

Attività specialistiche previste nel progetto preliminare relativo all'intervento di "Riquilificazione e messa in sicurezza della valle del Torrente Guisa" nei Comuni di Garbagnate Milanese (MI) e Bollate (MI)

Soggetto finanziatore: Expo 2015 s.p.a.

Ente committente: ERSAF, con sede in Via Pola, 12; 20124 Milano

Professionista incaricato: Dott. Ing. Giuseppe Floreale, Dott. Ing. Emanuele Bottazzi, Dott. Ing. Matteo Cerri – Altene Ingegneri Associati – Via privata Oslavia, 18 – Milano

Importo complessivo presunto dei lavori: € 4'274'322,09

Attività svolta:

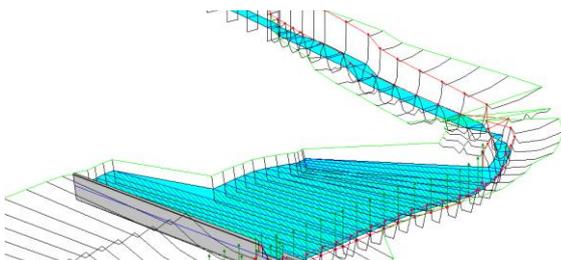
Nell'ambito della progettazione preliminare per gli interventi di riquilificazione e messa in sicurezza della valle del torrente Guisa nei comuni di Garbagnate Milanese e Bollate", lo Studio Altene Ingegneri Associati ha curato le attività specialistiche e di supporto alla progettazione, con particolare riferimento allo sviluppo delle componenti idrauliche e tecniche relative alle opere in progetto.

Obiettivi

- Verifica della funzionalità idraulica del sistema di laminazione delle piene del Torrente Guisa, previsto dai precedenti studi curati da AdBPO.
- Ottimizzazione della geometria dell'area di laminazione prevista a sud dell'abitato di Garbagnate Milanese.
- Progettazione dell'area di laminazione prevista a sud dell'abitato di Garbagnate Milanese.
- Progettazione dei necessari manufatti di regolazione a servizio dell'area di laminazione.
- Risoluzione delle interferenze dell'area di laminazione con la rete fognaria esistente.
- Progettazione della sistemazione di un tratto di alveo del Torrente Guisa a valle dell'area di laminazione.
- Progettazione degli interventi necessari a risolvere le esistenti problematiche di esondazione del Torrente Guisa in comune di Garbagnate M.se a monte della vasca di laminazione.

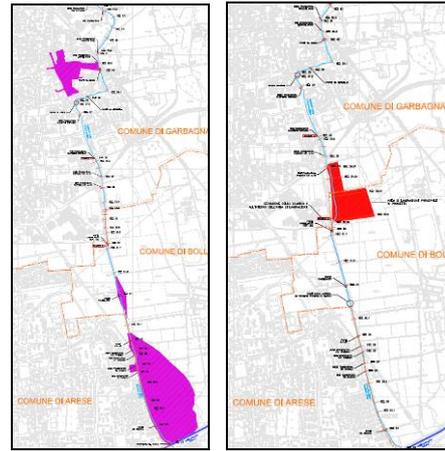
Processo seguito

- Analisi della documentazione di Studio di fattibilità.
- Analisi degli studi idraulici precedentemente svolti e della documentazione AdBPO.
- Rilievo topografico di un adeguato numero di sezioni del Torrente Guisa al fine di una accurata costruzione del modello idraulico.
- Sopralluoghi e contatti con la popolazione locale per la raccolta di informazioni su frequenza e modalità di esondazione del torrente.
- Raccolta di informazioni sulle reti fognarie gravanti sul tratto di T.Guisa di interesse.
- Costruzione di un modello idraulico monodimensionale di un tratto del T. Guisa per la simulazione dei profili di moto vario di stato attuale e nelle diverse condizioni di progetto.



Modello geometrico per la simulazione numerica dei profili di moto vario nel Torrente Guisa

- Analisi delle sezioni oggetto di traccimazione e degli allagamenti.



Allagamenti nello stato di fatto e di progetto

- Predimensionamento dell'area di laminazione e dei relativi manufatti di regolazione.



Area di laminazione principale in comune di Garbagnate Milanese (MI)

- Verifica del corretto ed efficiente funzionamento dell'area di laminazione e dei relativi manufatti di regolazione.

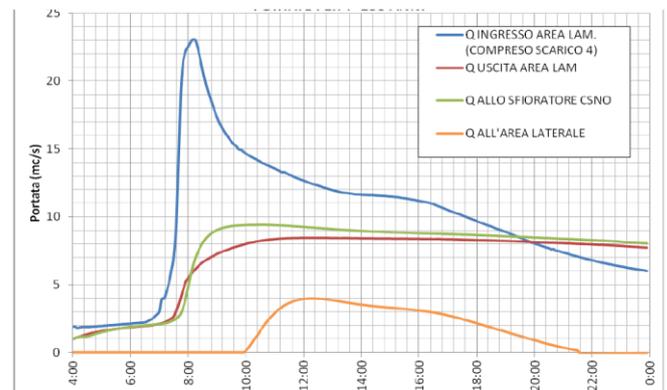


Figura 41. Area di laminazione principale – Idrogrammi TR = 100 Anni

Grafico di analisi del funzionamento delle aree di laminazione, compreso all'interno della relazione idrologico-idraulica redatta nell'ambito dell'incarico

- Progettazione di una seconda area di laminazione (“Area di laminazione locale”), da realizzare a nord dell’abitato di Garbagnate, per la soluzione delle problematiche di esondazione nel centro abitato.



Area di laminazione “locale” in comune di Garbagnate Milanese (MI)

- Verifica, mediante il modello numerico, del superamento di tutte le criticità idrauliche (esondazioni, franco degli attraversamenti)

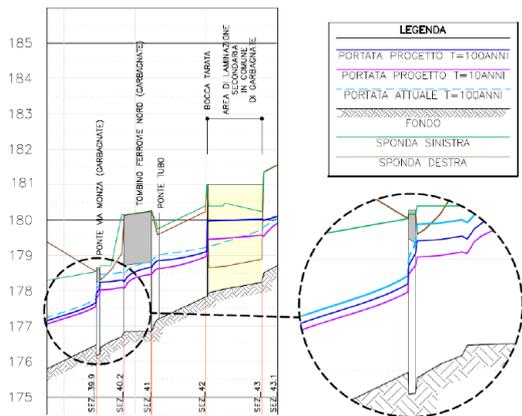
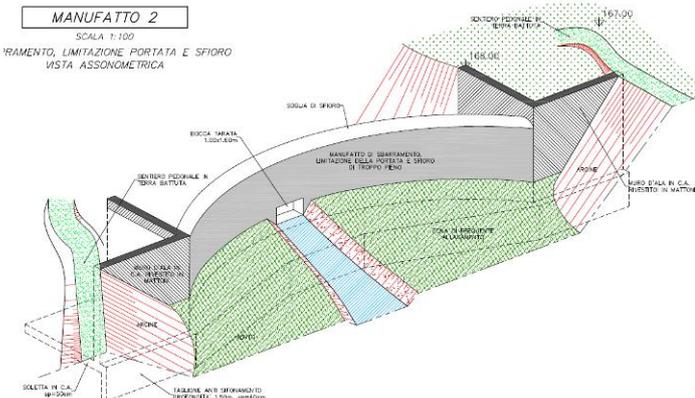


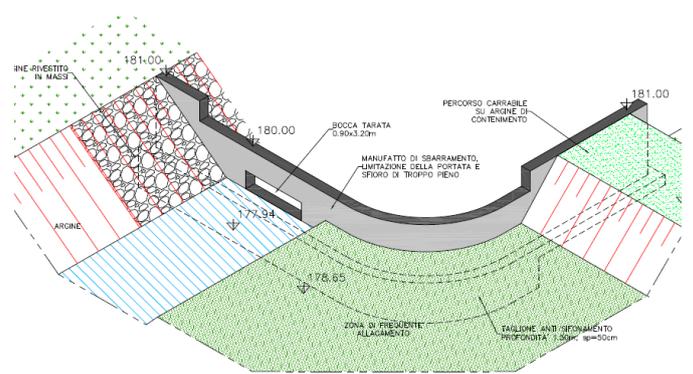
Figura 39. Profili idraulici in corrispondenza del ponte di via Monza

Analisi del superamento di una criticità idraulica in corrispondenza di un ponte stradale, a valle dell’area di laminazione locale

- Progettazione degli interventi di riposizionamento del collettore fognario esistente all’interno dell’area di intervento e di uno scolmatore di piena della rete drenante
- Realizzazione degli elaborati grafici relativi ai manufatti previsti.

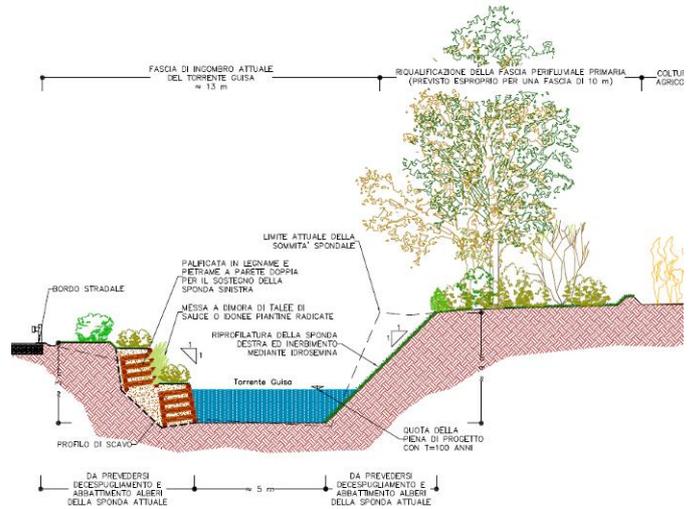


Bocca tarata a servizio dell’area di laminazione principale



Bocca tarata a servizio dell’area di laminazione locale

- Progettazione di una sezione tipo per la sistemazione dell’alveo mediante interventi di ingegneria naturalistica.



Sistemazione dell’alveo del Torrente Guisa a valle dell’area di laminazione

- Computo metrico ed estimativo delle opere in progetto.
- Continua interazione e confronto con la committenza e i diversi specialisti coinvolti nella progettazione durante lo sviluppo delle attività.

Opere in progetto:

- Area di laminazione principale, costituita da un’area primaria di frequente allagamento e un’area secondaria con frequenza di allagamento superiore a 10 anni:
 - Volume d’invaso totale: c.ca 230.000 m³
 - Superficie totale: c.ca 90.000 m²
 - Manufatto di regolazione con bocca tarata e sfioratore di emergenza
 - Manufatto di imbocco all’area di laminazione
 - Manufatto di alimentazione vasca secondaria (sfioratore laterale)
 - Manufatto di svuotamento vasca secondaria
- Area di laminazione locale:
 - Volume d’invaso: c.ca 19.000 m³
 - Superficie: c.ca 12.000 m²
 - Manufatto di regolazione con bocca tarata e sfioratore di emergenza
- Sistemazione d’alveo mediante interventi di ingegneria naturalistica per una lunghezza d’asta di circa 1000 m
- Opere di deviazione fognaria per una lunghezza totale di circa 450 m.