Provincia di Imperia

COMUNE di SOLDANO

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE A MAGGIOR CRITICITA' DEL TORRENTE VERBONE NEL COMUNE DI SOLDANO IN ATTUAZIONE DEL PIANO DI BACINO

PROGETTO DEFINITIVO

VERIFICA DI ASSOGGETABILITA' A VIA

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Soldano, lì 09 novembre 2018

I Tecnici

Ing. Enrico Grosso

Ing. Marco Pellegrino

1 - PREMESSA

Il presente elaborato costituisce lo studio preliminare per la verifica di assoggettabilità a VIA del progetto per la "***Messa in sicurezza delle aree a maggior criticità del torrente Verbone nel Comune di Soldano con la costruzione di una briglia selettiva per intercettazione del materiale flottante posta a monte della tombinatura dell'abitato e la realizzazione di un tratto d'argine in sponda sinistra con eliminazione di guado in alveo, in attuazione del Piano di Bacino".***

Il Comune di Soldano con Delibera di G.C. n° 10 del 13-03-2018 approvava, per la parte di competenza, il progetto definitivo per la realizzazione dei lavori nel suo territorio, opere progettate dalla ATP costituita dalla società Endaco srl, GEO Engineering s.r.l. ed altri con incarico conferito con D.D. della Provincia di Imperia in data 11/112009 e trasmesso per intero all'Amministrazione Provinciale con nota del 08-02-2017 prot. N° 0003553 al Comune di Soldano.

Il progetto ricade nell'applicazione dell'art. 19 del D.Lgs 152/06 in quanto compreso nelle previsioni di cui all'allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. 152/06 punto 7 lettera o) "Opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d'acqua" così come puntualmente stabilito dalla DGR n. 59 del 02/02/2018 e ricade all'interno di *"zone a bassa densità demografica"* poiché interessa una parte della popolazione del Comune di Soldano pari a circa 800 abitanti.

Il presente documento viene redatto in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV–bis della parte seconda del decreto.

Il comune di Soldano ha suddiviso l'importo in due lotti in armonia con quanto già previsto dal progetto Endaco, nel rispetto quindi sia della progettazione preliminare e definitiva già eseguita ed approvata, ma definendo la priorità delle opere relative all'intervento di eliminazione del guado in alveo, in considerazione anche delle continue sollecitazioni della Prefettura di Imperia per la rapida soluzione della problematica.

2 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di studio è ubicata in parte all'interno del centro abitato del Comune di Soldano, relativamente alle opere di realizzazione della briglia, ed in altra parte fuori dal centro abitato a confine con il Comune di San Biagio della Cima in località denominata "Spuntun".

Il Comune di Soldano ha una popolazione di 1.029 abitanti, una superficie di 3,47 kmq con una densità di popolazione prossima a 300 abitanti per chilometro quadro e pertanto rientrante in "*zona a bassa densità demografica"* di cui all'allegato V punto 2, lettera C7 del D.Lgs 162/06, così come definita al punto 4.3.7dell'allegato al DM 30/05/2015 " *Linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti di competenza regionale".*

In dettaglio l'intervento si articola su due parti dell'asta torrentizia del Verbone o Vallecrosia con opere di difesa fluviale che interessano in gran parte la sponda sinistra del torrente e con opere più contenute al muro d'argine esistente in sponda destra, che costituisce anche muro di sostegno della strada provinciale SP 59 di Perinaldo.

Il torrente Verbone ha una superficie di bacino imbrifero pari a kmq 20,80 alla foce nel Comune di Vallecrosia e il solco di corrivazione principale si sviluppa con un percorso di 15 km, passando dalla fase prettamente torrentizia-erosiva dell'apice montano molto acclive, alla fase di piena terminale sub-orizzontale, sedimentativa ed alluvionale attraverso un lungo tratto intermedio di bilanciamento.

Il tratto oggetto di intervento nel Comune di Soldano ha una lunghezza di poco inferiore al chilometro, con un bacino idrografico chiuso alla sezione di monte del tratto di intervento pari a una superficie di 14 kmq.

É' indagato, risulta nella cartografia dell'attuale Piano di Bacino e negli eventi alluvionali del novembre 2000 è esondato su tutta l'asta torrentizia compresa tra il punto in cui è posizionata la briglia a Soldano e la foce a Vallecrosia e quindi per circa 5 km di alveo, creando gravi danni a strade, abitazioni e manufatti vari.

Il comportamento idraulico del rio è stato verificato dai progettisti mediante il software di calcolo *Hec-Ras4.1.0,* modellando lo stato di fatto e lo stato di progetto per il calcolo dei profili di moto permanente con i valori della portata di piena duecentennale, valutata applicando la metodologia messa a punto nel Piano di Bacino approvato con DGP 92/04.

Gli interventi proposti nel Comune di Soldano eliminano in parte le criticità maggiori individuate dal Piano in vigore e confermate dallo studio idraulico effettuato, in altra parte riducono in maniera sostanziale il rischio esondativo per intasamento della tombinatura del torrente dal materiale detritico trasportato dalla corrente con la creazione della briglia selettiva posta a monte del manufatto.

Possiamo quindi affermare con certezza che la presenza della briglia impedirà in futuro il verificarsi nuovamente del fenomeno esondativo del novembre 2006, ben evidenziato dalla foto n° 5 allegata alla presente relazione.

A seguito dell'alluvione del 2000 il Comune di Soldano e la Provincia di Imperia in sintonia, hanno realizzato svariate opere di rinforzo dell'argine destro che in gran parte costituisce anche muro di sostegno della Provinciale SP 59; sono state eseguite opere di pulizia e rinforzo della tombinatura nel centro storico, difese arginali e recupero di aree golenali con aumento, là dove possibile, della sezione di deflusso del torrente.

Nell'anno 2007, precisamente nel mese di marzo, venne concesso alla Provincia di Imperia da parte della protezione civile nazionale, la somma prossima a € 3.000.000 per la messa in sicurezza delle tratte a maggior rischio idraulico, aree poste in principale modo nei Comuni di Soldano e San Biagio della Cima.

La genesi della progettazione dei lavori è stata molto articolata e si cerca di elencarne le fasi più significative, fino all'assegnazione dei fondi della Protezione civile nazionale da parte della Regione Liguria al Comune di Soldano.

Riepilogo le fasi storiche progettuali più significative.

1. L'incarico di progettazione venne affidato dalla Provincia di Imperia alla A.T.P. costituita da Endaco Srl, Geo Engineering Srl ed altri in data 11-11-2009 con D.D. N° 1155.

2. Il progetto preliminare è stato approvato dalla Giunta Provinciale con provvedimento n°168 del 16/07/2013.

3. L'Amministrazione Provinciale di Imperia trasmetteva il progetto definitivo al Comune di Soldano in data 08/2/2017 protocollo n° 0003553.

4. In data 21/06/2017 con Decreto n° 78 del Presidente della Provincia di Imperia c'era la presa d'atto della progettazione da parte dell'ente.

5. In data 13/03/2018 con delibera di G.C. n° 10 il Comune di Soldano approvava il progetto definitivo per i lavori di sua competenza.

6. In data17-05-2018 con protocollo n° PG/2018/129772 l'ing. Luca Berruti, dirigente del settore Dipartimento territorio, ambiente infrastrutture e trasporti, settore difesa del suolo, comunicava all'Amministrazione di Soldano l'assegnazione della somma di €1.532.218,76 per **" la realizzazione di una briglia selettiva a monte del tratto tombinato e l'eliminazione del guado in alveo a confine con San Biagio della Cima" opere individuate nella progettazione definitiva dentro il territorio del Comune.**

Il Comune di Soldano, dopo l'assegnazione dei fondi da parte della Regione Liguria per eseguire i lavori, ha ripreso il progetto definitivo e in accordo con la sede di Imperia Settore Difesa del Suolo della Regione Liguria, si è attivato al fine di completare le procedure mancanti alla progettazione definitiva, razionalizzando i lavori da eseguire suddividendoli in due lotti indipendenti, così come già previsto nella progettazione definitiva.

Le fasi procedurali in corso di esecuzione sono le seguenti:

1. Richiesta di autorizzazione idraulica al Settore difesa del suolo della Regione Liguria, sede di Imperia, che ha seguito in toto per conto della Provincia di Imperia la fase del progetto preliminare e definitivo per l'esecuzione dei lavori.

2. Richiesta a questo ufficio regionale per la verifica di assoggettabilità a VIA.

3. Attivazione preliminare per le occupazioni permanenti e temporanee delle aree interessate ai lavori già individuate nel progetto definitivo consegnato con primi incontri con i legittimi proprietari delle aree di proprietà al fine di raggiungere, se possibile, un accordo bonario.

4. Proposta di suddivisione dell'intervento in due lotti appaltati separatamente, anche perché posti a distanza di oltre mt 600 e quindi senza interferenze idrauliche.

Il primo lotto di lavori è costituito dalla realizzazione di una briglia selettiva per intercettazione del materiale flottante, manufatto posto a ridosso del centro abitato immediatamente a monte del tratto di torrente tombinato.

L'esecuzione del manufatto consentirà l'intercettazione del materiale di trasporto relativo ad alberi, arbusti, canne e pietrame a protezione del tratto tombinato di torrente posto a valle, che non verifica la portata di piena duecentennale e già oggetto di completa ostruzione nell'alluvione del novembre 2000.

L'intervento mette in sicurezza l'asta torrentizia interessata ai lavori e costituisce un'efficace riduzione del rischio idraulico per la tombinatura: è strutturato in modo da garantire una facile rimozione del materiale trattenuto dalla briglia in caso di piena utilizzando il transito su un ponticello privato posto a monte della briglia e la nuova pista d'argine sinistro.

Il secondo lotto è posto a valle del centro abitato, a confine con il Comune di San Biagio della Cima e sono previsti lavori di arginatura solo in sponda sinistra del torrente con la realizzazione di una scogliera rinverdita con soprastante pista al fine di garantire il transito a residenti che attualmente hanno accesso alle abitazioni tramite un guado in alveo del torrente.

Il nuovo argine sinistro e la pista si sviluppano per una lunghezza di circa 85 mt, immediatamente a valle del ponte esistente con struttura portante in ferro di proprietà della Provincia di Imperia (vedi foto n° 6).

Anche questo intervento elimina una situazione di rischio idraulico molto alta per i residenti in sponda sinistra del torrente che devono attraversare l'alveo per raggiungere le abitazioni, sia nel Comune di Soldano che in quello di San Biagio della Cima; la eliminazione del guado in alveo consentirà la realizzazione di un nuovo tratto di argine in sponda sinistra con una scogliera rinverdita e l'adeguamento della sezione di deflusso del torrente in quella tratta senza più rischio esondativo sulla strada SP 59.

Figura 1: planimetria briglia in progetto

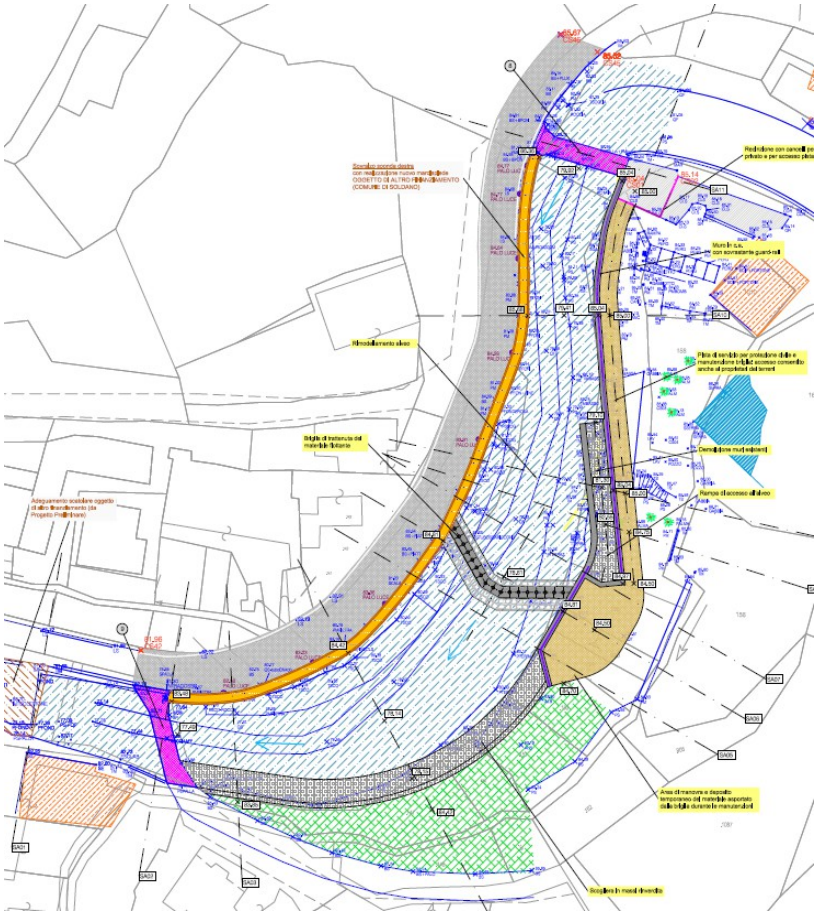


Foto 1: zona di posizionamento briglia



Foto 2: vista lato valle della briglia con tombinatura esistente



Foto 3: vista area centrale di posizionamento della briglia



Foto 4: vista di monte con ponte di accesso alla sponda sinistra per pulizia briglia



Foto 5: immagine storica alluvione novembre 2000 con occlusione dell'ingresso della tombinatura immediatamente a valle della briglia in progetto



Figura 2 : planimetria pista e guado in progetto

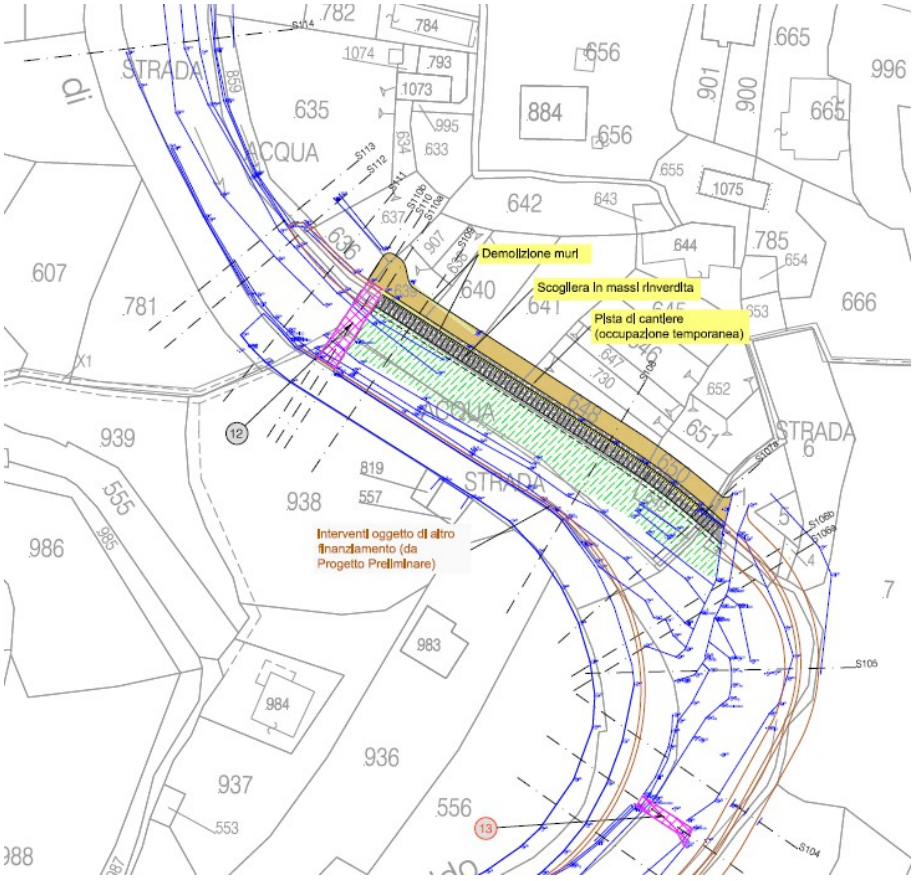


Foto n° 6: vista a monte da ponte in ferro dell'intervento eliminazione guado

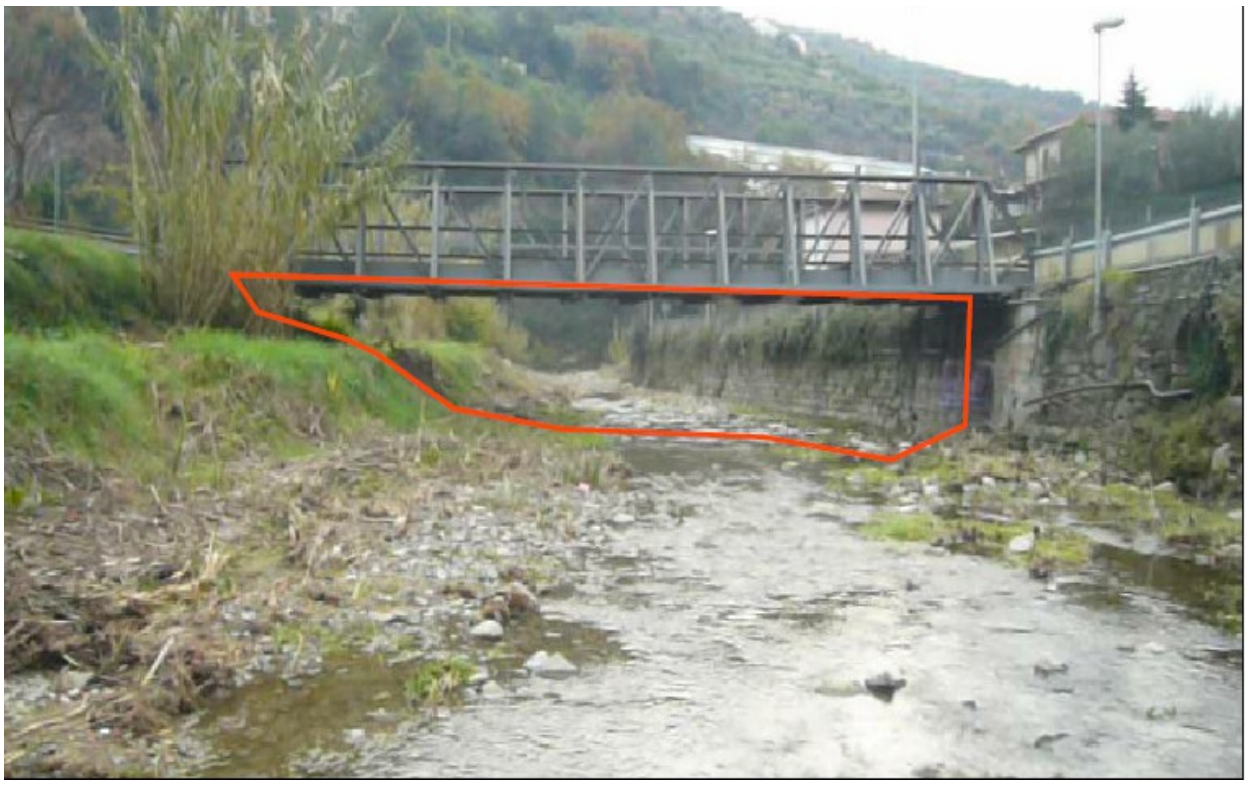


Foto n° 7: vista a valle dell'intervento eliminazione guado



3 – STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI DI LEGGE

L'analisi della coerenza dell'opera rispetto agli strumenti di pianificazione ha preso in considerazione:

3.1 PIANO DI BACINO STRALCIO

Il piano di bacino stralcio è il principale strumento di pianificazione degli interventi per la messa in sicurezza del corso d'acqua.

Il Piano è stato approvato con DCP n. 86 del 15/10/2002 e successiva DGP n. 92 del 16/02/2004, ha valore di Piano Territoriale di settore cui le diverse autorità competenti devono adeguarsi, tra cui anche gli strumenti urbanistici comunali vigenti: in data 15/06/2015 con DCP n. 29 è stata approvata l'ultima variante.

Il torrente Verbone è indagato e presenta quindi le fasce di esondazione; in merito alla suscettibilità al dissesto le aree oggetto di intervento sono in piano ricadono nelle aree a suscettività bassa e molto bassa (Pg1 e Pg0)**.**

Il Piano al suo interno contiene l'elencazione degli interventi necessari da effettuare per la messa in sicurezza e gli indirizzi costruttivi e tipologici a cui ci si deve uniformare nella progettazione e realizzazione delle opere: i lavori progettati riprendono quindi le aree di intervento evidenziate nel Piano, sviluppandone per quanto possibile il dettaglio progettuale e uniformandosi alle indicazioni delle tipologie di opere e di intervento.

3.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO RDL N. 3267 DEL 30/12/1923

Sulla base delle cartografie a disposizione e riportate nel piano di bacino stralcio nessuna delle aree da sottoporre ad intervento risulta vincolata ai sensi del RDL 30/12/1923 n. 3267.

3.3 BENI CULTURALI E AMBIENTALI D.LGS N.42 DEL 22/01/2004

Con riferimento al vincolo paesaggistico (D.Lgs 42/2004) si precisa che il torrente Verbone, ivi compresi i suoi rii affluenti, è compreso nell'elenco di cui alla D.G.R. N. 5900 del 6 dicembre 1985 e pertanto risulta escluso dal vincolo paesaggistico generico.

Con riferimento ai beni culturali, storici ed architettonici di cui al citato decreto, il sopralluogo e la consultazione degli elenchi pubblicati sul sito dei beni culturali della Regione Liguria e analogamente le indagini archeologiche svolte non hanno evidenziato alcuna emergenza significativa nell'ambito delle aree di intervento.

3.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESAGGISTICO

Lo strumento regionale, denominato PTCP, si articola secondo tre assetti: insediativo, geomorfologico e vegetazionale.

Con riferimento al piano l'area oggetto di intervento per la eliminazione del guado ricade nell'ambito territoriale nei seguenti assetti:

- **assetto insediativo**: ID-MO-A (insediamento diffuso con modificabilità di tipo “B”)
- **assetto geomorfologico:** MO-B (modificabilità di tipo “B”)
- **assetto vegetazionale:** COL-ISS-MA (colture agricole – impianti sparsi – mantenimento)

Con riferimento al piano l'area oggetto di intervento per la costruzione della briglia ricade nell'ambito territoriale nei seguenti assetti:

- **assetto insediativo**: ID-MO-A (insediamento diffuso con modificabilità di tipo “B”)
- **assetto geomorfologico:** MO-B (modificabilità di tipo “B”)
- **assetto vegetazionale:** COL-ISS-MA (colture agricole – impianti sparsi – mantenimento)

I tre assetti non evidenziano valori emergenti o situazioni di vulnerabilità, né si manifestano esigenze di specifiche azioni a tutela dell'attuale configurazione, pertanto gli interventi in progetto devono rispettare la disciplina di settore e conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere.

3.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE

Lo strumento di pianificazione comunale è il Piano regolatore vigente che individua le zone oggetto di intervento e le classifica entrambe in zona Fv cioè a verde pubblico attrezzato: le opere in progetto quindi si possono ritenere conformi alle norme del vigente piano regolatore.

Si ricorda che l'Amministrazione comunale ha dato incarico a progettisti per la redazione del nuovo P.U.C. e pertanto il nuovo strumento urbanistico si può ritenere in fase avanzata di progettazione.

4 – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Si riporta di seguito la descrizione sintetica delle motivazioni che hanno condotto alla necessità degli interventi previsti nelle due differenti aste torrentizie.

4.1 MOTIVAZIONI DEGLI INTERVENTI

Il tratto di torrente in esame, con riferimento al primo lotto e cioè all'area interessata dalla costruzione della briglia a pettine, è stato oggetto di esondazione nel corso degli eventi alluvionali del 6 novembre 2000 per occlusione completa della tombinatura di monte a seguito di accumulo di materiale detritico costituito da tronchi d'alberi anche di medie dimensione, vegetazione arbustiva, pietrame di varie dimensioni e terra.

L'intervento in progetto consente la riduzione della criticità idraulica nella tombinatura posta a valle e garantirà il deflusso, in sicurezza e con franco adeguato, della piena duecentennale nell'asta torrentizia oggetto di intervento.

E' evidente che il manufatto dovrà essere soggetto a regolari interventi di manutenzione, con rimozione del materiale detritico vario accumulato a cadenza prefissata, ma comunque sempre in caso di eventi atmosferici intensi, anche se non conseguenti a piene di eventi eccezionali.

Il secondo tratto, con riferimento alla eliminazione del guado in alveo con realizzazione di pista su nuovo argine in sponda sinistra del torrente, prevede l'allargamento della sezione di deflusso del torrente fino a consentire il deflusso della piena duecentennale e quindi con l'eliminazione del rischio esondativo sia nelle aree di sponda sinistra che in quelle di sponda destra che costituiscono anche muro di sostegno della unica viabilità della Val Crosia e cioè la SP n° 59 di Perinaldo.

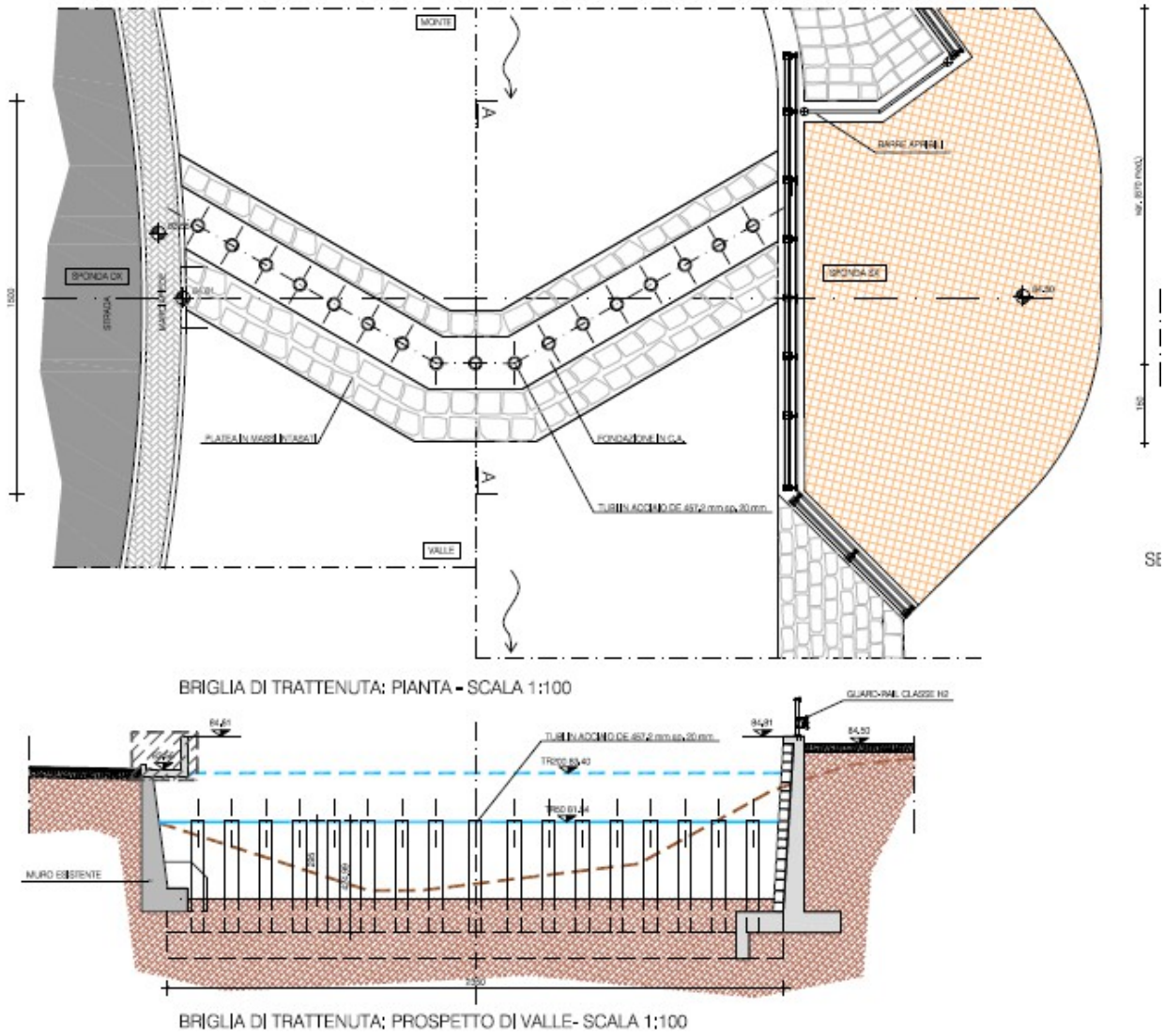
4.2 INTERVENTO DI COSTRUZIONE BRIGLIA E OPERE ACCESSORIE

Il primo intervento si sviluppa in centro abitato del Comune di Soldano, appena a monte del centro storico e a ridosso della SP n° 59.

Le opere sono così articolate:

- allargamento della sezione di deflusso del torrente in sponda sinistra con nuovo argine e costruzione di pista di accesso all'alveo per consentire con automezzi la regolare pulizia della briglia;
- opere di rinforzo del muro d'argine destro esistente, già muro di sostegno della SP n. 59;
- realizzazione di briglia a pettine per intercettazione materiale flottante per una larghezza di mt 23 ed altezza degli elementi tubolari di mt 3,00, con rimodellazione dell'alveo del torrente previa risagomatura (vedi immagine allegata);
- opere di completamento dell' argine sinistro con scogliera rinverdita;
- opere varie di finitura.

Figura 3: pianta e prospetto briglia

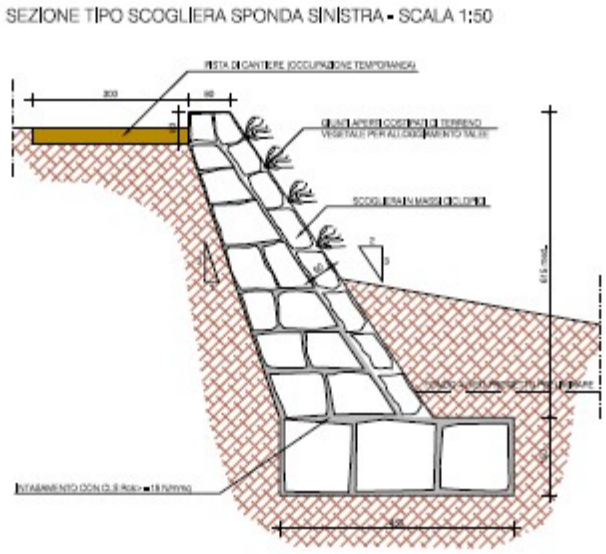


4.3 INTERVENTO IN ARGINE SINISTRO PER ELIMINAZIONE GUADO IN ALVEO

Il secondo intervento, posizionato a fondo valle del Comune di Soldano fino a confine con quello di San Biagio della Cima, consentirà l'eliminazione dell'attraversamento del guado in alveo da parte degli abitanti posti in sponda sinistra e non asserviti da viabilità.

Il rifacimento dell'argine sinistro con allargamento della sezione di deflusso del torrente in questa tratta consentirà lo smaltimento della portata di piena duecentennale, oltre alla eliminazione del rischio connesso all'attraversamento del torrente da parte di privati.

Figura 4: sezione argine e pista in progetto



5 – CANTIERIZZAZIONE E SUDDIVISIONE APPALTI

Considerata l'estensione lineare degli interventi nel torrente e la necessità di arrecare il minor disagio possibile alla viabilità ed alle aree private, considerato anche che hanno una gestione della logistica e temporale del cantiere diversa, si è ritenuto conveniente suddividere i lavori in due lotti, ricorrendo ad appalti differenziati e separati, così come d'altronde già definito nella progettazione definitiva.

La fase operativa dei lavori è demandata al periodo estivo e comunque ad una fase di magra del torrente, che faciliterà di molto sia l'esecuzione dei lavori sia l'utilizzo degli spazi di cantiere per deposito temporaneo dei materiali di scavo o dei massi ciclopici per realizzare le scogliere previste.

L'intervento più complesso è invece quello di costruzione della briglia, con particolare riferimento alla movimentazione di cantiere perchè posto in centro abitato e con accesso all'alveo possibile solo da ponte privato.

L'accesso al cantiere avviene dalla SP 59 tramite ponticello privato in cemento armato, che costituisce però anche accesso ad abitazione privata del proprietario: sarà quindi necessario definire un accordo bonario con la proprietà al fine di creare il minor disagio possibile nel corso dei lavori.

La realizzazione dell'argine di sponda sinistra, della pista e la eliminazione del guado, sono tutte opere di secondo lotto da eseguire in area con insediamenti abitativi sparsi e posti ad una distanza di sicurezza, pertanto i lavori potranno essere eseguiti in sicurezza senza apportare disagi a privati e alle abitazioni del posto.

5.1 TEMPI DI REALIZZAZIONE

I tempi esecutivi sono stimati in mesi due per il lotto relativo alla eliminazione del guado e in mesi sei per la costruzione della briglia.

6 - DESCRIZIONIE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI IL POGETTO POTREBBE INCIDERE IN MANIERA RILEVANTE

A regime gli interventi determineranno la riduzione del rischio idraulico di esondazione del torrente e costituiranno una valida protezione per la tombinatura posta a valle, senza comportare modifiche rilevanti dal punto di vista ambientale ai luoghi circostanti.

Le tipologie di opere utilizzate nell'ambito del progetto afferiscono principalmente a quattro categorie:

- costruzione della briglia selettiva per la trattenuta del materiale flottante;
- rimodellamento dell'alveo e delle sponde;
- scogliere in massi ciclopici intasate a giunto arretrato in parte rinverdite con talee;
- murature in cemento armato rivestite in pietrame.

La scelta di queste tipologie di opere idrauliche consente di contenere il più possibile l'impatto visivo, paesistico e ambientale, conferendo ai nuovi manufatti un aspetto di naturalità con l'impiego di massi naturali, l'utilizzo di talee per il rinverdimento delle scarpate e il rivestimento, là dove possibile, delle murature in cemento armato con pietrame locale disposto faccia a vista.

L'uso del cemento armato è concentrato nelle zone della briglia per la presenza di infrastrutture non modificabili e con tratto di corso d'acqua fortemente antropizzato, quindi con l'impossibilità di rimodellare ed allargare la sezione di deflusso del torrente, anche se è comunque necessario contenere il torrente in una determinata sezione minima di sicurezza.

Là dove è possibile i lavori saranno eseguiti ricorrendo a tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica, utilizzando pietrame, terra, legno e materiale vegetale vivo, riducendo per quanto possibile il ricorso ad opere completamente artificiali.

In sintesi si ritiene quindi che le opere siano compatibili con il contesto paesistico ed ambientale, ancorché le stesse si inseriscono in contesto di forte antropizzazione che ha provocato, in un passato recente e in caso di piena, ingenti danni.

Le tematiche ambientali di rilievo sono legate quasi esclusivamente alla fase di cantiere con particolare riferimento alla briglia, pertanto le componenti ambientali su cui sono prevedibili effetti negativi sono:

- atmosfera e qualità dell'aria per effetto degli scavi e della movimentazione di terra e roccia;
- rumore e vibrazione dei mezzi meccanici in dotazione;
- ambiente idrico: i lavori saranno eseguiti in epoca di magra, ma sempre in presenza di acqua e pertanto si dovrà prestare particolare attenzione per la protezione della fauna presente ricorrendo anche a opere di intercettazione della fauna ittica, sia a monte che a valle degli interventi, per impedirne l'afflusso nella zona di lavoro dopo aver provveduto allo spostamento di quella presente nell'area di intervento.

6.1 Atmosfera

I possibili fattori di effetto in fase di cantiere sono dovuti essenzialmente alla emissione di polveri e di gas di scarico da parte delle macchine operatrici utilizzate: l'effetto emissivo sarà temporaneo, limitato alla fase di cantiere e riducibile, in modo consistente, adottando idonee misure nella pianificazione dei lavori.

Il controllo della produzione di polveri lungo le aree e piste di cantiere si potrà fare adottando le seguenti misure protettive che garantiranno che l'interferenza prodotta dal cantiere nei confronti dell'atmosfera sia di bassa entità:

- bagnatura periodica delle piste di cantiere e degli eventuali accumuli di materiale commisurata al periodo di esecuzione;
- pulizia frequente e giornaliera della viabilità di accesso al cantiere;
- utilizzo di mezzi con cassoni copribili per il trasporto di materiale di scavo.

6.2 Rumore e vibrazioni

I possibili fattori sono sempre connessi alla fase di cantiere e legati ai livelli di immissione sonora generata dalle macchine e mezzi operatrici utilizzati (escavatori, dumper, autocarri, pale etc).

L'Amministrazione valuterà in fase esecutiva se predisporre tempi e modi per l'esecuzione dei lavori più rumorosi, rilasciando opportuna deroga o limitando a precisi orari l'esecuzione di determinate opere comportanti rumori più intensi.

6.3 Ambiente idrico

I principali fattori di effetto su tale componentesi manifestano in fase di cantiere e sono rappresentati esclusivamente dall'incremento della torbidità delle acque nella realizzazione delle opere in alveo, dalle possibili dispersioni di calcestruzzo nelle fasi di getto e dalla possibile perdita di carburante o lubrificante per guasto dalle macchine operatrici.

Considerando però la durata prevista e la localizzazione del cantiere si può ritenere che gli effetti sopra descritti siano di breve durata e comunque localizzati in porzioni ridotte del corso d'acqua con scarse influenze anche sulla flora e sulla fauna presente nel torrente Verbone.

Tuttavia sarà opportuno, prima dei getti onde evitare possibile inquinamento con calcestruzzo delle acque per dilavamento, predisporre deviazioni o canalizzazioni delle acque al fine di poterle eventualmente raccoglierle per eseguire il pompaggio delle stesse.

In caso di sversamento di idrocarburi od oli lubrificanti dovranno essere predisposti in cantiere sistemi di pronto intervento per assorbire i liquidi con sepiolite e contenitori adeguati per successivo trattamento fuori dell'ambito di cantiere.

7 - GESTIONE DEI MATERIALI DI SCAVO

Le attività di scavo comporteranno la produzione di un notevole quantitativo di materiale, costituito prevalentemente da terreno o pietrame, pari a circa 2.000 mc, materiale derivante dall'abbassamento del fondo alveo e dall'allargamento della sezione di deflusso del torrente.

Una percentuale stimata nel 30 % del materiale di scavo sarà riutilizzata per costipamento di muri o scogliere, mentre la parte restante sarà portata a pubblica discarica posta nel Comune di Ventimiglia in frazione Bevera.

Le aree di intervento consentono anche di depositare temporaneamente parte del materiale di scavo fuori dal letto del fiume in sicurezza e senza creare interferenze con l'eventuale deflusso delle acque del torrente in caso di piogge, previste però poco intense perché i lavori dovranno essere eseguiti in periodi normalmente poco piovosi e cioè tarda primavera ed estate.

Dalle demolizioni di opere murarie in calcestruzzo saranno prodotti oltre 100 mc di materiale per i quali si è assunto lo smaltimento presso i centri di conferimento disponibili a ritirare CER 17-09-04; anche eventuali demolizioni di pavimentazioni stradali, peraltro contenute a valori massimi di 5 mc, lo smaltimento dovrà essere assunto presso i centri di conferimento disponibili a ritirare CER 17-03-02.

8 - ASPETTI SOCIO – ECONOMICI

Nelle fasi operative per la realizzazione delle opere, con particolare riferimento all'intervento di realizzazione della briglia e delle opere accessorie collegate, i disagi della popolazione, essendo la briglia posta nella parte alta del centro storico e a ridosso della SP 59 di Perinaldo, saranno certamente presenti anche se contenuti anche se compensati dal forte impatto positivo che si registrerà sulla componente socio economica a progetto completato poiché si garantisce la sicurezza idraulica dell'asta torrentizia in cui si eseguono i lavori.

Inoltre la briglia a pettine, con l'intercettazione del materiale detritico in caso di piena, costituisce una ulteriore garanzia per le tombinature sul torrente Verbone poste immediatamente a valle del progettato manufatto.

Infatti i manufatti di copertura dell'alveo, realizzati tra gli anni 1970 e 1990, verificano lo smaltimento della portata di piena duecentennale ma con franco ridotto e comunque sempre inferiore al minimo previsto dalle norme.

In sostanza con la realizzazione delle opere previste nel progetto definitivo i danni subiti dalla popolazione e dall'Amministrazione comunale per l'esondazione del torrente a causa dell'occlusione dell'ingresso della tombinatura per il materiale detritico trasportato dalla piena saranno certamente evitati.

Le immagini della foto n° 5 allegata alla presente relazione sono certamente significative senza ulteriori commenti.

L'intervento di eliminazione del guado in alveo con la costruzione di nuovo argine in sponda sinistra con scogliera rinverdita e pista, previsto a confine con il Comune di San Biagio della Cima e quindi in un'area scarsamente popolata, non creerà alcun disagio alla popolazione ed ai manufatti presenti, ma solo vantaggi dovuti alla messa in sicurezza dell'asta torrentizia interessata ai lavori.

9 - CONCLUSIONI E MATRICE DI SCREENING

Per le varie componenti ambientali esaminate viene di seguito riportata una matrice riassuntiva con la valutazione dell'impatto socio ambientale che i due interventi in progetto avranno nel territorio del Comune di Soldano, sempre con riferimento più specifico alle opere di costruzione della briglia perchè posta in centro storico, essendo in pratica trascurabile invece l'impatto delle opere di eliminazione guado poste più a valle.

La valutazione dell'impatto dell'intervento viene fatta in una scala con valori da 0, impatto nullo, a 5, impatto molto rilevante

MATRICE DI SCREENING

Ambiente	Descrizione	0	1	2	3	4	5
Aria	Produzione di inquinamento atmosferico locale nelle fasi di cantiere in cui si eseguono lavorazioni		**X**				
	Produzione inquinamento atmosferico a causa dell'aumento del traffico creato dai lavori		**X**				
Suolo	Possibilità di inquinamento del suolo nelle fasi di lavorazione del cantiere		**X**				
Rumore	Produzione di inquinamento acustico nelle fasi di lavorazione del cantiere			**X**			
Traffico	Interferenza mezzi d'opera con viabilità locale		**X**				
Flora	Interferenza col patrimonio arboreo durante le fasi di lavorazione		**X**				
	Danneggiamento del patrimonio arboreo durante le fasi di lavorazione		**X**				
Fauna	Interferenza con la fauna locale durante le lavorazioni	**X**					
Paesaggio	Realizzazione di elementi negativi sul piano estetico e paesaggistico	**X**					
Patrimonio culturale e storico	Interferenza dell'intervento con beni aventi valenza culturale e storica	**X**					
economia e sociale	Interferenza dell'intervento con l'economia del paese di Soldano	**X**					

Si riportano ora gli aspetti positivi connessi alla realizzazione delle opere previste a progetto, con la stessa valutazione: da 0 per miglioramento nullo fino a 5 per miglioramento molto rilevante.

Ambiente	Descrizione	0	1	2	3	4	5
Acqua	Eliminazione di perdite di portata nei luoghi di intervento in caso di evento di piena anche duecentennale						**X**
	Aumento delle condizioni della sicurezza idraulica in caso di piena duecentennale						**X**
Economia e sociale	Diminuzione dei problemi alla viabilità in ambo le sponde con piena duecentennale						**X**

I tecnici

Ing. Enrico Grosso

Ing. Marco Pellegrino