Premessa

Il presente elaborato tecnico è redatto, a seguito di incarico della Committenza LAMES S.p.A., dallo scrivente Sergio Brizzolara (C.F.: BRZ SRG 61E10 E488J), ingegnere libero professionista iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Genova al n° 6510A, contitolare dello Studio Tecnico Associato Ing. Sergio Brizzolara & Ing. Stefano Sturla (sede in via Cap. Renato Orsi, 31/20 – 16043 Chiavari (GE) - tel. +39 0185 370127 - fax +39 0185 368280 – e-mail: b3s@b3s.it – b3s@pec.b3s.it - P.I.V.A. e C.F.: 01455710994), con specifico riferimento al Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica per riqualificazione e valorizzazione di area urbana occupata dallo stabilimento LAMES - via San Rufino, 29 – Chiavari (GE).



figura 1: *immagine satellitare area LAMES*

Il presente elaborato tecnico fa riferimento al progetto di cui sopra: si evidenzia fin d'ora che la zona in cui ricade l'intervento proposto è già stata oggetto di preliminari valutazioni sotto il profilo idraulico sia da parte della provincia di Genova che della Regione Liguria, il tutto nell'ambito delle precedenti versioni della progettazione.

Dunque, ad oggi si ritiene utile – al fine di iniziare l'iter autorizzativo riferito alla nuova proposta progettuale – prendere in considerazione le richieste emerse nel corso della procedura di V.I.A. con particolare riferimento alla nota inoltrata in data 04/04/2012 dalla Regione Liguria (prot. n: PG/2012/51975 – Allegati: G13.17.1/34/2011 e S492). In detta nota venivano indicate diverse richieste di integrazione a quanto a suo tempo presentato: la nota stessa è comunque riferita ad una precedente versione del progetto di riconversione dell'area e pertanto alcune delle osservazioni risultano non più "attuali".

Si ritiene inoltre rilevante rimarcare che lo scrivente ha in corso un incarico per la progettazione preliminare di sistemazione del torrente Rupinaro per conto del comune di Chiavari. Una prima bozza di tale progettazione, con particolare riferimento agli aspetti strettamente idraulici, sarà consegnata al comune di Chiavari a breve (fine marzo 2013).

Nella presente relazione verranno presentati, per il tratto antistante all' area oggetto di studio, interventi di messa in sicurezza del tratto, così come verranno inseriti nella progettazione preliminare di cui sopra.

Si rimarca inoltre che l'intervento di cui in oggetto risulta fattibile sotto il profilo idraulico; è da ritenersi anche migliorativo, non fosse altro per il fatto che le nuove volumetrie previste risultano in pianta nettamente inferiori a quanto ad oggi esistente e dunque assai meno invasive degli spazi disponibili in caso di allagamenti.

Descrizione dell'intervento a progetto

L'area interessata dall'intervento a progetto è ubicata in comune di Chiavari, località San Rufino, in sponda destra del torrente Rupinaro.

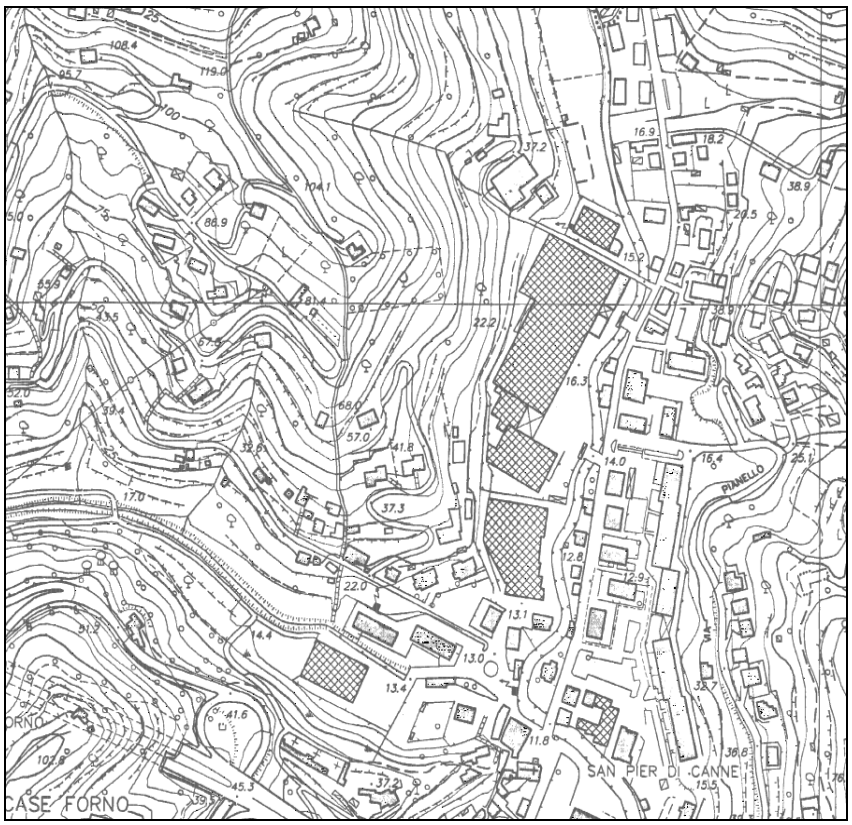


figura 2: *stralcio fuori scala C.T.R.*

La proposta progettuale è inerente – come già detto in premessa – il recupero della cosiddetta area Lames, mediante un Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica per riqualificazione e valorizzazione dell'area urbana occupata dallo stabilimento.

Fermo restando che per i dettagli progettuali si rimanda agli elaborati all'uopo predisposti dai Tecnici incaricati dalla Committenza, la presente relazione intende analizzare la fattibilità dell'intervento a progetto in merito agli aspetti idraulici dello stesso, con particolare riferimento a quanto previsto dal Piano Bacino Stralcio D.L. 180/98 e ss.mm.ii. – ambito 16 torrente Rupinaro.

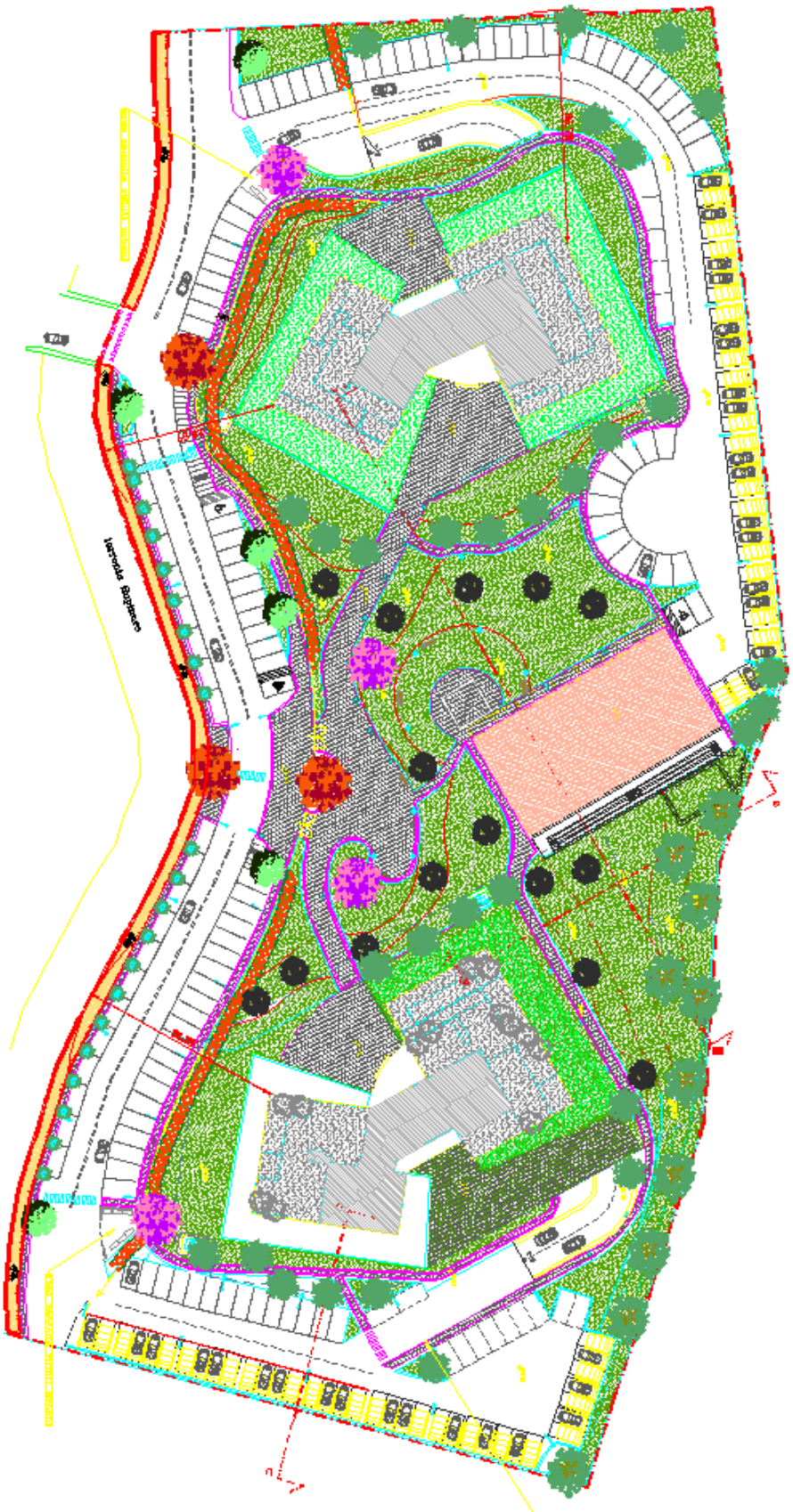


figura 3: *proposta progettuale – stralcio planimetrico fuori scala*

Piano Bacino Stralcio D.L. 180/98 e ss.mm.ii.

L'area interessata dall'intervento a progetto ricade all'interno delle fascia B e C (Tr = 200 e 500 anni), così come definita dal Piano Bacino Stralcio D.L. 180/98 e ss.mm.ii. – ambito 16 torrente Rupinaro.

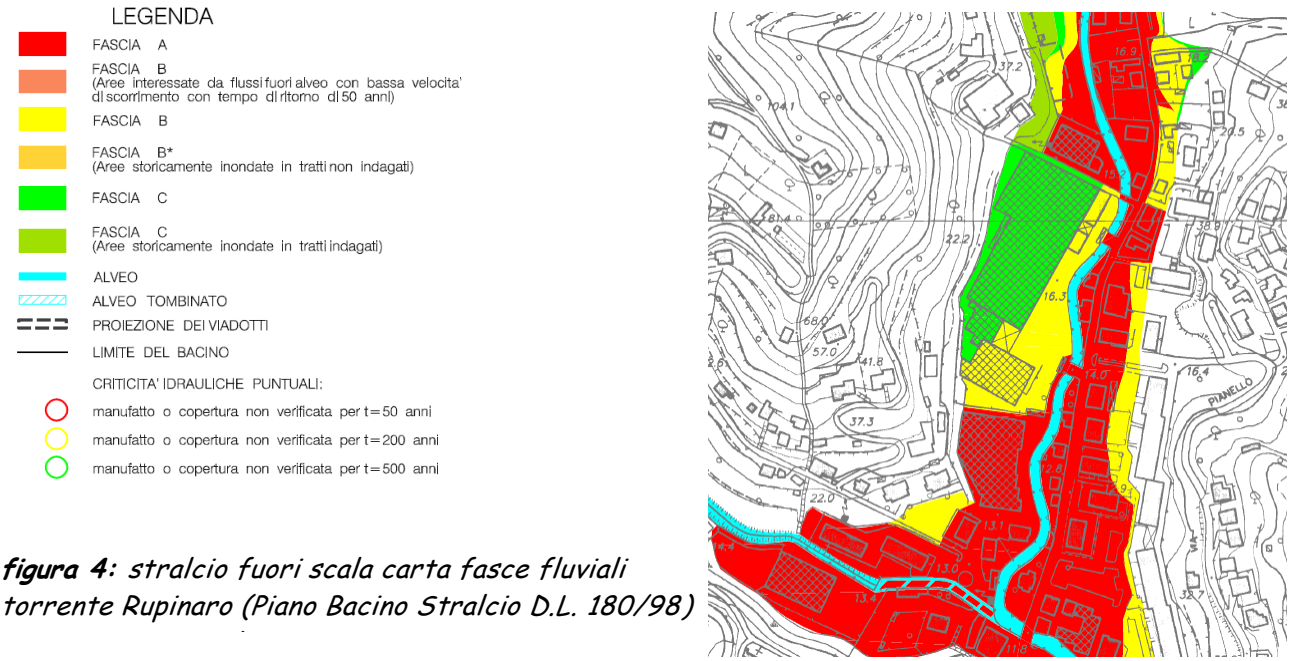


figura 4: *stralcio fuori scala carta fasce fluviali torrente Rupinaro (Piano Bacino Stralcio D.L. 180/98)*

Si sottolinea però che, osservando la carta dei tiranti idraulici a portata di tempo di ritorno duecentennale, carta allegata al suddetto Piano di Bacino e derivante dalla modellazione 2D, gli edifici a progetto risultano essere al di fuori della piena duecentennale del torrente Rupinaro.

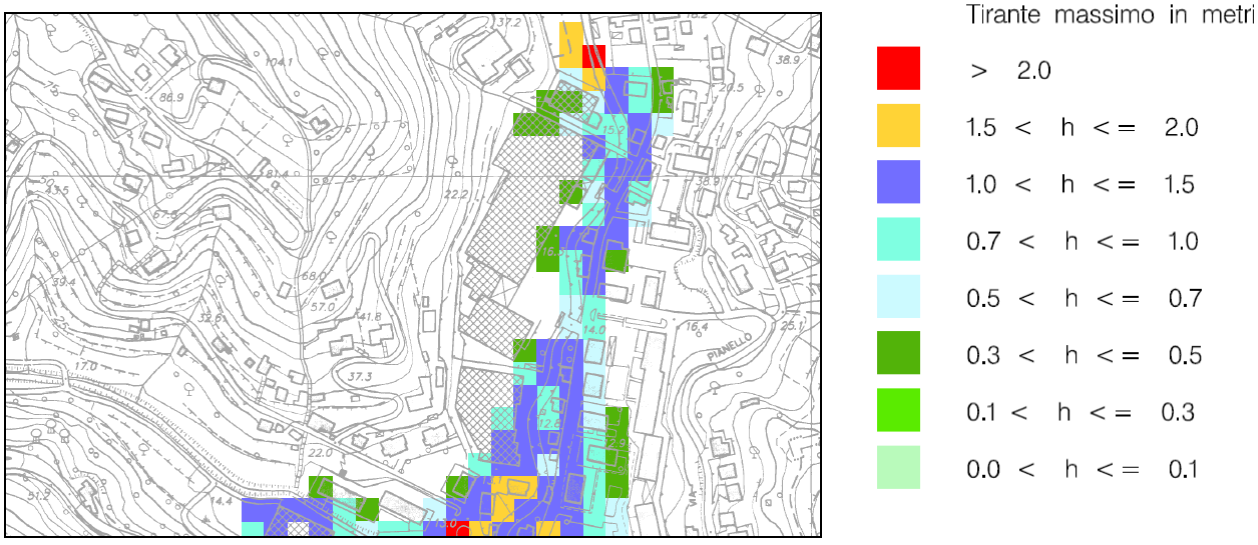


figura 5: *stralcio fuori scala carta dei tiranti idrici massimi con tempo di ritorno 200 anni*

Analisi nota Regione Liguria procedura V.I.A.

Come detto in precedenza e al di là di quanto potrà emergere nel corso dell'iter autorizzativo specificatamente riferito alla nuova proposta progettuale, si ritiene comunque utile provare ad argomentare in merito ad alcune delle richieste contenute nella sopra citata nota della Regione Liguria prot. n: PG/2012/51975 – Allegati: G13.17.1/34/2011 e S492, il tutto ovviamente per quanto attiene gli aspetti idraulici.

Punto 2 : fasce di inondabilità

L'area interessata dall'intervento di cui in oggetto risulta in parte contenuta all'interno della fascia C (indicata con il colore verde nella carta fasce allegata al Piano di Bacino e riportata in precedenza). Tale perimetrazione deriva dalla presenza del capannone LAMES, capannone che costituisce nello stato attuale una barriera alla propagazione della piena proveniente da monte.

Per detto capannone, come noto, è prevista la totale demolizione. Dunque, al fine di garantire il mantenimento delle attuali perimetrazioni delle fasce sino all'eventuale sistemazione globale del torrente Rupinaro (riferimento: progettazione preliminare in corso), si prevede la realizzazione di un muro in c.a. a tenuta idraulica, ubicato ove ad oggi è posto il limite di monte del capannone, con eventuale prolungamento dello stesso sino al ponte esistente immediatamente a monte dell'area LAMES. Il muro, di cui al momento si definisce semplicemente il posizionamento, dovrà essere dimensionato non solo per la sua stabilità statica, ma anche e soprattutto per resistere alla forza dinamica esercitata dalla corrente in caso di piena.

Punti 3 e 4: interventi di messa in sicurezza e accessi

Come detto in precedenza, l'area interessata dalla proposta progettuale ricade in una zona ove il torrente Rupinaro – progettazione preliminare in corso – sarà oggetto di rilevanti interventi di sistemazione idraulica, sistemazione peraltro ad oggi ancora da valutare da parte degli Enti competenti.

Il contenimento negli argini della portata di tempo di ritorno duecentennale può essere garantito solo tramite interventi di allargamento in destra e in sinistra idraulica laddove possibile, nonché dalla riprofilatura del fondo con arretramento di un salto di fondo attualmente presente a valle della confluenza con il rio Campodonico. Nel contesto di detta sistemazione idraulica, è previsto inoltre l'adeguamento (demolizione e ricostruzione) sia del ponte esistente immediatamente a monte dell'area LAMES sia del ponte di valle per accesso alla stessa area LAMES.

Per il ponte di monte, ad oggi anch'esso utilizzato per accedere alle aree dello stabilimento, è prevista invece la sola demolizione; tale attraversamento risulta essere allo stato attuale tracimato anche dalla portata cinquantennale: pur non causando un rilevante rigurgito nelle sezioni immediatamente a monte dello stesso, risulta auspicabile la sua demolizione in quanto esso potrebbe costituire un ostacolo al materiale solido in caso di evento di piena, demolizione peraltro che viene proposta già attuata nel contesto dell'intervento edilizio a progetto. Successivamente, conformemente a quanto previsto nel progetto preliminare di sistemazione idraulica del corso d'acqua, si dovrà provvedere all'allargamento della sezione di deflusso.

Per quanto concerne il ponte esistente immediatamente a monte dell'area interessata dall'intervento edilizio e il ponte di valle (da mantenere per accesso all'area medesima), sono state ipotizzati diversi scenari rappresentanti lo stato temporale antecedente alla sistemazione globale dell'area: adeguare soltanto i due ponti senza realizzare l'intero allargamento dell'alveo risulta essere perfino controproducente e quantomeno non migliorativo: si propone pertanto di mantenerne la configurazione attuale sino all'adeguamento globale del tratto.

Quanto sopra espresso è peraltro da ritenersi valido per l'intero tratto di torrente Rupinaro ricompreso tra la zona a monte dell'area LAMES e la confluenza con rio Campodonico: allargamenti puntuali (o comunque solo per brevi tratti) della sezione di deflusso paiono oggi non attuabili sia perché potrebbero comportare locali risalti idraulici peggiorativi rispetto allo stato attuale sia perché potrebbero aggravare le condizioni di rischio per le aree di valle.

Punto 5: distanze dai limiti dell'alveo

Come riportato nel precedente punto, la soluzione di messa in sicurezza globale del tratto prevede la realizzazione di allargamenti del torrente Rupinaro con particolare riferimento alla sponda destra, ove è ubicata l'area oggetto di intervento.

Si sottolinea qui che l'intervento a progetto risulta rispettare, sia nella sua parte fuori terra che nella parte interrata, i limiti imposti sia dal Regolamento Regionale n° 3 del 14/07/2011, articolo 4, nonché dalla Normativa di Piano di Bacino Stralcio D.L. 180/98 e ss.mm.ii. – ambito 16, limiti calcolati ovviamente dall'ubicazione della nuova arginatura prevista in sponda destra: dunque l'intervento edilizio così come proposto non interferirà con future sistemazioni idrauliche generali nè costituirà ostacolo alla loro realizzazione.

Punto 6: altre interferenze idrauliche

Nell'area immediatamente a monte dell'intervento di cui in oggetto risulta presente un piccolo rivo, inserito nella carta del reticolo idrografico riportata in seguito (tale cartografia peraltro risulta coincidente con la nuova "proposta" di reticolo idrografico (D.G.R. n° 1449 del 30/11/2012).

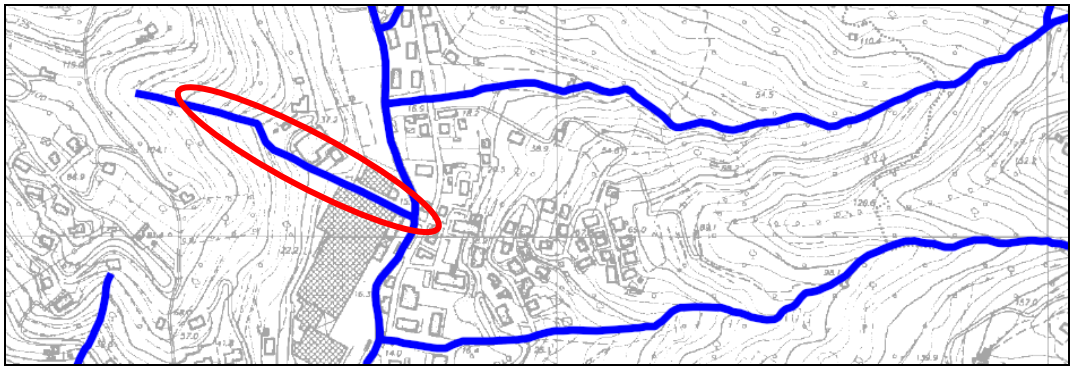


figura 6: *stralcio fuori scala carta del reticolo idrografico*

Si sottolinea che per gran parte del suo corso esso risulta coperto, già parecchio a monte dell'area LAMES, con ubicazione al di sotto della viabilità esistente.

Si rimarca inoltre che il suddetto rivo presenta un bacino idrografico di superficie minore a 0.1 kmq (risulta pari a circa 0.08 kmq); essendo pertanto classificato come rivo minuto (Regolamento Regionale n° 3/2011), la fascia di in edificabilità assoluta (coincidente con la fascia di rispetto) risulta essere pari a 3 metri: detto limite viene rispettato dalla proposta progettuale.

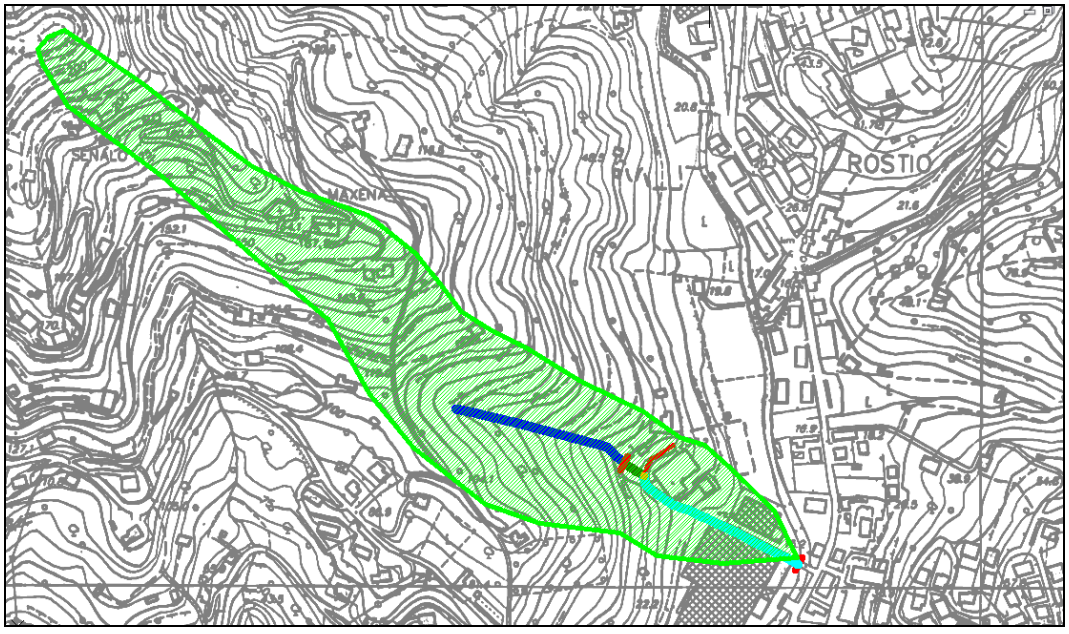


figura 7: *perimetrazione – fuori scala - bacino idrografico del rio a monte dell'intervento*