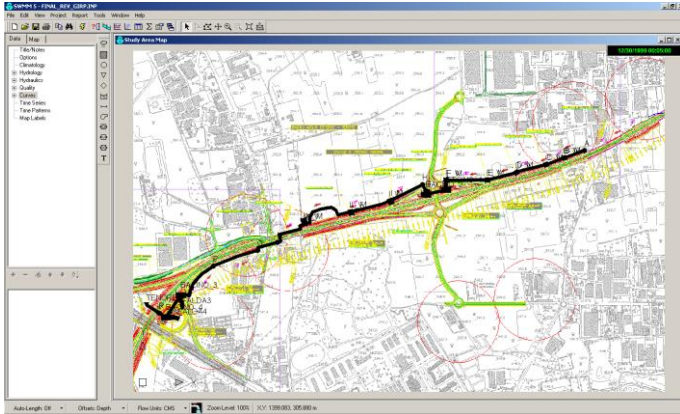


Consulenza idrologico - idraulica per il progetto esecutivo dell'Autostrada Pedemontana Lombarda – tratto General Contractor 2009



Ente committente: GIRPA con sede in Viale del Lavoro, 33; 37135 Verona

Attività svolta:

All'interno del progetto esecutivo della tratta "General Contractor" dell'Autostrada Pedemontana Lombarda, si è collaborato con la società GIRPA per la redazione degli studi di compatibilità idraulica e la verifica delle opere in progetto per diversi corsi idrici, sia principali che secondari.

Oltre ai corsi idrici si è collaborato alla redazione dei progetti dei canali di gronda che si sviluppano lungo l'autostrada, che per ampi tratti sarà in trincea.

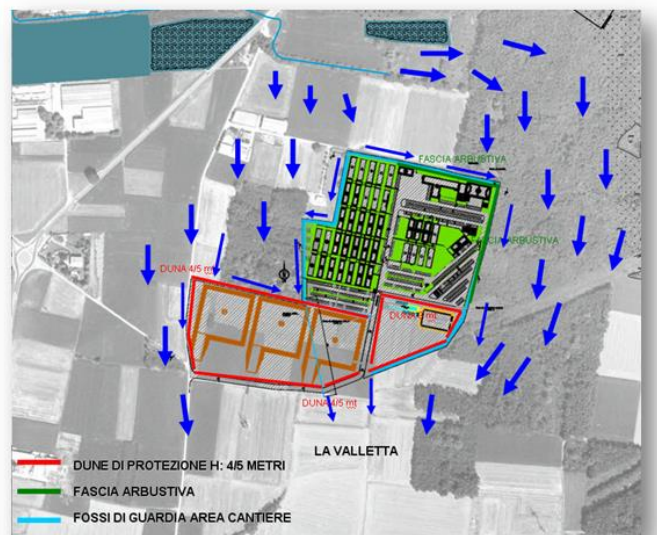
Processo seguito

- Individuazione del reticolo idrico mediante studi antecedenti e sopralluoghi e definizione dei punti critici,
- Individuazione delle aree in cui potevano esservi fenomeni di scorrimento diffuso da versante,
- Definizione del bacino idrologico di riferimento,
- Calcolo dei parametri medi delle LSPP (linee segnalatrici di possibilità pluviometrica) per i bacini analizzati,
- Calcolo dei coefficienti di afflusso mediante studio del territorio dei bacini,
- Calcolo del tempo di corrivazione con l'utilizzo di diverse formule,
- Calcolo delle portate di piena e dei volumi d'acqua associati,
- Confronto con studi precedenti,
- Studio della dimensione minima degli attraversamenti di progetto per rispettare la normativa ed evitare fenomeni di allagamento,
- Verifica tramite modelli idraulici (monodimensionale con Hec Ras e bidimensionale con SMS) degli attraversamenti di progetto, a seguito dell'inserimento dei dati provenienti dai rilievi topografici e dell'analisi dei disegni di progetto,
- Dimensionamento degli attraversamenti di cantiere e verifica degli stessi con modelli idraulici,

- Stesura di relazioni di compatibilità idraulica e delle relazioni idrologiche,
- Stesura dei disegni di progetto con la cartografia delle aree di allagamento al variare del tempo di ritorno e dei profili di piena,
- Definizione della dimensione delle opere di protezione, dei canali in progetto e dei salti lungo i canali,
- Analisi mediante modello idrodinamico SWMM del sistema dei canali di gronda con i dati di input forniti dall'analisi idrologica e dimensionamento degli stessi,
- Calcolo dei volumi di laminazione necessari e delle portate smaltibili in alveo senza dare problemi per le zone a valle.



La Roggia Mascazza nei pressi dell'attraversamento della Pedemontana.

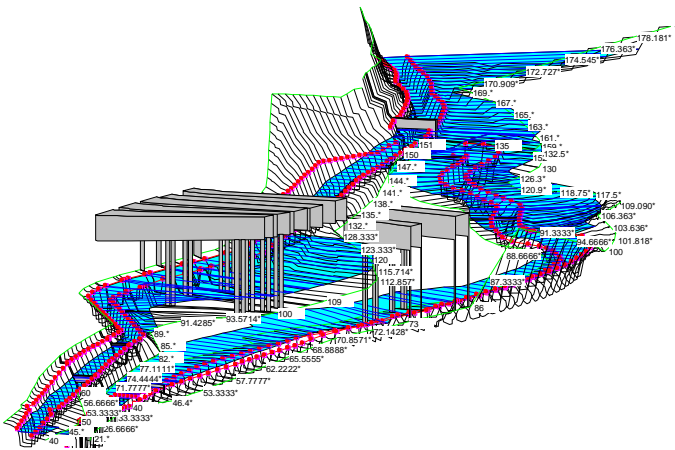


Interventi di protezione per il cantiere sulla Roggia Mascazza.

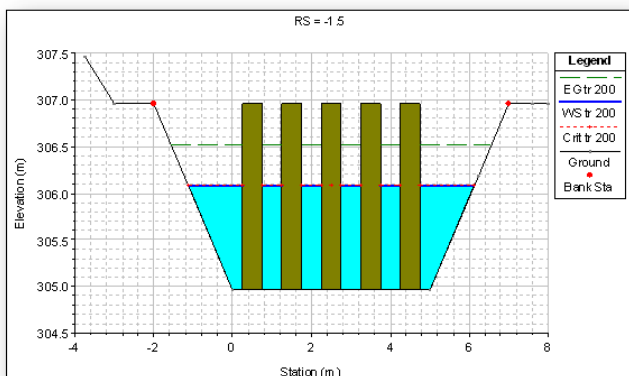
Corsi idrici analizzati

1. Roggia Mascazza (Comuni di Fenegrò e Turate),
2. Fontanile Le Vallette (Comuni di Limido Comasco e Cislago),
3. Torrente Bozzente: due attraversamenti e un affiancamento (Comuni di Cislago, Gerenzano e Uboldo),
4. Torrente Gradaluso (Comune di Mozzate),

5. Torrente Fontanile: (Comune di Gorla Minore),
6. Fiume Olona: un attraversamento (Comuni di Solbiate Olona e Gorla Maggiore) e diversi attraversamenti per le rampe di accesso alla tangenziale (Comuni di Lozza e Vedano Olona),
7. Torrente Tenore (Comune di Cassano Magnago),
8. Torrente Rile (Comune di Cassano Magnago),
9. Vedano Olona: due attraversamenti in località Fontanelle,
10. Torrente La Selvagna (Comuni di Lozza, Gazzada Schianno e Morazzone),
11. Torrente Valle Bariggioli (Comuni di Morazzone e Gazzada Schianno),
12. Torrente Valle Casletto: due attraversamenti (Comuni di Gazzada Schianno e Morazzone),
13. Gazzada Schianno: diversi attraversamenti sul reticolo minore,
14. Torrente Arno (Comune di Gazzada Schianno),
15. Roggia Desio (Comuni di Como e Casnate con Bernate),
16. Roggia Quarto (Comuni di Casnate con Bernate e Grandate),
17. Torrente Seveso (Comuni di Villa Guardia e Grandate),
18. Torrente Fontanile (Comune di Luisago),
19. Roggia Torino (Comune di Villa Guardia),
20. Roggia Livescia (Comune di Villa Guardia).



Vista prospettica dell'attraversamento sul Fiume Olona per la tratta A.



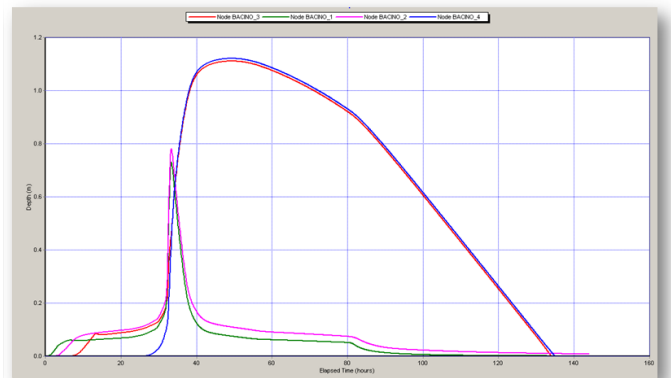
Simulazione di briglia selettiva sul Selvagna tramite HEC-RAS.

Canali di gronda progettati e tratte di competenza

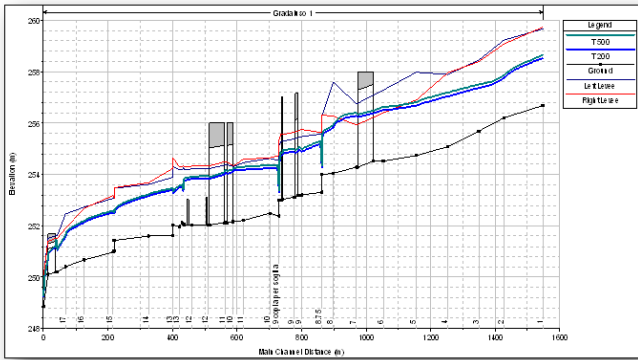
1. Tenore (Tratta A),
2. Olona (Tratta A),
3. Fontanile (Tratta A),
4. Gradaluso (Tratta A),
5. Bozzente e Le Vallette (Tratta A),
6. Mascazza (Tratta A),
7. Svincolo di Vedano (Tratta VA1),
8. Svincolo di Lozza (Tratta VA1),
9. Seveso Ovest (Tratta CO1),
10. Seveso Est (Tratta CO1)



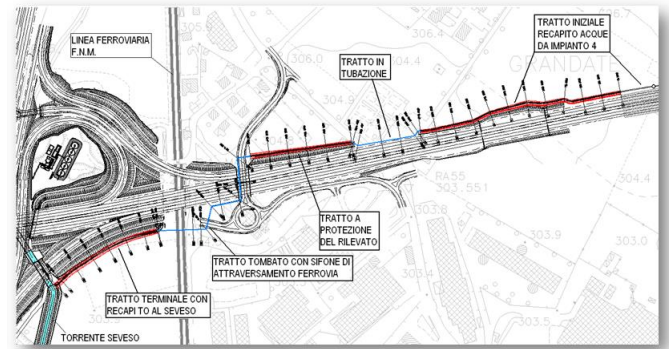
Modello SWMM: schematizzazione rete di drenaggio lungo canale di gronda.



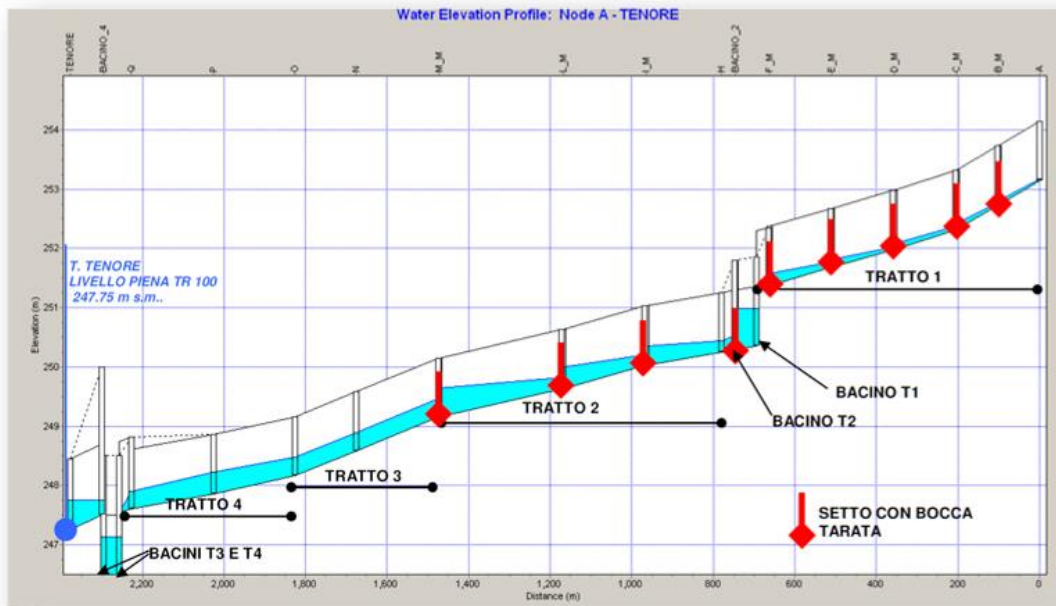
Modello SWMM – Andamento temporale dei livelli nei Bacini di laminazione.



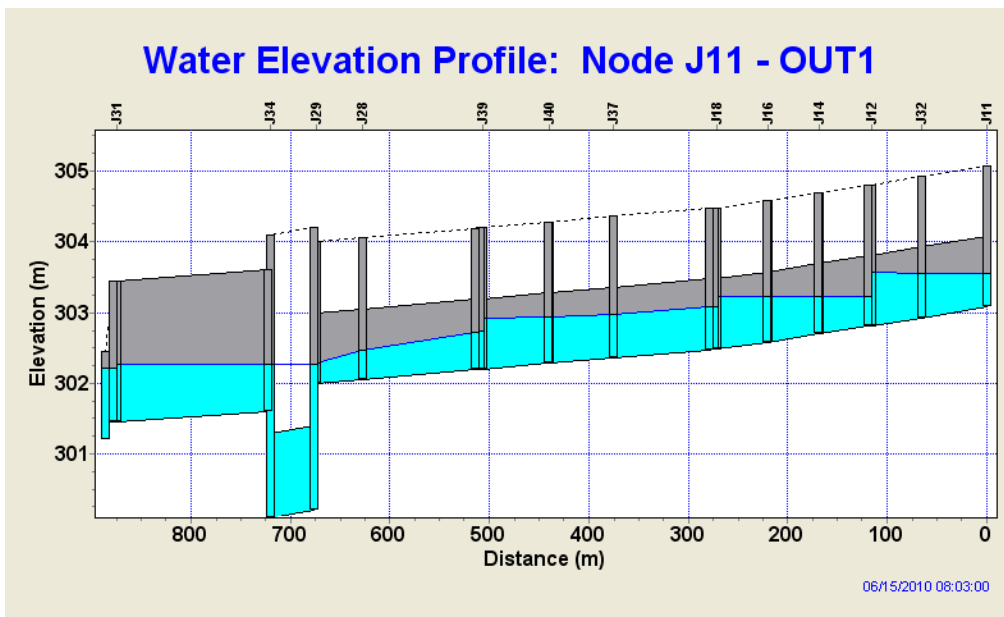
Profilo di progetto per il Torrente Gradaluso per portate 200 e 500-ennali.



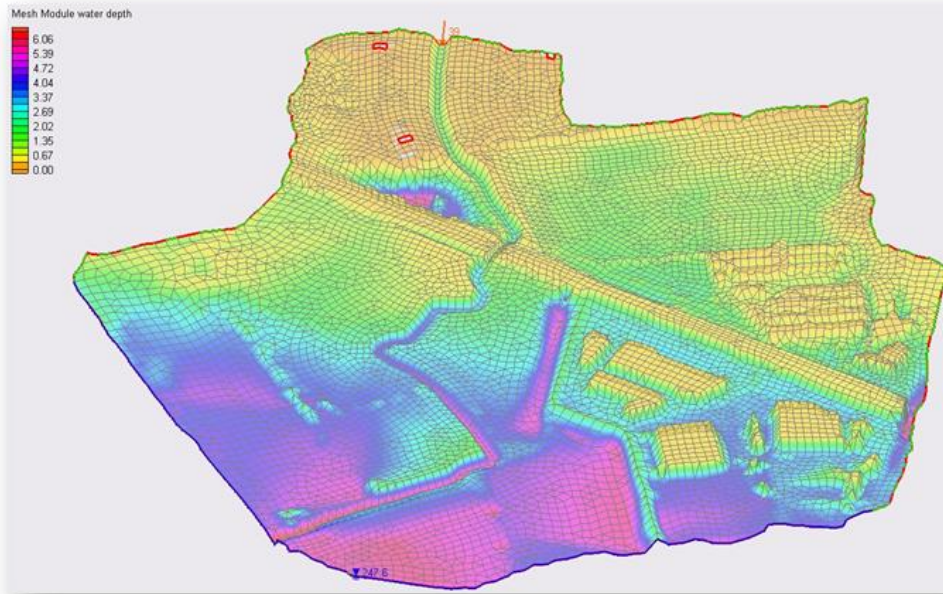
Progetto del canale di gronda "Seveso Est".



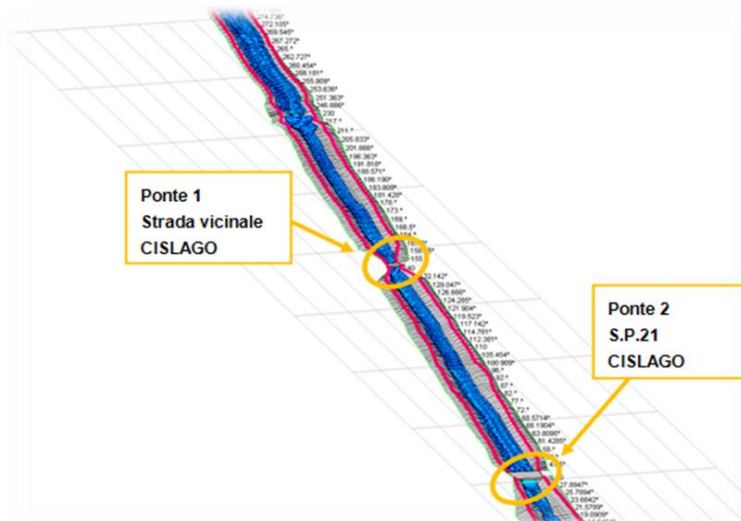
Modello SWMM - Profilo canale di gronda "Tenore".



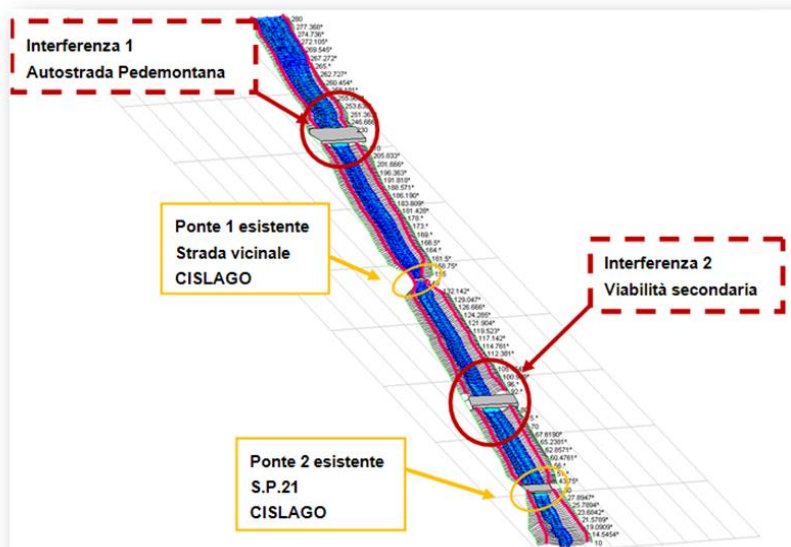
Profilo del canale di gronda "Seveso Est" nel modello SWMM.



Modello bidimensionale del Tenore.



Vista prospettica del modello idraulico dello stato di fatto del Bozzente per T=200.



Vista prospettica del modello idraulico della configurazione di progetto del Bozzente per T=200.