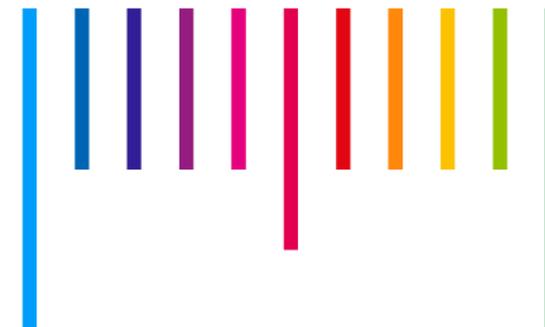


27 giugno 2019

Massimo Lucchesi

"L'aggiornamento delle mappe del PGRA tra nuovi studi e attività di coordinamento dell'Autorità di Distretto: gli accordi di collaborazione con le regioni"

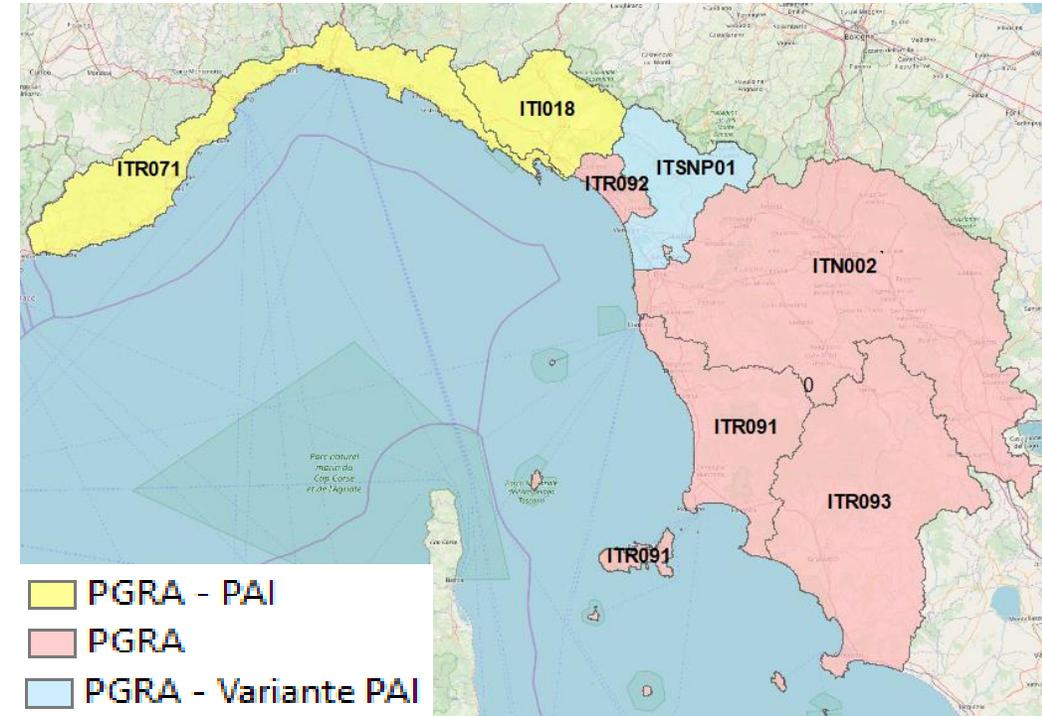
# METTIAMOCI IN RIGA





# L'aggiornamento del PGRI e le modifiche delle mappe

- Attività **periodica** (ogni 6 anni) di **revisione e aggiornamento** del PGRI (direttiva 2007/60/CE):
  - Valutazione preliminare del rischio di alluvioni (dicembre 2018)
  - **Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (dicembre 2019)**
  - Progetto di PGRI (dicembre 2020)
  - Nuovo PGRI (dicembre 2021)
- Attività **continua** di modifica delle mappe del PGRI (art. 14 della disciplina di PGRI per UoM Arno e bacini regionali toscani)
- Attività **continua** di modifica dei PAI (variante generale PAI Serchio, bacini regionali liguri e bacino Magra)





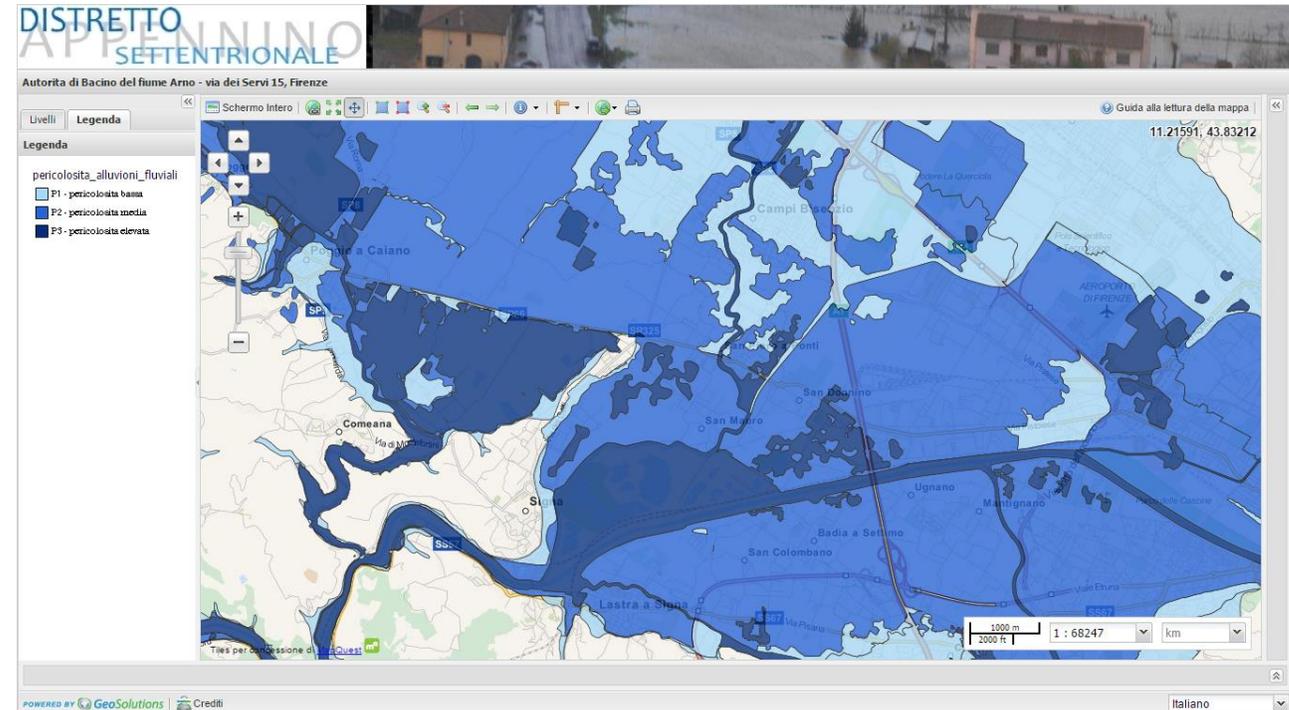
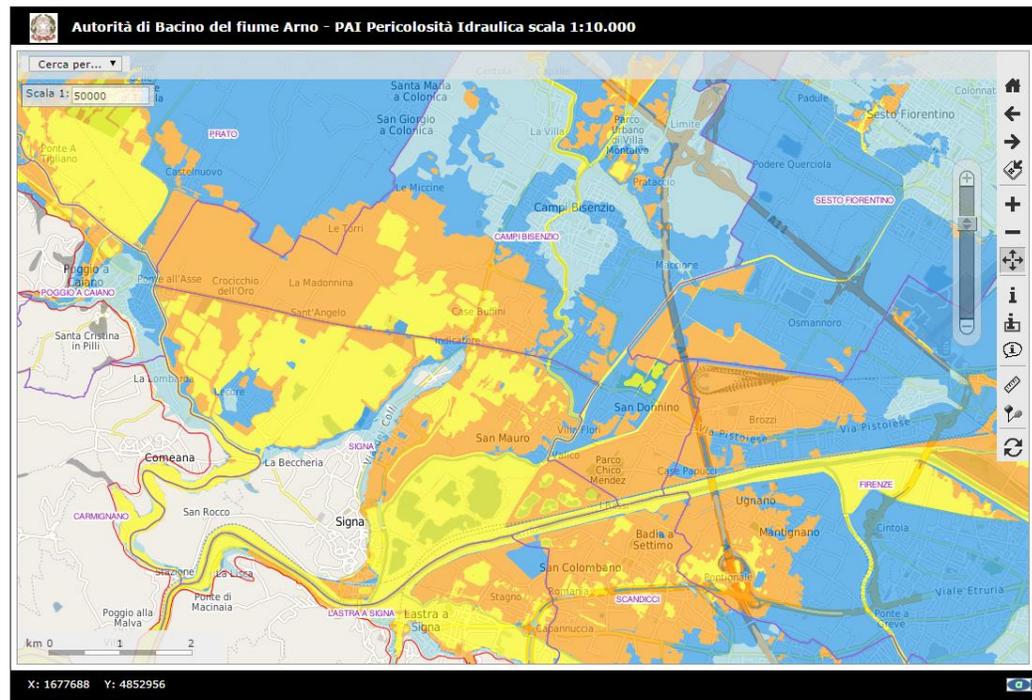


# Modifica delle mappe dei PAI

- UoM Serchio, Magra e bacini regionali liguri
- Per UoM Serchio:
  - Individuazione del reticolo principale e del reticolo secondario (deliberazione CIP n. 12 del 27.12.2018)
  - Progressiva omogeneizzazione con la disciplina di PGRA
- Per UoM Magra e bacini liguri:
  - Accordi di collaborazione ex art. 15 tra Autorità di Distretto e Regione Liguria per la gestione dei PAI
  - Varianti sostanziali e non sostanziali
  - Conseguenze sull'aggiornamento delle mappe di PGRA



# Dalla pericolosità del PAI alla pericolosità del PGRA



## PAI

4 classi

- **PI4**: molto elevata (fino a Tr30 con  $h > 30$  cm)
- **PI3**: elevata (Tr30 con  $h < 30$  cm; da Tr30 a Tr100 con  $h > 30$  cm)
- **PI2**: media (da Tr30 a Tr 100 con  $h < 30$  cm; da Tr100 a Tr200)
- **PI1**: moderata (da Tr200 a Tr500)



## PGRA

3 classi

- **P3**: elevata (fino a Tr30)
- **P2**: media (da Tr30 a Tr200)
- **P1**: bassa (da Tr200 a Tr500)

METTIAMOCI  
IN RIGA



# I nuovi studi per l'approfondimento del quadro conoscitivo

L'Autorità di Distretto procede a riesami e a modifiche delle mappe di pericolosità e rischio da alluvione anche in base a nuovi elementi conoscitivi.

Recentemente sono stati condotti alcuni approfondimenti modellistici di particolare dettaglio:

1) Lavoro modellistico sul fiume Arno in Casentino

2) Lavoro modellistico sul torrente Contesora



# I nuovi studi per l'approfondimento del quadro conoscitivo

## 1) Lavoro modellistico sul fiume Arno in Casentino

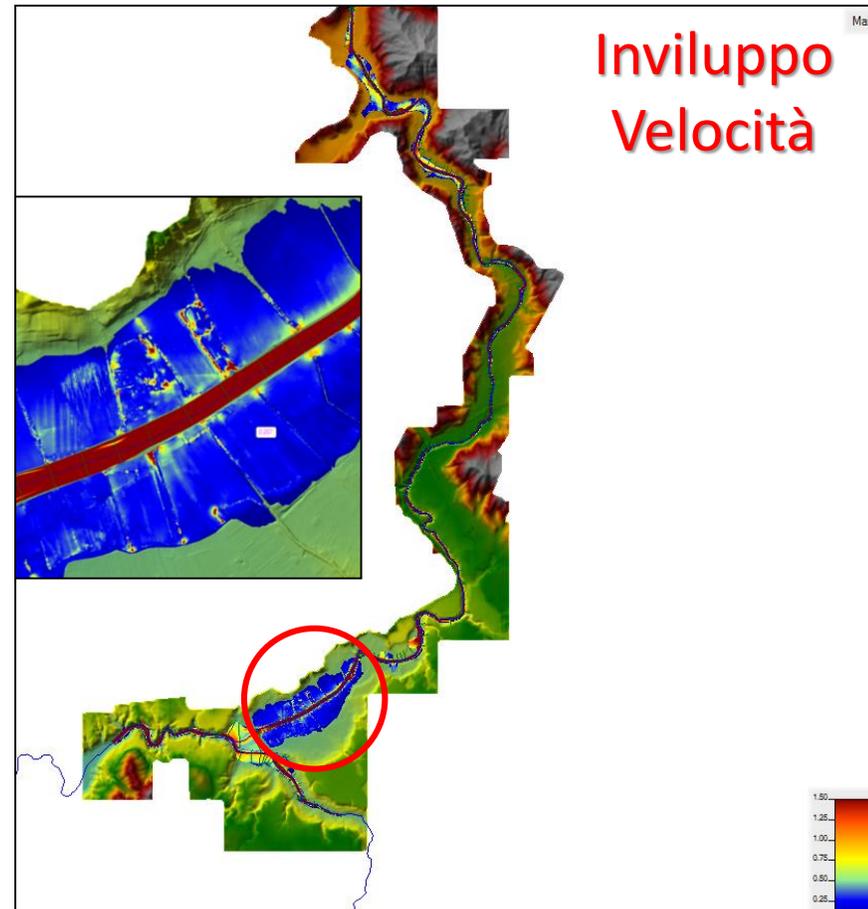
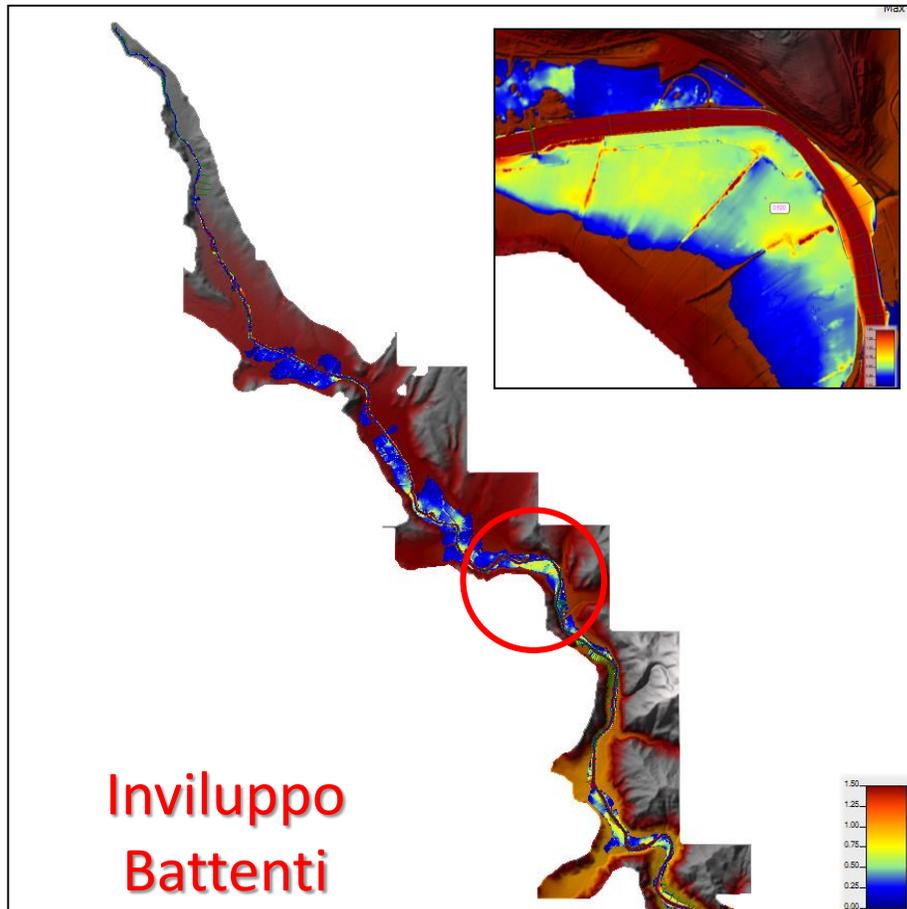
- 53 km di reticolo studiato
- 11 Amministrazioni Comunali coinvolte
- Modellistica idrologica a parametri concentrati aggiornati
- Modellistica idraulica 1D-2D
- Risultati in termini di battenti e velocità
- Aggiornamento mappe pericolosità





# I nuovi studi per l'approfondimento del quadro conoscitivo

## 1) Lavoro modellistico sul fiume Arno in Casentino

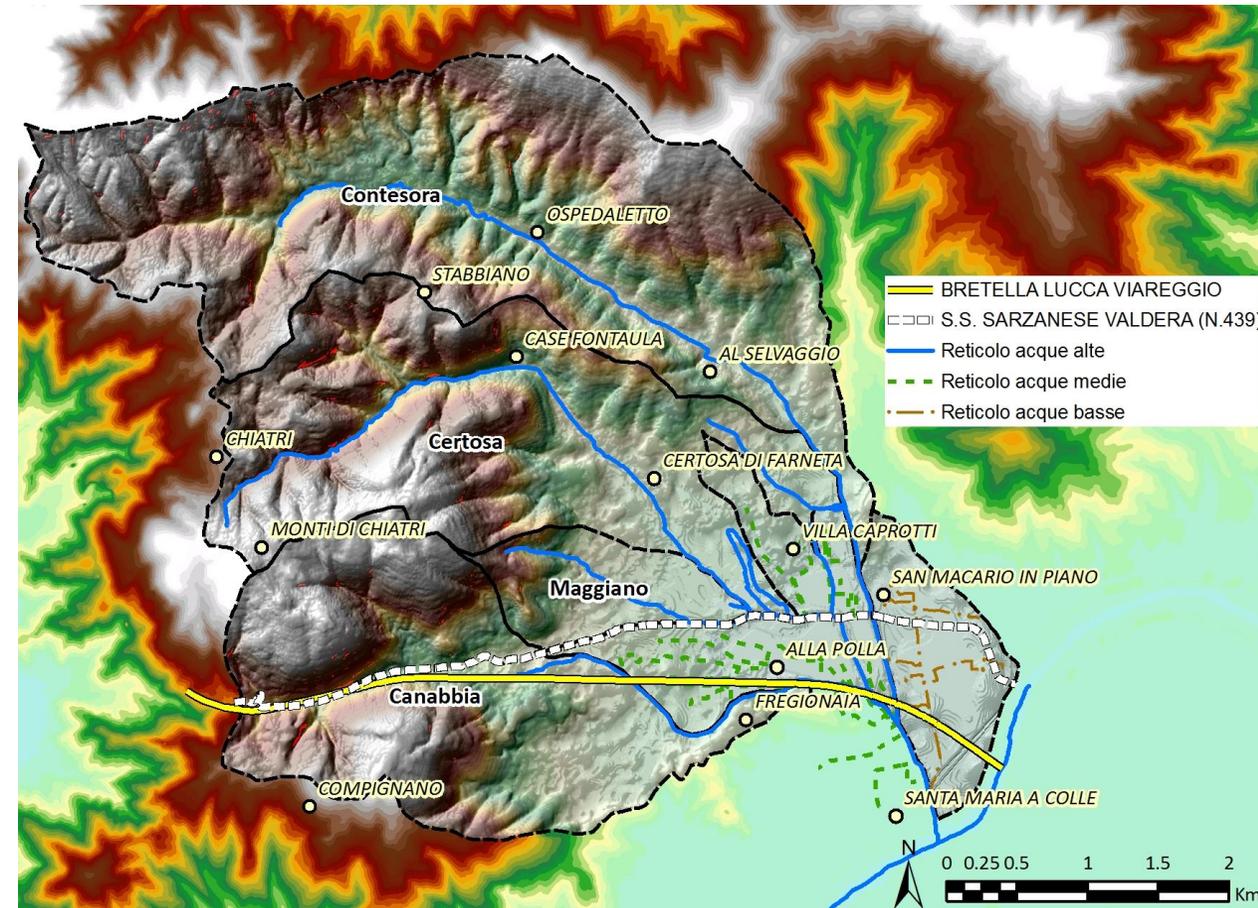




# I nuovi studi per l'approfondimento del quadro conoscitivo

## 2) Lavoro modellistico sul torrente Contesora

- Bacino idrografico di 20 kmq con concentrazione di elementi a rischio e di complessità idrauliche
- Modellistica idrologica a parametri semi-distribuiti
- Modellistica idraulica 1D-2D
- Risultati in termini di battenti e velocità
- Influenza delle parametrizzazioni

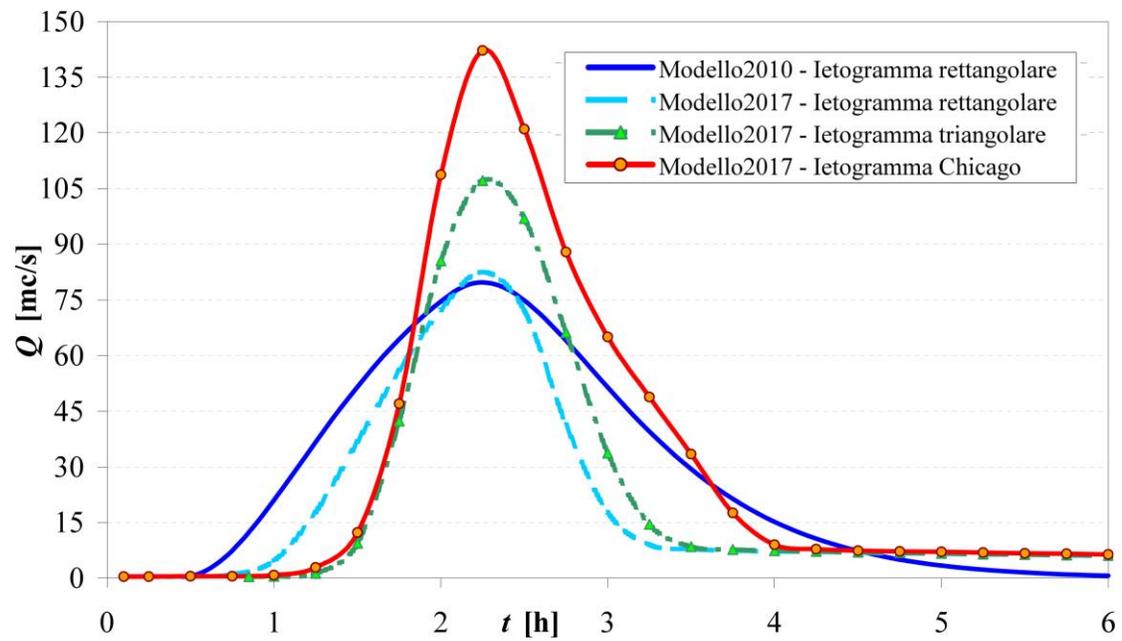




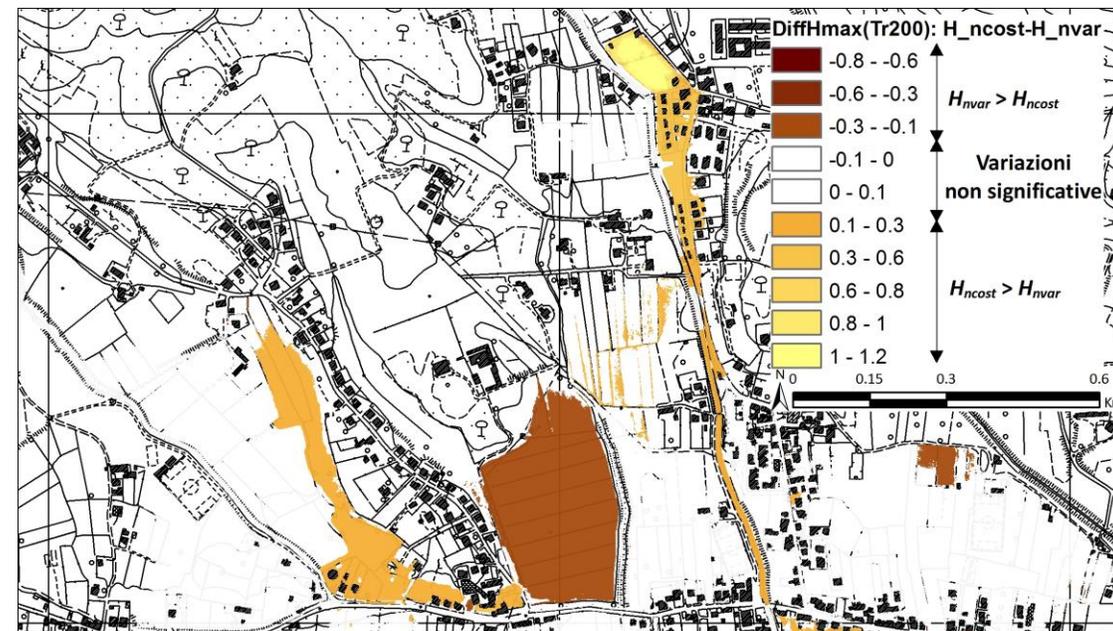
# I nuovi studi per l'approfondimento del quadro conoscitivo

## 2) Lavoro modellistico sul torrente Contesora

### Idrogrammi per lo scenario Tr200 al variare dello ietogramma

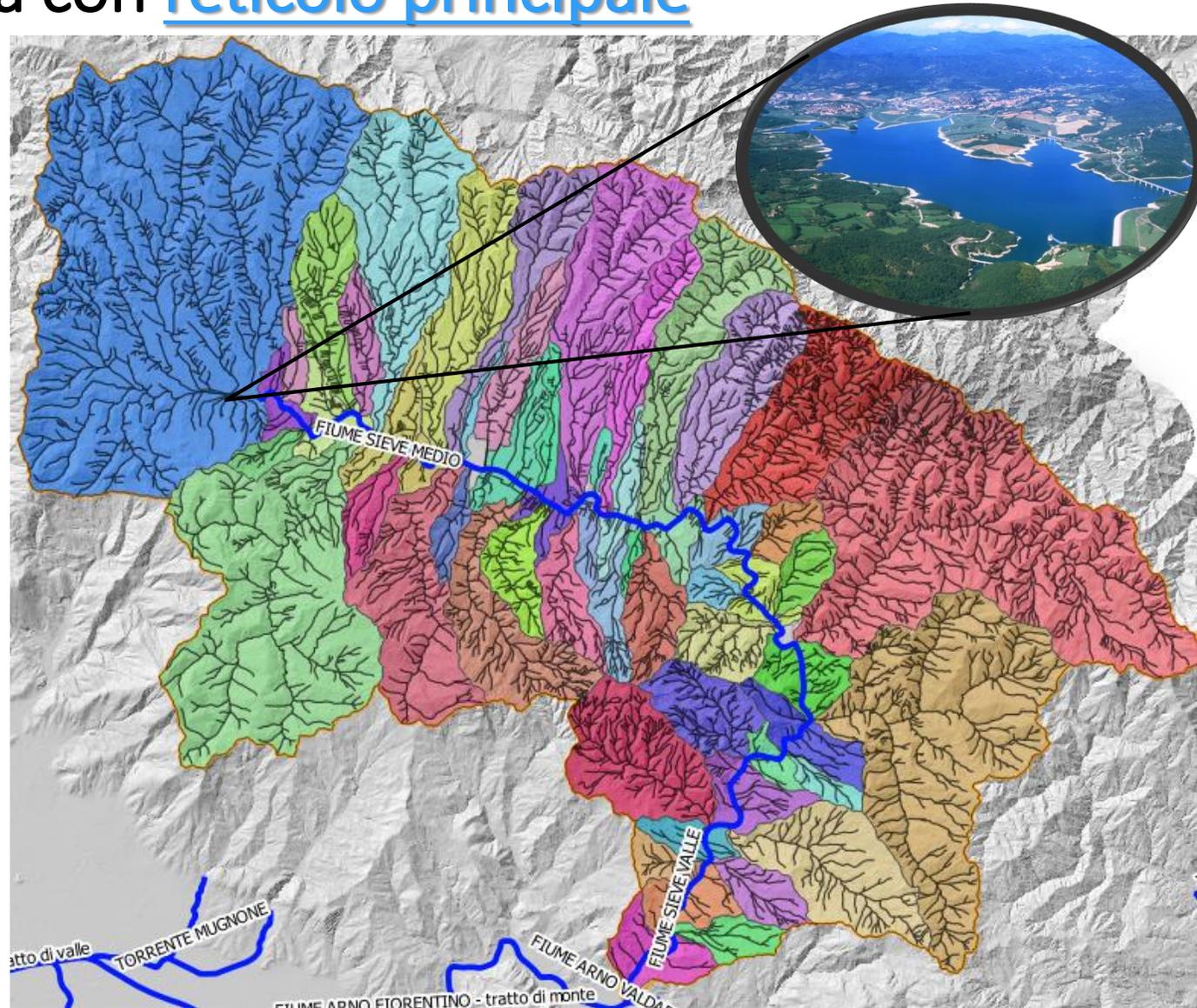


### Variazioni dei battenti massimi per lo scenario Tr200 al variare della scabrezza



# I nuovi studi per l'approfondimento del quadro conoscitivo: reticolo secondario e coerenza con reticolo principale

- È in corso un lavoro a scala di bacino (830 kmq) per l'aggiornamento del quadro di pericolosità del fiume Sieve
- Lo studio è condotto da Autorità di Distretto (per il reticolo principale) e da Unioni di Comuni (per il reticolo secondario)
- Le elaborazioni hanno seguito metodologie diverse ma tra loro coerenti

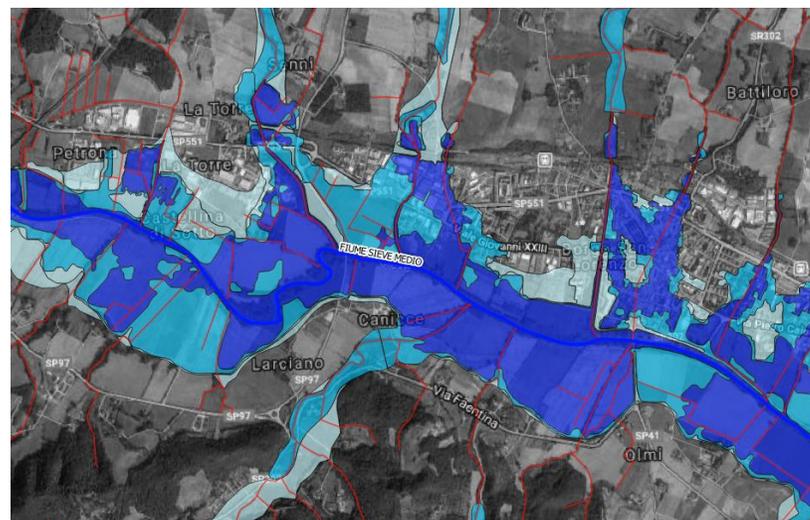
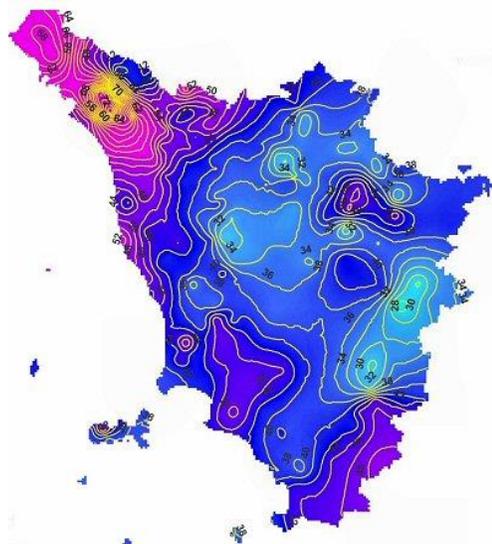


# I nuovi studi per l'approfondimento del quadro conoscitivo: reticolo secondario e coerenza con reticolo principale

- Modellistica idrologica semi-distribuita a parametri aggiornati
- Modellistica idraulica 1D-2D

- Modellistica idrologica a parametri concentrati aggiornati
- Modellistica idraulica 1D-2D

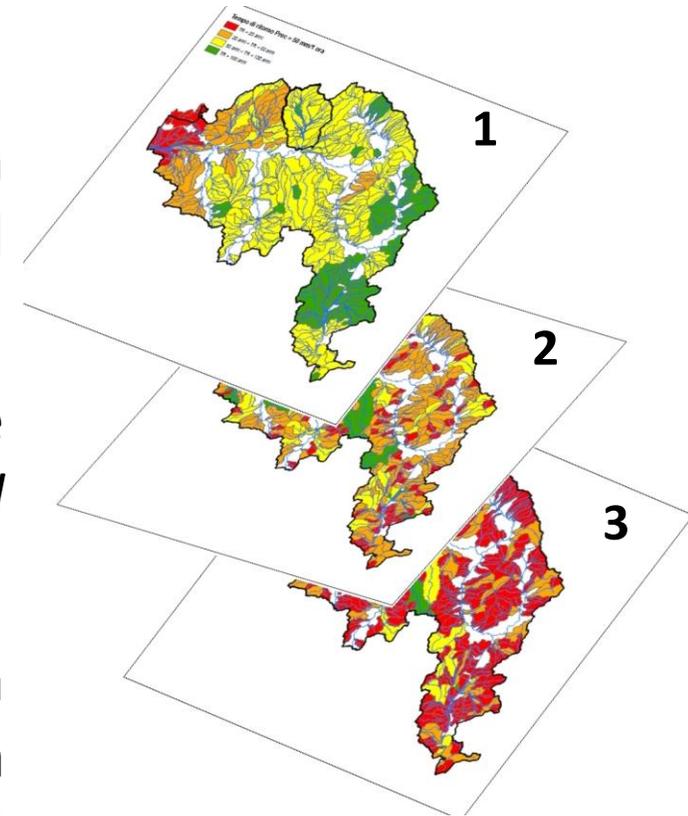
Medesime condizioni al contorno di monte (es., input pluviometrici) e di valle (livelli nel corpo idrico recettore, gestione diga di Bilancino, ...)





# L'analisi del cambiamento climatico: la metodologia *flash-flood*

- La Direttiva 2007/60/CE richiede che venga valutato l'impatto del cambiamento climatico sul verificarsi delle alluvioni
- L'intensificarsi di eventi meteorici intensi e concentrati è un impatto atteso dei cambiamenti climatici che può dar luogo ad eventi improvvisi (cd. *flash-flood*)
- La metodologia sviluppata dall'ex Autorità di Bacino del fiume Arno è pensata proprio per analizzare eventi di tipo *flash-flood* e per tener conto delle variazioni alle piogge attese
- Nella metodologia vengono combinati tre indici predisponenti a scala di sottobacino relativi ad **area del sottobacino**, **frequenza di eventi meteo intensi** e **tempo idrologico di risposta** del sottobacino stesso



# L'analisi del cambiamento climatico: la metodologia *flash-flood*

- Il risultato è una mappa della **propensione relativa dei sottobacini** ad esser interessati da eventi meteo intensi e concentrati che diano luogo a piene improvvise
- Tale mappatura è stata utilizzata per individuare **areali di potenziali alluvioni future** su cui potranno esser sviluppate mappe di pericolosità e implementate misure di gestione del rischio nel PGRA

