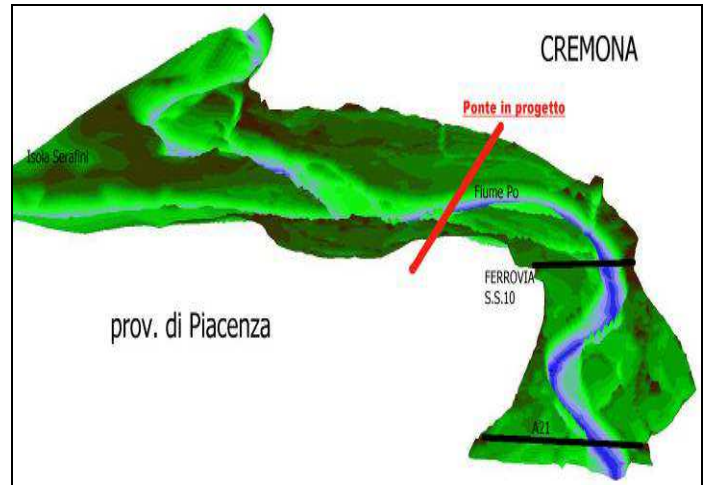


STUDIO PER LA VERIFICA DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEL PONTE DEL NUOVO CASELLO AUTOSTRADALE DI CASTELVETRO PIACENTINO SUL F. PO 2003÷2009



Committente:

Autostrade Centro Padane S.p.A.

Professionisti Incaricati:

Prof. Ing. Alessandro Paoletti

Dott. Ing. Silvio Rossetti

Tipologia dello studio:

- Rilievo di dettaglio del territorio golenale in esame e creazione del modello digitale del terreno del tratto di Po a partire dall'Isola Serafini sino al ponte della A21 tra le province di CR e PC.
- Modellazione idraulica della piena di riferimento ed indicazione degli interventi di mitigazione secondo specifiche imposte da Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (legge 18 maggio 1989, n.183 e successive modifiche e integrazioni, art.17 comma 6 ter, appr. D.P.C.M. 24 luglio 1998 – AdBPo).
- Analisi di compatibilità idraulica delle opere in progetto secondo la Direttiva di Piano n.4 dell'AdBPo. Modellazione idraulica della piena di progetto con riferimento a diverse condizioni fisiche del corso d'acqua ed individuazione degli interventi di protezione delle strutture interessate dal flusso di piena.

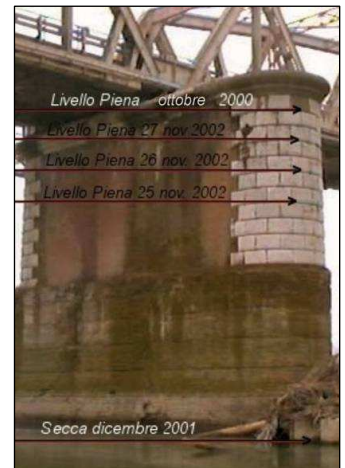
Modellazione svolta:

- Simulazione bidimensionale delle piene con tempo di ritorno pari a 200 anni considerando, per molteplici proposte progettuali, varie condizioni fisiche di riferimento del corso d'acqua tra cui: assenza dell'opera, presenza dell'opera e fasi significative di costruzione dell'opera stessa. Software: FESWMS.
- Simulazione monodimensionale dei profili idraulici per la fase di cantiere: modello HEC-RAS.
- Simulazione dei profili di rigurgito nell'intorno delle pile. Individuazione dell'entità degli scavi presso le pile del ponte in progetto e opere di mitigazione. Modellazione 3D (software SSIM).

Attività svolte e problematiche di maggior rilievo:

- Taratura del modello bidimensionale alla luce dell'informazione disponibile (fonte AIPO) della piena del 2000 e degli scenari di riferimento (SIMPO'82 e profilo di piena "94+51") e, successivo, confronto con la modellazione monodimensionale (HEC-RAS).

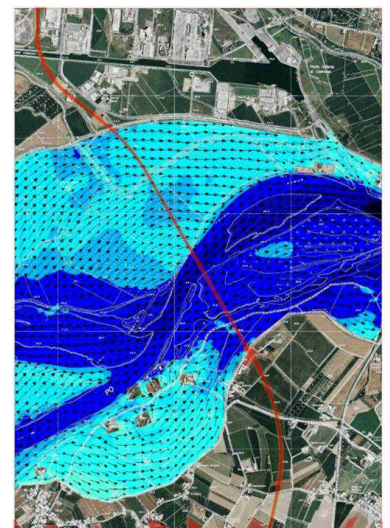
- Studio geomorfologico del tratto in esame ed individuazione della stabilità dell'alveo e delle strutture di regimazione esistenti (pennelli). Valutazione delle principali caratteristiche geomorfologiche del corso d'acqua ottenute dall'analisi dello studio "Sedimenti Po" dell'AdBPo per il tratto interessato dalle opere in progetto.

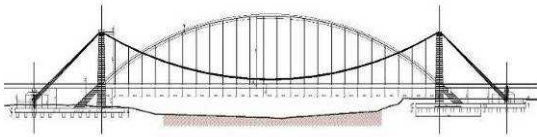


- Modifica del tracciato della configurazione preliminare (luce principale 300 m) e dimensionamento indicativo dei sistemi di protezione contro lo scalzamento localizzato.

- Analisi di compatibilità idraulica effettuata per una proposta di attraversamento avente campata principale di luce pari a 250 m e campate secondarie di luce pari a 50 m.
- Analisi di compatibilità idraulica effettuata per una proposta di attraversamento avente campata principale di luce pari a 200 m, campate secondarie di luce pari a 50 m e due campate di luce pari a 75 m poste in prossimità dell'attraversamento della lanca in sponda destra.

- Individuazione della configurazione migliore da attribuire alle campate secondarie dell'attraversamento. Analisi bidimensionale preliminare considerando due proposte di luce principale dell'attraversamento e molteplici combinazioni della luce delle campate secondarie (tutte 50 m; 75 m in lanca e 50 m in golena; 100 m in lanca e 50 m in golena).



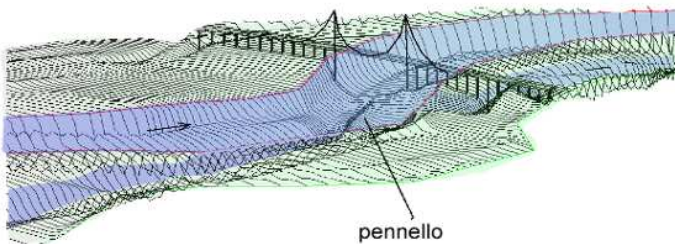


Proposta ponte con campata principale di luce pari a 250 m



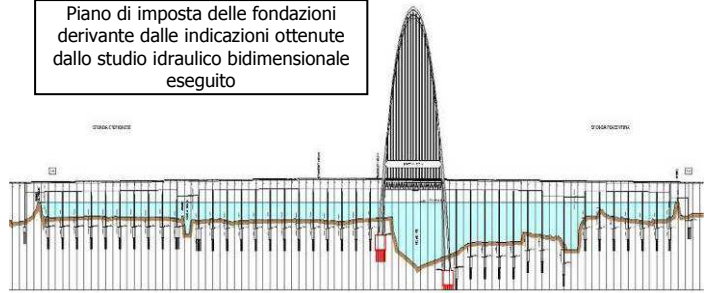
Proposta ponte con campata principale di luce pari a 200 m

- Per entrambe le soluzioni progettuali proposte, modellazione bidimensionale e studio di una delle possibili configurazioni del corso d'acqua previste dallo studio "Sedimenti Po". Nello specifico, situazione prevista in seguito all'abbassamento e ristrutturazione del pennello posto a monte dell'opera di attraversamento in progetto.



- Identificazione dello scalzamento massimo localizzato in prossimità delle opere in alveo seguendo varie procedure di calcolo.
- Indicazioni sia sulla profondità d'imposta dei plinti o platee di fondazione che sulla forma da attribuire alle strutture di sostegno della campata principale.

Piano di imposta delle fondazioni derivante dalle indicazioni ottenute dallo studio idraulico bidimensionale eseguito



- Individuazione dei sistemi di protezione delle strutture in alveo e contenimento del valore massimo atteso dello scalzamento localizzato.
- Studio delle fasi di cantiere.



STATO DELLO STUDIO: è stato completato lo studio di compatibilità idraulica delle due soluzioni strutturali proposte. Il progetto dell'infrastruttura è stato approvato alla VIA Nazionale. È in atto la modellazione del tratto fluviale su modello fisico.

