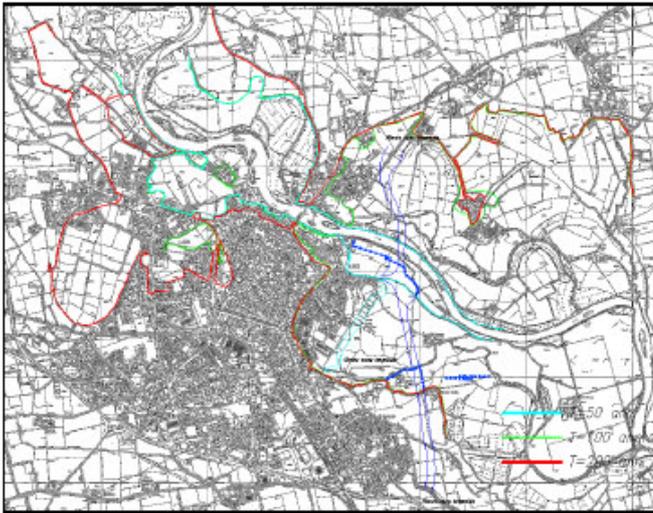


Il caso studio della piena del fiume Adda a Lodi nel Novembre 2002: analisi dell'evento e proposte d'intervento

Ing. Alessandro Pagani

Introduzione

Il presente Studio idrogeologico-idraulico condotto dalla società Etatec srl è stato esposto agli studenti del Politecnico di Milano in data 8 giugno 2004 nel contesto dei cicli di seminari organizzati dal gruppo di Lavoro AIAT- Acqua e Territorio. Il caso studio mira a presentare agli studenti e laureati un esempio di progettazione condotta da una società di progettazione per un ente pubblico nell'ottica di esporre un esempio di possibilità occupazionale dopo la Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.



Limiti allagamenti del fiume Adda in Lodi per diversi Tr

Lo studio.

Lo studio idrologico-idraulico concluso nel luglio 2002, è stato aggiornato a seguito della piena del novembre 2002 che ha permesso di raffinare l'inquadramento del comportamento idraulico del fiume Adda nel territorio Comunale di Lodi in caso di piene di tipo catastrofico. Obiettivo dello studio è stato quello di:

- caratterizzare il rischio idraulico sul territorio comunale
- individuare possibili scenari di protezione civile
- proporre interventi di mitigazione

Studi precedenti e concomitanti:

- Studio di compatibilità idraulica delle strutture del ponte con il regime e l'equilibrio del Fiume Adda - Fiume Adda - SS. 9 - 235 - 472 - Tangenziale Est di Lodi - 1995
- Perimetrazione delle aree a rischio idraulico ai sensi della legge 267/98: Studio idrologico-idraulico del tratto di F.Adda inserito nel territorio comunale - 1999 - 2001
- Progetto degli interventi in sponda destra a monte del ponte esistente conseguenti alla perimetrazione aree a rischio

idraulico ai sensi della legge 267/98 - 2000

- Progetto preliminare degli interventi in sponda sinistra a monte del ponte esistente conseguenti alla perimetrazione aree a rischio idraulico - 2000
- Aggiornamento Fasce Fluviali P.A.I. - 2001

Alcuni dati:

Ente committente: Comune di Lodi

Professionisti Incaricati:

Prof. Ing. Alessandro Paoletti

Dott. Ing. Silvio Rossetti

Tratti indagati: fiume Adda nel comune di Lodi

Bacino idrografico totale: 5.989 km²

Manufatti esistenti: ponte della S.S.n.235 con soglia di valle; ponte della S.S.n.9

Tempo di ritorno di verifica: 20, 50, 100, 200 e 500 anni

Modellazione svolta: analisi idrologica del fiume Adda e dei suoi affluenti (in particolare il F.Brembo); modello 1D in moto vario; modello di moto permanente bidimensionale per la determinazione delle aree a rischio idraulico con valutazione dell'effetto di ciascuna singolarità sul profilo idraulico. Modello 3D nell'intorno del ponte della SS 235 e dell'isolotto.

Vincoli esistenti e problematiche di maggior rilievo: il tratto di fiume indagato è completamente inserito nel Parco Adda Sud; nella porzione urbana esistono, sia in destra che in sinistra, costruzioni e lottizzazioni che si sono dovute tenere presenti dal punto di vista della loro salvaguardia; esistenza dell'impianto di depurazione in area a rischio e, pertanto, da proteggere.

Obiettivi dello studio:

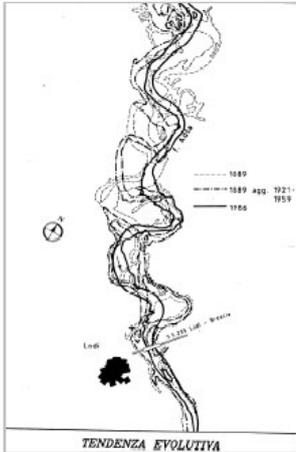
- definizione delle portate defluenti nel fiume Adda per tempi di ritorno variabili tra 20 e 500 anni;
- perimetrazione delle aree soggette a rischio idraulico ai sensi della legge 267/98 (per tempo di ritorno di 50 anni);
- verifica della congruenza con le fasce di esondazione tracciate seguendo i criteri previsti dal PAI (Piano stralcio per l'assetto idrogeologico) per tempo di ritorno di 200 anni.

Attività e risultati dello studio:

- rilievo di campagna di 38 sezioni;
- consultazione e validazione dei dati e degli studi esistenti, contatto e confronto con tutti gli Enti coinvolti e interessati al bacino del fiume Adda;
- analisi delle tendenze evolutive dell'alveo in relazione alle modifiche del suo tracciato nella storia;
- applicazione di un modello bidimensionale al fine di valutare l'influenza delle aree di esondazione nella laminazione della piena;
- definizione delle aree di esondazione per tempo di ritorno tra 20 e 500 anni, in relazione alla morfologia del territorio, e confronto con le fasce definite dal PAI.

Stato dell'arte:

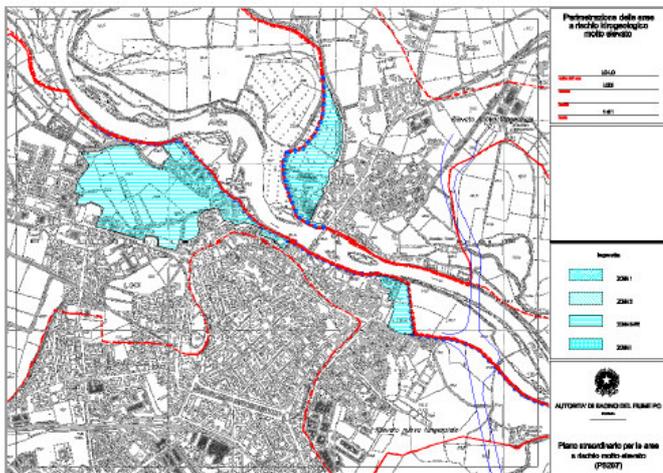
A seguito del presente studio si è giunti alla redazione del progetto delle difese spondali in sinistra idraulica nell'area Ex-Sicc (prog. Definitivo - novembre 2004), dell'apertura della nuova campata nel ponte in Lodi e la realizzazione delle chiaviche (fine lavori dicembre 2004) sul reticolo minore. Lo studio ha dimostrato che è del tutto inutile procedere ad abbassare il fondo alveo e potenziare il prelievo di inerti per il controllo delle piene.



Tendenza evolutiva della morfologia fluviale.



Fotografie dello stato delle sponde, a destra difese in massi di dolomia



Fasce PAI del fiume Adda in Lodi

Ringraziamenti

Si desidera ringraziare la società Etatec nella figura dell'ing. Silvio Rossetti e il Prof. Alessandro Paoletti per aver messo a disposizione i dati dei citati studi. Si ringrazia lo studio di architettura Macchi Cassia che ha collaborato per la redazione dell'inquadramento architettonico delle opere in progetto e l'Arch. Luigi Trabattoni dell'Ufficio Tecnico del Comune di Lodi detentore di tutti i diritti di pubblicazione e diffusione dei citati studi.

Bibliografia

Autorità di bacino del Fiume Po - *Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Adda nel tratto da Olginate alla confluenza in Po*, 2003.

Rossetti S., Pagani A. "Studio idrogeologico-idraulico del tratto di fiume Adda in Comune di Lodi - interpretazione della piena novembre 2002 a Lodi - Valutazione del rischio idraulico" Atti del Convegno "LODI E L'ADDA- Una città da proteggere, un fiume da vivere 8 Luglio 2004.

Paoletti A., Pagani A., Passoni C., "Aspetti Idraulici dell'Ispezione, Manutenzione e Riabilitazione dei Ponti con Strutture in Alveo." Atti del corso di specializzazione Corso "PONTI E VIADOTTI: CONTROLLO, ANALISI, MANUTENZIONE E RIABILITAZIONE" Politecnico di Milano, 22-25 giugno 2004.

