

CONSULENZA PER STUDIO IDROLOGICO FOSSO DI FIORANELLO E FOSSO DELLE SCOPETTE

Comune di Marino (RM) – Dicembre 2016

Premessa

Il presente lavoro riguarda lo studio idrologico a corredo della realizzazione di una lottizzazione all'interno del Comune di Marino nell'ambito del Programma Urbanistico "Marino Sostenibile". Tale studio si rende necessario per valutare l'effetto che l'intervento in progetto produce in termini di risposta idrologica a seguito dell'impermeabilizzazione del territorio connessa alla realizzazione di nuovi insediamenti abitativi o industriali.

L'area di studio si trova nel territorio comunale di Marino, ad Ovest del Lago di Albano, più precisamente nella zona periferica detta località "Divino Amore" lungo la strada che collega la statale Nettunense e la strada Provinciale Ardeatina. La viabilità è interessata anche dalla linea ferroviaria che collega i Colli Albani all'Agro Pontino.

A seguito di un intervento di lottizzazione previsto subito a ovest della linea ferroviaria nella porzione di territorio compresa tra il reticolo idrografico che caratterizza il Fosso delle Scopette e la cosiddetta via "Divino Amore", è stato condotto uno studio per valutare l'effetto che l'intervento di lottizzazione produce in termini di risposta idrologica e di conseguenza per valutare l'eventuale realizzazione di opere di mitigazione per consentire il corretto smaltimento dei deflussi di piena dovuti ad eventi meteorici per fissato tempo di ritorno.

Attività condotte

Le metodologie utilizzate hanno previsto l'implementazione di una modellazione idrologica con un modello a parametri concentrati attraverso l'ausilio del software HEC – HMS considerando diversi scenari idrologici in relazione allo stato dell'arte ed in particolare:

1. modellazione idrologica stato attuale
2. modellazione idrologica stato progetto considerando il solo intervento di lottizzazione

Per mitigare l'effetto dell'impermeabilizzazione dovuta alla realizzazione della lottizzazione è stata prevista la realizzazione di vasche di accumulo (vasche di laminazione) che immagazzinano la portata derivante da monte e la rilasciano attraverso opportuni organi di scarico. Per tale motivo si è proceduto all'implementazione di una modellazione idrologica nella configurazione di progetto secondo due ipotesi:

3. Ipotesi 1 – inserimento di due vasche di laminazione poste sulle chiusure nord e sud del bacino idrografico afferente all'area di intervento in corrispondenza del reticolo idrografico dei fossi presenti in prossimità dell'area di intervento;

4. Ipotesi 2 – realizzazione di una vasca di laminazione in corrispondenza della chiusura a sud del bacino idrografico sul limite sud ovest della lottizzazione e 3 vasche di laminazione in corrispondenza dei sottobacini che ricadono all'interno della lottizzazione posizionate in opportune aree verdi naturali allo scopo limitarne le dimensioni sia in termini di volume che di opere e manufatti.

Sulla base della schematizzazione del bacino idrografico adottata nella configurazione attuale ed di quella di progetto tenendo conto dell'intervento di lottizzazione (modellazione idrologica dei punti 1 e 2), si è proceduto alla simulazione idrologica degli eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni e durata di 3 ore.

Nell'ipotesi 1 è stato considerato una configurazione di progetto con opere di mitigazione che prevede l'inserimento di due vasche di laminazione poste sulle chiusure nord e sud del bacino idrografico afferente all'area di intervento in corrispondenza dei limiti della lottizzazione.

Nell'ipotesi 2 è stata considerata una configurazione di progetto con opere di mitigazione che prevede l'inserimento di quattro vasche di laminazione di cui una posizionata sulla chiusura sud del bacino idrografico afferente all'area di intervento in corrispondenza del limite sud della lottizzazione analogamente a quanto visto per l'ipotesi 1 mentre le altre 3 vasche di laminazione sono state posizionate in corrispondenza dei sottobacini all'interno della lottizzazione. A partire dalle caratteristiche delle vasche di laminazione è stata eseguita una nuova modellazione idrologica inserendo nel modello le 4 opere di mitigazione all'interno dei sottobacini afferenti all'area di intervento ed è stato pertanto valutato l'effetto che queste vasche producono in termini di risposta idrologica.

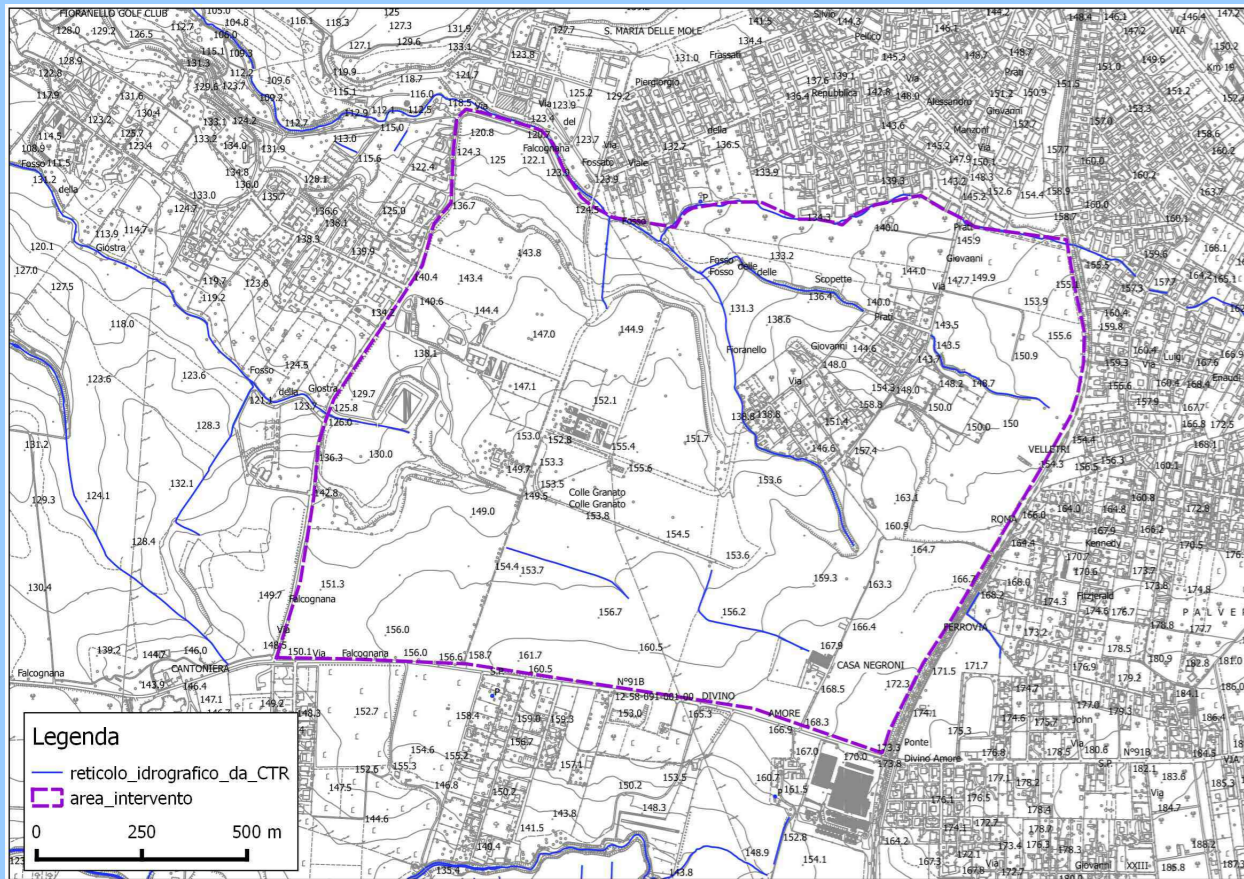


Fig. 1 – Inquadramento area d'intervento su Carta Tecnica Regionale

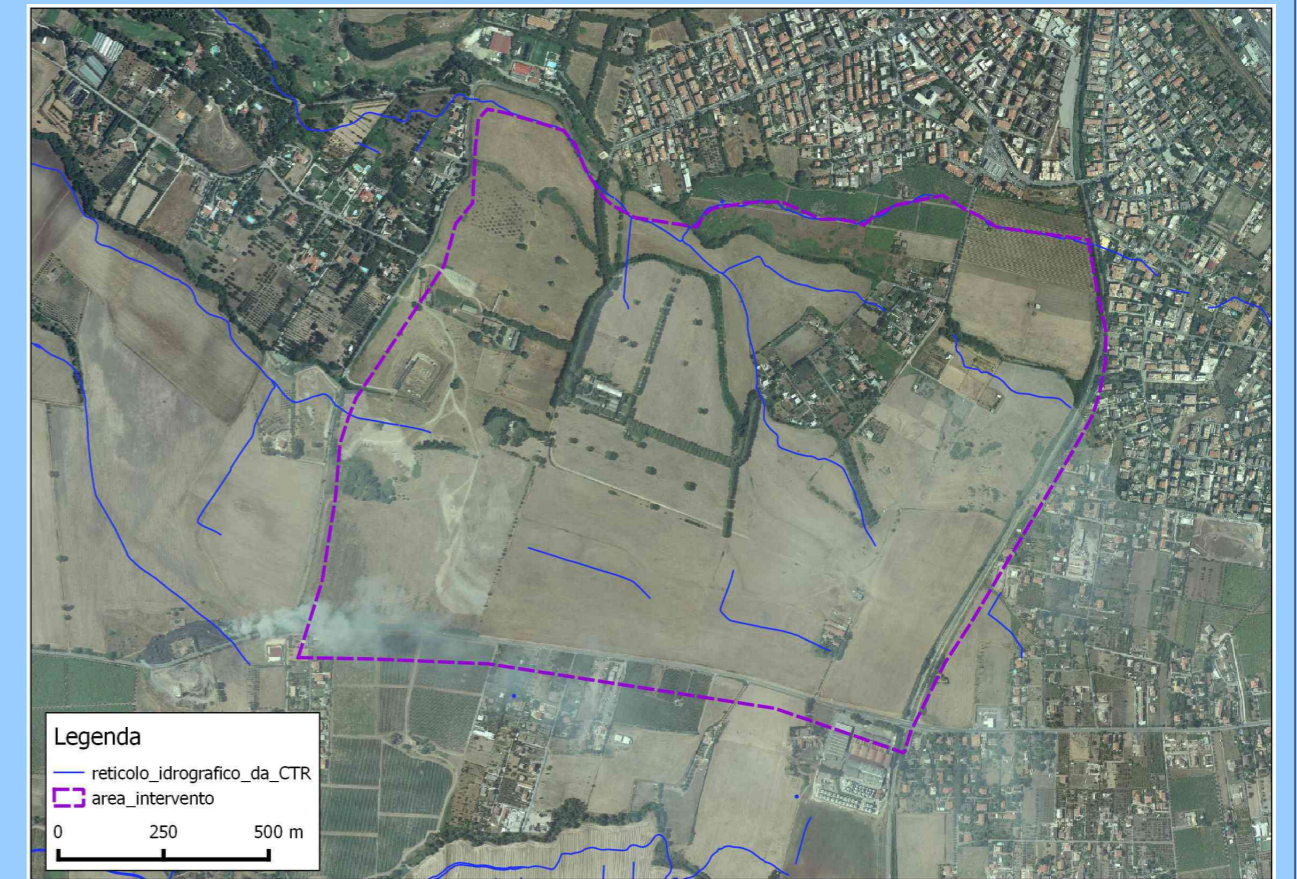


Fig. 2 – Inquadramento area d'intervento su ortofoto 2012

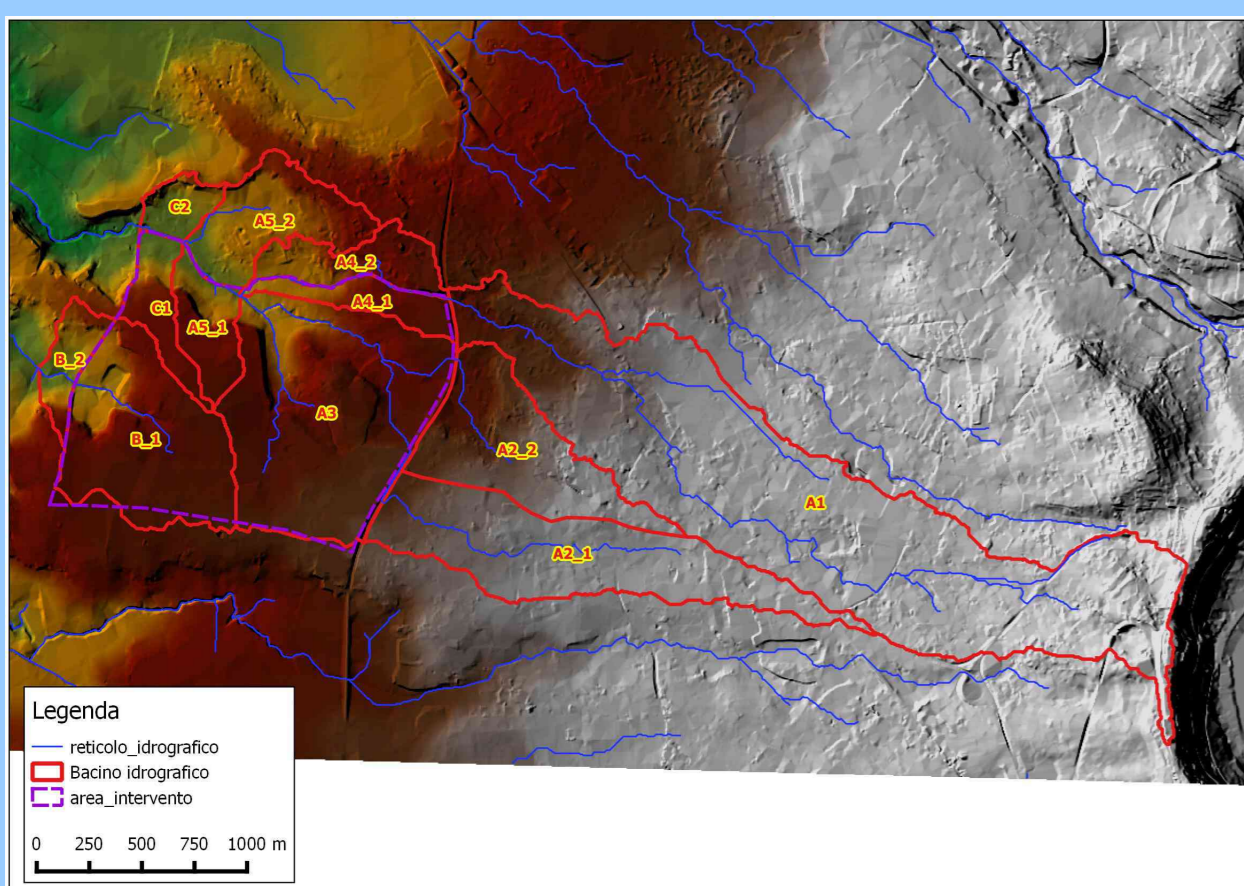


Fig. 3 – Bacino idrografico Fosso Fioranello e Fosso delle Scopette – Suddivisione in sottobacini

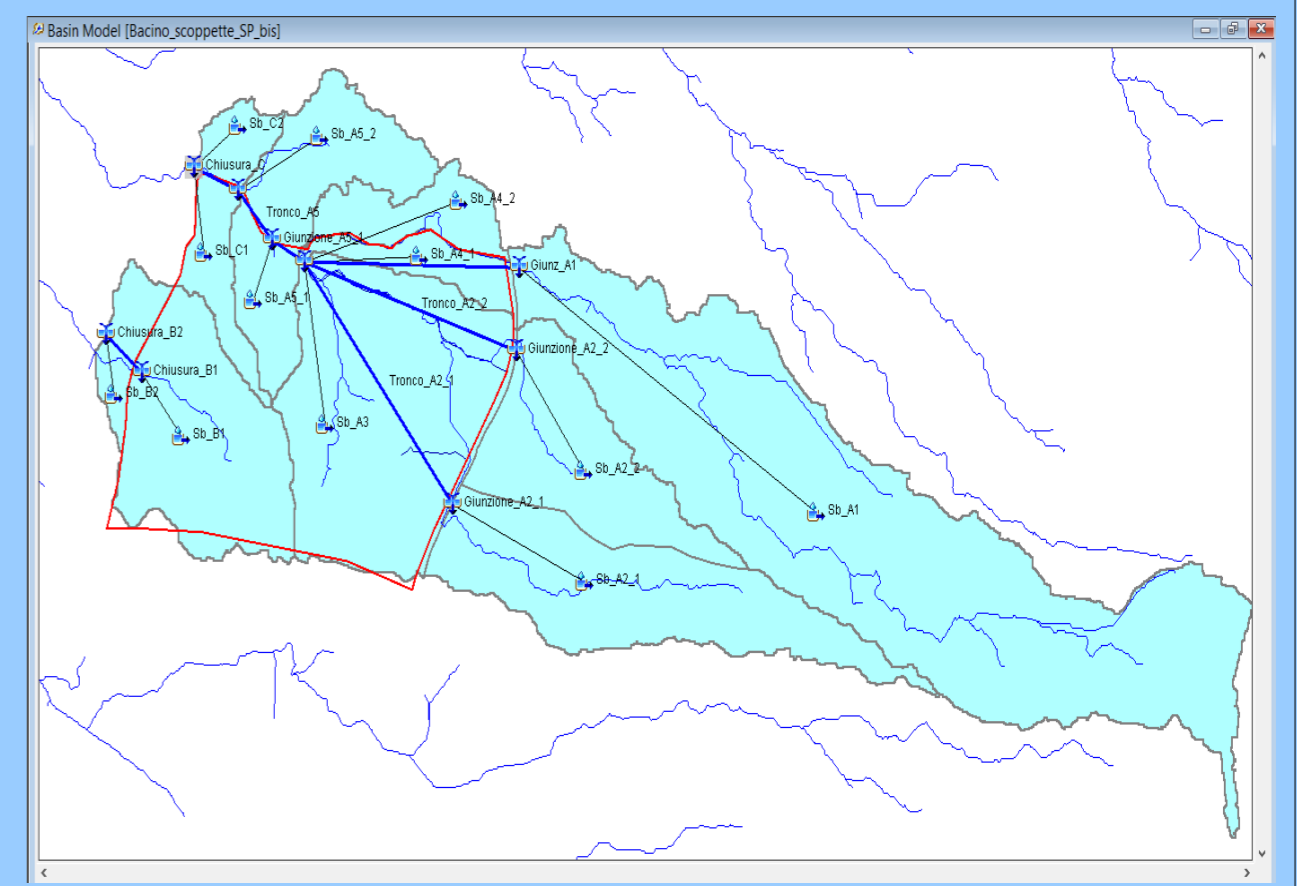


Fig. 4 – Schema modello idrologico implementato in HEC-HMS con individuazione area intervento (in rosso)

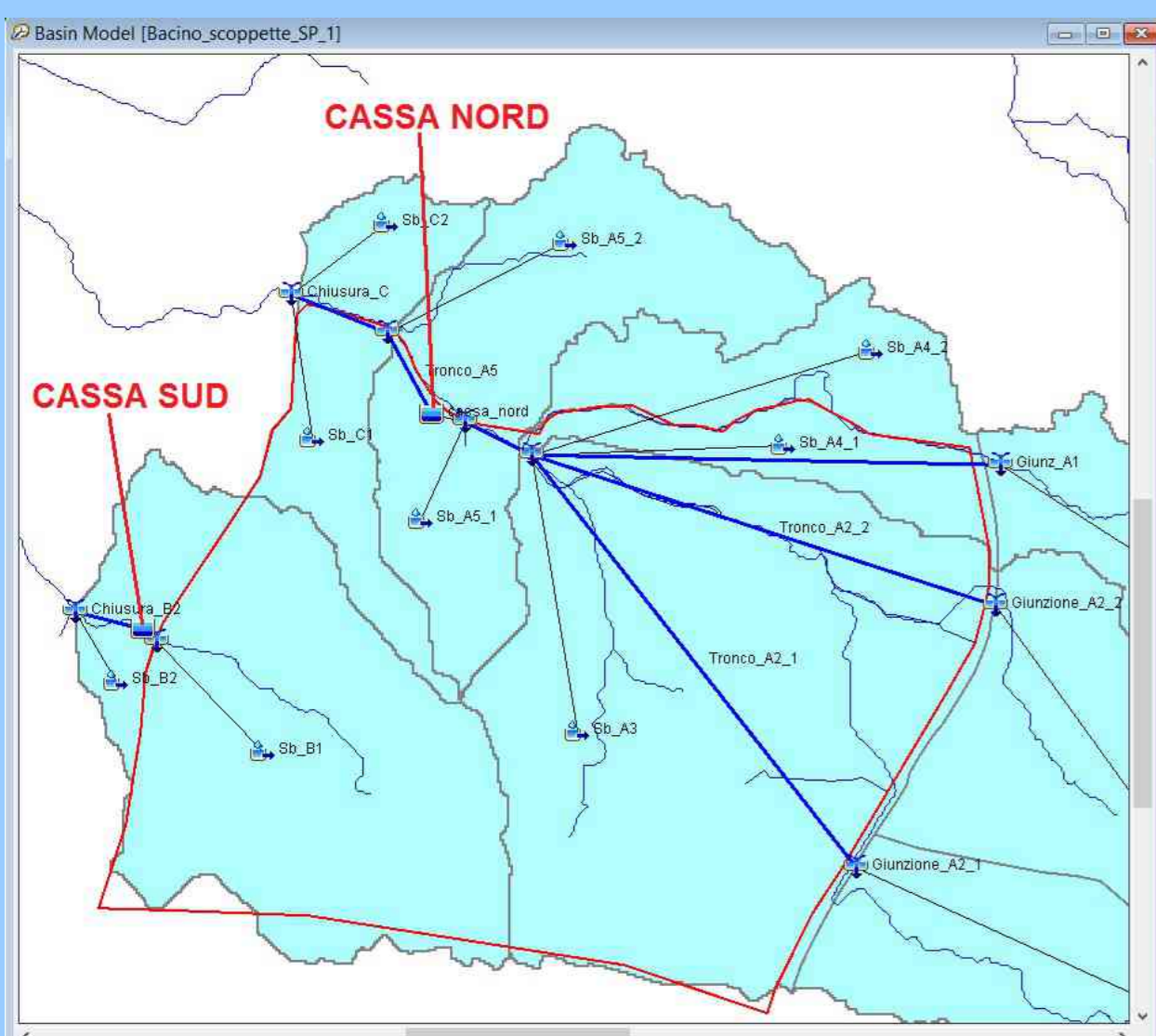


Fig. 5 – Planimetria con individuazione vasche di laminazione – Ipotesi 1

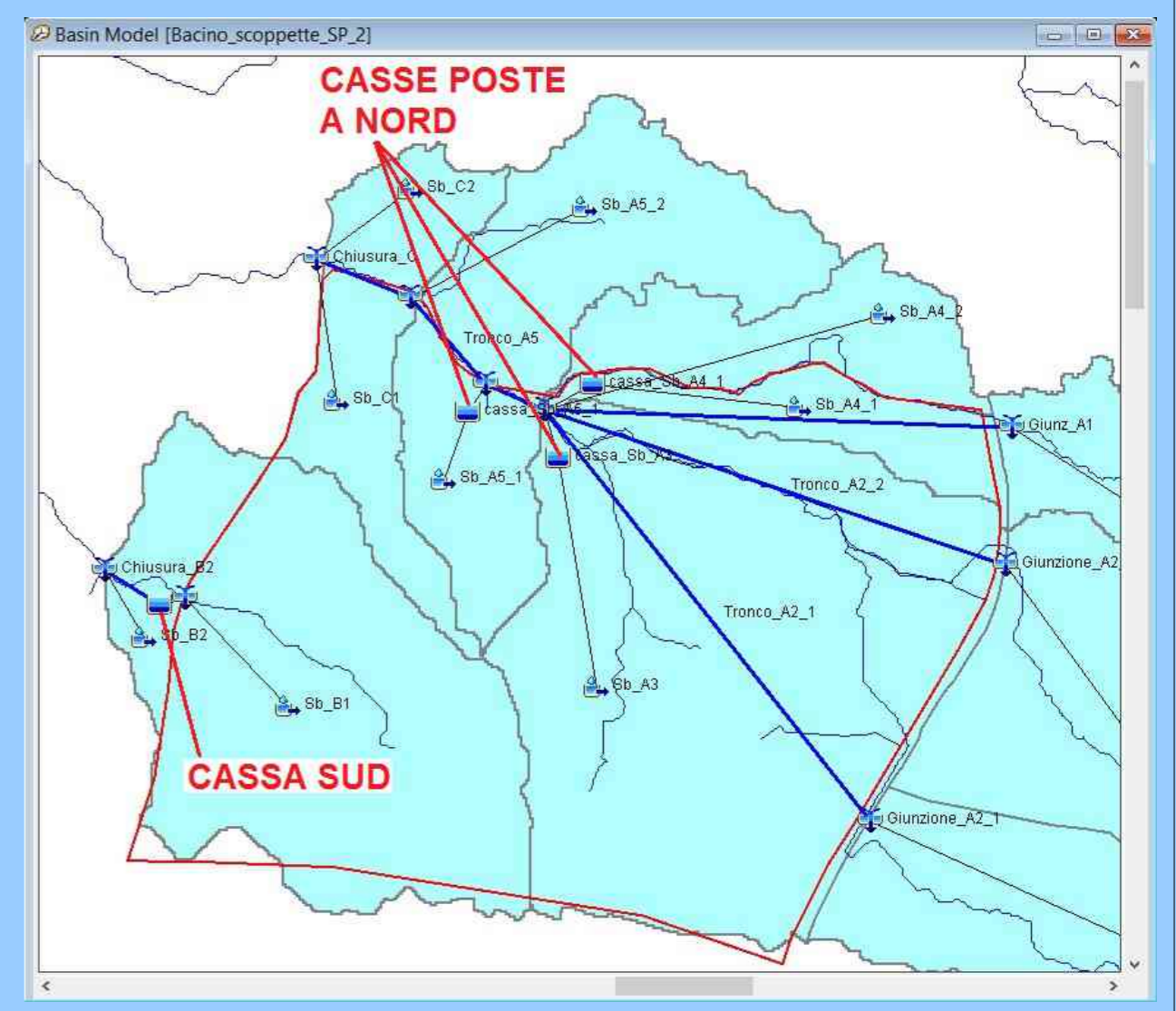


Fig. 6 – Planimetria con individuazione vasche di laminazione – Ipotesi 2

Conclusioni

I risultati ottenuti dalla modellazione idrologica condotta considerando l'ipotesi 1 mostrano che gli idrogrammi uscenti dagli organi di scarico delle vasche (luci di fondo) presentano un certo ritardo per effetto della laminazione rispetto agli idrogrammi dello stato attuale e della configurazione di progetto con la sola lottizzazione ma presentano lo stesso valore di picco della portata massima rispetto allo stato attuale.

Dall'esame dei risultati ottenuti secondo l'ipotesi 2, gli idrogrammi uscenti dagli organi di scarico delle vasche (luci di fondo) presentano un certo ritardo per effetto della laminazione rispetto agli idrogrammi dello stato attuale e della configurazione di progetto con la sola lottizzazione ma presentano lo stesso valore di picco della portata massima rispetto allo stato attuale.

In definitiva, sebbene entrambe le ipotesi di realizzazione di opere di mitigazione costituite da vasche di laminazione (casse di compenso) dimostrano l'invarianza idraulica in termini di risposta idrologica, si ritiene che l'ipotesi 2 sia preferibile rispetto all'ipotesi 1 dal punto di vista realizzativo in quanto si andrebbero ad eseguire manufatti di dimensioni più contenute. Infatti, nonostante siano previste per l'ipotesi 2 quattro vasche di laminazione, queste sarebbero realizzate con dimensioni ridotte dei manufatti all'interno della lottizzazione in aree verdi naturali rispetto all'ipotesi 1 secondo la quale si dovrebbero realizzare sole due vasche di laminazione in prossimità del reticolo idrografico ma con costi realizzativi maggiori dovuti alle maggiori dimensioni dei manufatti.