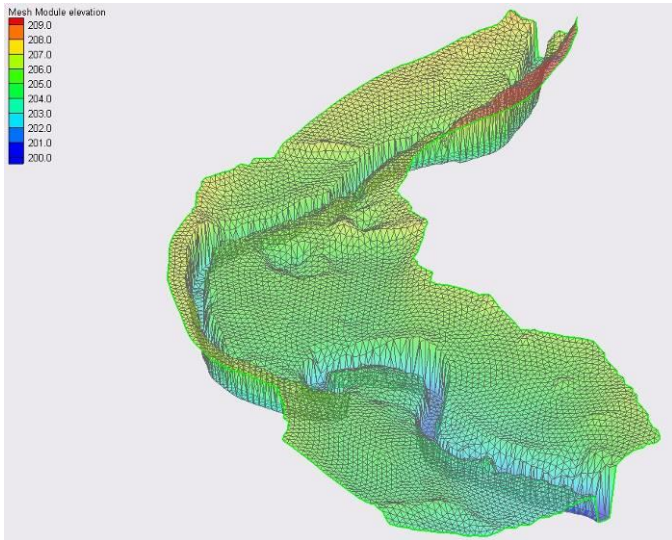


GIRPA - Autostrada Pedemontana Lombarda – Progetto definitivo 2008



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

Attività svolta:

All'interno del progetto definitivo dell'Autostrada Pedemontana Lombarda, nuova importante tratta autostradale lombarda, si è collaborato con la società GIRPA per la redazione degli studi di compatibilità idraulica e la verifica delle opere in progetto per decine di corsi idrici, sia principali che secondari.

Processo seguito

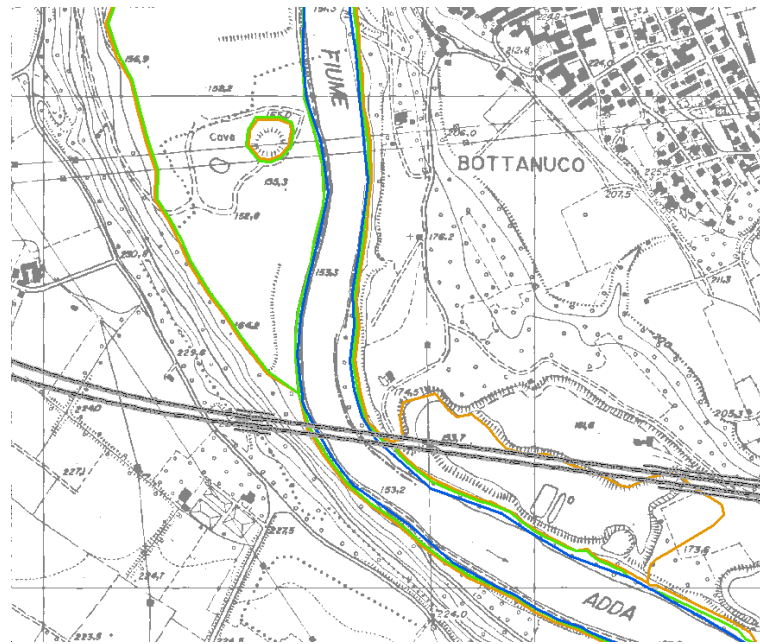
- Individuazione del reticolo idrico mediante studi antecedenti e sopralluoghi e definizione dei punti critici,
- Individuazione delle aree in cui potevano esservi fenomeni di scorrimento diffuso da versante,
- Definizione del bacino idrologico di riferimento,
- Calcolo dei parametri medi delle LSPP (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,
- 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,
- Calcolo dei volumi di laminazione necessari e delle portate smaltibili in alveo senza dare problemi per le zone a valle.

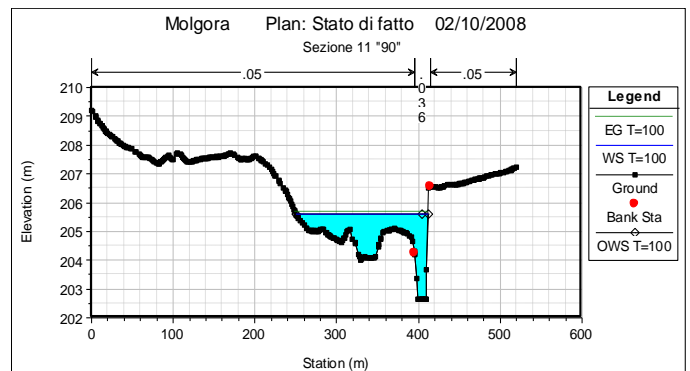
Corsi idrici analizzati

1. Roggia Brembilla – Modulo Valle di Ovest (Comune di Osio Sotto): diversi attraversamenti delle rampe di raccordo alla A4,
2. Roggia Brembilla – Ramo Boltiere (Comune di Osio Sotto): diversi attraversamenti delle rampe di raccordo alla A4,
3. Roggia Brembilla – Modulo Valle di Est (Comune di Osio Sotto): diversi attraversamenti delle rampe di raccordo alla A4,
4. Roggia Brembilla – Ramo di Osio (Comune di Osio Sotto),
5. Roggia Brembilla – Modulo Isolo (Comune di Boltiere): due attraversamenti,
6. Roggia Brembilla – Modulo Nuovo di Boltiere (Comuni di Osio Sotto, Boltiere e Verdellino): quattro attraversamenti,
7. Fiume Brembo (Comuni di Osio Sotto e Filago),
8. Torrente secondario nella valle dell'Adda (Comune di Bottanuco),
9. Fiume Adda (Comuni di Trezzo sull'Adda e Bottanuco),
10. Torrente Vareggio (Comune di Comate d'Adda),
11. Canale di scolo ad Est del Rio del Comune (Comune di Comate d'Adda),
12. Rio del Comune (Comune di Comate d'Adda),
13. Rio del Vallone (Comune di Comate d'Adda),
14. Rio Pissanegra (Comune di Comate d'Adda e Mezzago),
15. Canale scolmatore Rio Cava (ex Rio Cavetta) (Comune di Mezzago),
16. Rio Cava (Comune di Mezzago) (Comuni di Mezzago e Sulbiate),
17. Vallone Cava (Comune di Vimercate),
18. Rio Valle (Comune di Carnate),
19. Torrente La Molgora (Comuni di Carnate e Vimercate),
20. Molgorana (Comune di Usmate Velate),
21. Rio Rinz (Comune di Usmate Velate),
22. Rio Molgora (Comune di Usmate Velate),
23. Misurata 1 (Comune di Usmate Velate),
24. Misurata 2 (Comune di Usmate Velate),
25. Valfazzola: cinque diversi affluenti del corso idrico (Comuni di Usmate Velate e Lesmo),
26. Fiume Lambro (Comune di Lesmo),
27. Roggia San Cassiano – ramo di Est (Comune di Biassono),
28. Roggia San Cassiano – ramo di Ovest (Comune di Biassono),
29. Torrente Certesa (Terrò) (Comune di Meda),

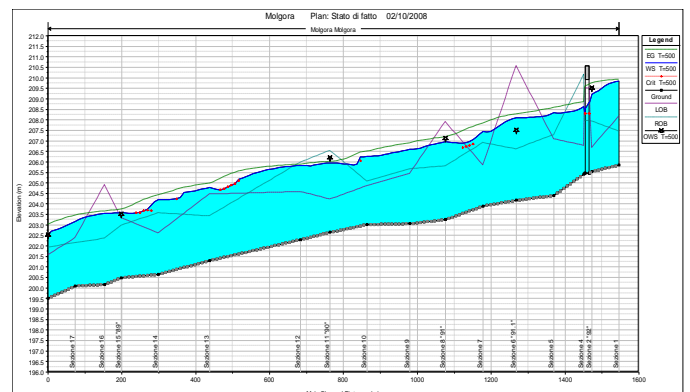
30. Torrente Seveso (Comune di Barlassina): un attraversamento sull'asse principale e due su viabilità secondarie,
31. Torrente Lura (Comune di Lomazzo),
32. Torrente Clivio (Comune di Cantello),
33. Valle senza nome nel vallone dell'Olonia (attraversamento di Nord) (Comuni di Malnate e Cantello),
34. Valle senza nome nel vallone dell'Olonia (attraversamento centrale) (Comune di Malnate),
35. Valle senza nome nel vallone dell'Olonia (attraversamento di Sud) (Comune di Malnate),
36. Fiume Olona (Comuni di Varese e Malnate): diversi attraversamenti, alcuni dei quali con rampe,
37. Torrente Vellone (Comune di Varese),
38. Roggia di Albese (Comune di Albese con Cassano),
39. Roggia secondaria di Albese (Comune di Albese con Cassano),
40. Valle Basca (Comune di Lipomo),
41. Torrente Grandone (La Buliga) (Comune di Madone),
42. Torrente Dordo (Comune di Madone),
43. Rio Zender (Comune di Filago),
44. Roggia Vallone (Comune di Filago),
45. Fosso delle Brughiere (Comune di Lentate sul Seveso).



Analisi studi precedenti (es. AdBPo).



Profilo di piena di progetto per una sezione della Molgora.



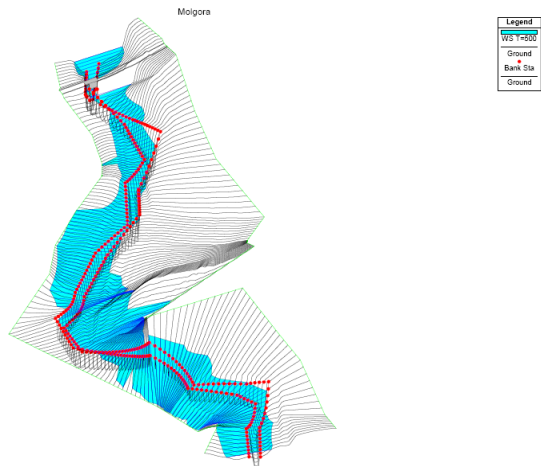
Profilo di piena per la Molgora.

Aree con problemi per acque di versante:

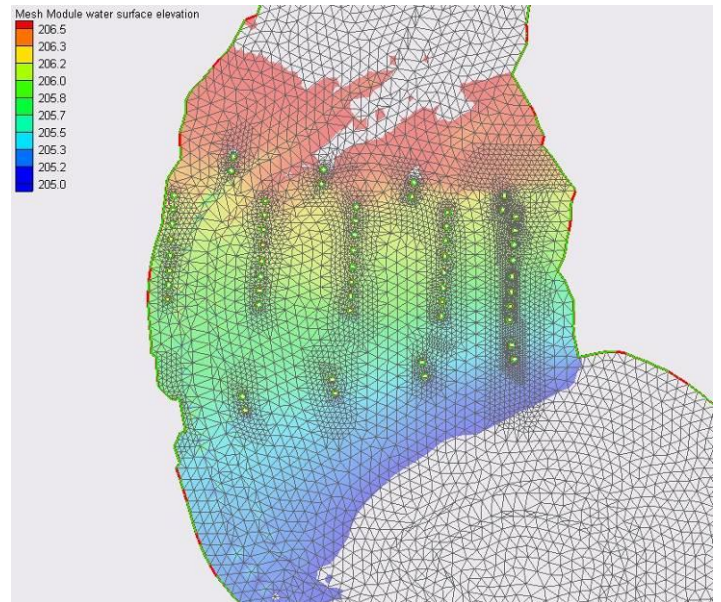
1. Sulbiate: Vallone San Nazzaro,
2. Lentate sul Seveso,
3. Bregnano, Cermenate e Lazzate,
4. Fenegrò e Turate,
5. Cantello: Valle Sorda.



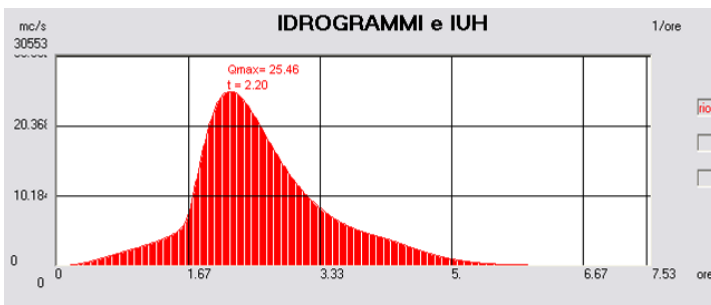
Individuazione del bacino idrologico di ogni reticolo idrico interferente.



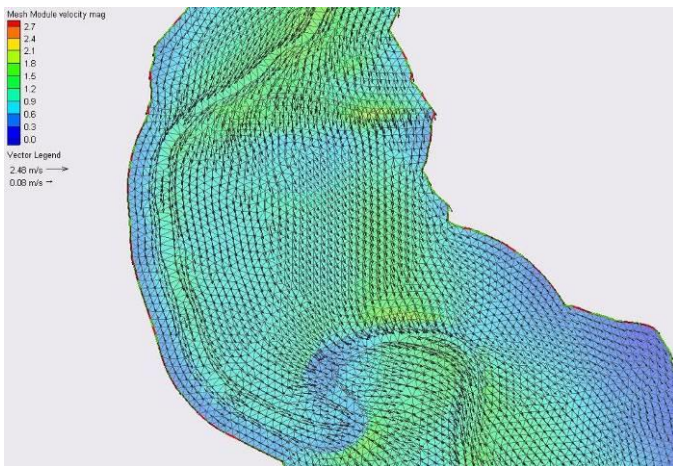
Vista prospettica della piena per la Molgora.



Maglia di progetto nel modello bidimensionale della Molgora.



Definizione degli idrogrammi di piena.



Indicazione dei vettori di velocità nel modello bidimensionale della Molgora.



Sopralluoghi diretti per verificare i modelli idraulici usati.