

- effe studio -

Geometra Romani Paolo

C.F. RMNPLA 75E27 B049G

Via Molin n° 16

23030 - Livigno - (SO)

Tel. 0342.970366 Cell. 339.3680933

E-mail: effe.studio@libero.it

E-mail certificata: paolo.romani1@geopec.it

OGGETTO: Richiesta Permesso di Costruire inerente l'intervento di :

- Regimazione del Corso d'acqua appartenente al reticolo minore identificato con la sigla SO/LV/883/VALLE DI TEOLA, ubicato sui Mappali n° 188-348-398-479-480-481-507-509-672-683-940-941-942 del Foglio n° 41 nel Comune di Livigno.

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

PREMESSA:

Il presente intervento di regimazione idraulica commissionato dell' Hotel Bucanave S.a.s. di Talacci Bruno & C. di Livigno (SO), del corso d'acqua appartenente al reticolo minore identificato con la sigla SO/LV/883/Valle di Teola in Comune di Livigno (SO). In particolare gli interventi in progetto riguarderanno il tratto terminale del corso d'acqua, circa tra la quota 1880.00 mt. slm e il suo sbocco nel torrente Spöl (quota 1820.00 mt slm).

Tale progetto fa seguito e raggruppa in un unico intervento dei due precedenti progetti presentati negli anni passati al comune di Livigno dai Sig.ri Bormolini (Novembre 2012) e dall'Hotel Bucaneve (Gennaio 2016) e riguardanti, rispettivamente, interventi di regimazione del tratto di torrente a monte della S.S. 301 del Foscagno, e a valle della stessa. Con il presente progetto, in aggiunta agli interventi precedentemente previsti, verrà effettuato anche l'adeguamento idraulico della parte finale del torrente sino al suo sbocco nel Torrente Spöl.

Il Torrente di Teola è un corso d'acqua appartenente al reticolo idrico minore ed è stato censito con la sigla SO/LV/883 nello Studio del Reticolo minore del Novembre 2007; in particolare, nell'ambito di tale studio, è stata ravvisata una situazione di evidente criticità idraulica determinata dal sottodimensionamento dell'attuale tratto tombato terminale relativamente al transito della portata liquido-solida centenaria. Tale situazione ha portato alla definizione di una Fascia di rispetto 2, esterna alla Fascia di rispetto 1, che ha interessato una vasta porzione di territorio in sponda destra del torrente nel tratto in esame. Scopo, pertanto, dell'intervento di regimazione in progetto, in accordo a quanto previsto dall'art.14 delle Norme di Polizia Idraulica del Reticolo Minore, è l'eliminazione del rischio idrogeologico presente e, di conseguenza, lo svincolo delle aree attualmente inserite nella Fascia di rispetto 2 e la ripermetrazione della classe 4 di Fattibilità Geologica del PGT.

Come meglio descritto nei paragrafi allegati e sulle tavole progettuali, nell'ambito degli interventi di demolizione e ristrutturazione effettuati nell'anno 2006, con conseguente ampliamento, di un'autorimessa ad uso dell'attività turistico-ricettiva dell'Hotel Bucaneve, nel tratto situato immediatamente a valle della S.S. 301 del Foscagno l'originaria tubazione sottodimensionata è già stata parzialmente sostituita con una di maggiori dimensioni in accordo a quanto previsto dalla Studio Idrologico-Idraulico a firma dell'ing. Peduzzi (Studio Idrologico-Idraulico di supporto alla progettazione del ritombamento), mentre l'intervento previsto a monte della S.S. 301 del Foscagno è già stato approvato, dal punto di vista idraulico, dal Comune di Livigno e da Regione Lombardia, Ster di Sondrio.

In accordo anche a quanto indicato nella Parte 3 dell'Allegato B della d.g.r. n.IX/2616 del 30 Novembre 2011, tale richiesta di aggiornamento della cartografia trova

giustificazione nella avvenuta realizzazione di importanti interventi di regimazione idraulica all'interno del tratto di alveo in esame e potrà diventare effettivamente operativa a seguito del completamento dei previsti e già approvati interventi di regimazione del tratto di Torrente Teola posto immediatamente a monte della S.S. 301 del Foscagno, unitamente a quelli nuovi previsti in corrispondenza della zona dello confluente nel T. Spöl.

Il torrente di Teola è un corso d'acqua appartenente al reticolo idrico minore del comune di Livigno, affluente di destra del Torrente Spöl (quota confluenza 1820.00 mt. s.l.m.). Il bacino imbrifero superficiale ha un'estensione di 0.79 kmq. e, partendo dal fondovalle di Livigno, si estende sino alla dorsale Mottolino- Monte Sponda ad una quota di 2560.00 mt. s.l.m.

Gli interventi di regimazione in progetto riguardano il tratto terminale di asta torrentizia, lungo circa 300.00 ml., posto tra la Via Teola (quota 1880.00 mt. slm) e lo sbocco nel Torrente Spöl (quota 1820.00 mt. slm).

STATO DI FATTO Tratto a Monte della S.S. 301 del Foscagno:

Nella situazione attuale, procedendo da monte verso valle, il torrente Teola presenta i seguenti interventi di regimazione:

- ❖ a quota 1880.00 mrt. slm, immediatamente a monte della Via Teola, il torrente scorre con alveo a cielo aperto regimato con tre briglie in pietrame e malta e un breve tratto d'argine in sponda sinistra.
- ❖ nel tratto successivo il torrente viene intubato all'interno di una tubazione in cemento con diametro interno di 80 cm. che si innesta, immediatamente a monte della Via Teola, in corrispondenza di una piccola vaschetta in cemento armato;
- ❖ circa 22.00 mt a monte della S.S. 301 del Foscagno il torrente torna a giorno all'interno di un breve tratto di alveo a sezione trapezia con fondo e sponde rivestite in calcestruzzo.

STATO DI FATTO Tratto a Valle della S.S. 301 del Foscagno:

A valle della S.S. 301 del Foscagno, per il tratto iniziale di circa 76.00 ml. all'interno della proprietà dell'Hotel Bucaneve, il torrente scorre completamente tombato all'interno di una tubazione circolare in calcestruzzo con diametro interno iniziale di 140 cm posata nel 2006 in accordo a quanto indicato nello Studio idrologico idraulico di nota 1, nell'ambito degli interventi di demolizione e ristrutturazione, con conseguente ampliamento, di un'autorimessa ad uso dell'attività turistico-ricettiva dell'Hotel Bucaneve.

Il tratto tombato ha inizio immediatamente a valle del muro di sostegno della S.S. 301 del Foscagno all'interno di un pozzo di salto delimitato da muri perimetrali e soletta di copertura in cemento armato.

Da qui la tubazione, completamente interrata, raggiunge un secondo pozzo di salto posizionato all'altezza del gazebo e reso accessibile da una piccola griglia amovibile. All'interno di questo pozzo di salto la tubazione, sempre circolare in calcestruzzo, passa da diametro interno 140 cm. e raggiunge il confine di proprietà dove si innesta su una nuova tubazione totalmente interrata, recentemente posata dal comune nell'ambito dei lavori di costruzione della palestra. Al momento non si hanno informazioni precise circa le modalità di connessione tra le due tubazioni e il tracciato interrato delle stesse.

Dall'esame del punto di scarico nello Spöl si rileva un tubo corrugato di tipo ecopal di diametro interno 80 cm. mentre dal rilievo della quota della tubazione all'interno di un pozzo di salto situato nel piazzale antistante l'edificio della palestra è stato possibile avere una stima circa la pendenza della tubazione.

Alla luce della "complicata" situazione idraulica che caratterizza l'alveo di questo tratto terminale di Torrente Teola, gli interventi di regimazione in progetto hanno lo scopo di eliminare tutte le situazioni di criticità idraulica presenti creando, a monte, un'idonea sacca di trattenuta del trasporto solido proveniente dal bacino montano, ripristinando a cielo aperto, per quanto possibile, l'alveo del torrente ed adeguando idraulicamente i tratti tombati.

IN PROGETTO interventi di regimazione idraulica sul Torrente Teola:

Tratto a Monte della S.S. 301 del Foscagno

Al fine di eliminare la situazione di rischio idrogeologico presente nel tratto di corso d'acqua compreso tra la Via Teola e la S.S. 301 del Foscagno sono stati progettati i seguenti interventi di regimazione idraulica che hanno già trovato l'approvazione sia della Regione Lombardia, Ufficio dello Ster di Sondrio, che del Comune di Livigno in quanto autorità idraulica competente su tale corso d'acqua appartenente al Reticolo Minore. Si evidenzia come tali interventi siano ben in linea anche con quanto indicato nella specifica Scheda della Valle di Teola allegata allo Studio del Reticolo Idrico Minore di Livigno.

Creazione di una sacca di deposito del trasporto solido:

A monte della Via Teola verrà creata una sacca di deposito del trasporto solido, con una capacità di almeno 100.00 mc., realizzata mediante lo svasso del materiale presente a tergo della briglia di valle, la trasformazione della briglia stessa in briglia selettiva e la

protezione delle due sponde e del piede della briglia di monte mediante la posa di una scogliera in blocchi ciclopici disposti a secco. Tale scelta è stata dettata sia dalla facilità di accesso alla sacca per le periodiche operazioni di pulizia e svasso del bacino di accumulo e a garanzia del presidio idraulico nel corso di un evento di piena eccezionale e sia per le caratteristiche morfologiche di questo tratto di alveo poco pendente.

Eliminazione del tratto tombato e completa regimazione della Valle di Teola:

E' prevista la completa eliminazione dell'attuale tratto tombato e la sua sostituzione mediante un alveo in gran parte a cielo aperto o con scatolare in c.a. In particolare:

- ❖ In corrispondenza dell'attraversamento della Via Teola, a causa del notevole dislivello presente tra la piattaforma stradale e l'attuale fondo alveo nel tratto regimato a monte, è necessario effettuare un tratto lungo circa 23.00 mt. di alveo in scatolare in cemento armato con dimensioni interne 1,50 mt. x 2,00 mt. di altezza e una pendenza media del profilo di fondo del 4 %. Si tratta di misure scelte per consentire l'accesso all'alveo per le periodiche operazioni di pulizia.
- ❖ A valle dell'attraversamento è previsto un tratto lungo circa 30.00 mt di alveo completamente a cielo aperto con sezione interna 1,50 mt. x 1,50 mt., realizzato completamente in pietrame e malta e con pendenza media del profilo di fondo del 14%.
- ❖ In corrispondenza della zona attualmente occupata da un piazzale asfaltato al termine di una strada di accesso, è previsto un breve tratto, lungo 14.00 mt., di alveo all'interno di una scatolare in cemento armato con dimensioni interne 1,50 mt. x 2,00 mt. di altezza e pendenza media del profilo di fondo pari al 10 %.
- ❖ Nella parte terminale, lunga 53.00 mt, il torrente sarà completamente a cielo aperto all'interno di un alveo a sezione quadrata di dimensioni 1,50 mt. x 1,50 mt., in pietrame e malta, interrotta da piccoli salti al fine di ridurre la pendenza media.
- ❖ Al termine di questo tratto oggetto di nuova regimazione, immediatamente a monte dell'attraversamento tombato della S.S. 301 del Foscagno, è prevista la realizzazione di una nuova vasca di sedimentazione, con dimensioni interne 6,00 mt x 2,00 mt, totalmente rivestita in pietrame e malta come la restante parte del nuovo alveo, che avrà la funzione di arrestare l'eventuale trasporto solido proveniente da monte e "proteggere" l'attraversamento della statale e il successivo tratto tombato.

Si tratta di interventi che sicuramente migliorano le attuali condizioni di deflusso del torrente non solo in questo tratto ma anche nella parte a valle, eliminando completamente la situazione di criticità idraulica determinata dal tubo in cls, e aumentando, nel contempo, i volumi di invaso del trasporto solido con opere facilmente

accessibili sia per la manutenzione che per il successivo presidio idraulico in caso di evento eccezionale.

Tratto a Valle della S.S. 301 del Foscagno

In relazione alla situazione attuale del tratto tombato presente è prevista la realizzazione dei seguenti interventi migliorativi dal punto di vista idraulico e volti anche a favorire le operazioni di pulizia e presidio idraulico della tubazione:

- ❖ Sistemazione funzionale del II pozzetto di salto (Pozzetto B), posto in prossimità del gazebo dell'Hotel Bucaneve, rendendolo accessibile per consentire le periodiche operazioni di pulizia e il presidio nel corso degli eventi di piena;
- ❖ Costruzione di un III pozzetto di salto (Pozzetto C) posizionato immediatamente a valle della pista ciclabile, con la funzione di presidio idraulico e manutenzione del tratto tombato;
- ❖ Sostituzione della tubazione nel tratto a valle del III pozzetto (Pozzetto C) ed esteso sino alla confluenza nel Torrente Spöl e posa di una nuova tubazione circolare in cemento armato con diametro interno 140.00 cm. come quella esistente nel tratto a monte. In considerazione delle elevate pendenze di posa previste (13 – 16 %) e della difficoltà di realizzare salti di fondo che comporterebbero la formazione di estesi scavi all'interno di un ambito già densamente urbanizzato, sarà necessario prevedere l'utilizzo di tubazioni con fondo rinforzato per contrastare i fenomeni di erosione di fondo esercitati dalle acque e sedimenti.

Il Tecnico

f.to Romani Paolo geometra

Livigno, lì 03 ottobre 2017