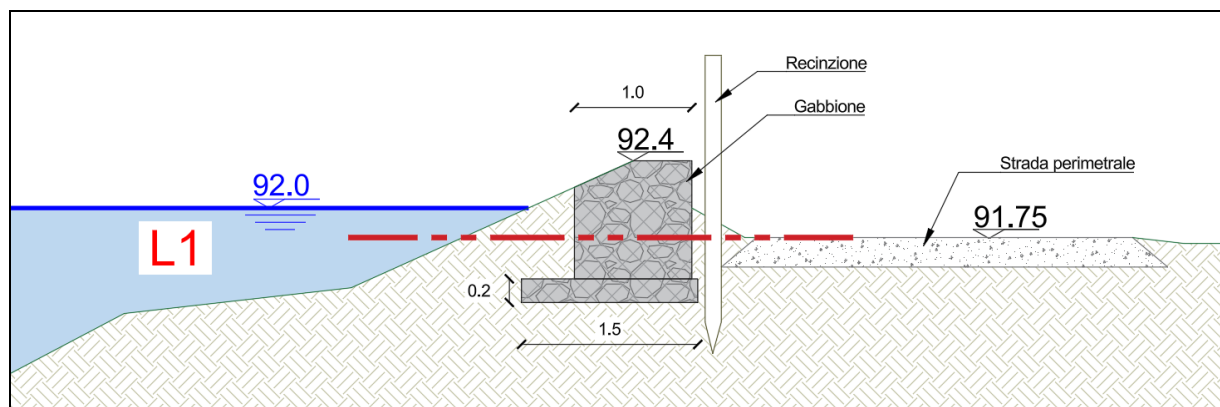


VERIFICA DEGLI EFFETTI PRODOTTI A VALLE DELL'INVASO IN CASO DI CROLLO ISTANTANEO DELLO SBARRAMENTO

In ottemperanza alle richieste della Regione Emilia-Romagna, si è proceduto alla valutazione degli “effetti prodotti a valle dell'invaso dall'eventuale crollo istantaneo dell'opera di sbarramento, ipotizzato in concomitanza con lo stato di massima piena del bacino”.



Descrizione dell'opera di sbarramento: L'opera è costituita da una gabbionata posata lungo la sponda settentrionale dell'invaso. La struttura è composta da:

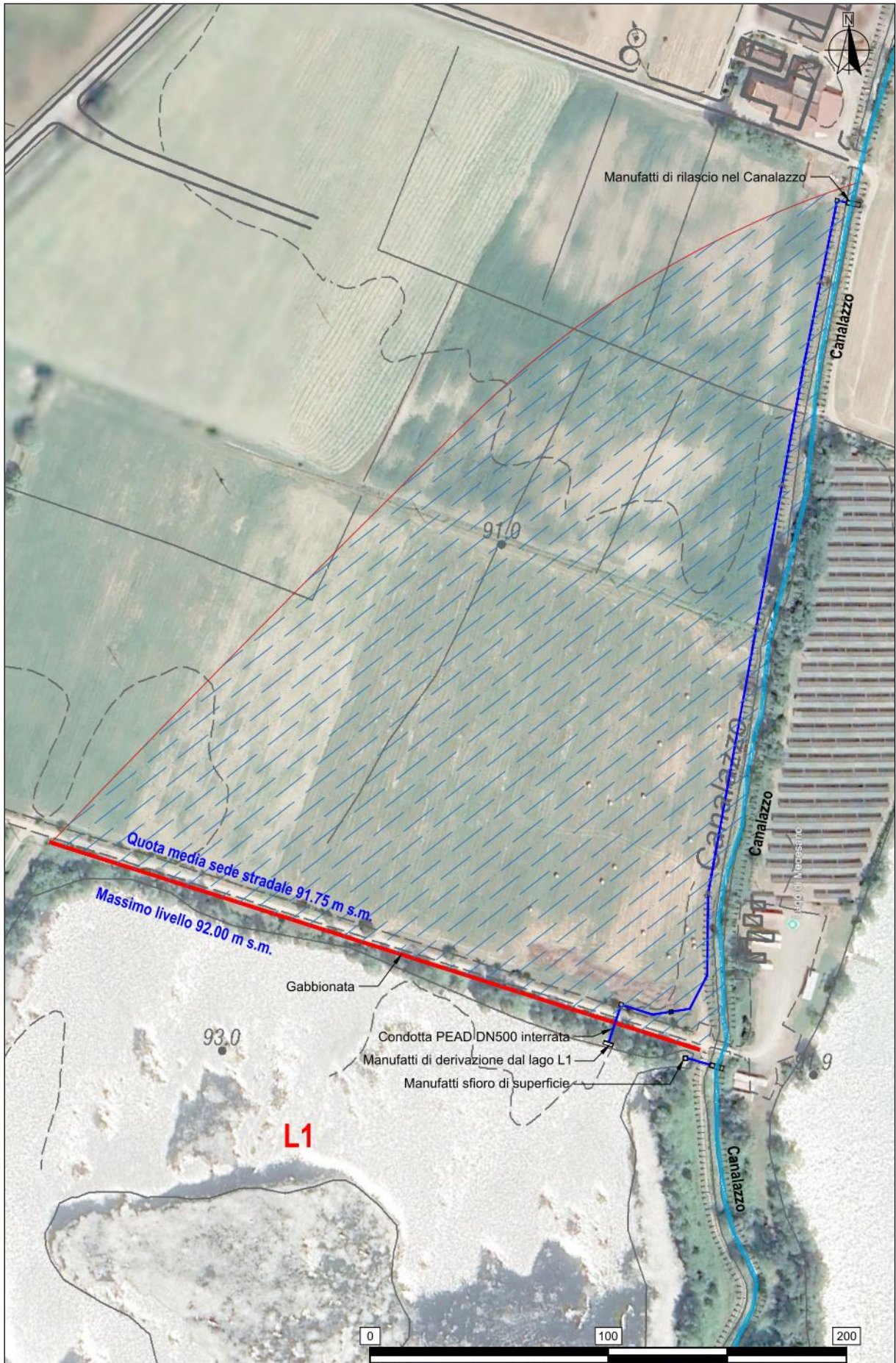
- Un gabbione di un 1,00 m di altezza e di 1,00 m di larghezza, con rete metallica e riempito con ciottoli e intasato con terra, e smussato in sommità;
- Una fondazione in materasso “Tipo Reno” con larghezza di base di 1,5m e spessore mino di 0,20 m;

La gabbionata poggia su una banchina a quota 91,50 m s.m., ricavata lungo la sponda settentrionale dell'invaso L1.

Tale opera impedisce, ad invaso pieno (quota di massimo invaso 92,00 m s.m.), il sormonto della strada perimetrale (quota 91,75 m s.m.) e l'allagamento del retrostante terreno, che interessa un'area di forma triangolare con lati di 280 m lungo il bordo meridionale e 350 m lungo il bordo occidentale (sponda sinistra del Canalazzo), di estensione di circa 5,7 ettari.

Nel caso di crollo istantaneo dello sbarramento in gabbioni, la portata di esondazione sormonterebbe la strada alla quota media di 91,75 m s.m. per uno sviluppo di 280 m, con un tirante d'acqua iniziale di soli 25 cm, destinato ad annullarsi in seguito al parziale vuotamento dell'invaso L1 nell'arco di 15 minuti; il flusso è destinato a scorrere sul terreno posto a valle della gabbionata e della strada, avente una pendenza di 4 m/km.

Il recapito finale è individuato nell'alveo del Canalazzo, lungo la sua sponda sinistra, con uno sviluppo di 350 metri.



La portata, dopo aver superato i resti del gabbione crollato, deve sormontare la strada perimetrale a nord con un carico idraulico di 0,25 m (92,00 m s.m - 91,75 m s.m):

A tale valore corrisponde:

- Una portata massima per unità di lunghezza pari a 0,21 mc/s per ml.
- Un tirante idrico di 0,17 metri (al netto della resistenza offerta dai resti dei gabbioni).

Superata la strada, la portata esondata scorre lungo la campagna, con pendenza media di 4 m/km e con profondità iniziale di circa 20 cm, e tracima nel Canalazzo, sormontando la sua sponda sinistra.

La trasformazione del moto si esaurisce in circa un quarto d'ora.

Il Canalazzo presenta un'officiosità idraulica largamente sufficiente per lo smaltimento della massima portata scaricata.

Si segnala che la verifica degli effetti prodotti a valle dell'invaso dal crollo "istantaneo" dello sbarramento in gabbioni è estremamente cautelativa, poiché non tiene conto di due aspetti:

- le strutture in gabbioni sono molto flessibili e non è realisticamente ipotizzabile un crollo contemporaneo di 280 m di fronte di gabbionata, alta un solo metro e sollecitata da un tirante d'acqua di soli 25 cm;
- il dissesto di una gabbionata può avvenire in seguito alla rottura della rete di contenimento dei ciottoli di riempimento, con conseguente accumulo a valle del materiale e formazione di ostacolo al deflusso dell'acqua esondata, con riduzione della portata in uscita dall'invaso L1.

Per completezza, in merito alla resistenza strutturale delle opere in gabbioni, si rinvia alla lettura di: "Flexible structures in river and stream training works - R. Agostini-A. Bizzarri - M. Masetti - S.P.A. Officine Maccaferri Bologna - 1981".