

Nel II° stralcio funzionale (attualmente da finanziare) si eseguiranno le opere rimanenti e cioè:

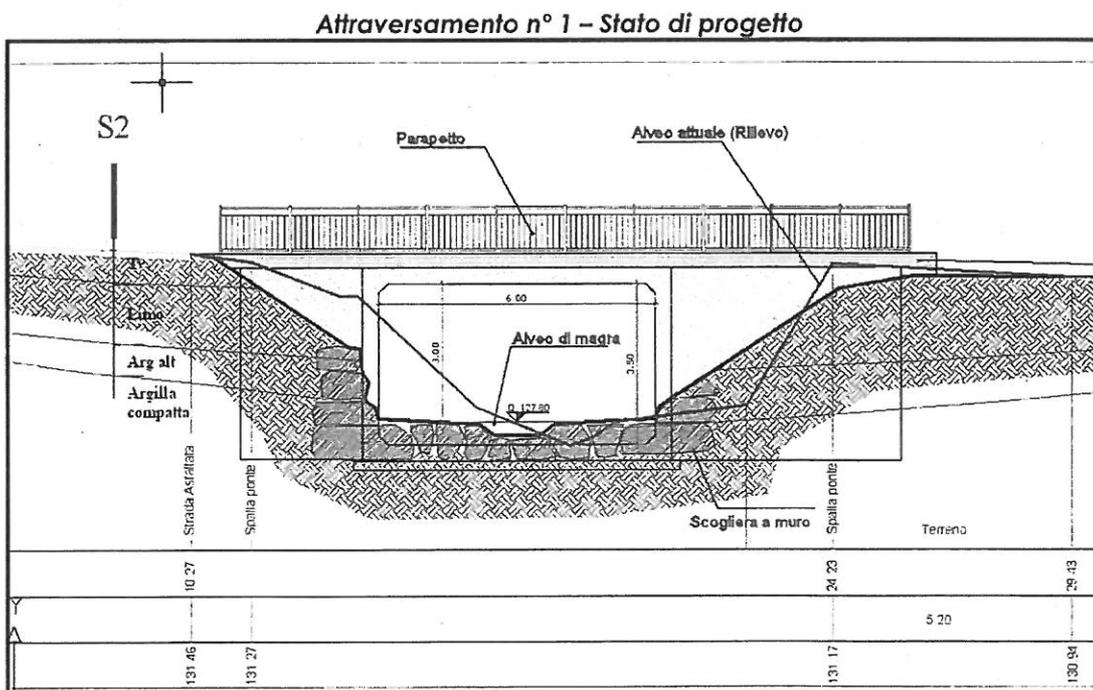
- Realizzazione cassa di espansione C5 ;
- Realizzazione cassa di espansione C4 ;
- Risagomatura T.Albula tra la cassa C4 e il ponte n°3;
- Demolizione e rifacimento ponte n°3 su Strada Vicinale;

#### 4. GLI INTERVENTI PREVISTI NEL PROGETTO ESECUTIVO – I° STRALCIO

##### 4.1 Sistemazione del T. Albula dalla sezione 123 alla sezione 107

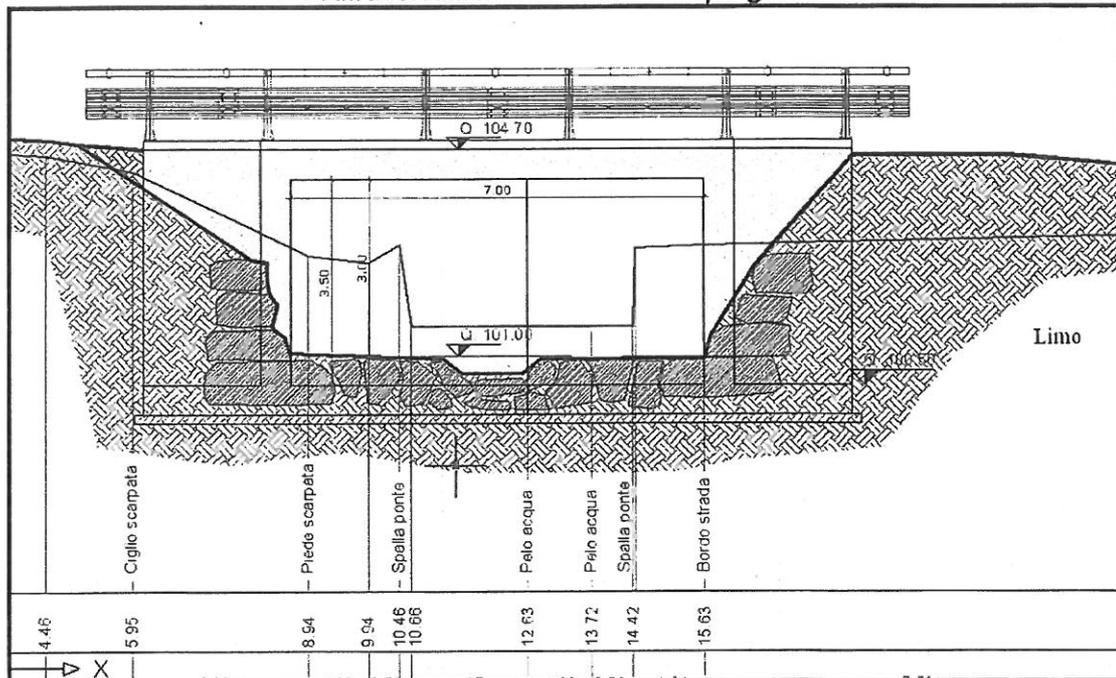
Per il tratto in oggetto si fa riferimento alla tavola 11. Nel seguente tratto si prevedono:

- Rifacimento dell'attraversamento n°1 con la fornitura e messa in opera di uno scatolare prefabbricato di dim. 600 x 300 cm. Tale opera mette in sicurezza idraulica tutta la viabilità a monte e a valle del nuovo ponte (per i particolari costruttivi si faccia rif. alla Tavola 16). La realizzazione del nuovo attraversamento è prevista in 2 fasi al fine di mantenere la viabilità anche durante la realizzazione dei lavori . Non si prevedono sostanziali variazioni di quota nella zona di rifacimento dello scatolare



- Rifacimento dell'attraversamento n°2 su contrada San Giacomo, con realizzazione di uno scatolare di dim. 700x350 cm. Tale opera mette in sicurezza idraulica l'attraversamento, che allo stato attuale, nell'evento di progetto, si trova ad essere sormontato dalle portate di piena (per i particolari costruttivi si faccia rif. alla Tavola 17 e Tavola 18). Per questo nuovo ponte si prevede la realizzazione del manufatto in opera mantenendo durante la fase di cantiere la viabilità e l'attraversamento esistente.

Attraversamento n° 2 – Stato di progetto

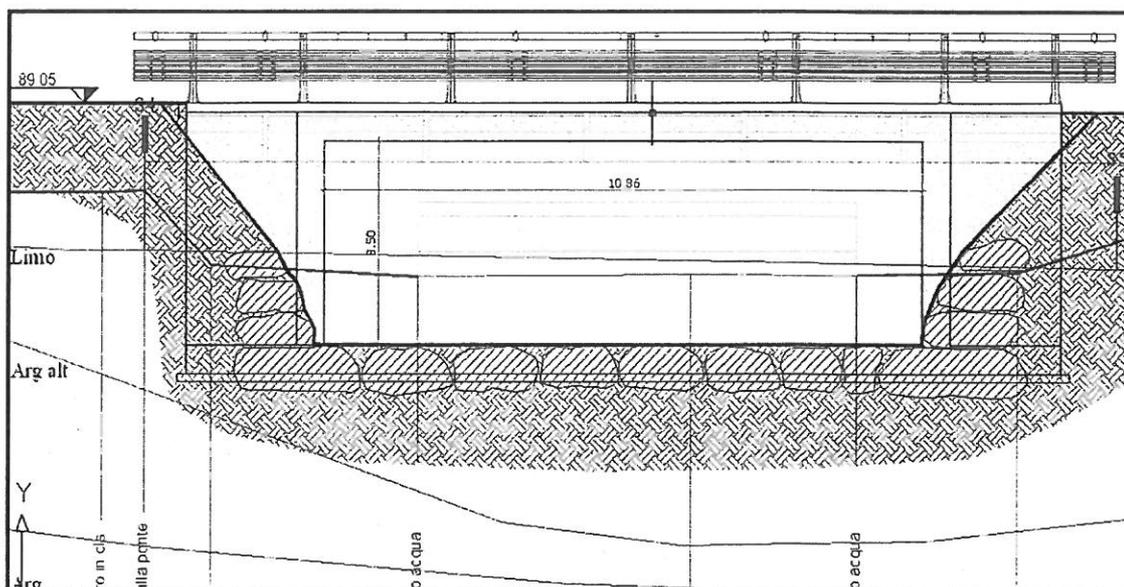


#### 4.2 Sistemazione del T. Albula dalla sezione 107 alla sezione 93

Per il tratto in oggetto si fa riferimento alla tavola 10 . Si prevedono:

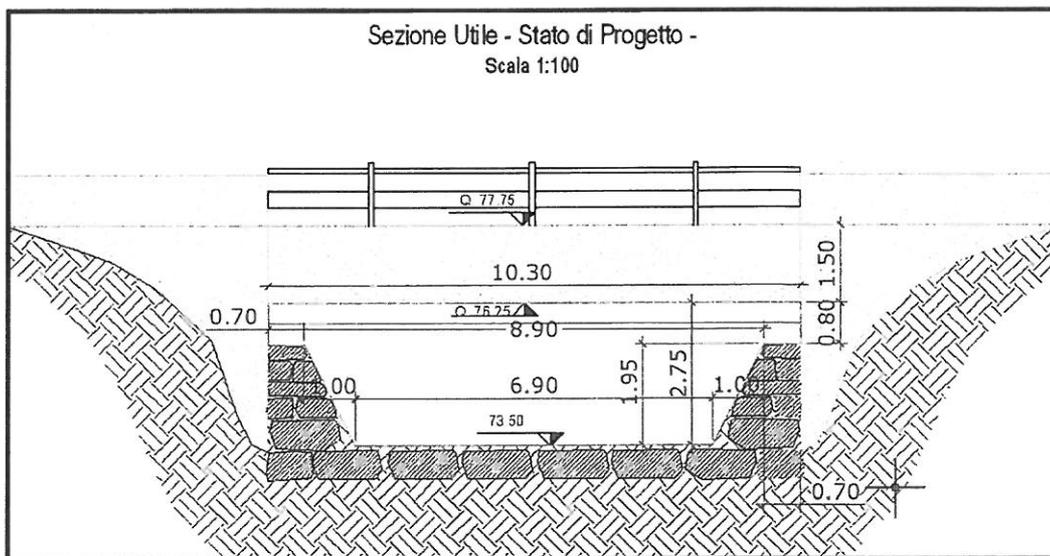
- Rifacimento dell'attraversamento n°4 con la realizzazione di uno scatolare di dim. 800 x 400 cm. Tale opera mette in sicurezza idraulica tutta la viabilità a monte e a valle del nuovo ponte. La quota di progetto del nuovo impalcato è ad quota 89.05 m slm , con innalzamento rispetto all'impalcato attuale di 1.50 m. E' previsto quindi l'adeguamento delle livellette stradali per un tratto complessivo di circa 130 metri. Durante l'esecuzione dei lavori è prevista la realizzazione di una viabilità alternativa localizzata a monte del manufatto esistente. Per i particolari costruttivi si faccia riferimento alle tavola 19 e 20.

*Attraversamento n° 4 – Stato di progetto*



- Recupero dell'attraversamento n°5 con la risagomatura delle sezioni di deflusso e la messa in opera di scogliera (sia longitudinale che trasversale alle sezioni di deflusso) per garantire il transito della portata con  $T_r=200$  anni e la messa in sicurezza di tutta la viabilità a monte e a valle dell'attraversamento. Per i particolari costruttivi si faccia riferimento alla tavola 21.

**Attraversamento n° 5 – Stato di progetto**

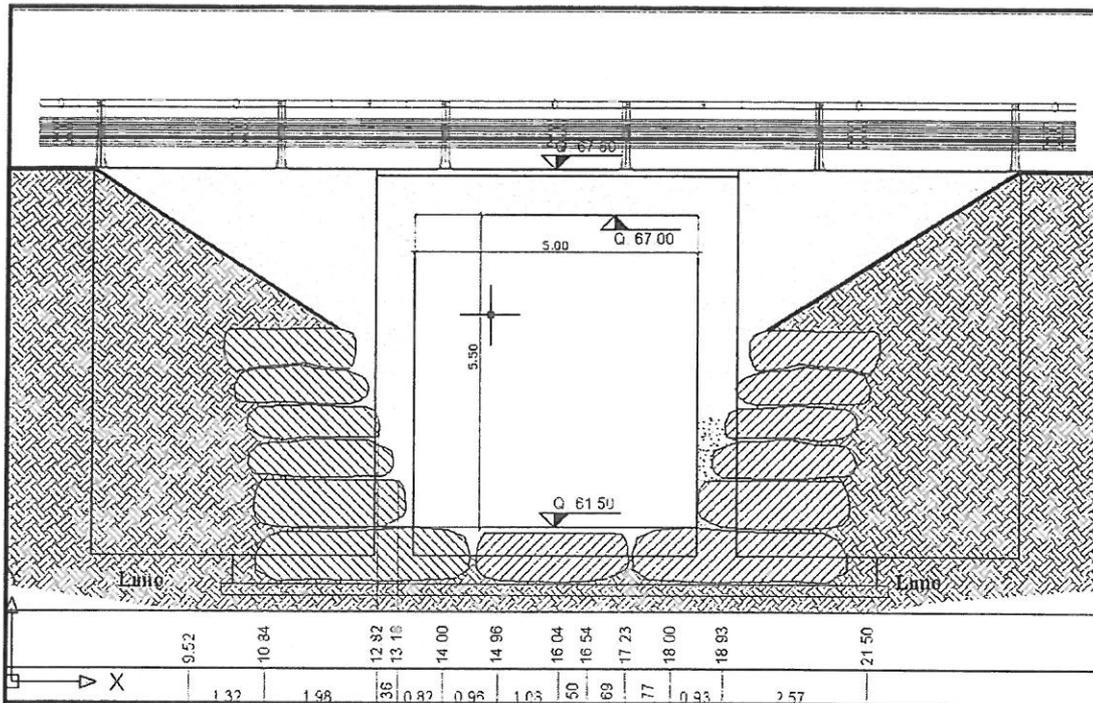


4.3 Sistemazione del T.Albula dalla sezione 93 alla sezione 82

Per il tratto in oggetto si fa riferimento alla tavola 10. Si prevedono:

- Rifacimento dell'attraversamento n°7 sulla Contrada Paterno con la realizzazione di uno scatolare di dim. 500 x 600 cm e rifacimento della viabilità secondaria in prossimità del ponte stesso. In base alle richieste esplicitate in sede di conferenza servizi l'innesto della nuova viabilità è stato leggermente traslato verso valle. E' stato inoltre previsto la realizzazione di un muro di contenimento – lato Est della nuova viabilità al fine di mantenere l'accesso ai campi agricoli sottostanti. La quota della nuova viabilità in prossimità del nuovo attraversamento è di 67.80 m slm e quindi circa + 4.30 m rispetto alla quota attuale (63.50 m slm). Sono previste la messa in opera di scogliere sia a monte che a valle il nuovo attraversamento, oltre che l'adeguamento dell'attuale viabilità alla quota del nuovo ponte. Anche in questo caso è prevista la realizzazione di una viabilità provvisoria durante l'esecuzione del nuovo attraversamento. Per i particolari costruttivi si faccia riferimento alle tavola 22 e 23.

*Attraversamento n° 7 – Stato di progetto*



4.4 Sistemazione delle sezioni del t.Albula del T.Albula dalla sezione 82 alla sezione 58

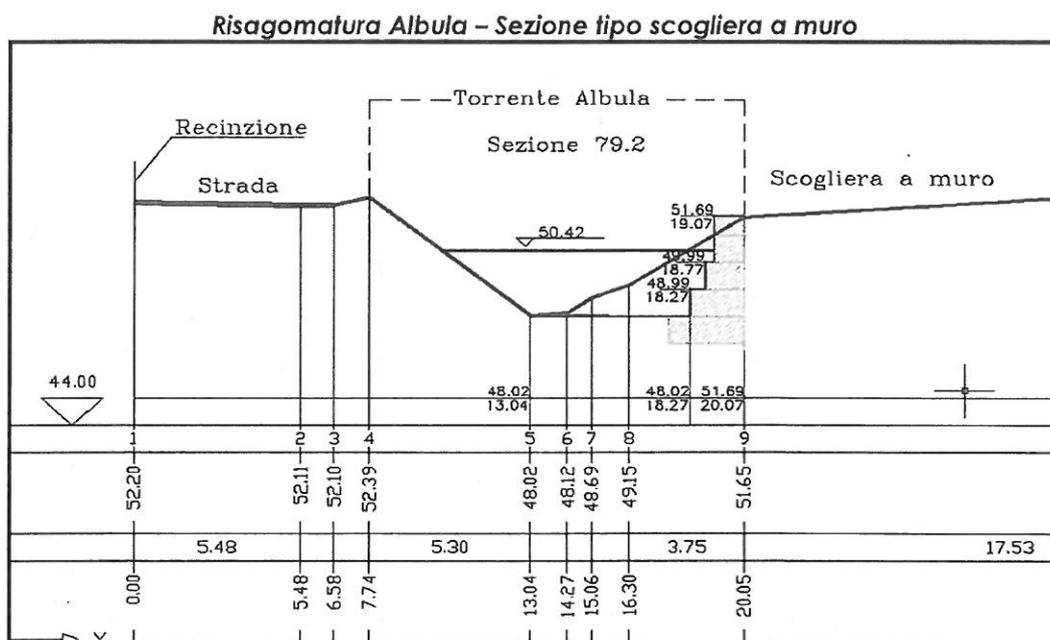
Si prevede la ricalibratura delle sezioni del T.Albula tra la sez. 82 e la sez. 58 al fine di garantire il passaggio della portata con  $Tr=200$  anni con opportuni franchi di sicurezza in un tratto che, come esplicitato nel progetto definitivo, è caratterizzato da fenomeni di esondazione che vanno ad interessare sia fabbricati industriali e residenziali che la viabilità provinciale (S.P. n°36).

Per il tratto in oggetto si fa riferimento alla tavola 9. Per il seguente tratto si possono fare le seguenti osservazioni:

- La realizzazione delle casse di espansione a monte determina un notevole diminuzione delle portate in arrivo nella parte terminale del T.Albula (dalla sez. 82 alla sez.1). Tale diminuzione fa sì che i ponti n°9 (Ponte su Via Buonarroti) e n° 10 (Ponte su Via Sisto V) siano in grado di smaltire le portate in arrivo con un sufficiente franco di sicurezza. Non si prevede quindi il loro rifacimento.

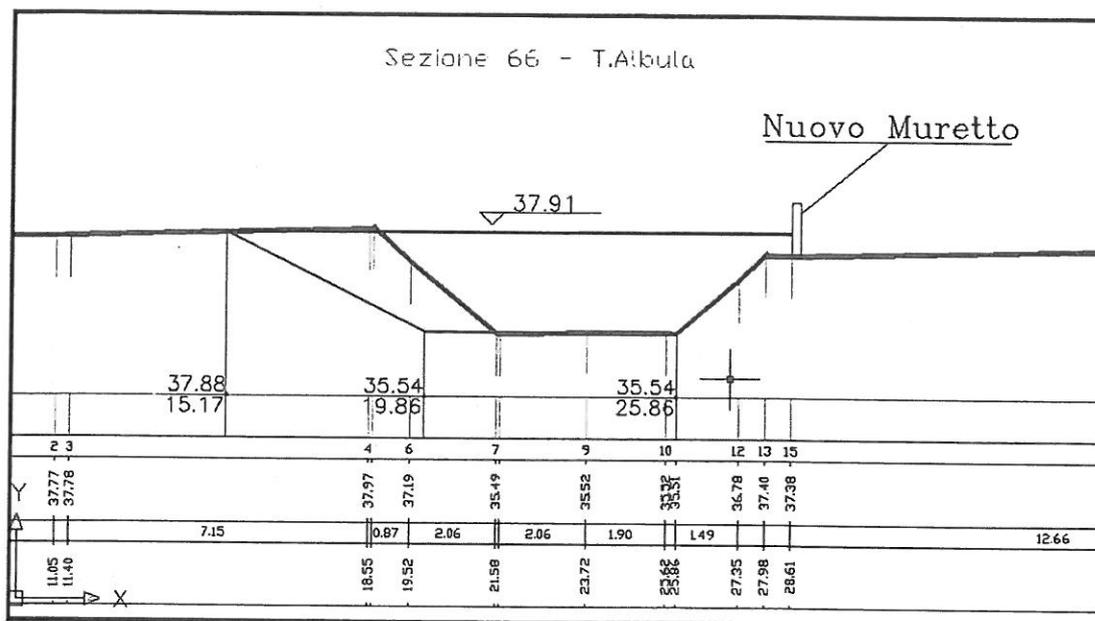
**INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL T. ALBULA CON UNA SERIE DI CASSE DI ESPANSIONE A BOCCA TARATA, ADEGUAMENTI DELLE SEZIONI IDRAULICHE E RIFACIMENTO DI ALCUNI ATTRAVERSAMENTI ESISTENTI.  
**PROGETTO ESECUTIVO – Relazione tecnica****

- Nonostante la diminuzione notevole della portata in transito dovuta alla casse a monte si prevede invece la risagomatura e la regolarizzazione delle sezioni in alveo del tratto tra la sezione 82 e la sez. 58 al fine di mettere in sicurezza, con un opportuno franco, le infrastrutture e i fabbricati presenti nell'area. In particolare , oltre alla risagomatura delle sezioni di deflusso del t.Albula si prevede:
  - o Tra la sez. 79.2 e la sez. 79 realizzazione in sinistra idraulica di scogliera a muro , per un tratto di circa 90 metri, per la messa in sicurezza degli edifici localizzati tra la S.P. n°36 e l'Albula;



- o Tra la sez. 67 e la sez. 65 e tra la sez. 62.2 e la sez. 62 realizzazione in sinistra idraulica di muretto di contenimento non superiore a 1.5 di altezza in sostituzione della recinzione esistente, per un tratto complessivo di circa 150 metri, per la messa in sicurezza degli edifici localizzati tra la S.P. n°36 e l'Albula;

Risagomatura Albula – Sezione tipo muretto di contenimento



Per quanto riguarda il dettaglio della risagomatura delle sezioni del t.Albula , si rimanda alle tavole 12, 13 e 14 dove sono esplicitate le sezioni allo stato sovrapposto, oltre che alla tavola 15 per i particolari costruttivi.

La scelta di utilizzare massi ciclopi e scogliere come difese radenti antierosione e come elementi dissipatori di energia (a valle delle bocche tarate delle casse di laminazione) garantisce un inserimento ideale nell'ambiente esistente, in quanto una volta inserite questi elementi "strutturali" si inerbiranno gradualmente con la vegetazione autoctona . Inoltre, rispetto all'utilizzo di gabbionature, che sono soggette, col tempo, a rottura delle maglie e quindi a manutenzione straordinaria, questa tipologia di protezione non ha tempi di usura.