

MESSA IN SICUREZZA DIGA GIGLIARA DI MONTE

Comune di Chiaravalle Centrale (CZ), Comune di San Vito sullo Ionio (CZ) – Febbraio 2016

Premessa

Il presente lavoro riguarda la consulenza per il Progetto Definitivo a corredo dell'intervento di abbassamento della Diga di Gigliara.

La scelta dell'abbassamento del corpo diga è conseguente all'eccezionale ed intenso evento di pioggia avvenuto nell'Ottobre del 1966, durante il quale si sono verificati l'intasamento dello scarico di fondo del medesimo sbarramento, il riempimento dell'invaso con la conseguente fuoriuscita di acqua dallo sfioro laterale posto in destra idraulica e l'insorgenza di fontanazzi sul paramento di valle.

In seguito ai sopralluoghi ed agli incontri intrattenuti con i tecnici dell'Amministrazione Provinciale di Catanzaro è stata sviluppata una delle possibili ipotesi di lavoro, cioè quella della parziale demolizione del corpo diga.

L'opera nel progetto originario era caratterizzata da un'altezza di circa 23 m, da un invaso di 99300 mc e da elementi di smaltimento della portata quali lo scarico di superficie e un canale fagatore posto alla destra idraulica dell'invaso, il cui tracciato è costituito da una serie di briglie. A seguito della realizzazione dello sbarramento, che non è stato mai collaudato, doveva essere realizzata anche una rete irrigua che non è mai stata costruita per cui l'invaso è rimasto praticamente inutilizzato.

Attività condotte

La ricostruzione del quadro conoscitivo ha riguardato in primo luogo lo studio del bacino idrografico del Torrente Beltrame teso a caratterizzare il bacino idrografico in termini di risposta idrologica e quindi di valutazione degli idrogrammi di piena attesi con i diversi tempi di ritorno.

Il secondo aspetto ha riguardato invece le verifiche idrauliche, condotte con riferimento ai tre diversi tempi di ritorno, 50, 200 e 500 anni, al fine di eseguire le verifiche idrauliche sull'invaso e nei diversi tratti del corso d'acqua a valle della diga, determinando le portate smaltibili.

È stato condotto uno studio idrologico per la determinazione delle caratteristiche delle piene attese nel Torrente Beltrame con i diversi tempi di ritorno (50, 200 e 500 anni), e durata di pioggia.

Le simulazioni condotte sono divise in due gruppi, che identificano le ipotesi elaborate: la prima ipotesi, indicata come ipotesi A, prevede l'utilizzo dei dati di bacino e pluviometria determinati dallo studio eseguito dalla RUWA srl; il secondo set di elaborazioni appartiene all'ipotesi B, i cui dati sono quelli ottenuti dallo studio condotto dal consorzio di Bonifica.

Sulla base della schematizzazione del bacino idrografico adottata per il Torrente Beltrame e dei dati di pioggia ottenuti come specificato in precedenza si è proceduto alla simulazione idrologica degli eventi di pioggia con tempo di ritorno rispettivamente di 50, 200 e 500 anni. Per ogni tempo di ritorno sono state eseguite due gruppi di elaborazioni per le due ipotesi considerate (A e B) così come specificato in precedenza, le quali differiscono per la durata di pioggia, assumendo dunque una volta durata di 3 ore e successivamente di 6 ore.

Le modellazioni idrologiche hanno preso in considerazione la presenza del sottobacino a monte della diga. In conseguenza dell'abbassamento della stessa che si andrà a realizzare è stato condotto un ulteriore studio idrologico che ha previsto l'assenza della diga stessa al fine di valutare l'incidenza che si ottiene in termini di portate di piena nei tratti a valle della stessa. A tale scopo è stato implementato un nuovo modello idrologico analogo a quello precedentemente illustrato e relativo alla ipotesi A ma con l'esclusione del sottobacino a monte della diga.

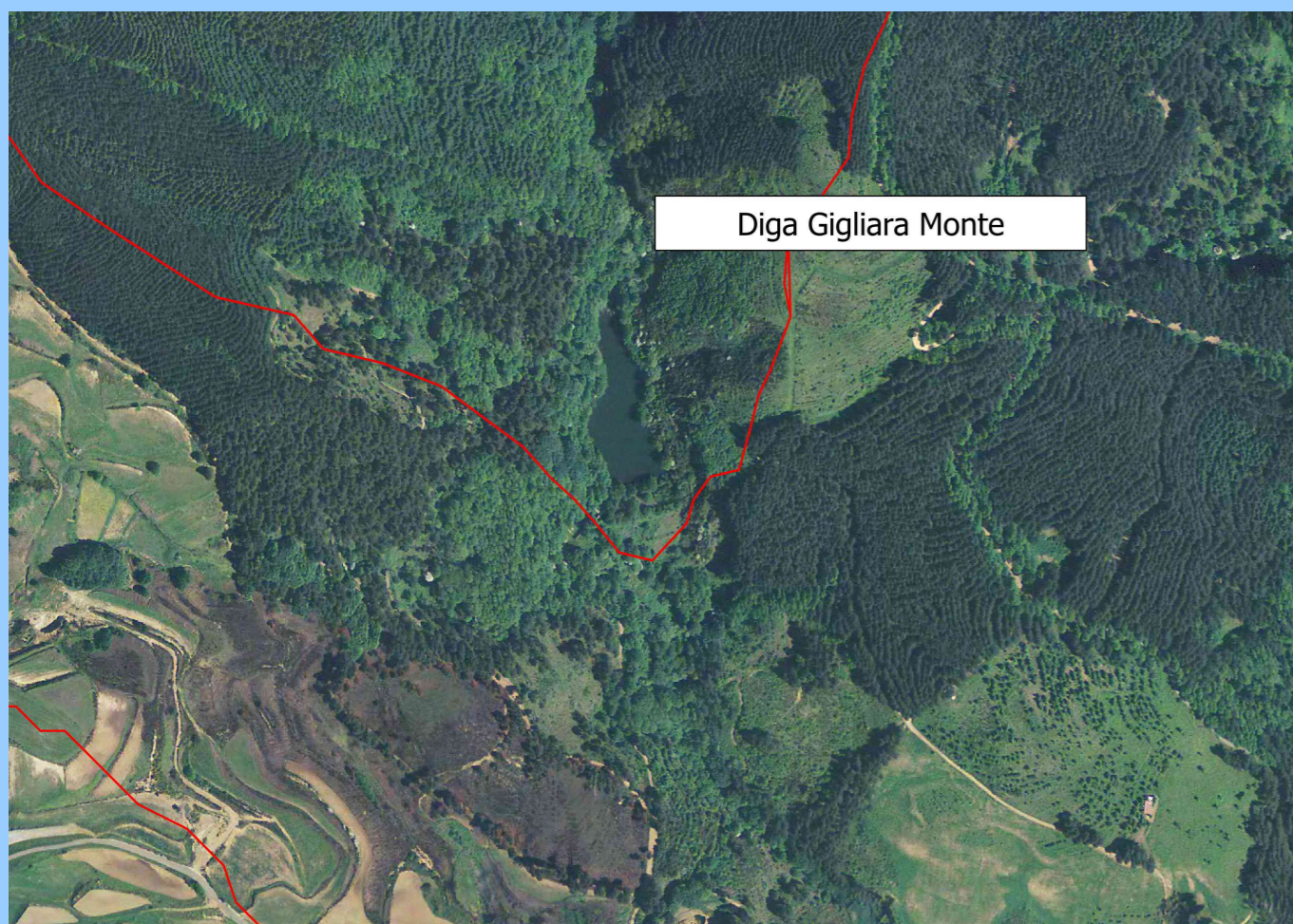


Fig. 1 – Ortofoto zona studio

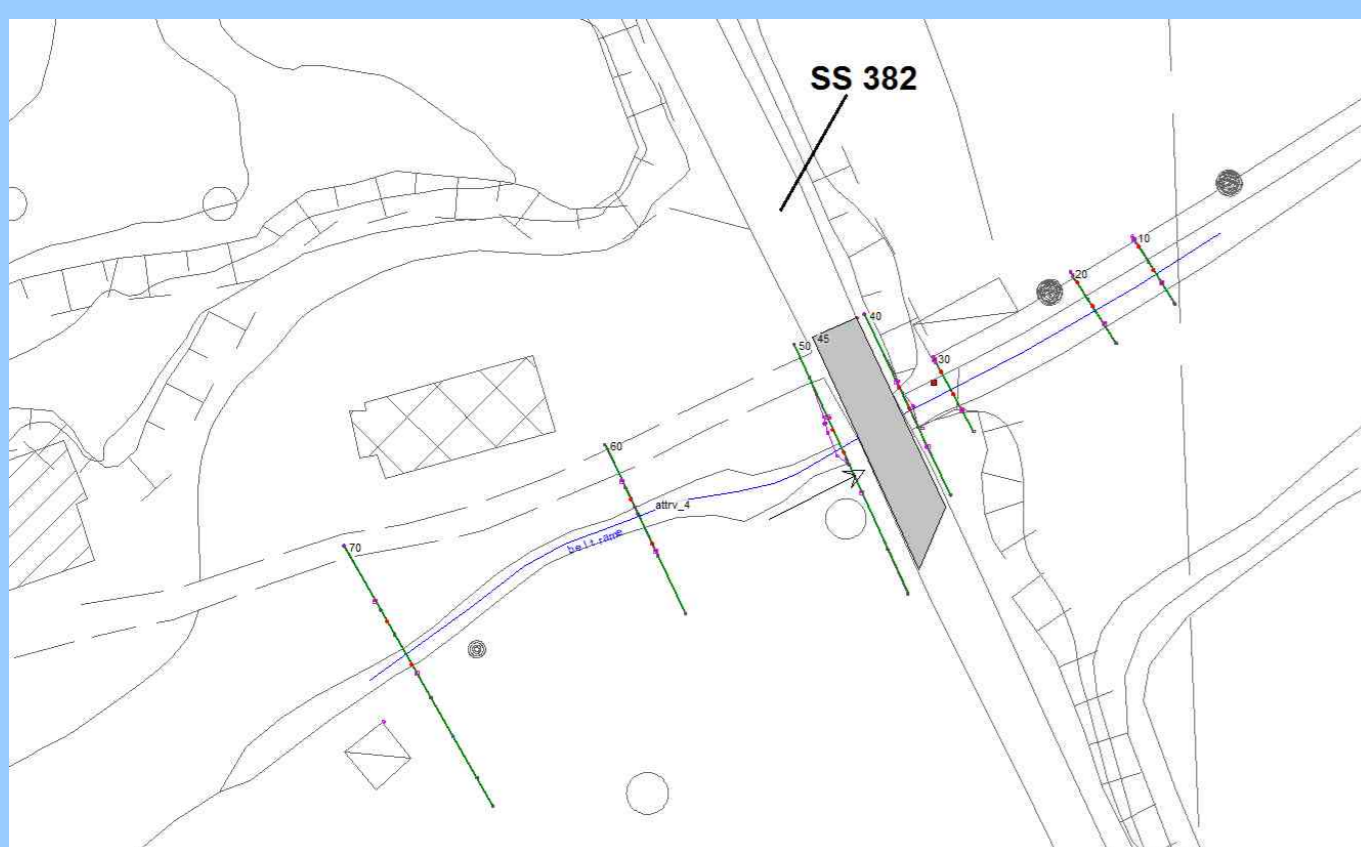


Fig. 3 – Pianimetria tratto attraversamento 4

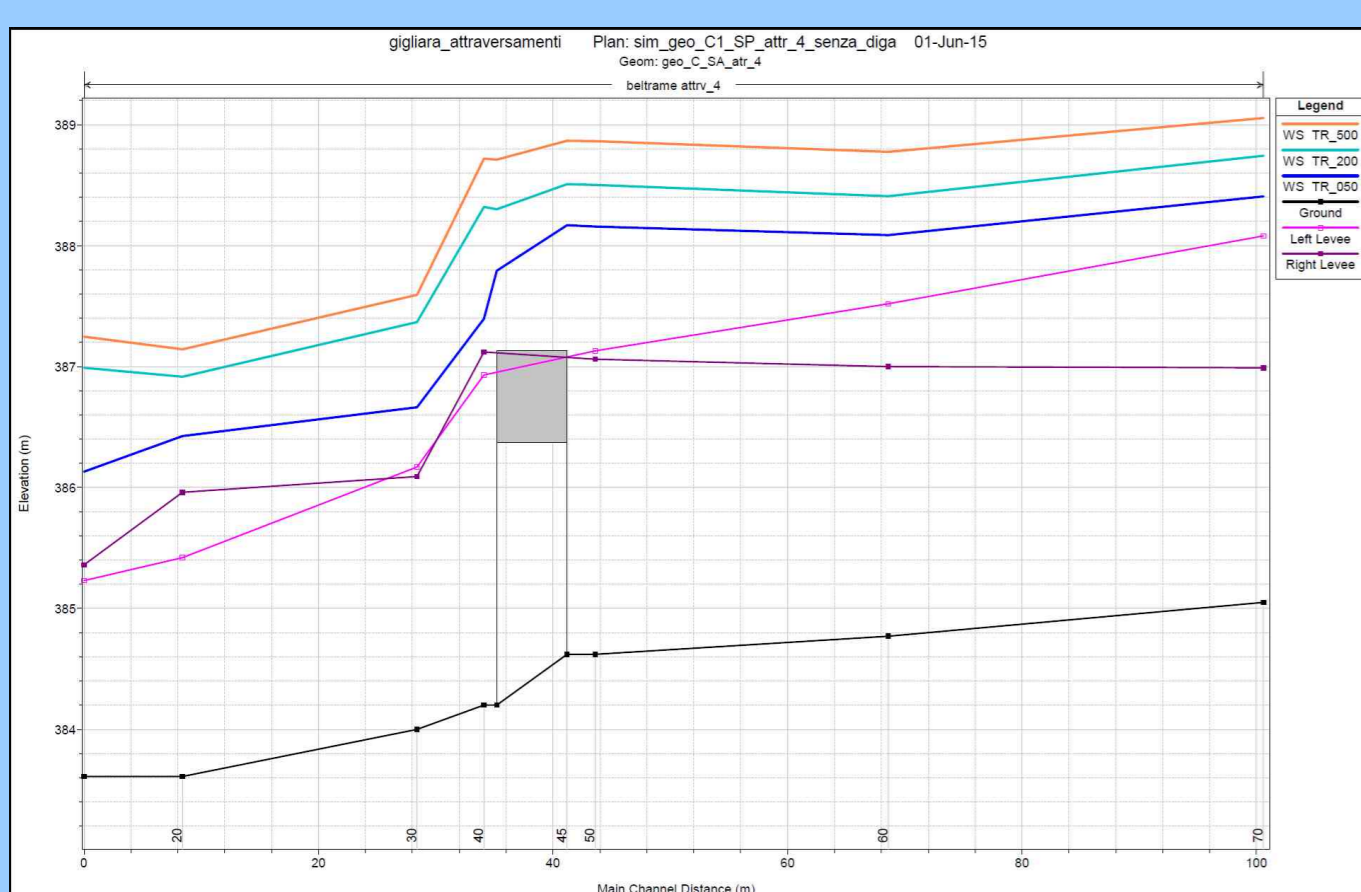


Fig. 4 – Confronto profili di corrente per eventi con tempo di ritorno di 50, 200 e 500 anni - Stato Progetto (senza diga) – Attraversamento 4

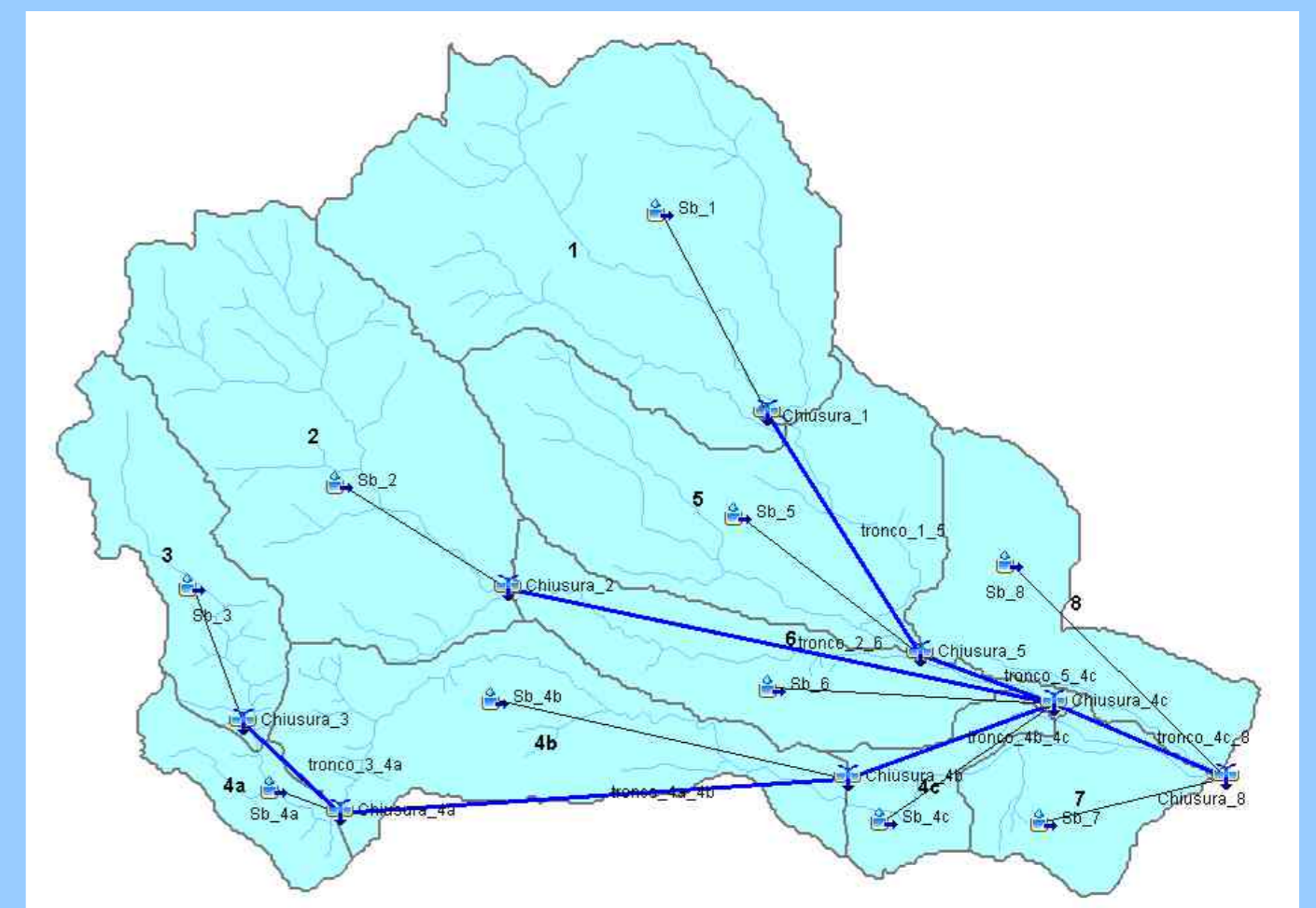


Fig. 2 – Modello idrologico Torrente Beltrame

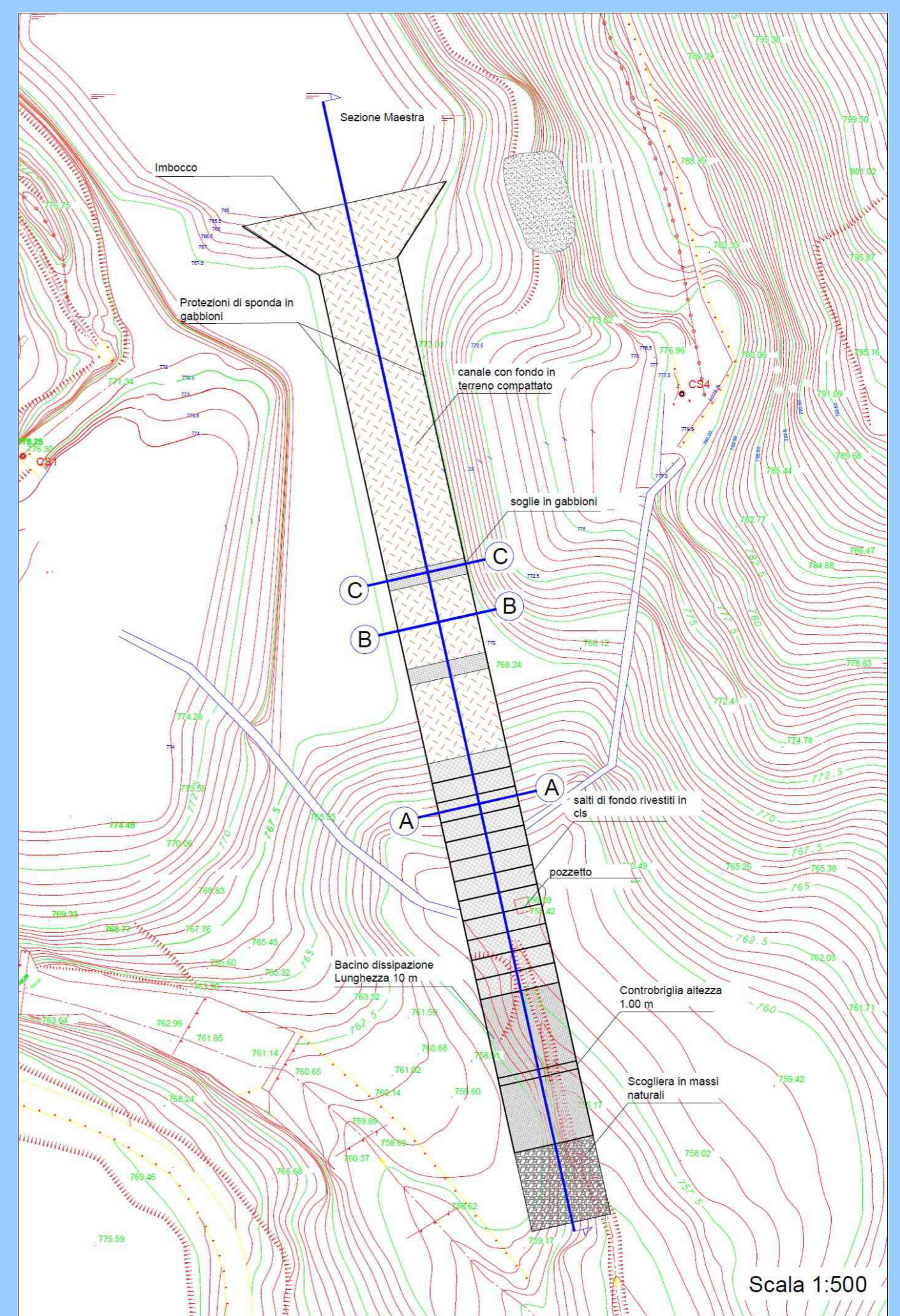


Fig. 5 – Pianimetria intervento

Conclusioni

Per la messa in sicurezza della diga, le scelte progettuali sono ricadute su una riduzione del corpo diga, realizzando uno sbancamento e profilando con gradualità i versanti interessati. Una volta realizzato lo sbancamento, si procederà a riconfigurare il paramento di valle attraverso la realizzazione di un profilo a gradoni costituito da gabbioni metallici riempiti di materiale a diversa pezzatura. Allo stesso tempo, la configurazione prevista dall'abbassamento del corpo diga dovrà consentire il corretto smaltimento delle portate di massima piena in arrivo con tempo di ritorno di 200 anni. Per tale motivo sul coronamento del corpo diga si provvederà a realizzare una sistemazione in gabbioni che parte da monte del paramento fino ad intercettare il paramento di valle dal quale si diramerà sempre una sistemazione in gabbioni con profilo a gradoni rivestito superficialmente da uno strato di calcestruzzo armato in modo da evitare fenomeni di erosione superficiale.

A corredo di tale progetto, è stato inoltre condotto uno studio idrologico e l'analisi idraulica a corredo dei lavori di abbassamento della Diga di Gigliara Monte unitamente alla verifica idraulica dei tratti a valle di essa per valutare la capacità di smaltimento delle acque lungo i punti critici riscontrabili a valle della diga che consistono in una serie di attraversamenti, che in occasione di eventi di piena eccezionali, potrebbero causare la fuoriuscita dei deflussi dal corso d'acqua. In particolare per questi punti critici si intende valutare l'effetto sul rischio idraulico dovuto all'eliminazione della presenza della diga di Gigliara Monte.

Le verifiche idrauliche condotte in corrispondenza dei suddetti punti critici, corrispondenti agli attraversamenti della viabilità comunale e provinciale del corso d'acqua che proviene dalla diga di Gigliara Monte, hanno permesso di evidenziare che già allo stato attuale si verificano esondazioni generalizzate dei deflussi in corrispondenza degli stessi attraversamenti. In particolare i risultati evidenziano che con riferimento alla piena con tempo di ritorno di 200 anni il sovrizzo del livello idrico che si ha in corrispondenza degli stessi attraversamenti per effetto dell'eliminazione della diga è contenuto tra un valore minimo di 7 cm dell'attraversamento 7 e un valore massimo di 59 cm per l'attraversamento 1. Per questo motivo è opportuno che le Amministrazioni proprietarie degli attraversamenti prendano gli opportuni provvedimenti per adeguare le strutture e diminuire di conseguenza il rischio idraulico. Allo stesso tempo risulta opportuno che le stesse Amministrazioni adottino nel frattempo idonee misure di Protezione Civile per impedire eventuali danni a cose e persone in occasione di eventi alluvionali.