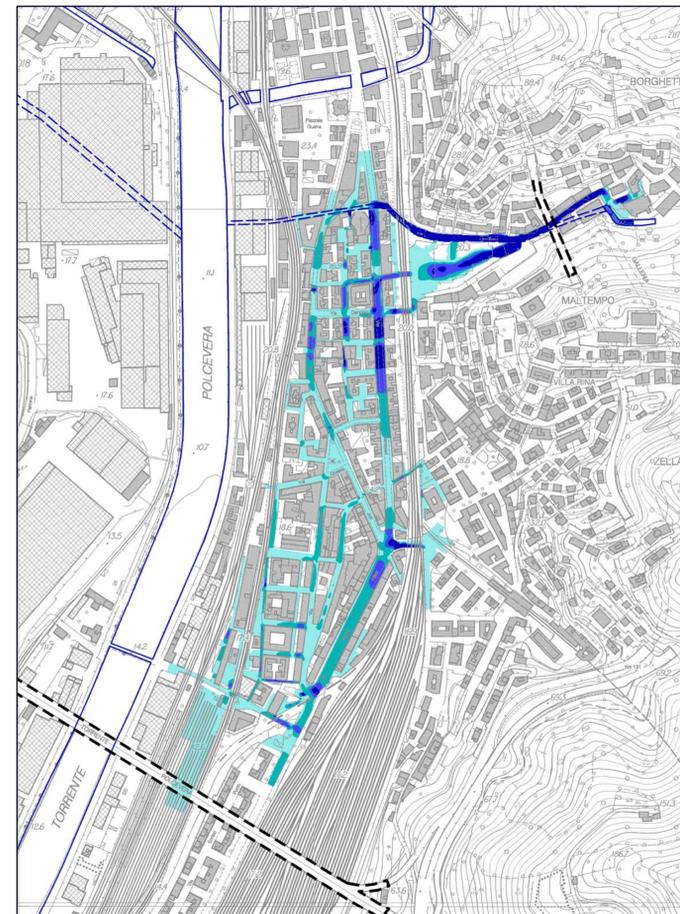
Tiranti idrici massimi per $Tr = 500$ anni



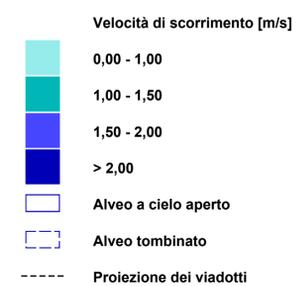
Velocità di scorrimento per $Tr = 50$ anni



Velocità di scorrimento per $Tr = 200$ anni



Velocità di scorrimento per $Tr = 500$ anni





REGIONE
LIGURIA



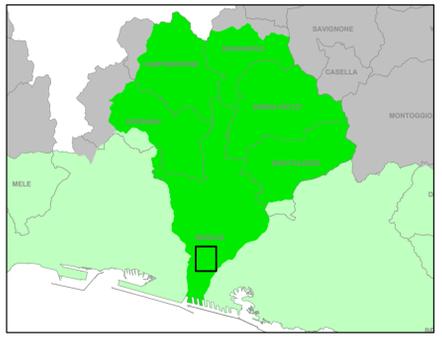
Bacini Regionali Liguri



Autorità di Bacino
Distrettuale
dell'Appennino
Settentrionale



**PIANO DI BACINO STRALCIO PER LA TUTELA
DAL RISCHIO IDROGEOLOGICO**
AMBITO 13
TORRENTE POLCEVERA



Rio Maltempo

**CARTA DEI TIRANTI IDRICI MASSIMI
E DELLE VELOCITA' DI SCORRIMENTO**

PRIMA APPROVAZIONE DEL PIANO	Delibera del Consiglio Provinciale n. 14 del 02/04/2003	SCALA	TAVOLA
ULTIMA MODIFICA DELL'ELABORATO	Decreto del Direttore Generale n. XXX del XXX/XXXX	1:5.000	UNICA
ENTRATA IN VIGORE	pubblicazione sul BURL n. XX del XXX/XXXX - parte II		