

STUDIO IDROLOGICO E IDRAULICO PER INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL FOSSO CALZONE

Provincia di Vibo Valentia – Agosto 2008

Premessa

Il presente studio contiene lo studio idrologico e l'analisi idraulica a corredo della progettazione degli interventi di sistemazione idraulica del tronco terminale del Fosso Calzone, che attraversa la zona sud dell'abitato di Vibo Marina. In seguito all'evento pluviometrico del 2006 che ha interessato la provincia di Vibo Valentia anche il fosso Calzone è esondato in corrispondenza dei due attraversamenti che sono in prossimità della sua foce. Oggetto del presente studio è quindi l'intervento di sistemazione del tratto terminale del fosso Calzone in corrispondenza dei due attraversamenti, che saranno rifatti, con regolarizzazione del canale fino alla foce. E' stata effettuata dapprima un'analisi idrologica con riferimento al documento "Determinazione delle portate di progetto" che fa parte del "Piano di interventi infrastrutturali di emergenza e di prima sistemazione idrologica nei comuni della Provincia di Vibo Valentia colpiti dagli eventi atmosferici del 03/07/2006" redatto dal CAMILAB per conto del Commissario Delegato per l'Emergenza Idrogeologica nella Provincia di Vibo Valentia. In seguito è stato condotto uno studio idraulico sul tratto di interesse con la definizione di interventi di progetto per la messa in sicurezza del tratto.

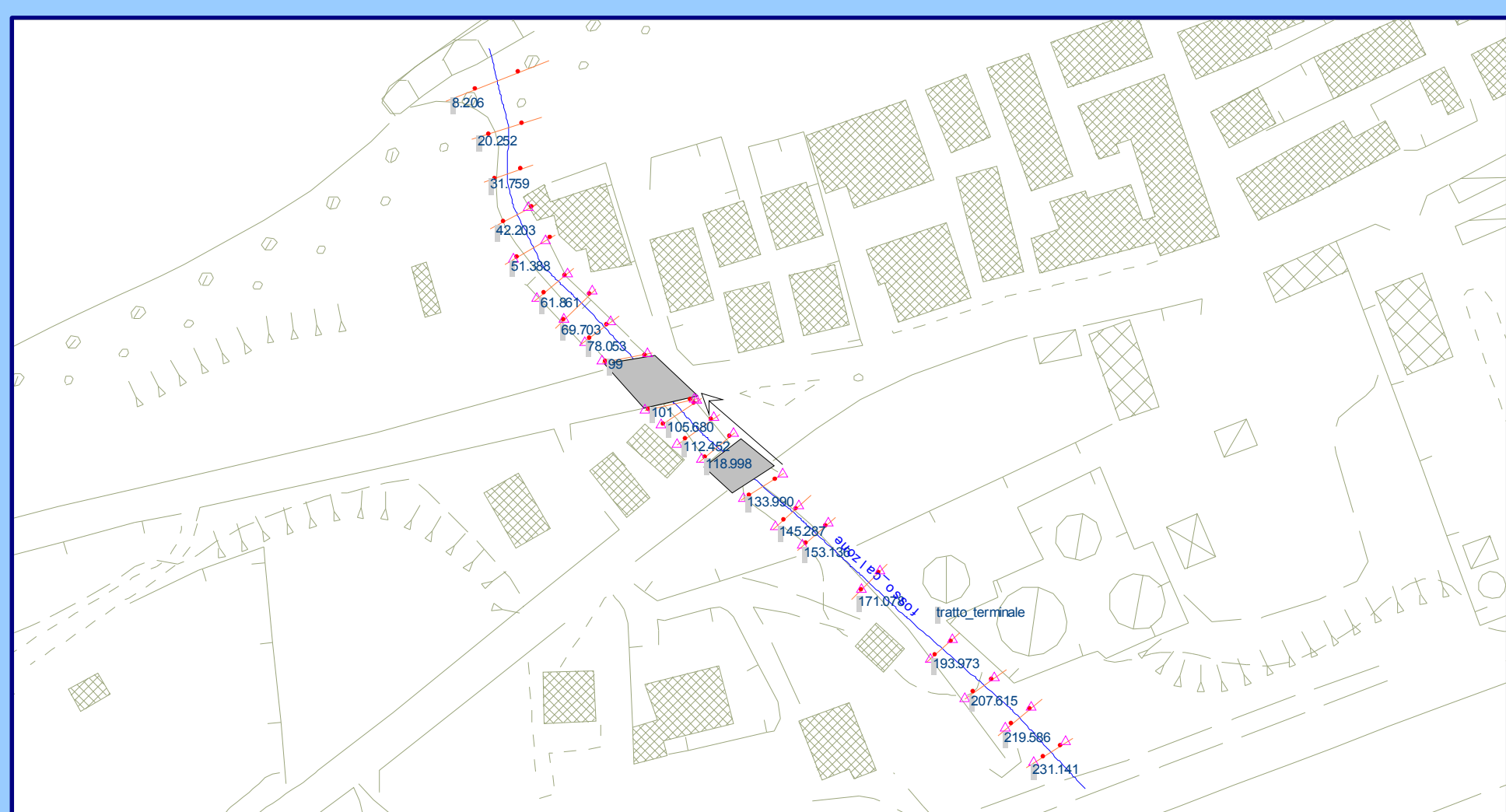


Fig. 1 – Planimetria modello idraulico – stato attuale

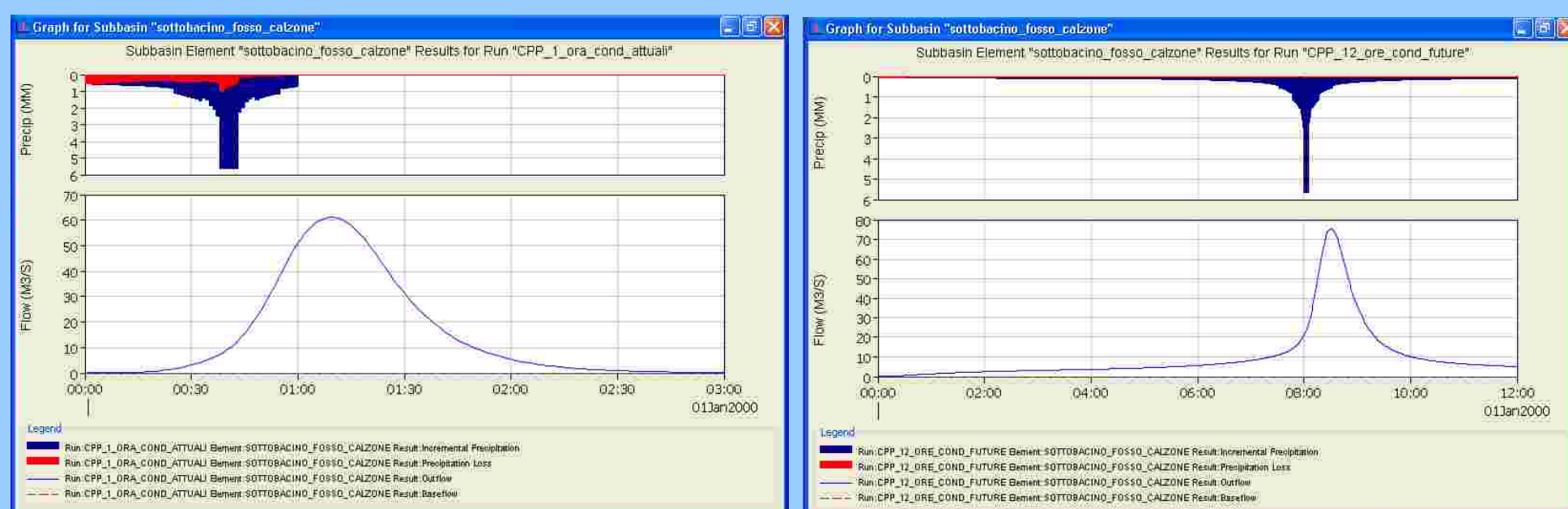


Fig. 2– Modello idrologico – Scenario attuale Fig. 3– Modello idrologico – Scenario futuro

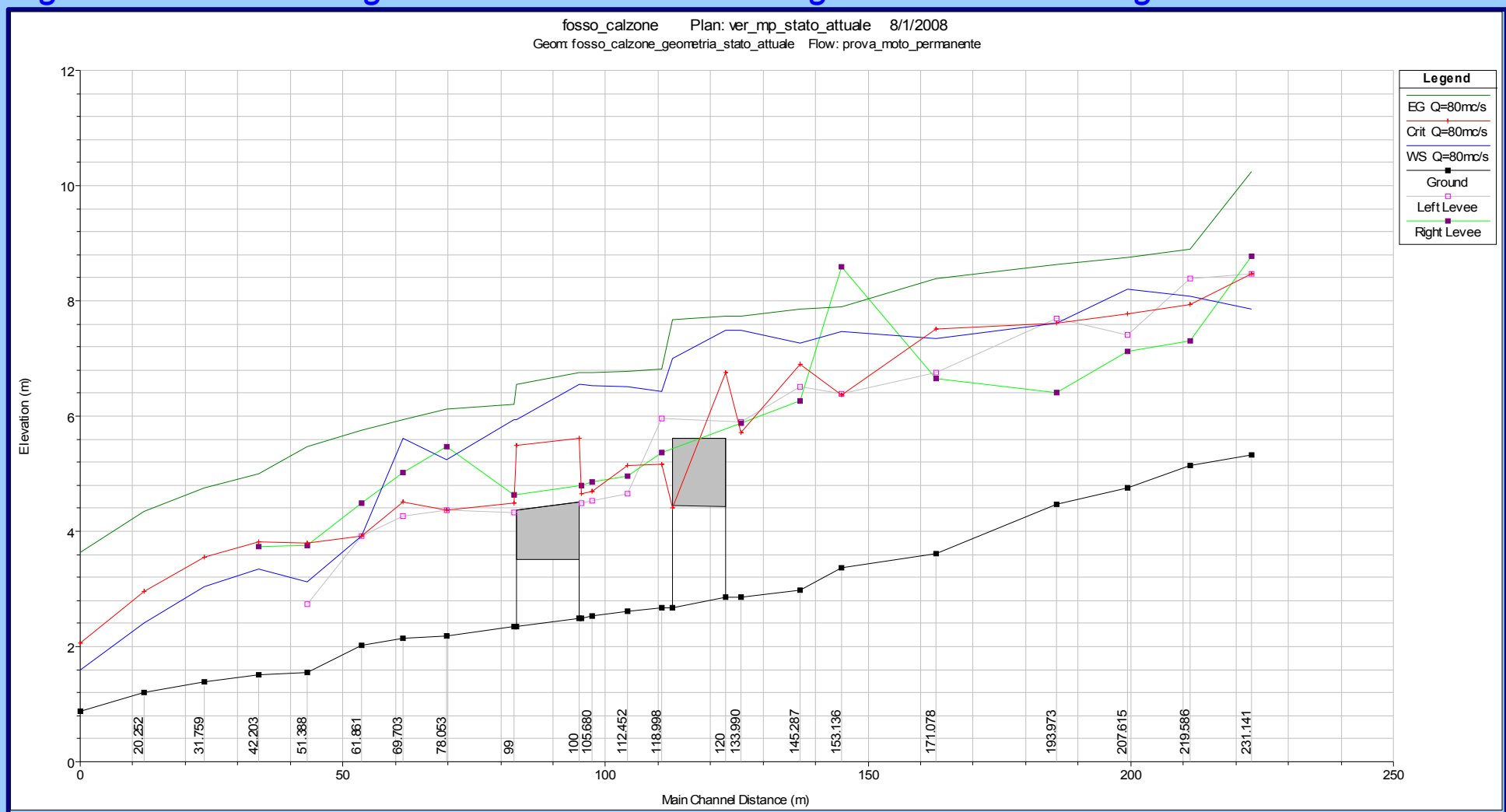


Fig. 4 – Profilo di corrente stato attuale

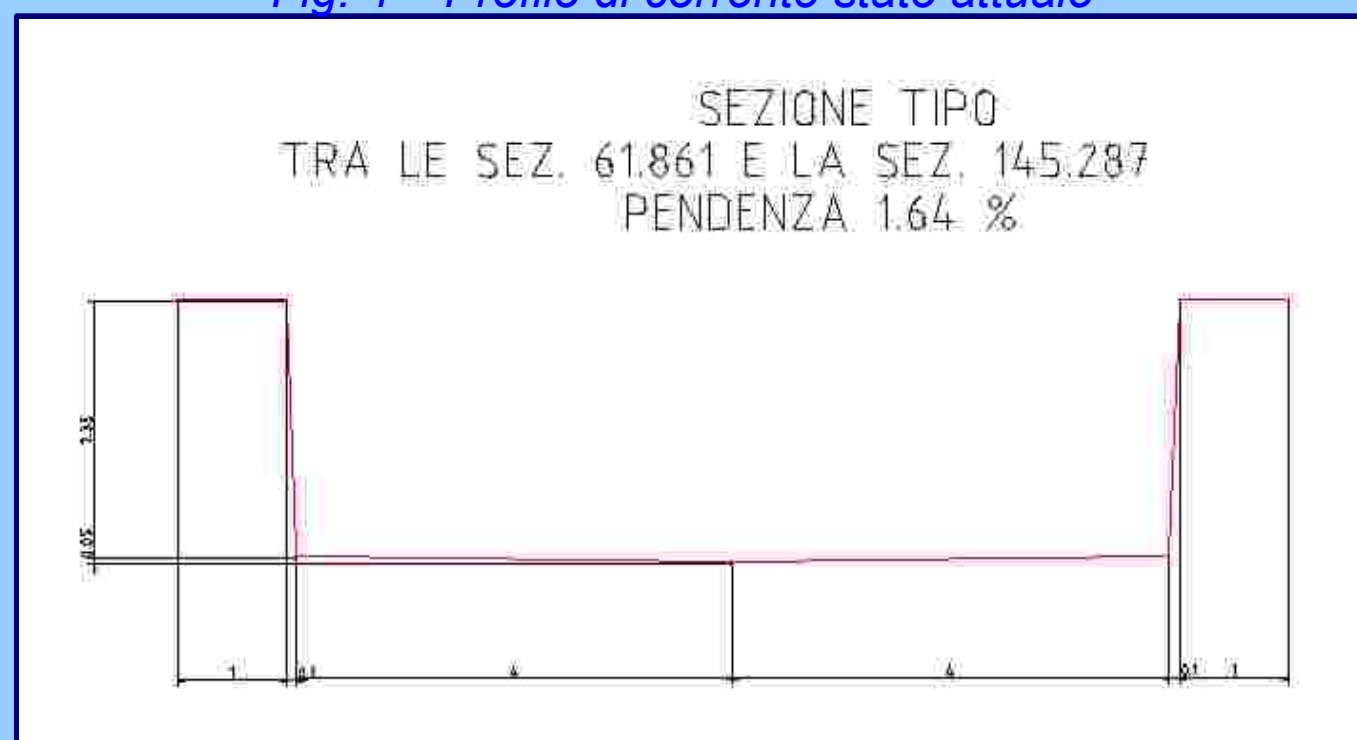


Fig. 5 – Stato di progetto – sezione di tipo A nel tratto a monte degli attraversamenti

Conclusioni

In tutto il tratto studiato del fosso Calzone sono emerse importanti criticità per cui necessitano interventi per il ripristino dell'efficienza idraulica della sezione. Gli interventi previsti dal progetto preliminare, approfonditi nello studio attuale, non sono però risolutivi delle criticità presenti nell'intero tratto anche se vanno a risolvere l'importante nodo idraulico in corrispondenza dei due attraversamenti. Dallo studio condotto emerge la necessità di intervenire anche nel tratto più a monte, dove peraltro il fosso scorre pensile rispetto al piano campagna in destra idraulica. Per questo motivo è stato previsto un leggero intervento di riprofilatura in questo tratto che mitiga ma non risolve completamente la problematica legata all'esondazione delle acque di piena. Per risolvere in modo definitivo il problema occorrerebbe intervenire sui contenimenti arginali sia in sinistra e soprattutto in destra che allo stato attuale sono del tutto fatiscenti.

Attività condotte

- si è provveduto alla raccolta dei dati cartografici e pluviometrici disponibili ai fini dell'implementazione in un Sistema Informativo Territoriale;
- studio idrologico: in ambiente GIS, tramite l'utilizzo di alcuni applicativi che permettono di interfacciare il software utilizzato per la modellazione (HEC-HMS) con i dati territoriali, si è proceduto all'estrazione dei dati necessari ai fini dell'individuazione e parametrizzazione del bacino idrografico oggetto di studio, con la formulazione di Giandotti si è poi provveduto alla determinazione del tempo di corrivazione del bacino. Si è scelto di schematizzare il bacino idrografico del fosso Calzone come composto da un unico sottobacino. Seguendo le raccomandazioni del sopra citato studio CAMILAB, sono state utilizzati due diversi scenari idrologici: il primo relativo allo stato attuale del bacino idrografico, il secondo invece ipotizzando uno sviluppo dell'urbanizzazione nel bacino stesso quindi con peggioramento della risposta del bacino idrografico, vedi figg. 2 e 3;
- analisi idraulica: Il tratto del fosso Calzone oggetto di studio si estende per circa 230 m a monte della sua foce. Il rilievo topografico utilizzato per estrarre le caratteristiche geometriche delle sezioni del corso d'acqua da utilizzare per la modellazione idraulica è stato eseguito appoggiandosi alla cartografia tecnica comunale disponibile nella zona. La verifica idraulica è stata realizzata in regime di moto permanente considerando i valori della portata di piena relativi al tempo di ritorno TR di 200 anni, vedi fig. 1;
- Dall'esame dei risultati ottenuti emerge che: la luce del ponte di valle (RS 100) è largamente insufficiente per smaltire le portate di piena attese con il tempo di ritorno di 200 e la sua presenza provoca un rigurgito nel profilo di corrente; la luce del ponte di monte (RS 120) è largamente insufficiente per smaltire le portate di piena attese con il tempo di ritorno di 200 e la sua presenza provoca rigurgito nel profilo di corrente; i livelli idrici non sono quasi mai contenuti all'interno dei contenimenti arginali provocando fuoriuscite da esso come mostrato nei profili di corrente dove sono evidenziati, tramite gli argini (levees), il profilo superiore della scarpata, vedi fig. 4;
- interventi di progetto: demolizione dei due ponti e loro sostituzione con due scatolari di adeguata dimensioni, vedi fig. 5 e 6; riprofilatura del corso d'acqua nella zona compresa tra circa 10 m a monte del ponte di monte e una piccola soglia di fondo presente prima dell'ingresso del corso d'acqua sulla spiaggia utilizzando la sezione A; riprofilatura del corso d'acqua nella zona compresa tra circa 10 m a monte del ponte di monte e l'estremo di monte considerato nella simulazione utilizzando la sezione B;
- verifica idraulica allo stato di progetto: Dall'esame dei risultati ottenuti emerge che il regime di corrente che si instaura all'interno del corso d'acqua studiato è fortemente torrentizio con velocità comprese tra 5 e 7 m/s; le luci dei due ponti (RS 100 e 120) sono sufficienti per smaltire le portate di piena attese con il tempo di ritorno di 200, garantendo un franco di sicurezza di 1 metro, e la loro presenza non provoca alcun rigurgito nel profilo di corrente; i livelli idrici sono sempre contenuti all'interno degli argini con adeguati franchi anche nel tratto di monte ad eccezione che nelle sezioni RS 184, 193 e 207, dove l'argine di destra è più basso, vedi fig. 7.



Fig. 6 – Stato di progetto – sezione di tipo B nel tratto a monte degli attraversamenti

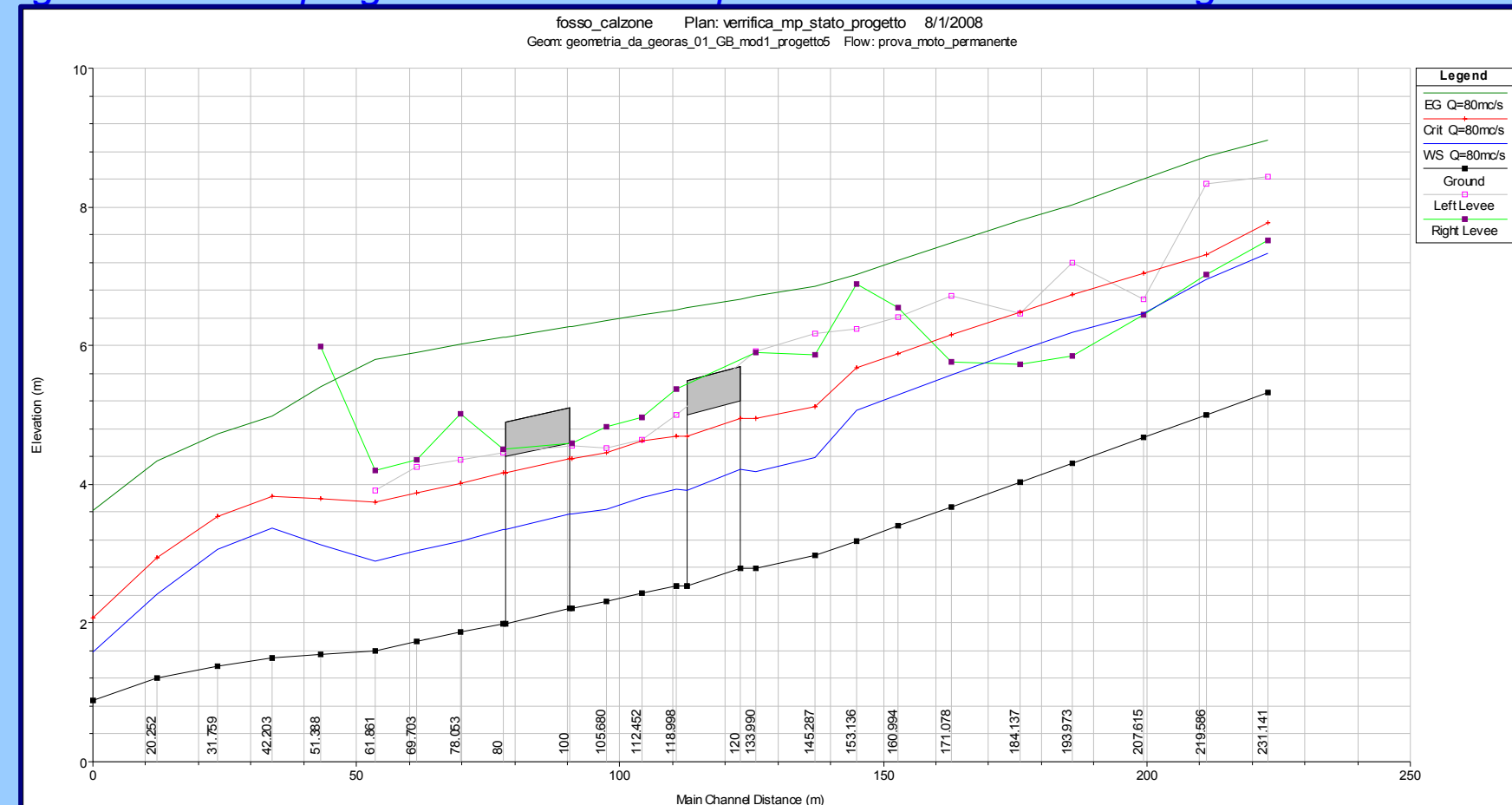


Fig. 7– Profilo idraulico stato di progetto