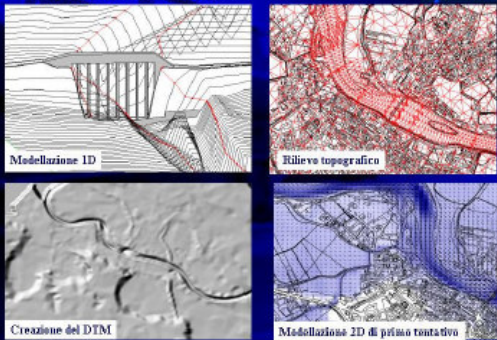


### Attività prima fase anni 1999-2002

- Il comune dà incarico di verificare le fasce di allagamento sul territorio comunale
- si procede all'attività di integrazione del rilievo topografico disponibile
- si individua la tipologia di modellazione idraulica da condurre:
  - modellazione 1D — es. Hec-RAS; MIKE...
  - modellazione 2D — FESWMS, RMA, RIVER2D
  - modellazione 3D - SSIM
  - modello fisico?

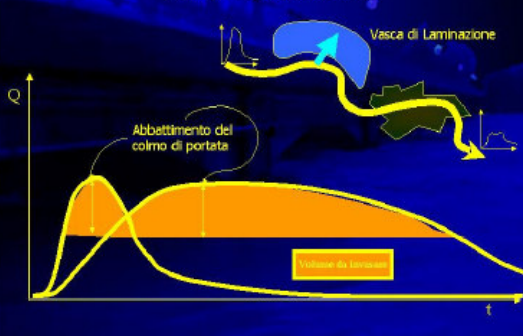
### Modellazione



### Primi risultati dello studio: scenari per la mitigazione delle piene dell'Adda a Lodi

- adeguamento opere previste dal PAI – Piano dell'Assetto Idrogeologico (Aut. di Bacino)
- Il ruolo della regolazione del Lago di Como
- Argini a Lodi o laminazioni a monte?
- Il ruolo delle chiaviche sul reticolo minore

### Volanizzazione



### By-pass



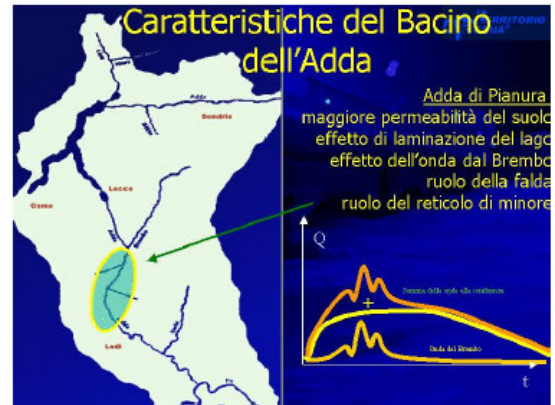
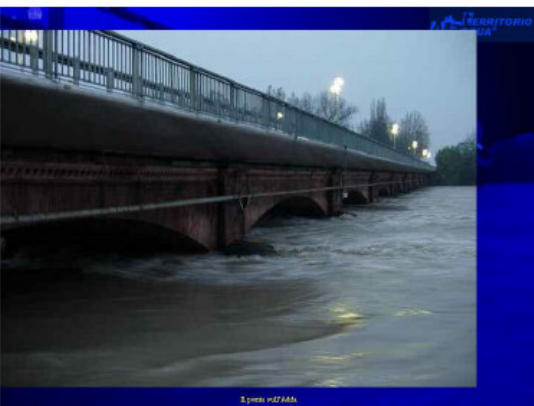
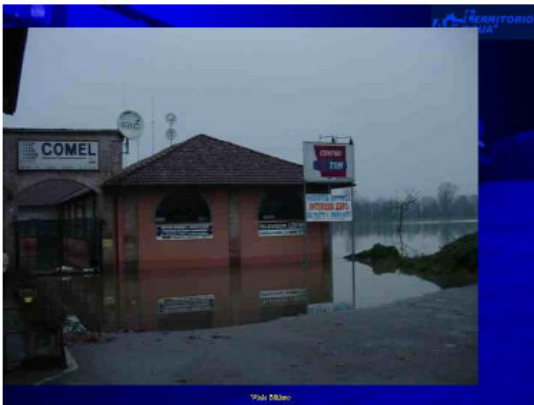
### La piena del Novembre 2002 dell'Adda a Lodi



### Verifica in tempo reale dell'evento di piena del novembre 2002







- ### Interpretazioni della dinamica della piena
- precisione degli idrometri
  - significatività delle misure ed errori di misura
  - incertezza dei dati idrometrici durante la piena
  - affidabilità delle scale di portata per le singole stazioni
- ↓
- Buona affidabilità delle misure idrometriche a Lavello
  - Incertezza della conversione  $h \leftrightarrow Q$  a Ponte Briolo
  - Scarsa significatività delle misure a Cassano d'Adda
  - Possibili errori di misura nelle misure Spino d'Adda

- ### Commenti:
- La piena/emergenza è stata correttamente gestita?
  - E' risultato carente il sistema di rilevazione e interpretazione dati
  - Necessità di un'autorità per l'assunzione di decisioni a scala di bacino
  - Necessità di aggiornamento del piano di protezione civile

- ### Commenti:
- La piena/emergenza è stata correttamente gestita?
  - E' risultato carente il sistema di rilevazione e interpretazione dati
  - Necessità di un'autorità per l'assunzione di decisioni a scala di bacino
  - Necessità di aggiornamento del piano di protezione civile



### Fase di studio successiva 2002-2004

- Analisi dell'evento di piena del novembre 2002 (individuazione Tr, dinamiche, ecc)
- Validazione e taratura dei modelli matematici mono e bidimensionali precedentemente usati
- Aggiornamento delle aree di allagamento associate ai diversi livelli di rischio idraulico
- Dimensionamento degli interventi di mitigazione

### Tempo di ritorno dell'onda

La stima fatta dell'onda di piena, pari a  $1950 + 2000 \text{ m}^3/\text{s}$ , associata allo scenario degli allagamenti verificatisi trova ampia corrispondenza con lo studio idrologico-idraulico condotto per il Comune di Lodi

Prevenzione rischio geologico, idrogeologico e sismico mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti (Legge 24/11/1997 n°41)

**Obiettivi del Lavoro:** ↕

Individuazione delle aree ad elevato rischio idraulico (Legge 03/08/1998 n°267)

in collaborazione con il dott. geol. Giovanni Bassi

