

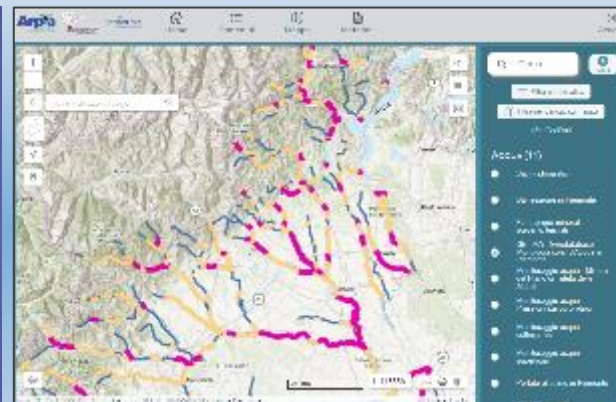
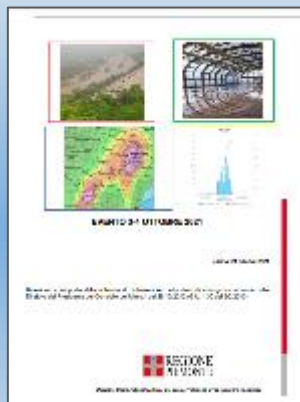
L'EVENTO NEL NORD PIEMONTE

Giampani Claudia
Girelli Chiara

Arpa Piemonte
Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali

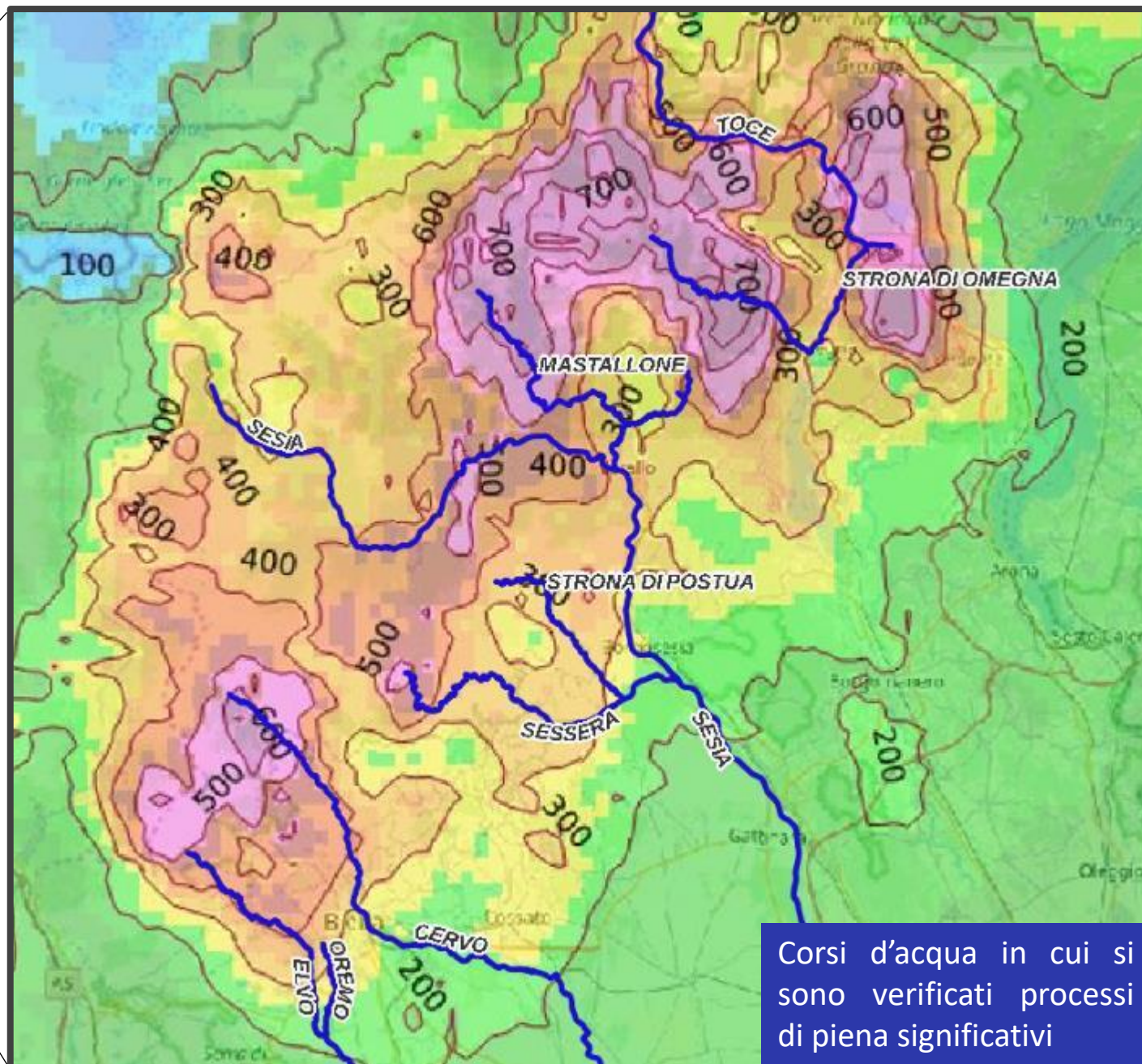
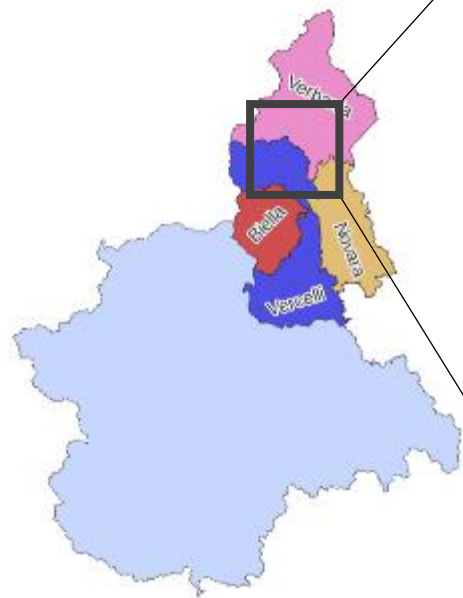
IMPORTANZA DELLA CONOSCENZA DELLE COMPONENTI DEL SISTEMA FLUVIALE:

- MORFOLOGIA, COMPORTAMENTO, CONDIZIONI AL CONTORNO
- VARIAZIONI NELLO SPAZIO E NEL TEMPO



GESTIONE PIÙ CONSAPEVOLE MITIGARE IL RISCHIO

NORD PIEMONTE

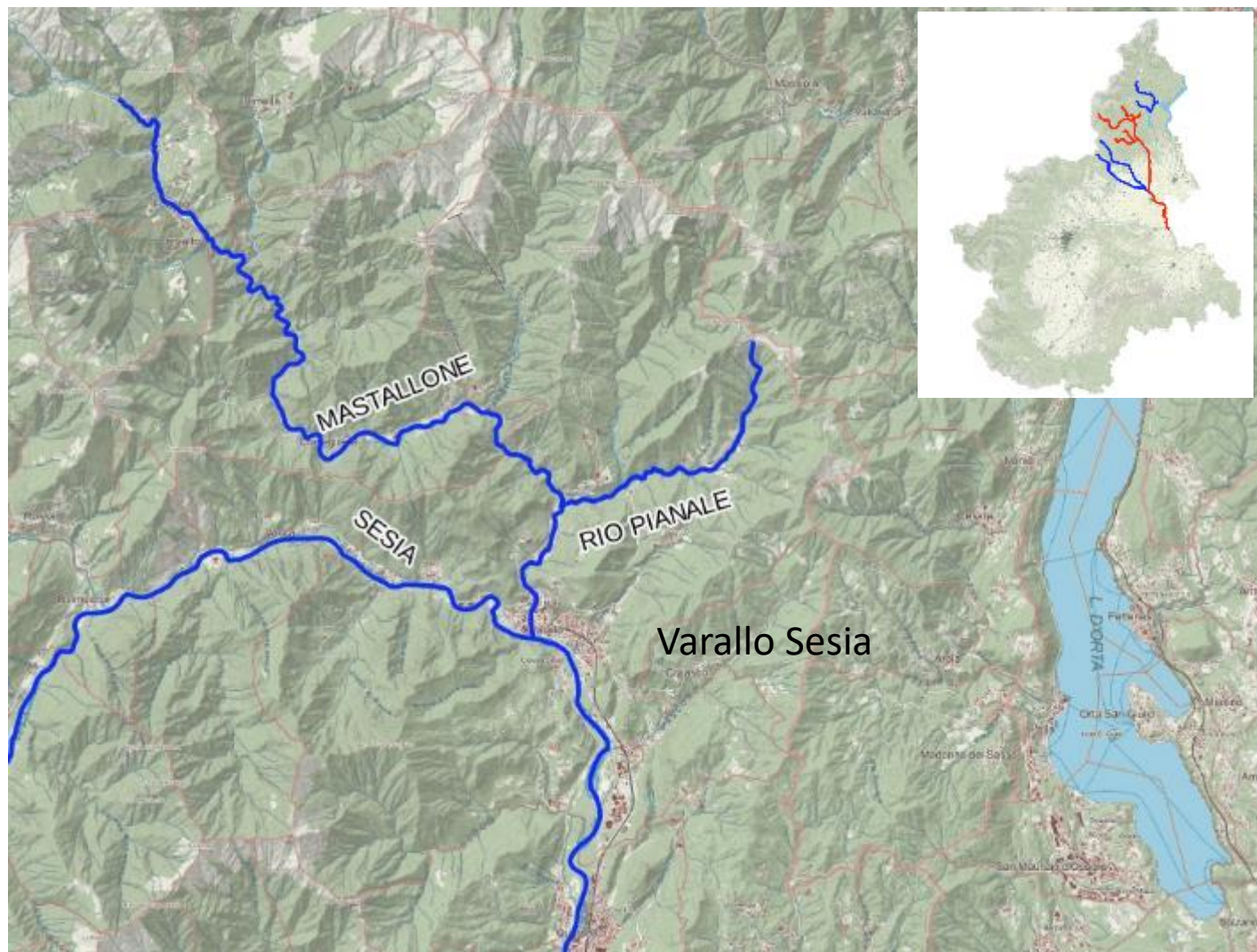


L'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020 in Piemonte, Torino, 25 maggio 2022

FIUME SESIA E AFFLUENTI

- Mastallone
- Rio Pianale

- Croso di Morca
- Sessera
- Strona di Postua

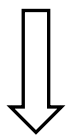




Santa Maria

Val Mastallone

**Massime precipitazioni
per il bacino del Sesia:
Fobello**



**Pioggia cumulata
totale: 558,8 mm**



Grondo di Rimella



Pian delle Fate
Cravagliana

Fobello rio Montà



L'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020 in Piemonte, Torino, 25 maggio 2022



Alpe Ranghetto



drone adventures

Corte e Costa di Camasco

R
i
o
P
i
a
n
a
l
e





Fiume Sesia

I principali eventi che nel **XX secolo** hanno interessato il bacino idrografico del fiume Sesia causando danni ingenti



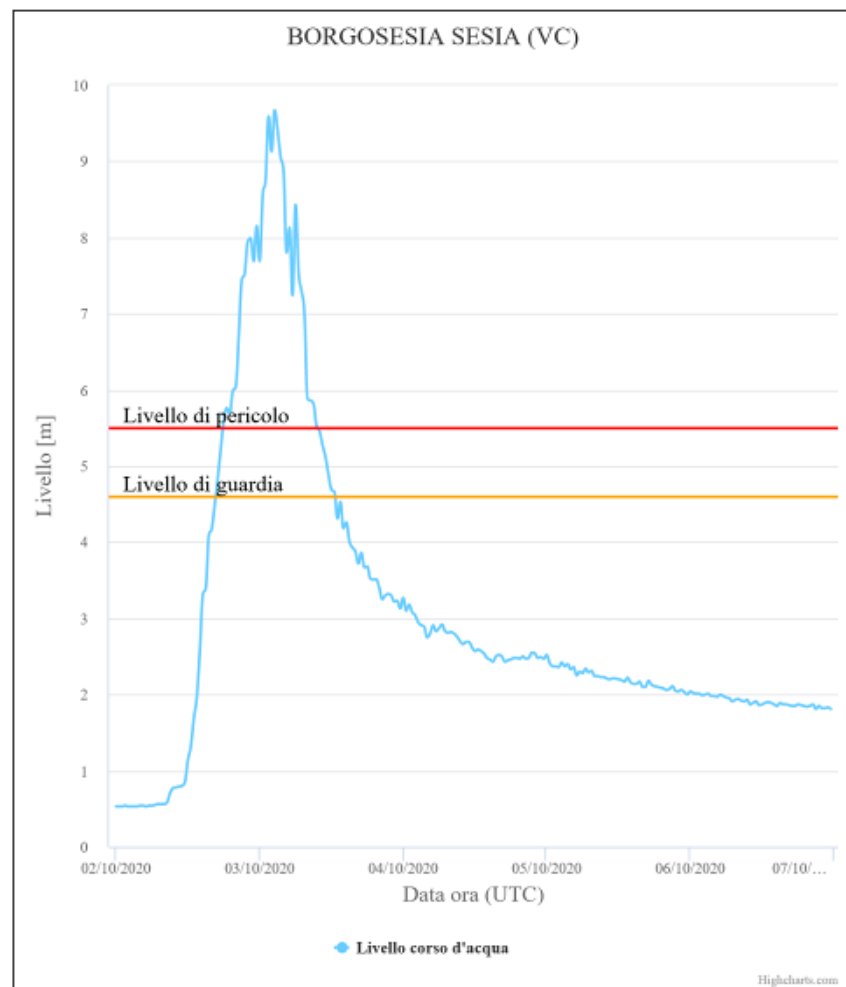
Maggio 1908	Novembre 1968
Maggio 1923	Ottobre 1977
Agosto 1934	Agosto 1978
Settembre 1948	Settembre 1993
Agosto 1954	Novembre 1994

Nel tratto montano la massima piena storica di cui sia nota la portata è relativa al settembre **1948** fu misurata una portata al colmo di $3070 \text{ m}^3/\text{s}$ a Borgosesia paragonabile a quella del **2020** con **$3200 \text{ m}^3/\text{s}$** .





Idrogramma di piena



L'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020 in Piemonte, Torino, 25 maggio 2022

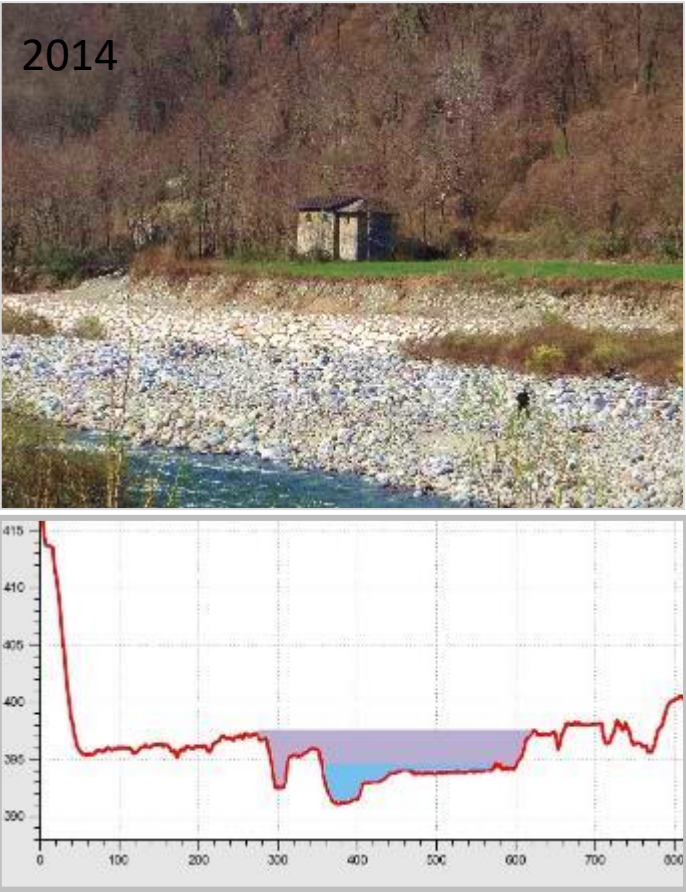


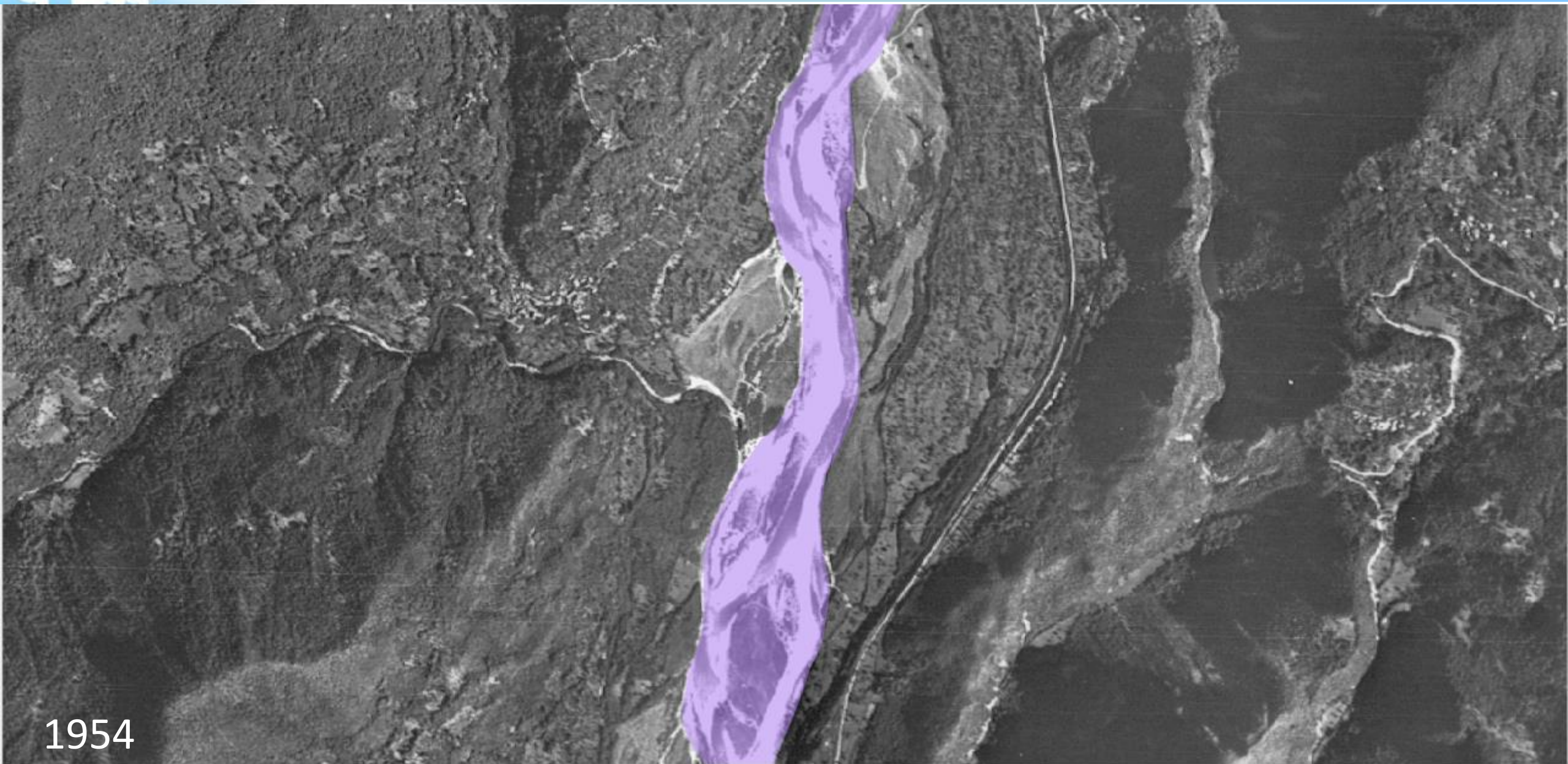




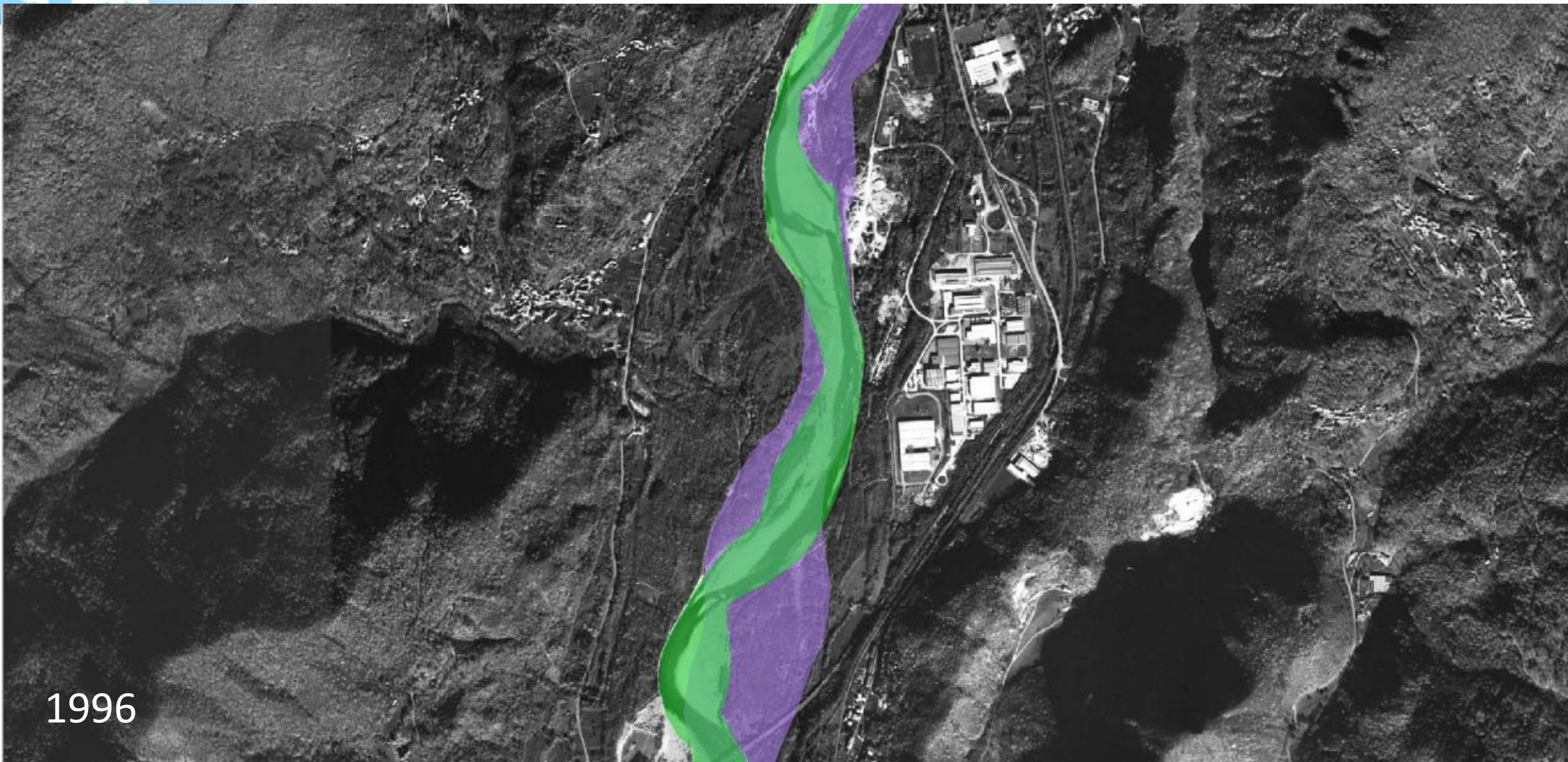
LE MODIFICAZIONI DELL'ALVEO ALTERANO I PROCESSI E GLI EFFETTI

Instabilità laterale e aumento tassi di arretramento delle sponde

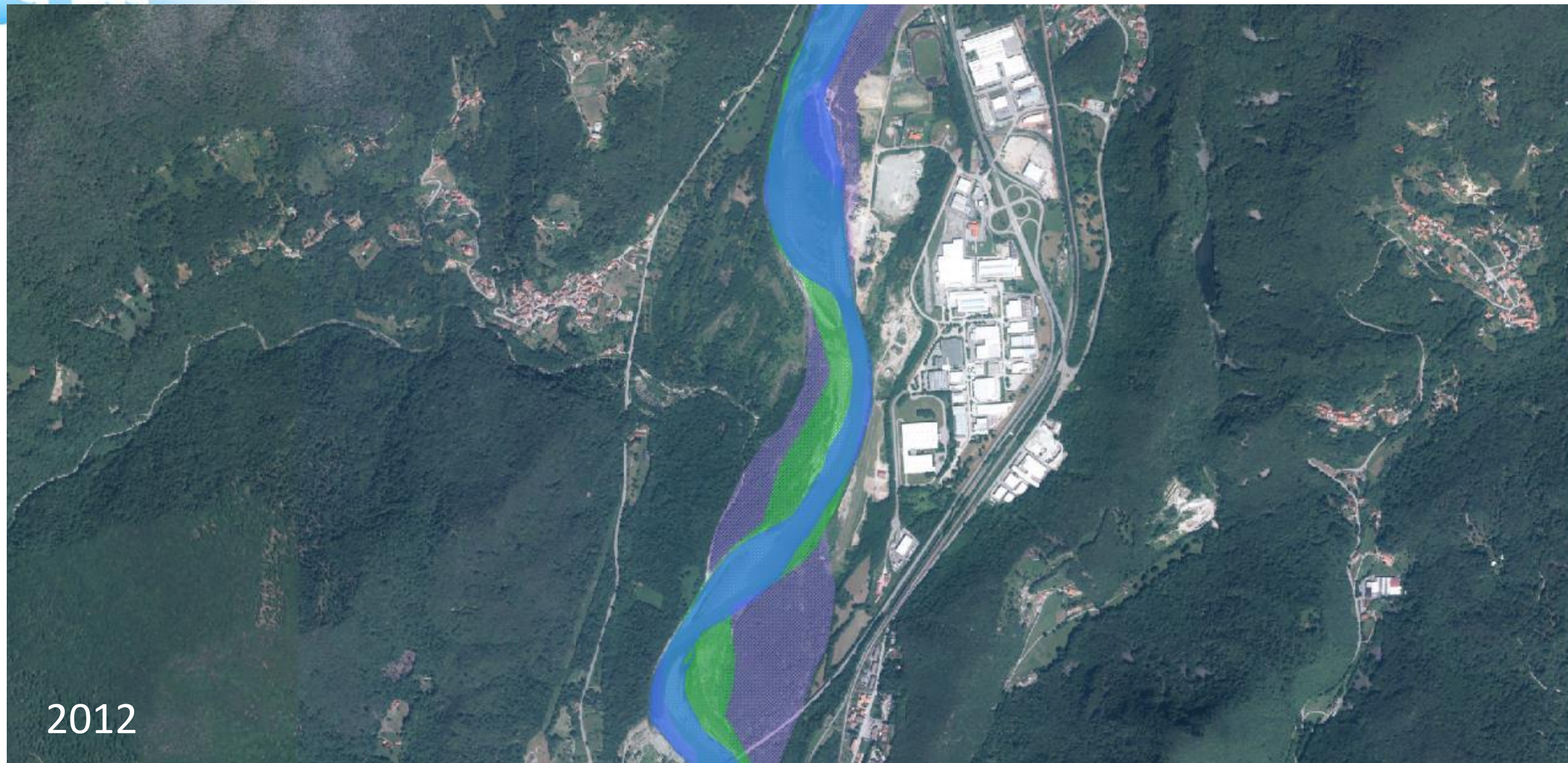




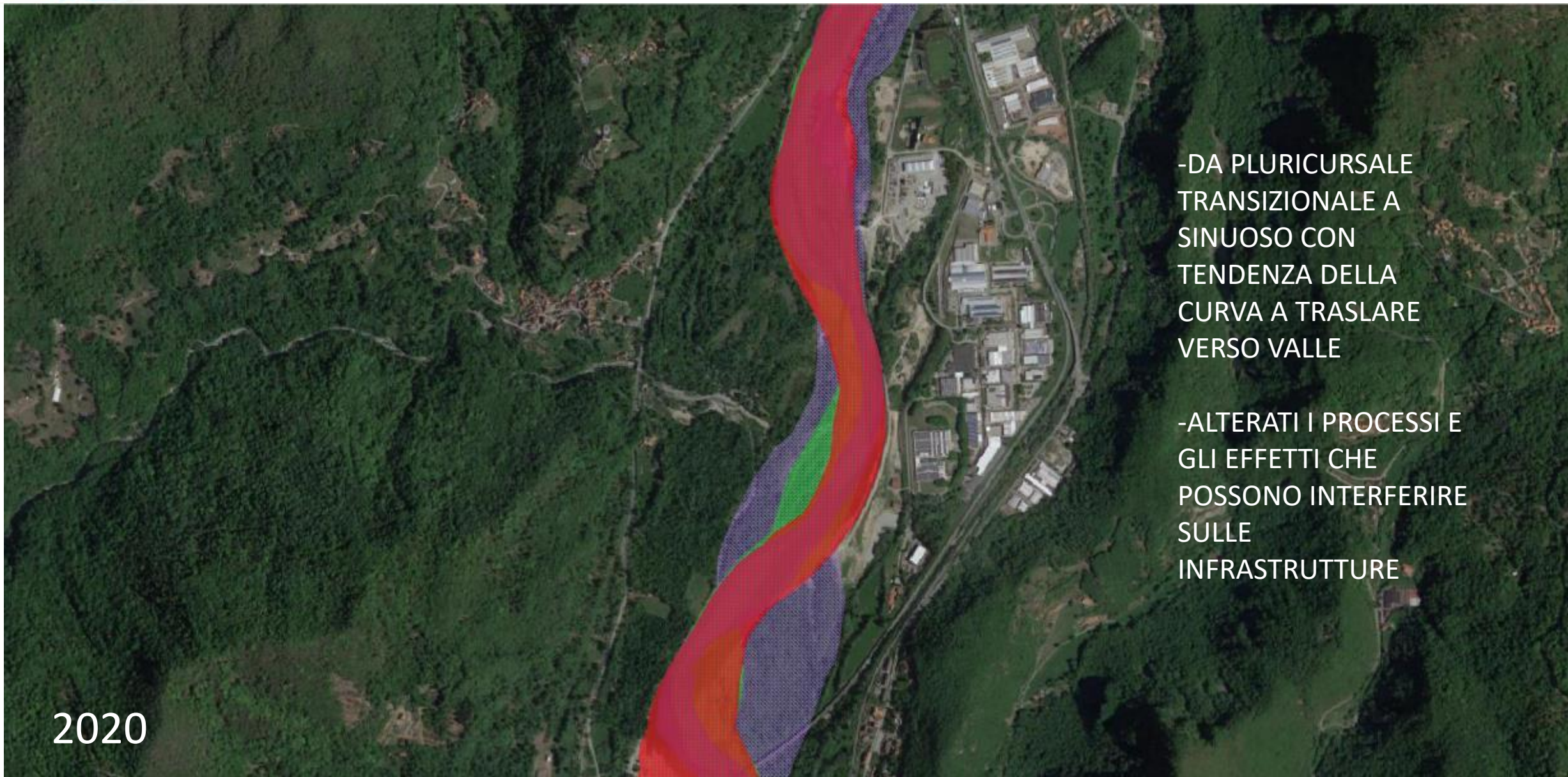
1954



1996



2012



-ALTERATI I PROCESSI E
GLI EFFETTI CHE
POSSONO INTERFERIRE
SULLE
INFRASTRUTTURE

2020

CAUSE DELLE VARIAZIONI

1882



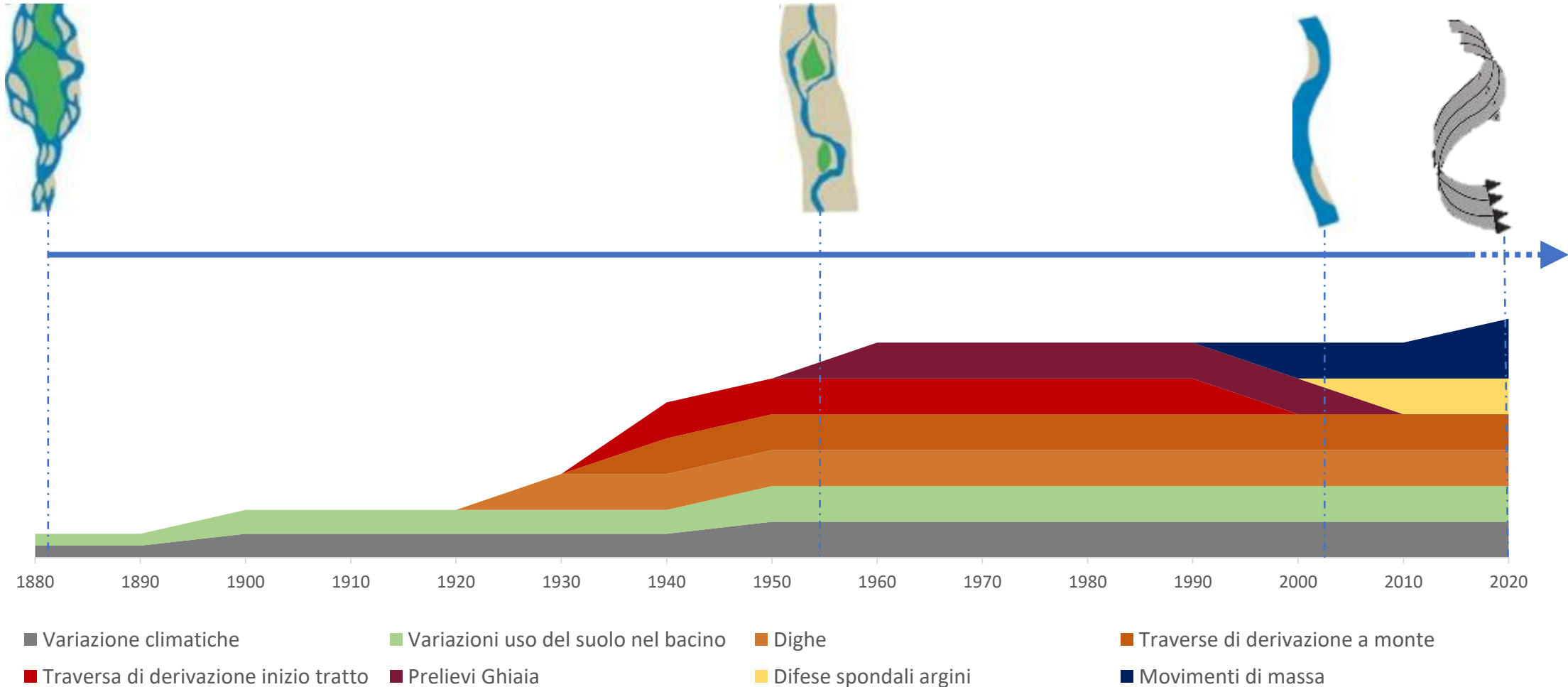
1954



2012



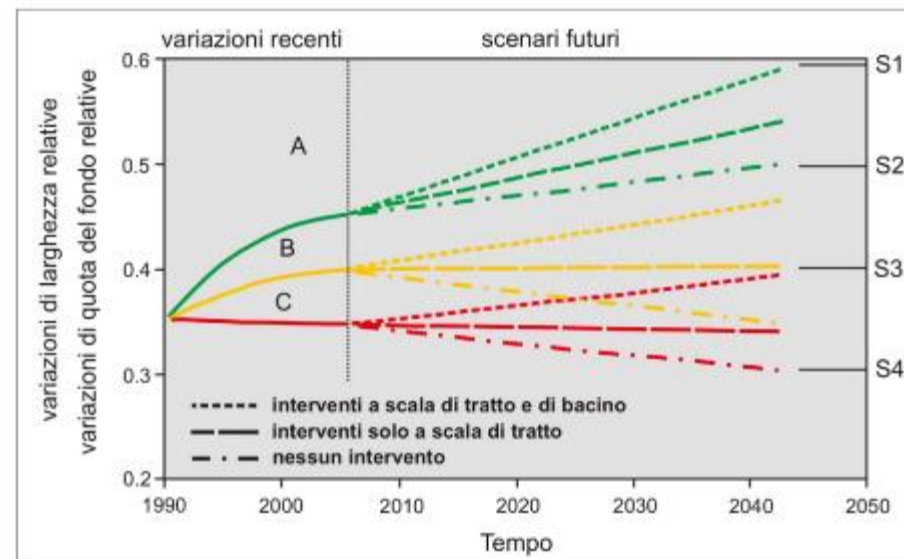
2020



Fattori di **controllo** Fiume Sesia tratto Roccapietra-Doccia che hanno agito sulla **dinamica dell'alveo**
(PROGRESSIVI-IMPULSIVI-DISCONTINUI PERMANENTI/TEMPORANEI)

LA CONOSCENZA DELL'EVOLUZIONE MORFOLOGICA PASSATA DEI CORSI D'ACQUA «**TRAIETTORIA DI EVOLUZIONE**» È FONDAMENTALE PER:

- CAPIRE COME IN **PASSATO** LA MORFOLOGIA DELL'ALVEO HA RISPOSTO A MODIFICHE DELLE VARIABILI GUIDA E/O DELLE CONDIZIONI AL CONTORNO
- COMPRENDERE QUALI POSSANO ESSERE LE **CONFIGURAZIONI** E LE DIMENSIONI TEORICHE DEL CORSO D'ACQUA **IN FUTURO**.
- DECIDERE SE E COME **INTERVENIRE**







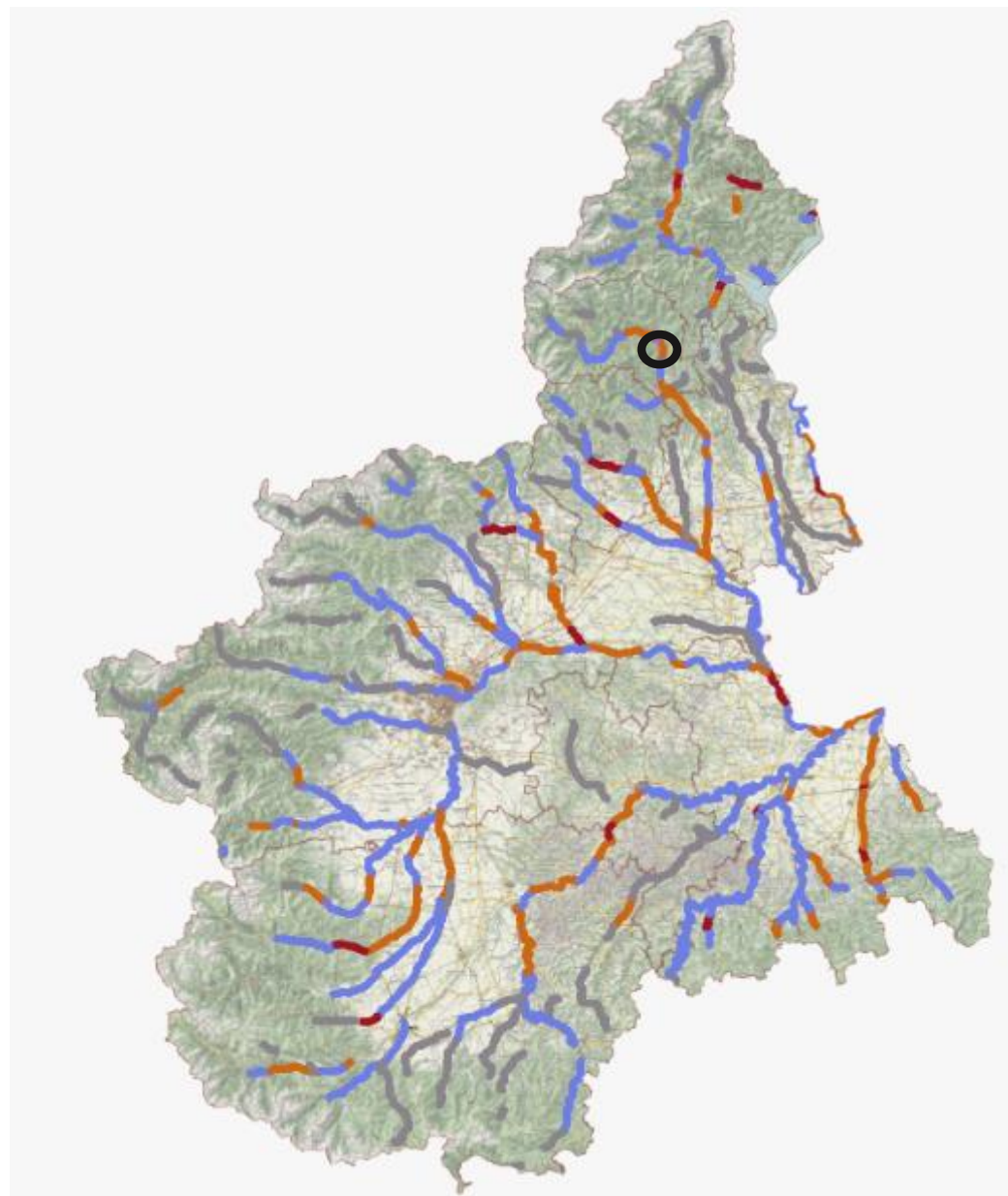


Applicazione della metodologia
IDRAIM

valutazione **IDR**omorfologica,
Analisi e **M**onitoraggio dei corsi
d'acqua piemontesi

28 indicatori

-  Nessuna variazione
-  Variazione contigua
-  Variazione non contigua
-  Alvei <30 m



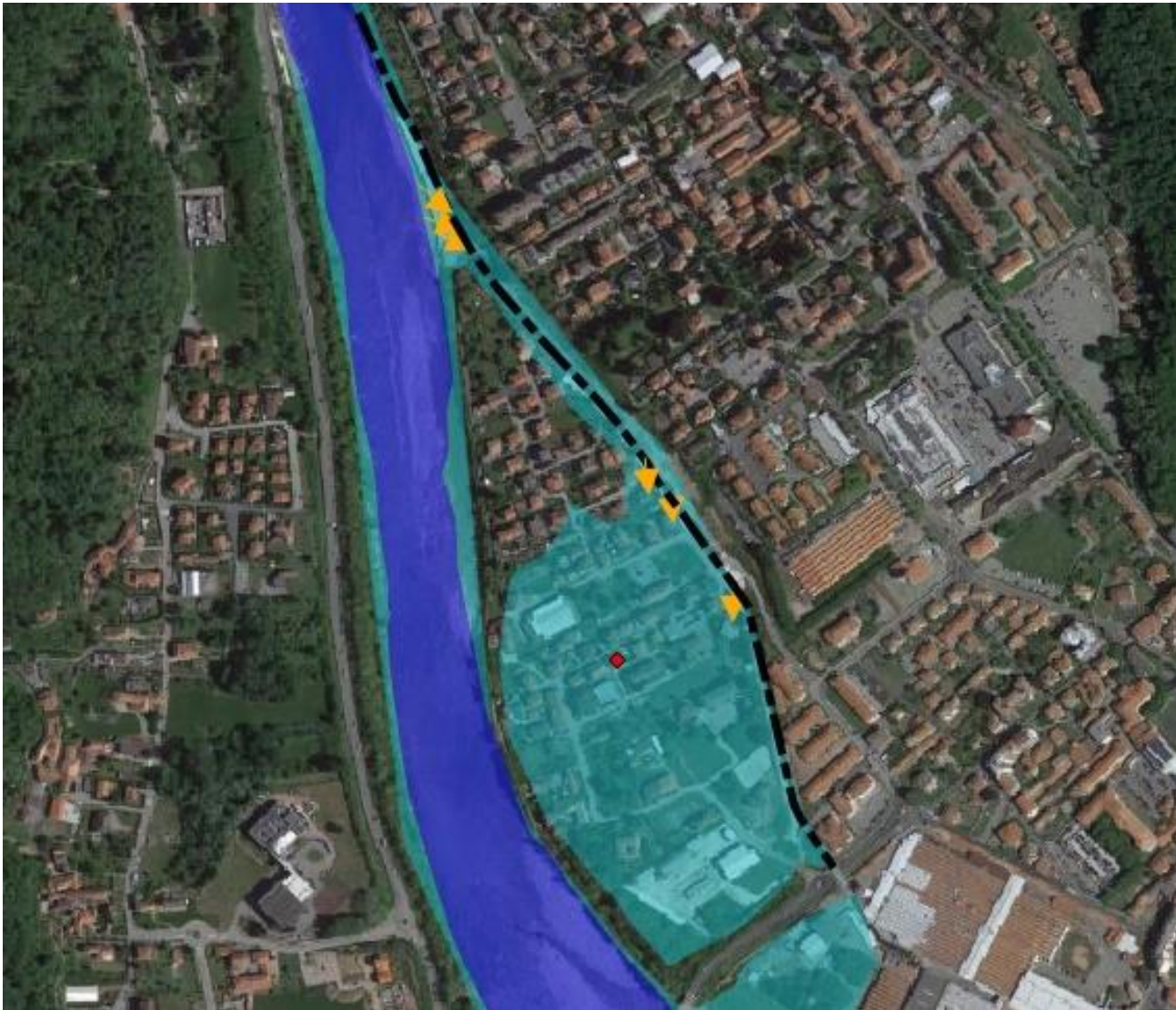
Borgosesia
Rione Isola
inondato
dalle
piene del

1968

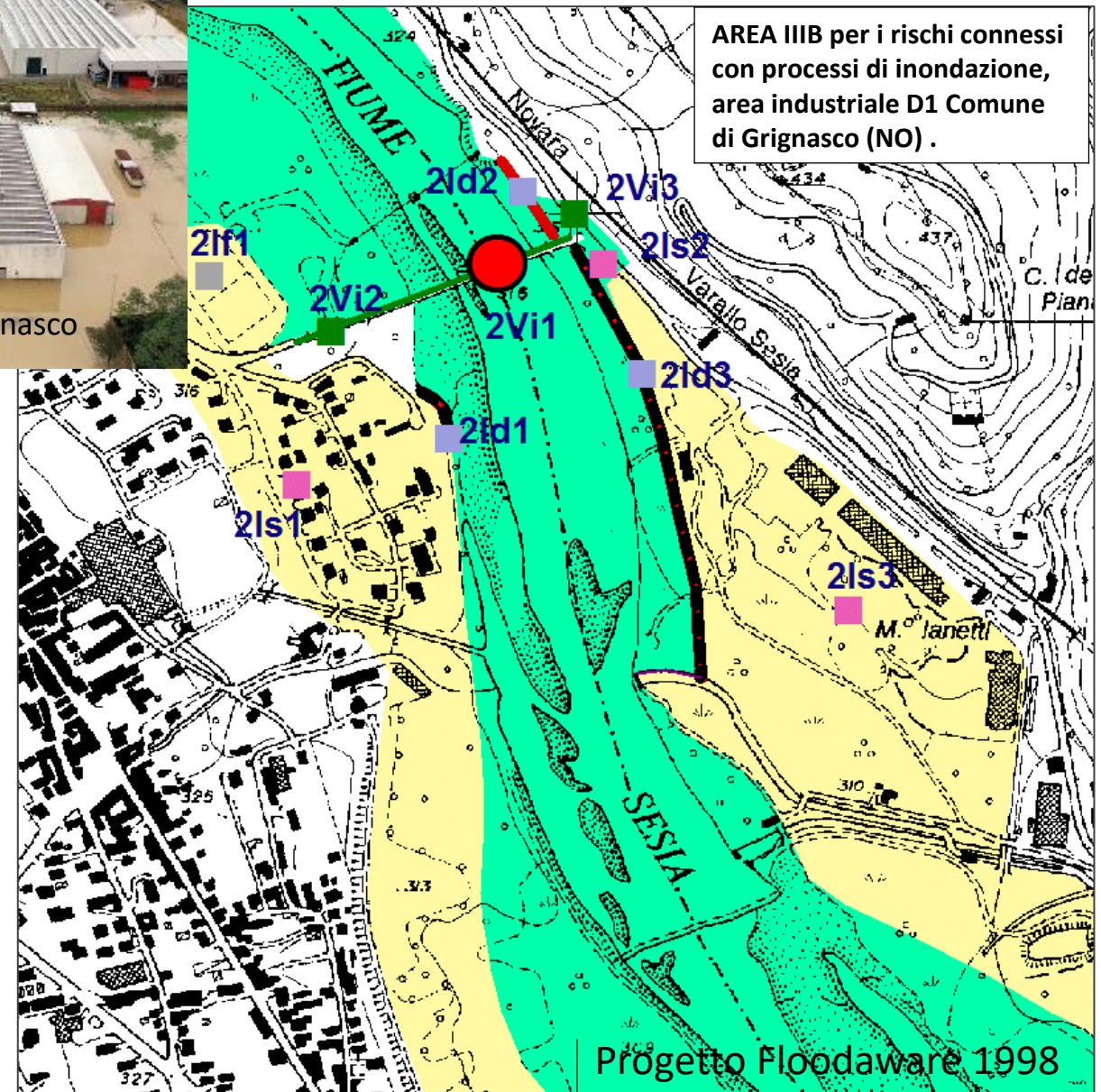
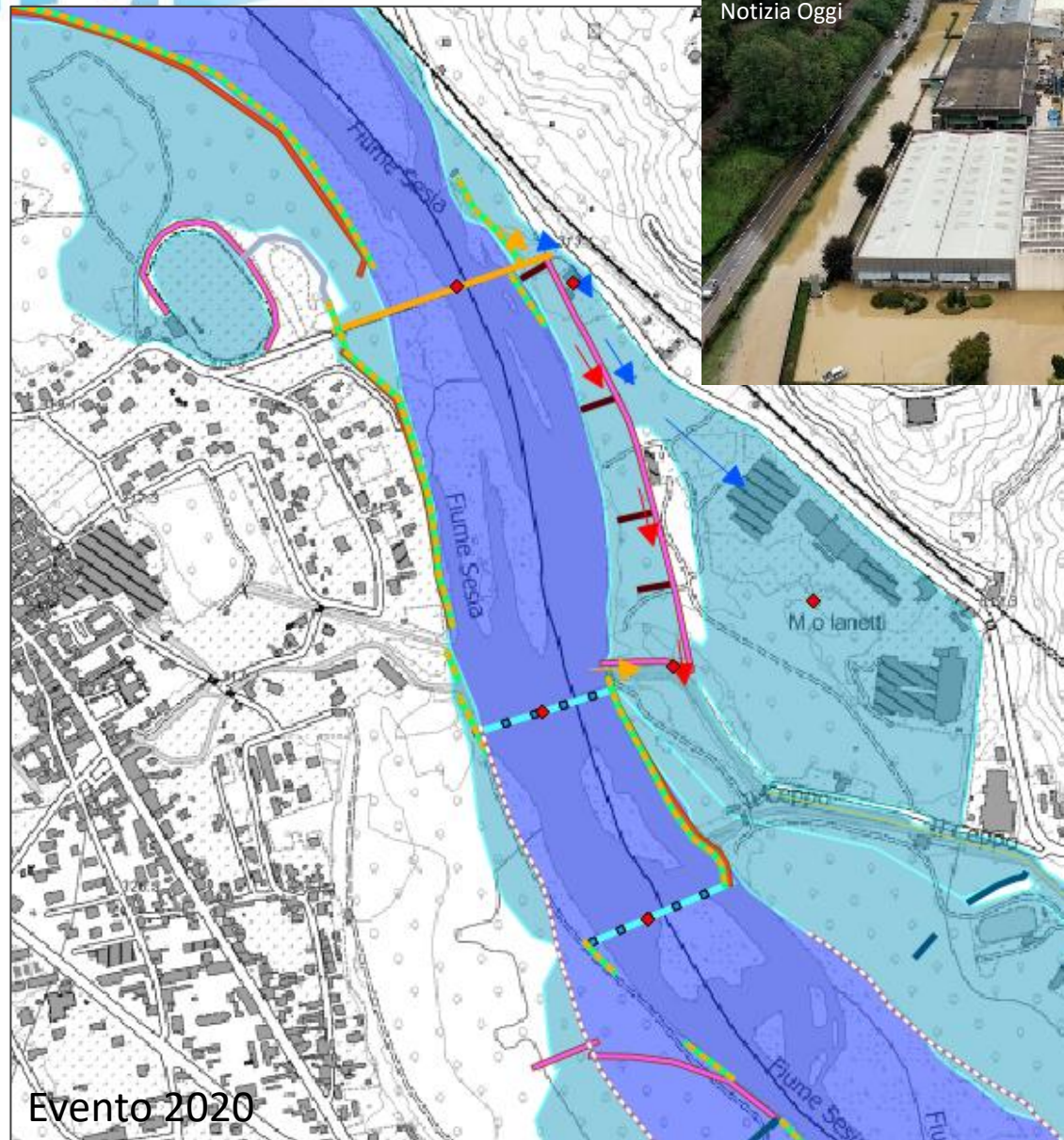
1977

1978

2020



GLI EFFETTI PREVISTI





GLI EVENTI DEL PASSATO

Ponte SS 142 Romagnano-Gattinara





Fiume Sesia

Nel tratto di pianura la piena del **2020** ha avuto effetti simili alla piena del **1968**.



Novembre 1968	Settembre 1993	Ottobre 2000	Ottobre 2020
3900 m ³ /s	3400 m ³ /s	4250 m ³ /s	5200 m ³ /s

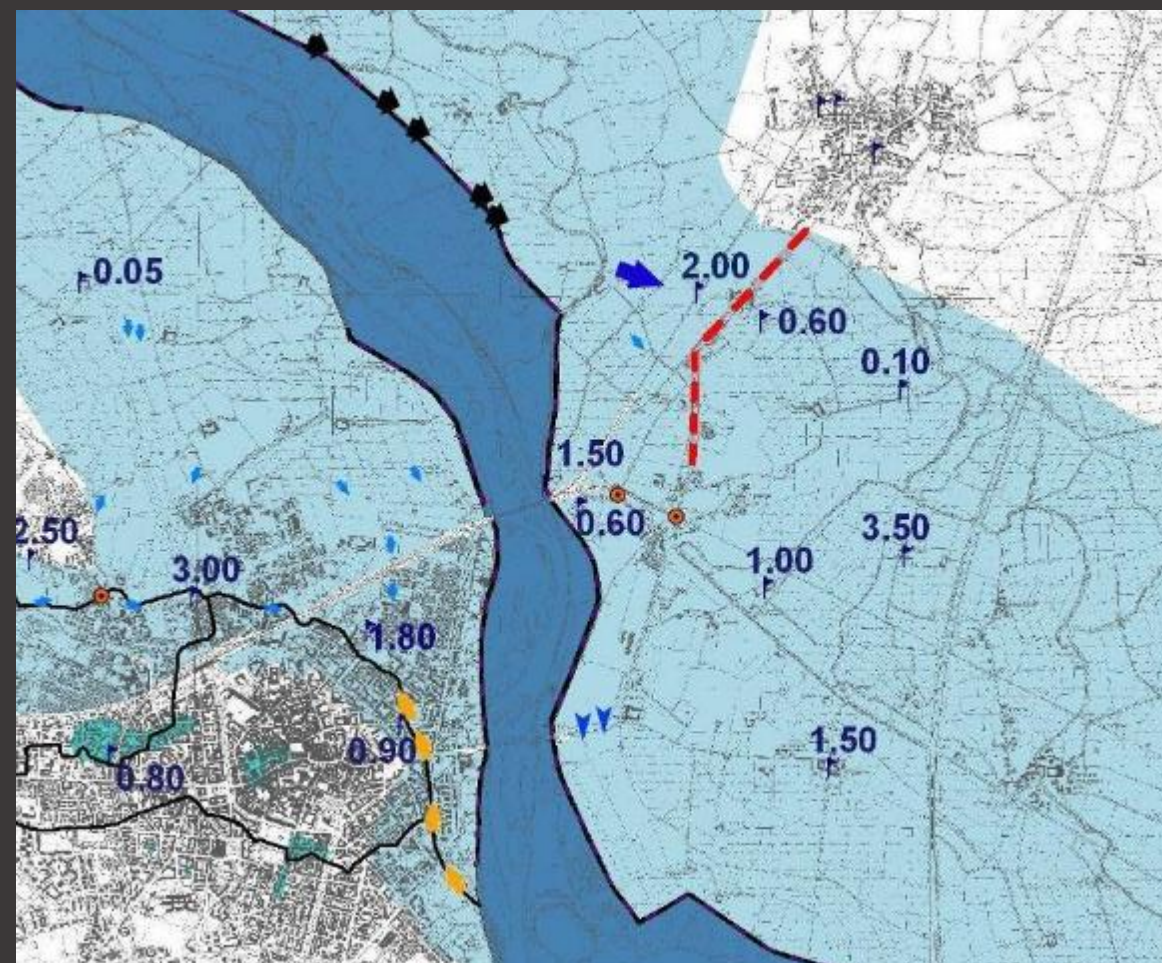




Immagine Sentinel-2A L2A del 3 ottobre
2020 in falso colore



Campo di inondazione ed effetti indotti
dalla piena del 2-3/11/1968 Vercelli



IL FIUME VARIA NELLO SPAZIO E NEL TEMPO

VALUTARE LE PRESSIONI CHE I SINGOLI FATTORI HANNO ESERCITATO SULLA DINAMICA DEL CORSO D'ACQUA

Confronto aree
inondate 1968-2020



Modificazioni plano-
altimetriche dal 1954



Argini dopo 1968
+ 50 cm



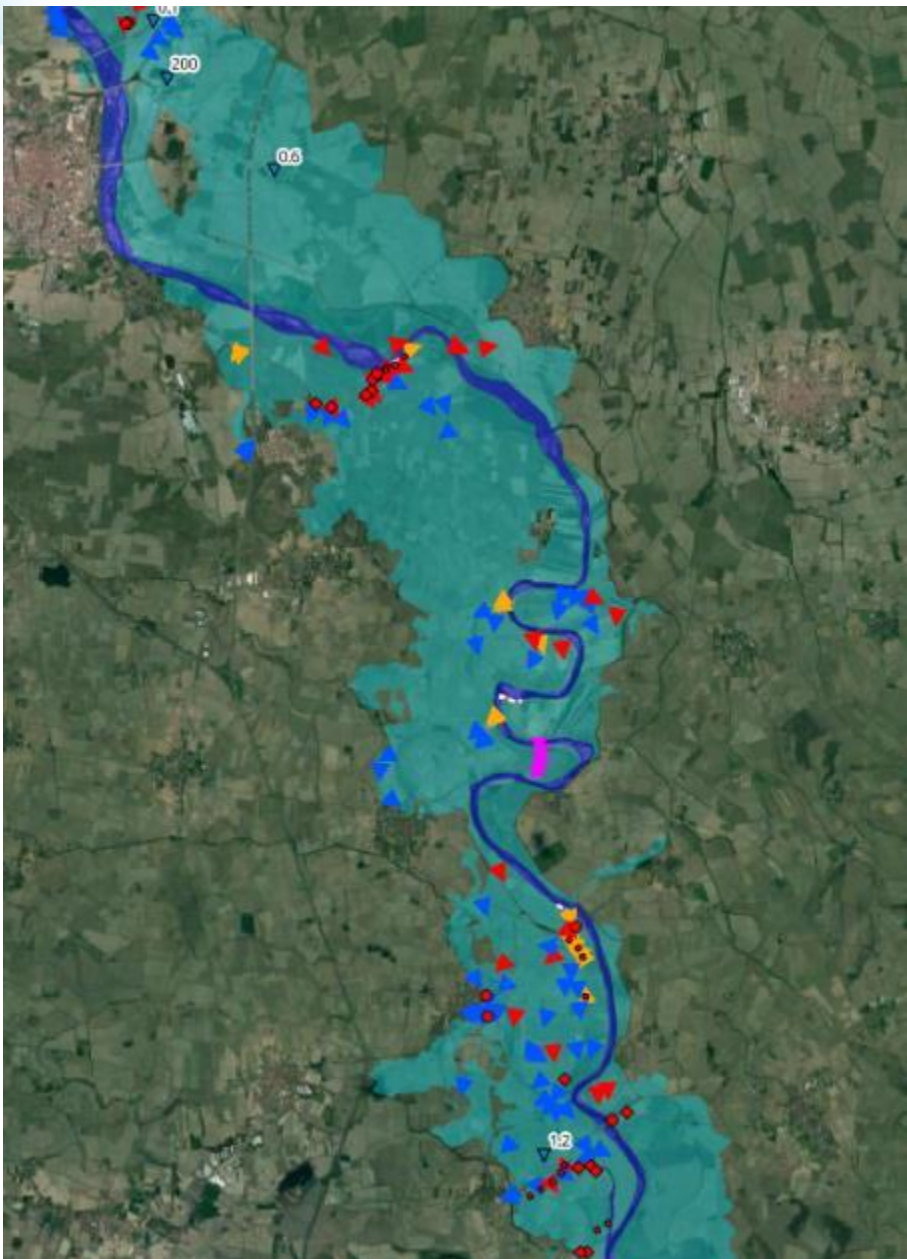
Presenza morfologie
relitte



C
O
M
P
L
E
S
S
I
T
A'



Prarolo,
Caresana,
Motta de'
Conti,
Terranova,
Langosco (PV),
Palestro



Prarolo, Ovest Sesia



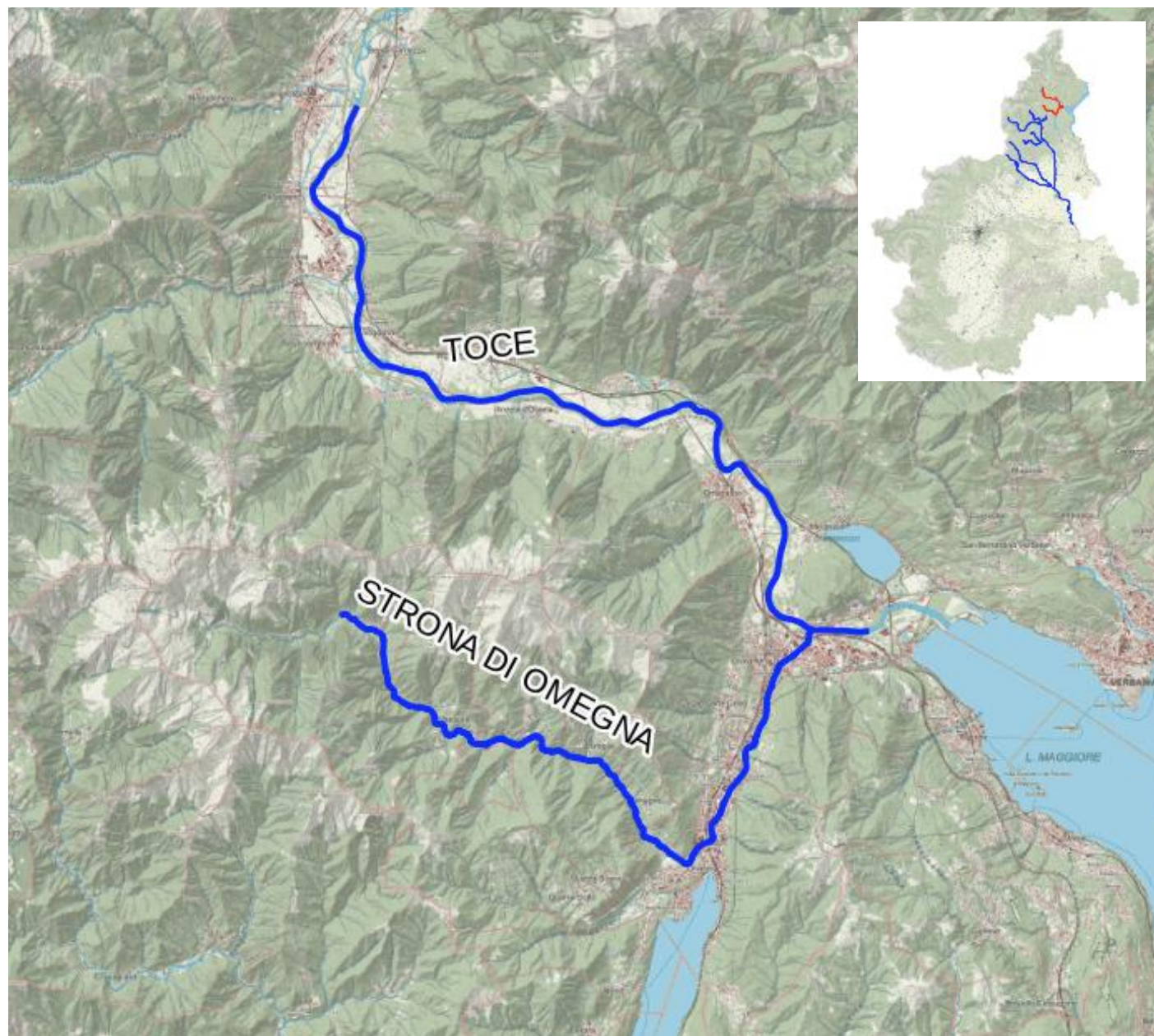
Terranova, L'Inchiostro

L'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020 in Piemonte, Torino, 25 maggio 2022



- Strona di Omegna

- Stronetta

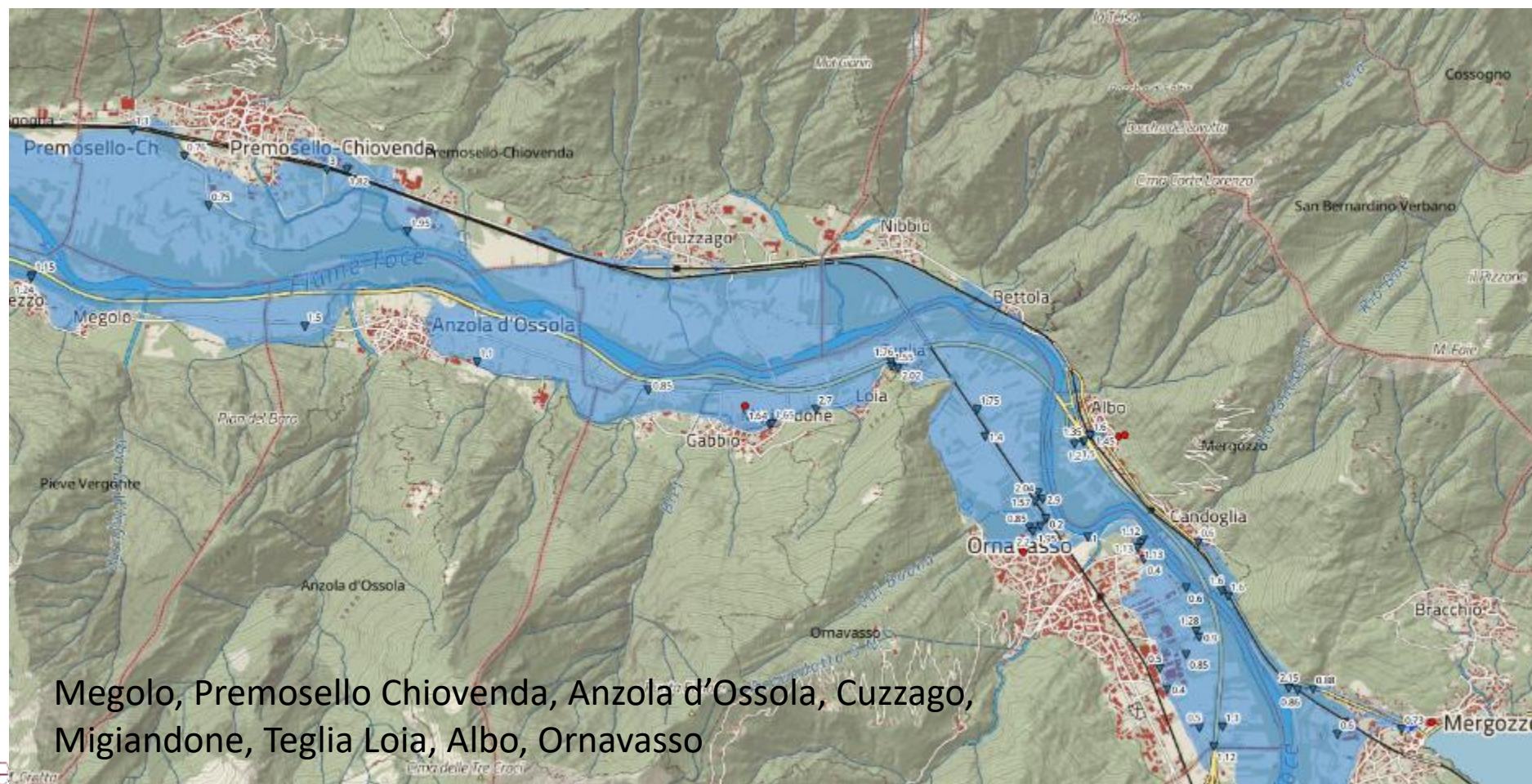




Fiume Toce

Tratto Pallanzeno-Gravellona

798 d.C.	Ottobre 1755	Agosto 1961
Settembre 1177	Agosto 1834	Agosto 1978
1250	Ottobre 1839	Ottobre 1979
Febbraio 1328	Ottobre 1868	Agosto 1987
Ottobre 1610	Agosto 1900	Settembre 1993
Settembre 1640	Novembre 1951	Luglio 1996
Ottobre 1663	Agosto 1958	Ottobre 2000



Megolo, Premosello Chiovenda, Anzola d'Ossola, Cuzzago, Migliandone, Teglia Loia, Albo, Ornavasso

L'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020 in Piemonte, Torino, 25 maggio 2022



Ornavasso, Premosello



Bacino filladi e scisti sericitici in grado di produrre
abbondanti
quantità di minerali argillosi e argillosimili
comportamento visco-plastico dei flussi detritici



Pieve Vergonte
Loro, rio Pianciuria





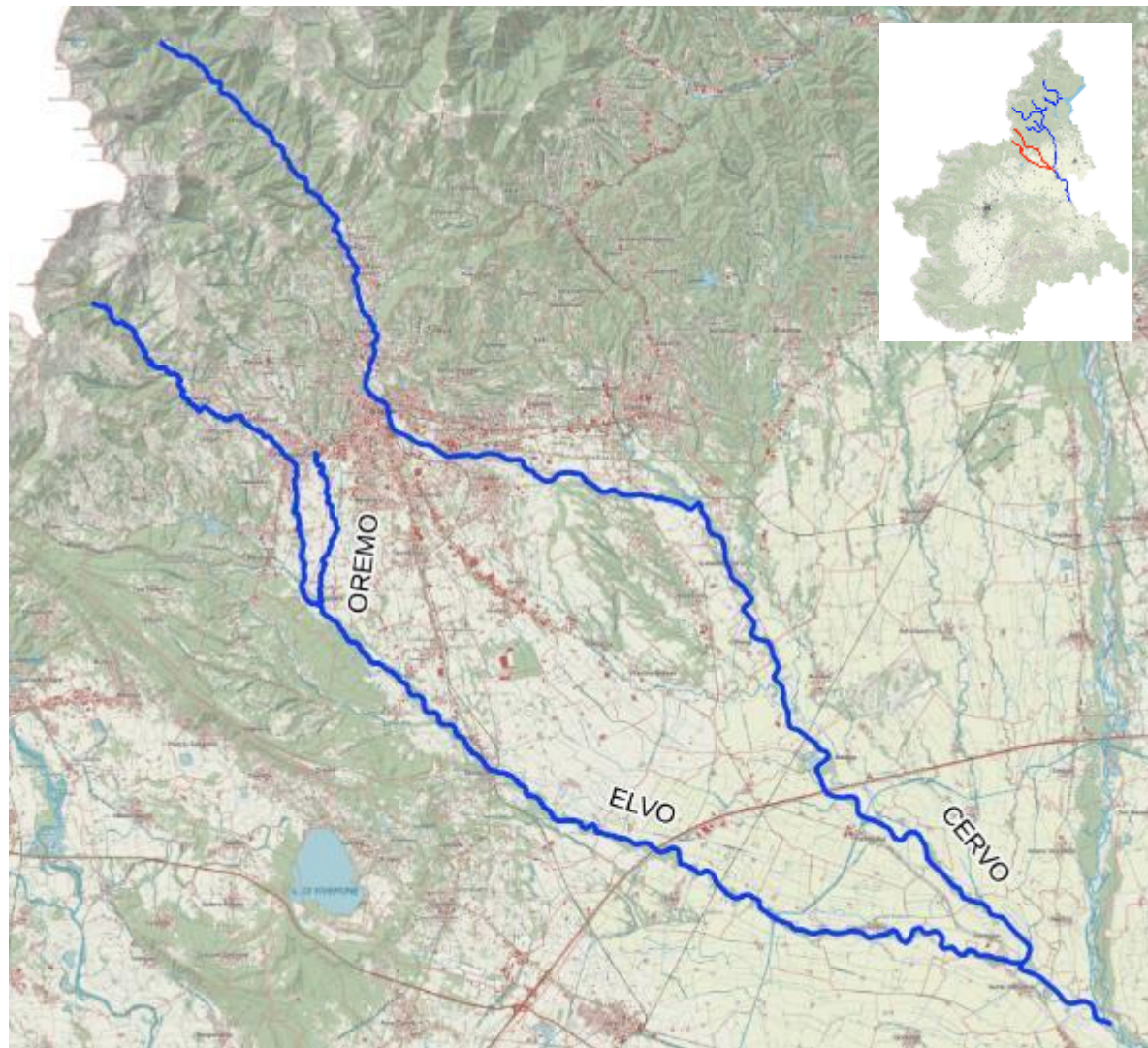
Strona di Omegna

TORRENTE CERVO E AFFLUENTI

Torrente Elvo
Torrente Oremo



La stazione di Piedicavallo ha registrato una pioggia cumulata per il totale dell'evento di **612 mm**, la stazione di Oropa 505 mm.





Alto Bacino Torrente Cervo



Piedicavallo - Ponte della Coda



Ponte sul Torrente Mologna

Eventi passati significativi

26 Settembre 1666	01-05 Novembre 1968
27 Settembre 1827	Ottobre 1977
Ottobre 1910	Ottobre 1979
Maggio 1923	21-22 Settembre 1981
14-17 Maggio 1926	4-6 Giugno 2002
08-12 Novembre 1951	



L'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020 in Piemonte, Torino, 25 maggio 2022



Comune Rosazza



Pro Loco Rosazza



Pro Loco Rosazza

Rosazza – ponte delle cave in località Vittone



Pro Loco Rosazza



Comune Rosazza

Rosazza – reg. Fornaca



Quittengo - Malpensà



Città dell'Arte della Fondazione Pistoletto

Biella

Formigliana



Osservatoreitalia

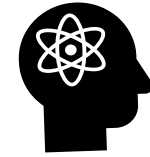
Quinto Vercellese



Balocco

Torrente Cervo zona pianura

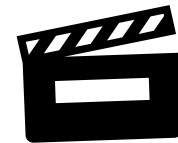
«E' necessario **conoscere** come **funzionano i sistemi fluviali** per risolvere in maniera programmatica il problema del dissesto



Bisogna mettere in atto un **modo di pensare** che vada a **vedere il fiume nella sua interezza** sia nella capacità di promuovere gli ecosistemi, di fornire risorsa ma anche nella sua dinamicità, nella tendenza ad esondare....



Decidere **una volta fatta una diagnosi** (come funziona un fiume e quali sono i problemi legati alla presenza di infrastrutture) quali siano le **strategie** da **mettere in atto** che possano migliorare i processi naturali di funzionamento **per mitigare il rischio idraulico**....»



Martina Bussettini 2019, Responsabile dell'Area Idrologia e Idromorfologia dell'Ispra