



Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Ambiente,  
del Territorio e Architettura - DICATeA  
Università degli Studi di Parma

# La Cassa di Espansione sul Torrente Baganza

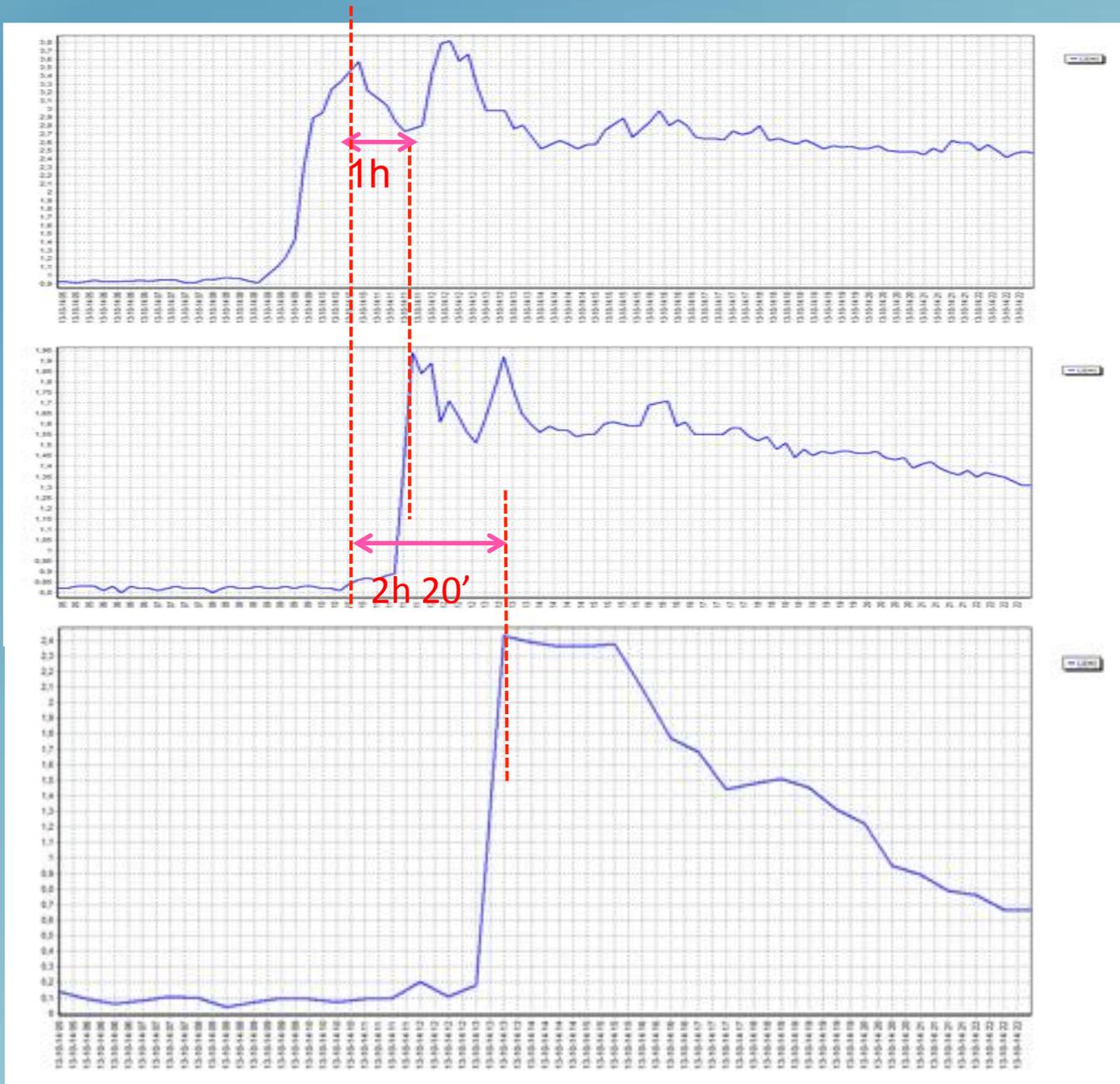
Parma, 13 ottobre 2015

Ing Massimo Valente

# Evento del 13.10.2015

**Ricostruzione dell'evento con modello bidimensionale su rilievo digitale del terreno**

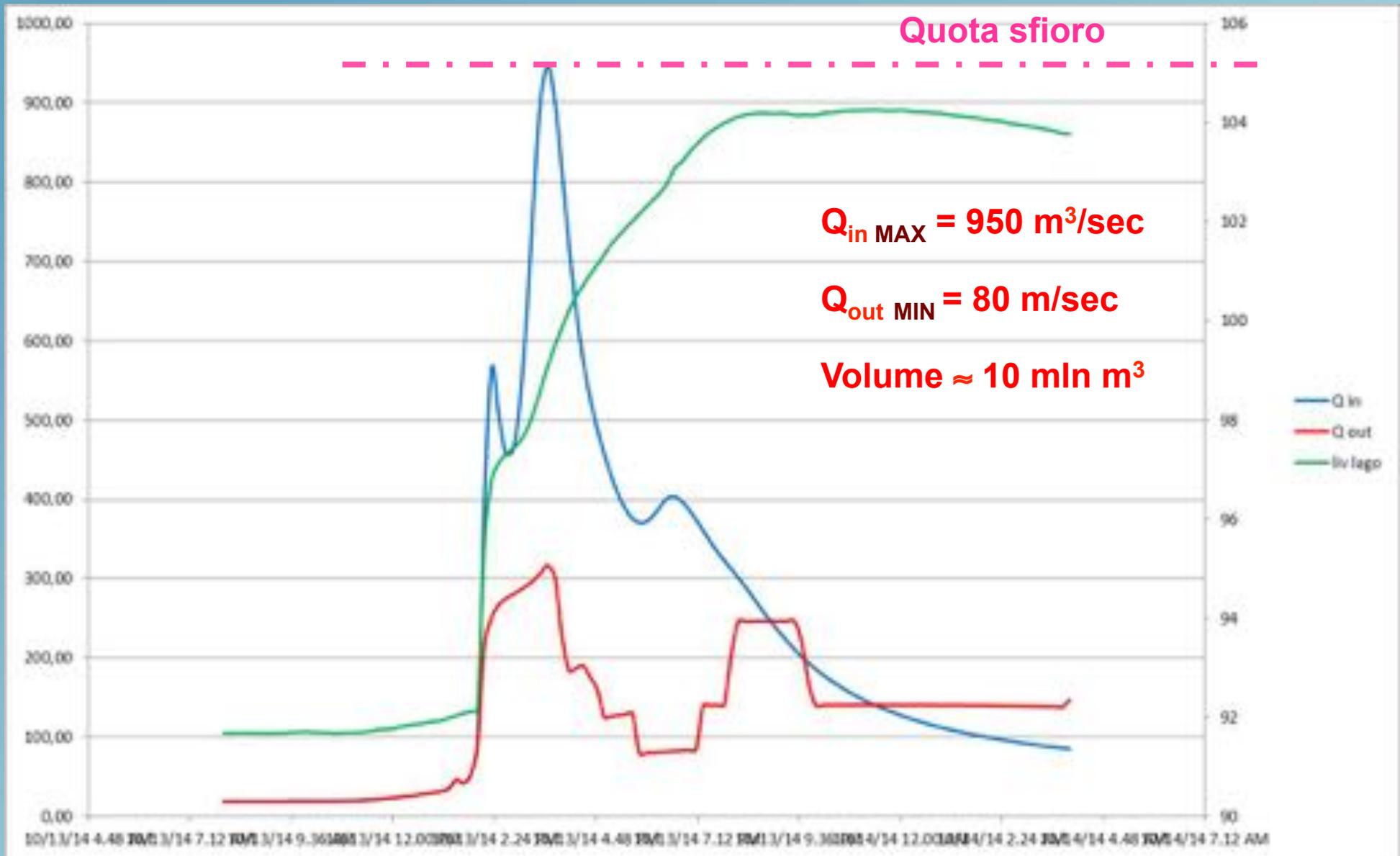
baganza3d\_V45.mp4



**Corniglio**

**Langhirano**

**Cassa Parma**



## Propagazione della piena senza effetto di laminazione della Cassa di Espansione sul Parma

Ricostruzione dell'evento con modello bidimensionale su  
rilievo digitale del terreno

Baganza\_nocassaV09.mp4





# Condizioni attuali

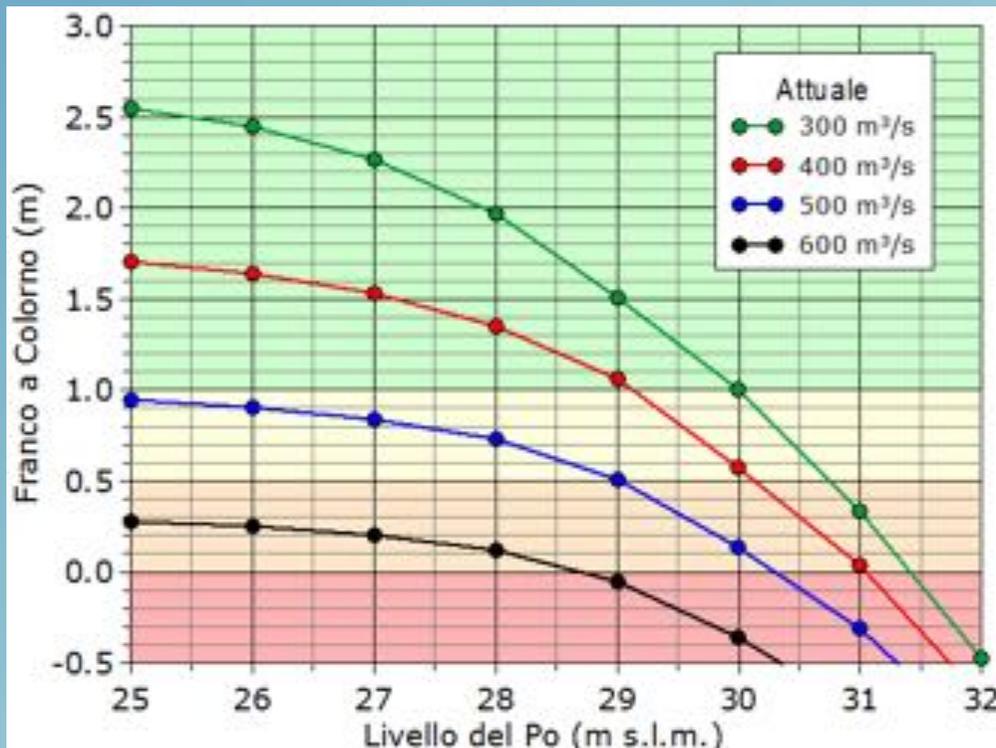


**8 km dalla confluenza in Po e modestissima pendenza**

per Q superiori ai 500 m<sup>3</sup>/sec non è garantito il franco di 1 metro, per nessuno dei livelli del Po presi in esame

Nel caso di Q=600 m<sup>3</sup>/sec il franco non supera mai i 30 cm

Con Q=600 m<sup>3</sup>/sec per livelli del fiume Po superiori a 28.5 m.s.l.m., (corrispondenti a Q=7500 m<sup>3</sup>/sec), si verifica l'esondazione del torrente Parma in Colorno.



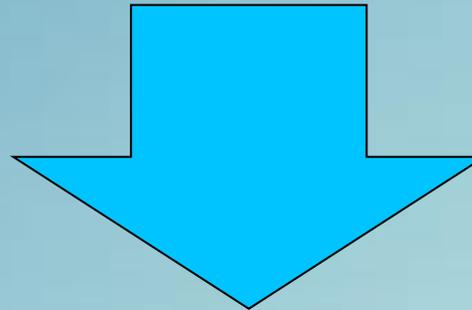
Piena del 14/10/2014



**Sezioni fluviali  
insufficienti a  
contenere la portata di  
progetto**

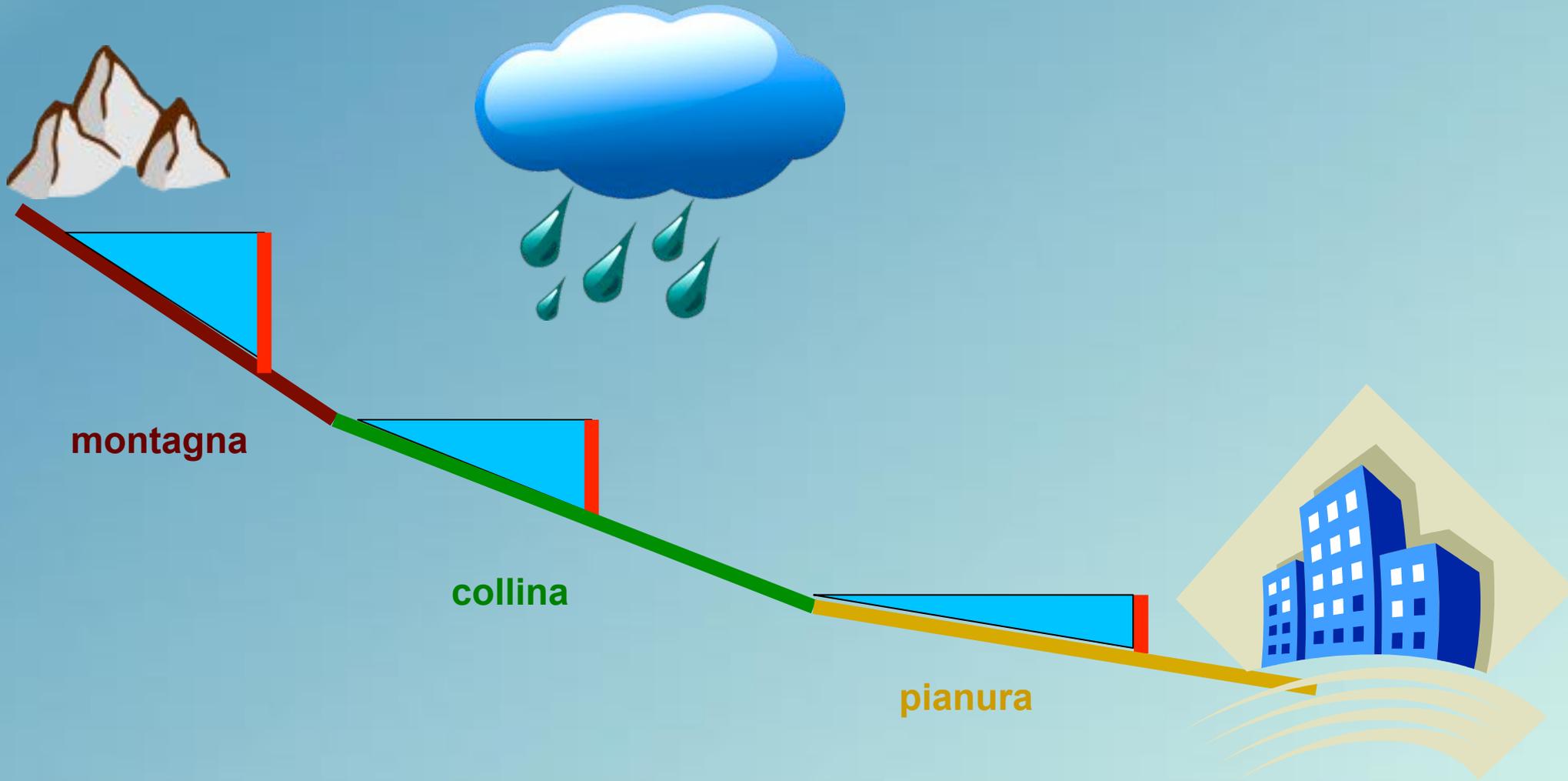


**Impossibilità di  
aumentare le protezioni  
(adeguamento sezione o  
argini)**

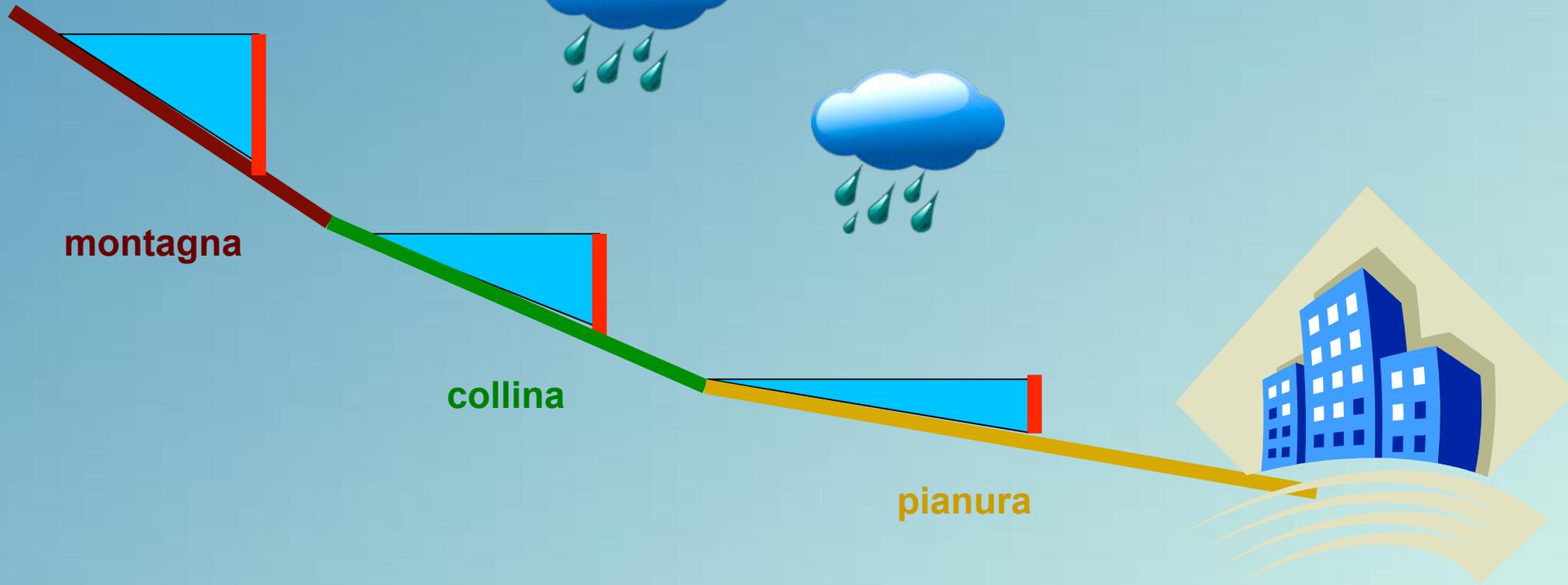


**CASSA DI ESPANSIONE**

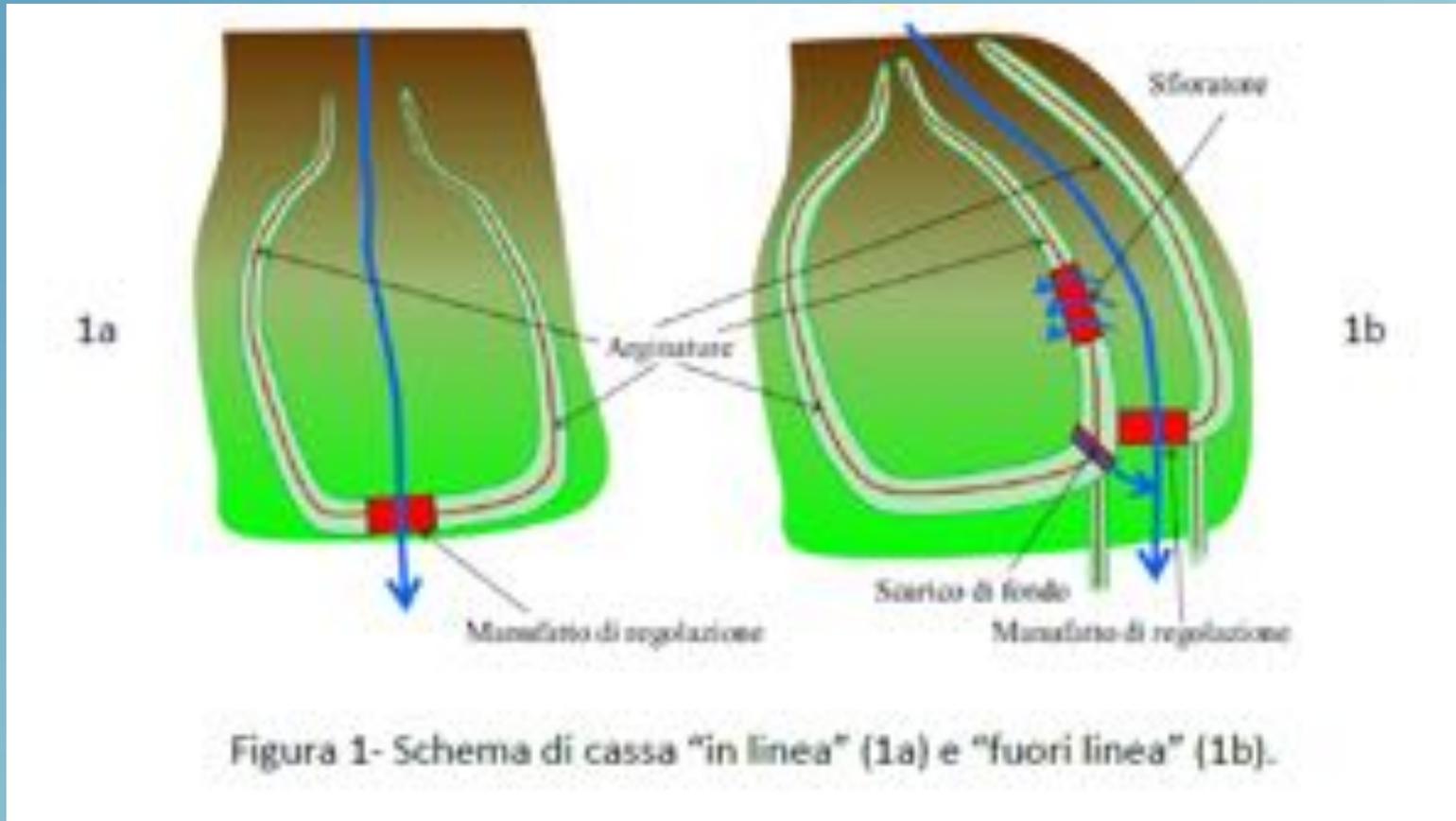
# Scelta della posizione



# Scelta della posizione



## Perché cassa "in linea"



una soluzione fatta di dotazioni elementari e antisieci di consentarsi e  
aumenta significativamente l'efficienza di laminazione e  
maggiore la portata in uscita a parità di stesso pressoché  
Consente di effettuare regolazioni di emergenza su eventi estremi  
costante, indipendentemente dal livello idrico nell'invaso  
e rende il sistema "Cassa Parma - Baganza" particolarmente  
**flessibile**

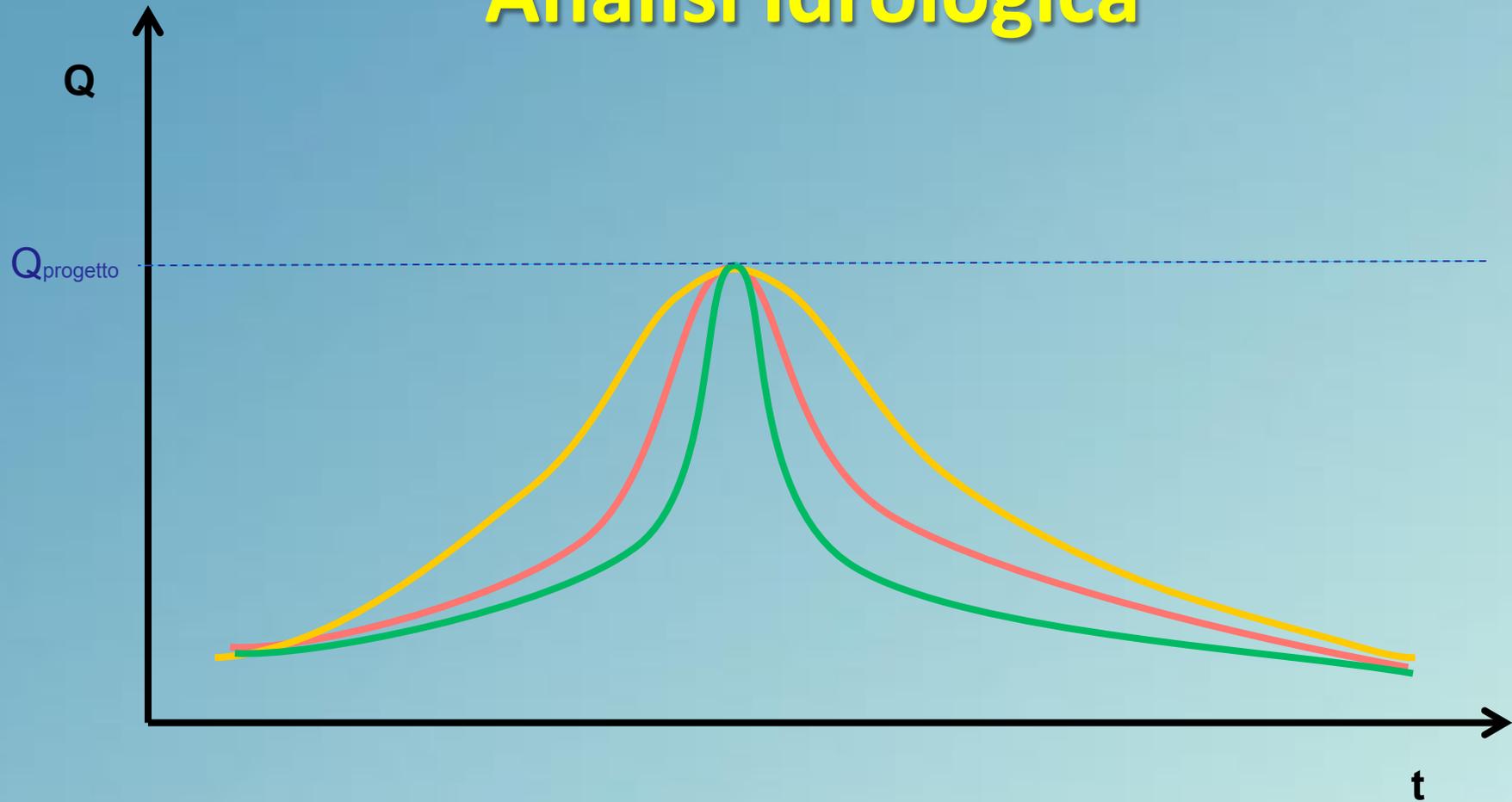
# Analisi Idrologica

## Portate alla sezione di Ponte Nuovo

Analisi idrologica 1975 – 2014  
Distribuzione GEV

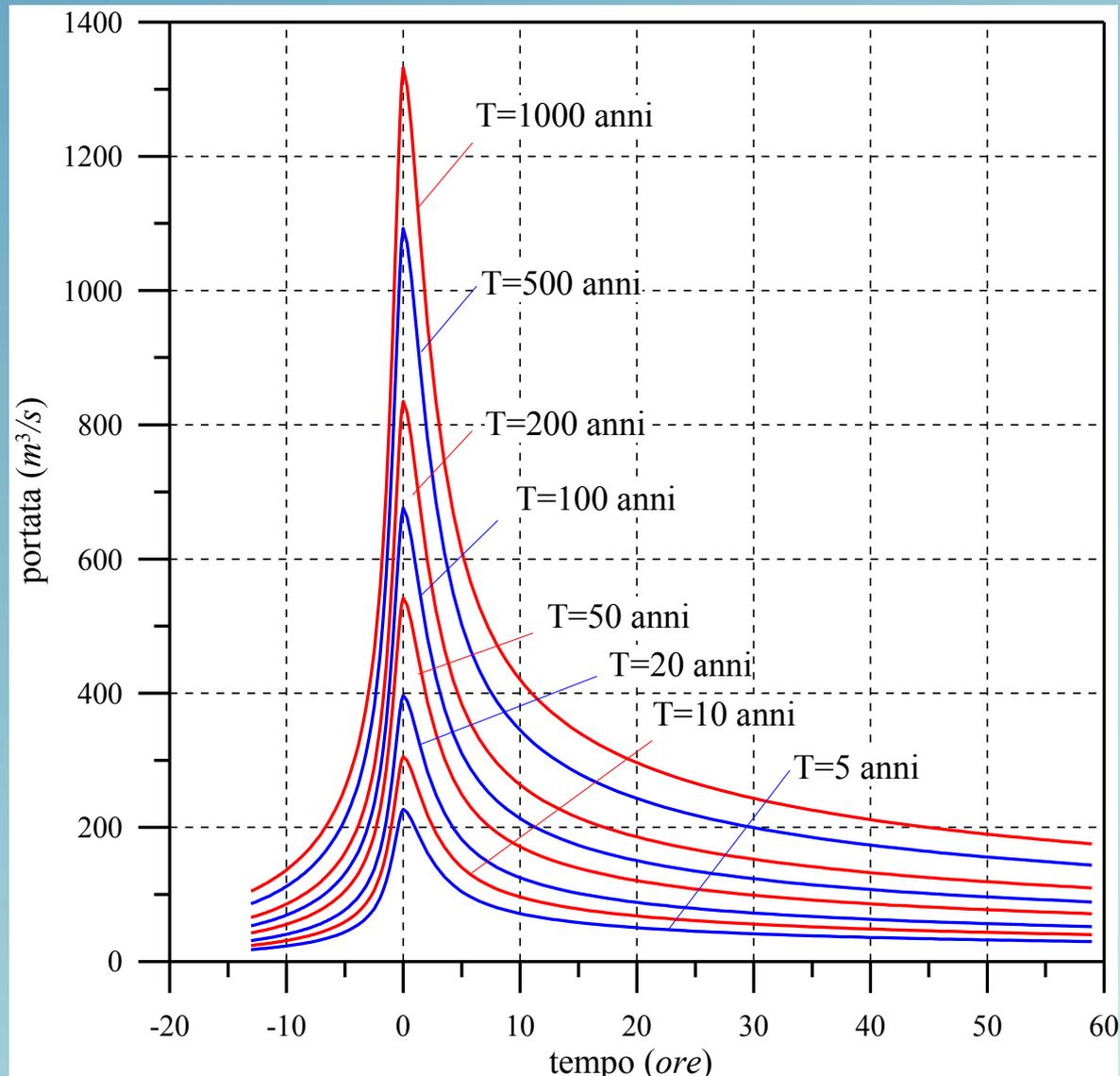
T (anni)	Portata (m <sup>3</sup> /s)
5	227
10	306
20	397
50	542
100	676
<b>200</b>	<b>835</b>
500	1093
1000	1332 <sup>B</sup>

# Analisi Idrologica



# Analisi Idrologica

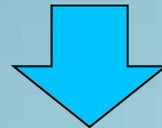
## analisi delle onde di piena storiche



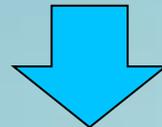
## Progetto Preliminare Cassa Baganza

2005 “Progetto preliminare della Cassa di espansione sul Torrente Baganza” di STBPO (Servizio Tecnico dei Bacini degli affluenti del Po)

Università di Parma - DICATeA (coordinamento Prof. Paolo Mignosa)  
“Aggiornamento delle analisi idrologiche e revisione del progetto preliminare della cassa di espansione sul torrente Baganza”

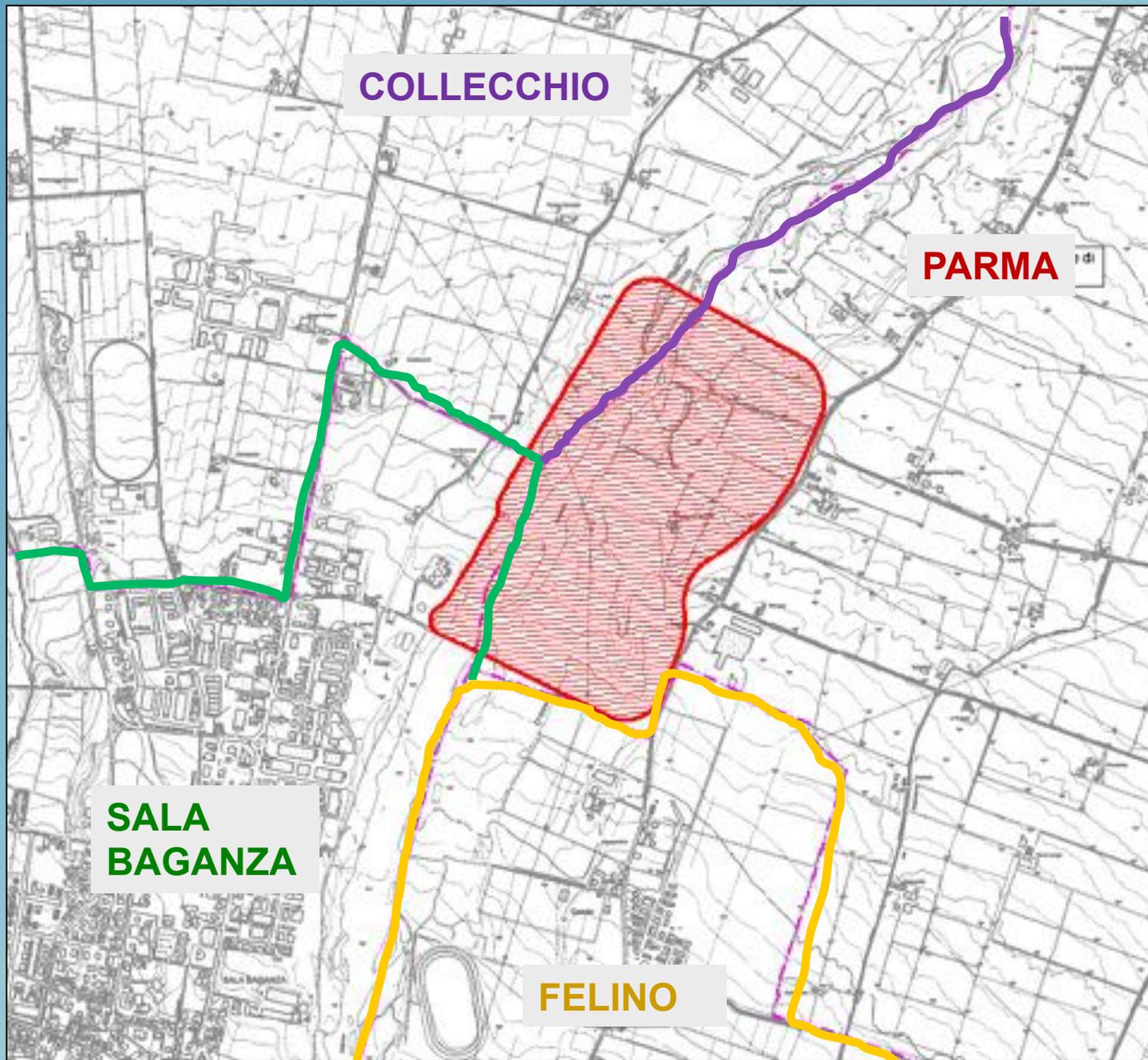


**riduzione da 500 a 300 m<sup>3</sup>/s della  
portata in uscita**

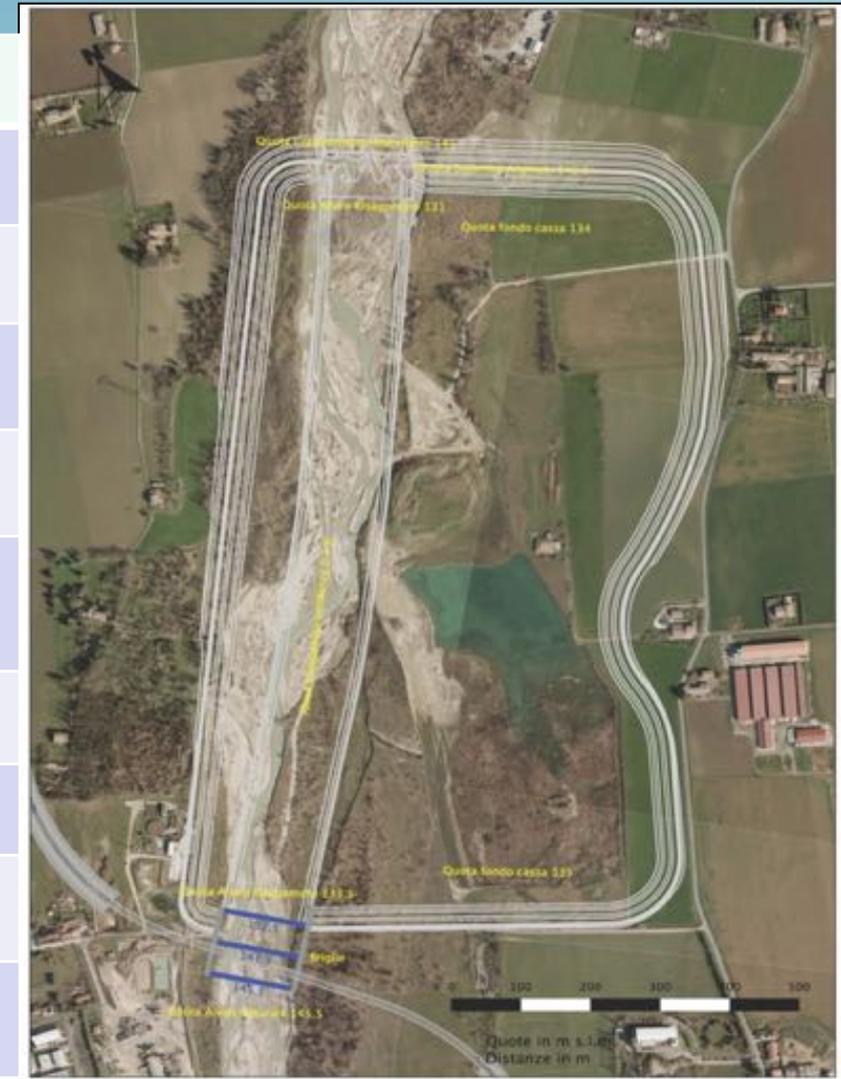


**aumento del volume necessario  
da 3.4 a 4.7 milioni m<sup>3</sup>**



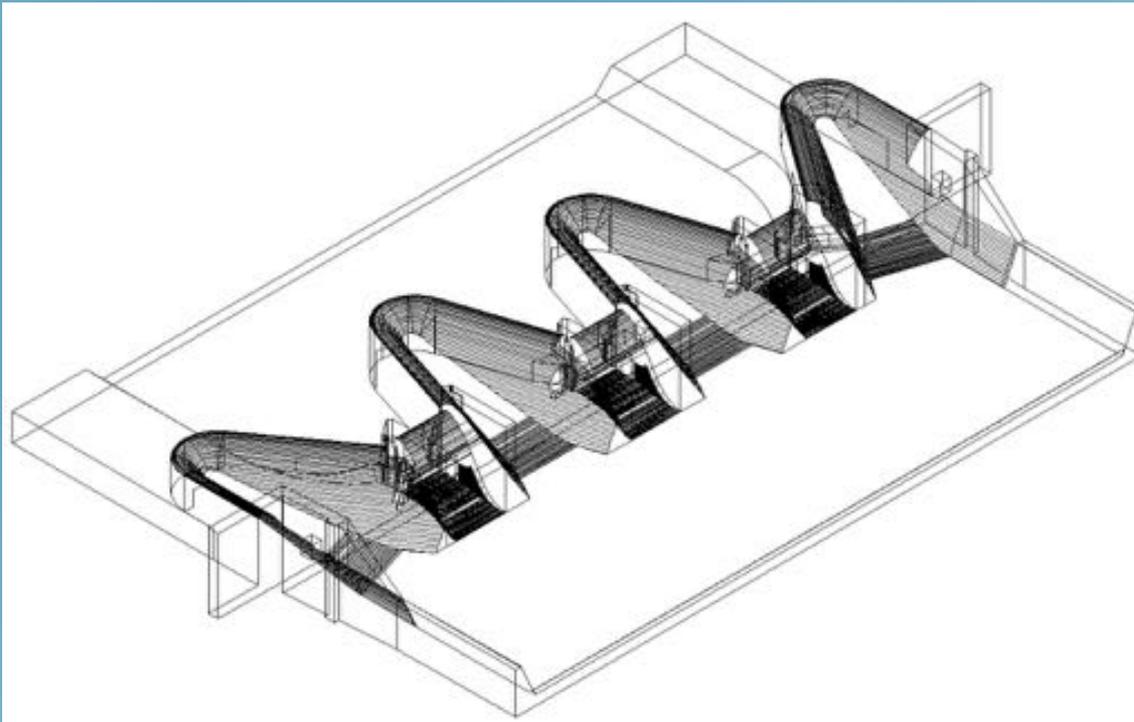


<b>Massimo volume di invaso (quota 143 m s.l.m.)</b>	<b>6.2 milioni mc</b>
<b>Massimo volume alla soglia di sfioro (quota 141 m s.l.m.)</b>	<b>4.7 milioni mc</b>
<b>Lunghezza del ciglio sfiorante</b>	<b>250 m</b>
<b>Larghezza del manufatto di regolazione</b>	<b>130 m</b>
<b>Superficie dello specchio d'acqua a massimo invaso</b>	<b>74 ha</b>
<b>Altezza massima del manufatto regolatore (rispetto alla soglia delle luci di fondo)</b>	<b>10 m</b>
<b>Altezza massima delle arginature principali</b>	<b>13 m</b>
<b>Lunghezza complessiva arginature principali</b>	<b>2'200 m</b>
<b>Portata uscente (evento T<sub>200</sub>), con manovra paratoie</b>	<b>430 mc/s</b>
<b>Portata uscente (evento T<sub>100</sub>), con manovra paratoie</b>	<b>300 mc/s</b>

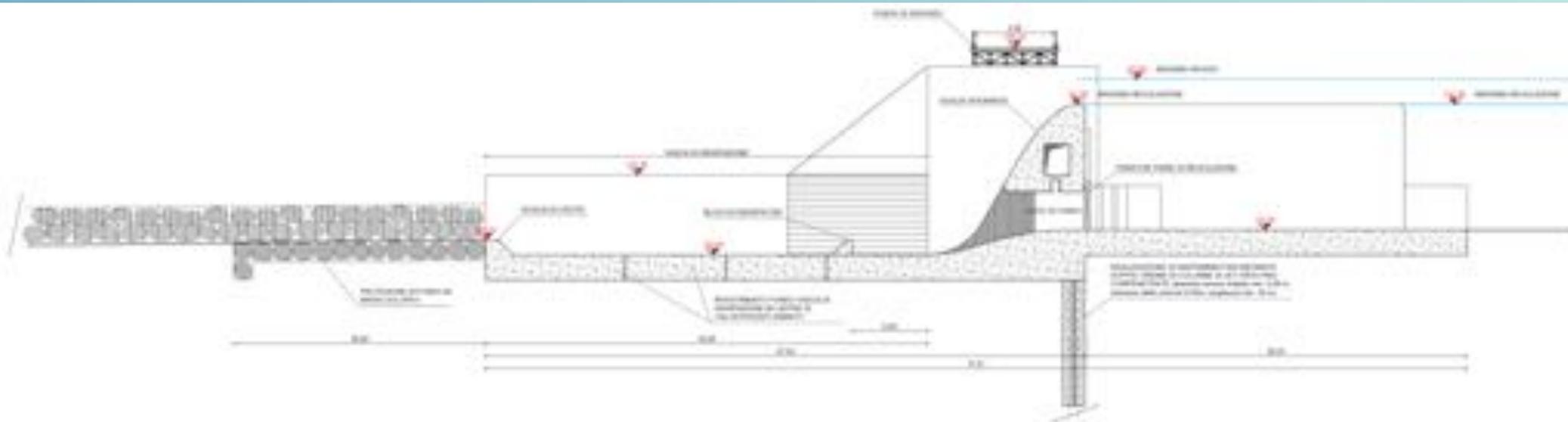




## SEZIONI TIPO: manufatto di regolazione



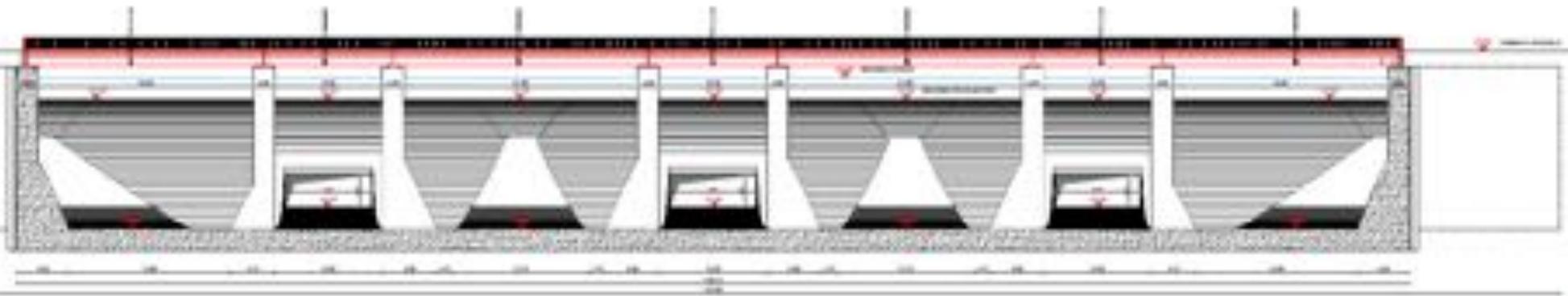
- Larghezza del manufatto circa 130 m ed è composto da 3 tratti rettilinei, in corrispondenza delle bocche e 4 tratti curvilinei con la configurazione a becco d'anatra
- Lunghezza dello sfioratore di sicurezza 250 m realizzato con becchi d'anatra per contenere l'ingombro del manufatto
- 3 luci di fondo di 8 m in larghezza e 3 m in altezza regolate da tre paratoie piane



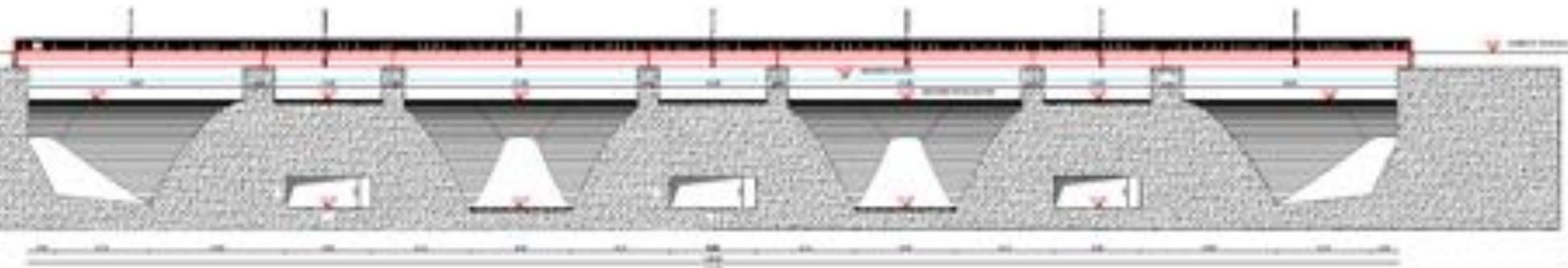
## Progetto Preliminare Cassa Baganza

### PROSPETTO: manufatto di regolazione

PROSPETTO DI VALLE C-C



SEZIONE LONGITUDINALE D-D

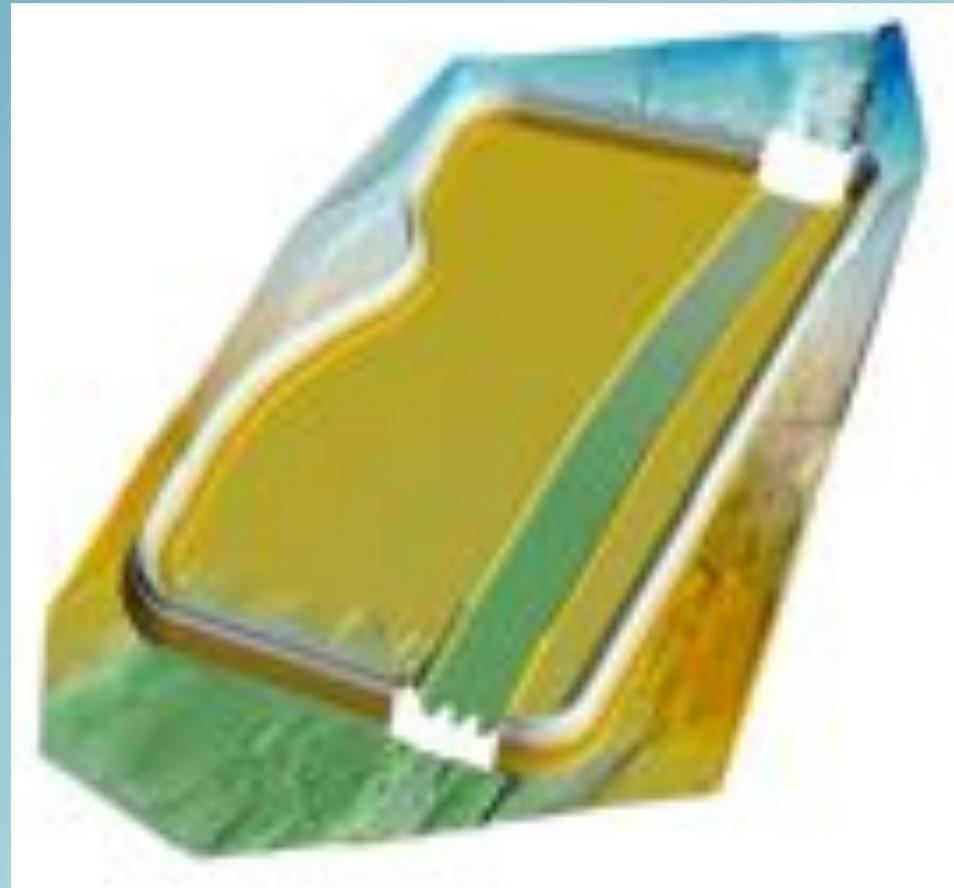


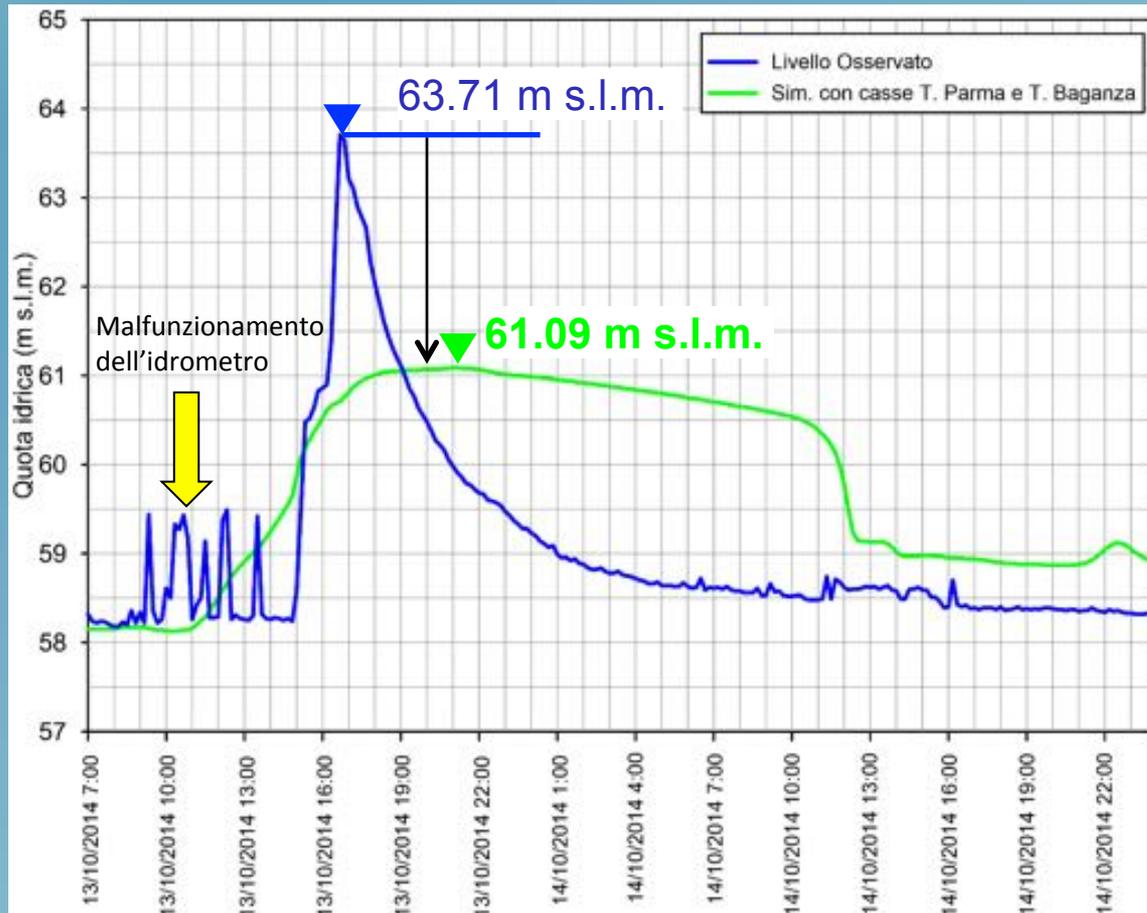
## Progetto Preliminare Cassa Baganza

**Costo dell'opera**

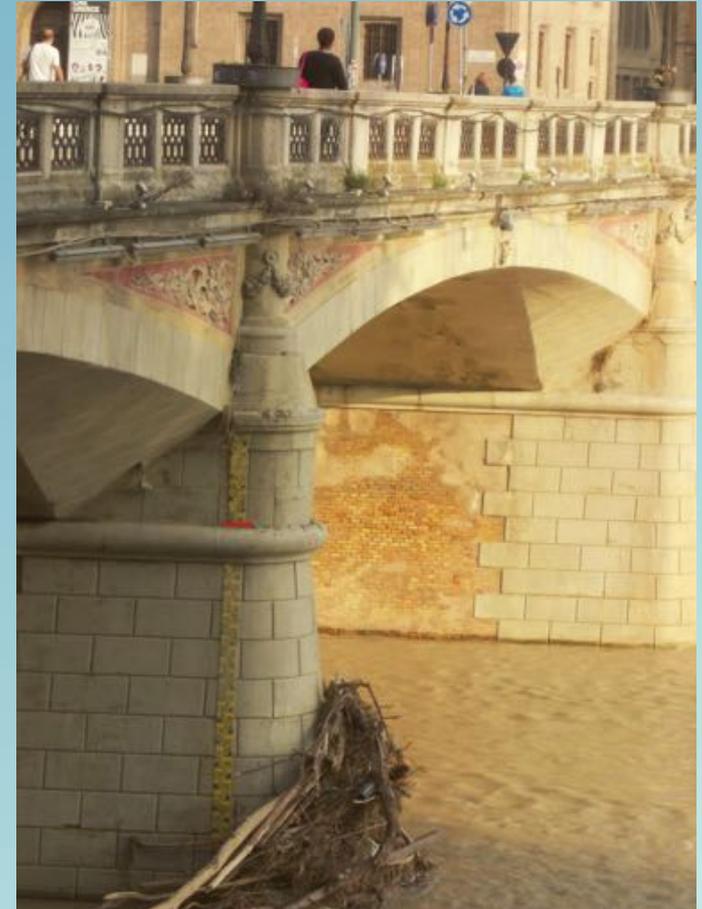
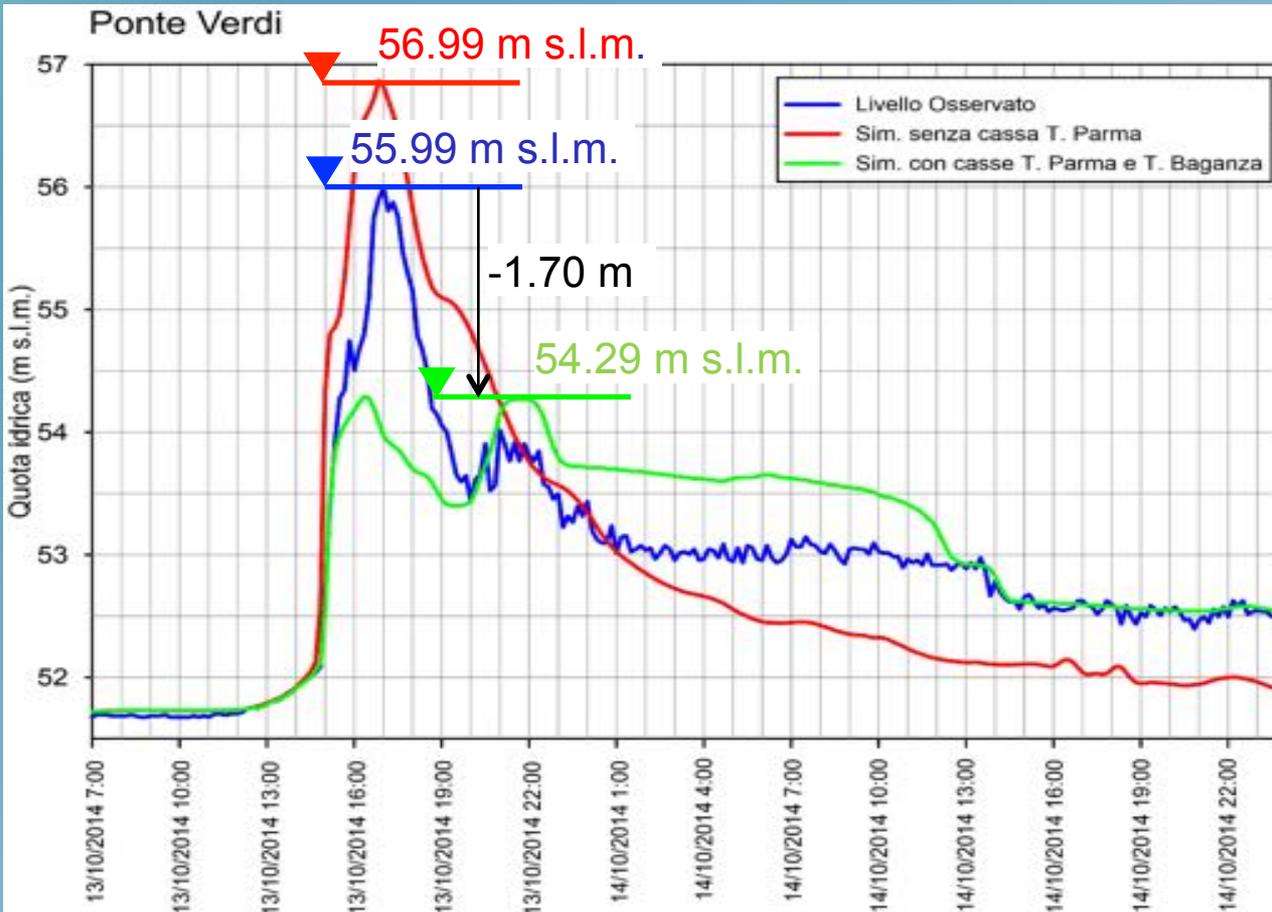
**55 milioni di €**

**di cui 37 per lavori**

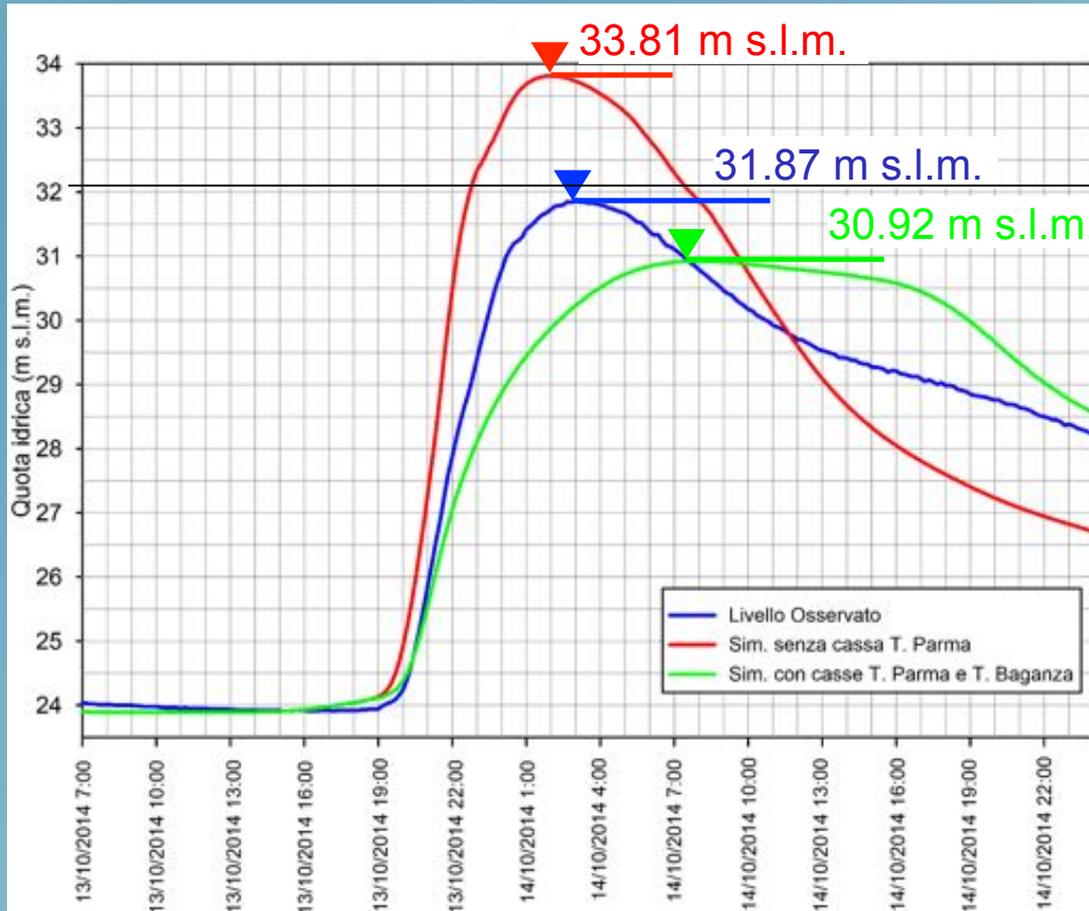




## Quote idriche a Ponte Nuovo



## Quote idriche a Ponte Verdi



## Quote idriche a Colorno

**La vita non è aspettare che passi la tempesta  
...ma imparare a ballare sotto la pioggia.  
(M. Ghandi)**

