

Codice A1820C

D.D. 3 luglio 2023, n. 1819

R.D. n. 523/1904 - Pratica N 1257 - Comune di PIEDICAVALLLO - Autorizzazione idraulica per il progetto "Interventi di ripristino e sistemazione idraulica lungo il torrente Mologna"



ATTO DD 1819/A1820C/2023

DEL 03/07/2023

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

**A1800A - OPERE PUBBLICHE, DIFESA DEL SUOLO, PROTEZIONE CIVILE,
TRASPORTI E LOGISTICA**

A1820C - Tecnico regionale - Biella e Vercelli

OGGETTO: R.D. n. 523/1904 – Pratica N 1257 – Comune di PIEDICAVALLLO – Autorizzazione idraulica per il progetto "Interventi di ripristino e sistemazione idraulica lungo il torrente Mologna"

Premesso che:

in data 03/05/2023, nostro protocollo n. 18872/A1820C, il Comune di Piedicavallo ha presentato istanza di autorizzazione idraulica per il progetto "Interventi di ripristino e sistemazione idraulica lungo il torrente Mologna";

poiché le opere interferiscono con i corsi d'acqua demaniali denominati torrente Mologna e torrente Cervo, è necessario procedere al rilascio dell'autorizzazione in linea idraulica, ai sensi del R.D. n. 523/1904;

i lavori di cui all'oggetto sono stati finanziati con i fondi per il ripristino dei danni conseguenti all'evento alluvionale del 2 e 3 ottobre 2020;

all'istanza sono allegati gli elaborati progettuali a firma Ing. Davide Martiner Testa, costituiti da n. 15 allegati ed in base ai quali è prevista la realizzazione delle opere di che trattasi;

i lavori in sintesi consistono in: movimentazione di massi e materiale lapideo sul t. Cervo per risezionamento e riprofilatura della sezione idraulica e ricostituzione della sponda sinistra; realizzazione di opere provvisorie sul t. Mologna utilizzando materiale di pezzatura fine movimentato dal t. Cervo; movimentazione materiale per ripristino sezioni di deflusso lungo il t. Mologna; realizzazione di scogliere intasate in cls; sistemazione di briglie a monte ed a valle del ponte di via Roma; sottomurazioni in micropali collegati da trave in c.a. (muri d'ala e spalla sinistra ponte di via Roma, muro in sponda sx a valle del ponte); demolizione platea a valle seconda briglia e realizzazione nuova struttura di sostegno al piede del muro esistente; muro in cls e pietrame per prolungamento muro d'ala in sponda destra del ponte di via Roma.

Dato atto che:

trattandosi di un'opera realizzata da Ente Pubblico non si è dato luogo alla pubblicazione dell'avviso di presentazione dell'istanza all'albo pretorio del Comune e sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, secondo quanto previsto dalla vigente normativa;

il progetto è stato approvato dal Comune di Piedicavallo con D.G.C. n. 18 del 08/05/2023;

con nota prot. 20989 del 16/05/2023 sono state richieste integrazioni alla documentazione progettuale, che il Comune ha successivamente trasmesso in data 31/05/2023, protocollo di arrivo n. 23527;

in data 28/06/2023 è stato effettuato sopralluogo a cura di un funzionario del Settore Tecnico Regionale – Biella e Vercelli, al fine di verificare lo stato dei luoghi;

le risultanze progettuali e dei calcoli di stabilità attestano la compatibilità delle opere in progetto con il deflusso delle portate di piena;

con nota pervenuta in data 17/05/2023 al n. 21007 di protocollo, allegata alla presente, la Provincia di Biella – Servizio Caccia e Pesca nelle acque interne, ha espresso parere favorevole in ordine alla compatibilità con la fauna acquatica (art. 12 della L.R. n. 37/2006 e D.G.R. n. 72-13725 del 29/03/2010 e ss.mm.ii.);

a seguito del sopralluogo e dell'esame degli atti progettuali, si è ritenuta ammissibile la realizzazione delle opere in progetto, nel rispetto del buon regime idraulico delle acque e con l'osservanza delle prescrizioni tecniche di seguito riportate.

Constatato che l'istruttoria è stata esperita a norma di Legge e che sono stati rispettati i tempi del procedimento amministrativo stabiliti dall'art. 2 comma 3 del Regolamento regionale n.14/R del 6/12/2004, così come modificato dal Regolamento regionale n.2/R del 04/04/2011.

Verificata la regolarità amministrativa del presente atto ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 17 ottobre 2016, n. 1-4046, "Disciplina del sistema dei controlli interni".

Tutto ciò premesso,

LA DIRIGENTE

Richiamati i seguenti riferimenti normativi:

- R.D. 25/07/1904 n. 523: "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie";
- art. 90 del D.P.R. n. 616/1977: "Decentramento amministrativo";
- Deliberazione n. 9/1995 dell'Autorità di bacino del fiume Po, approvazione del Piano Stralcio 45;
- D.G.R. n. 24-24228 del 24/03/1998 che individua quale autorità idraulica regionale i Settori decentrati Opere pubbliche e difesa assetto idrogeologico;
- artt. 86 e 89 del D. Lgs. n. 112/1998: "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali";
- art. 59 della L.R. n. 44/2000: "Disposizioni normative per l'attuazione del D. Lgs. n. 112/1998";
- artt. 4 e 16 del D.Lgs 165/2001: "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche";
- Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) approvato con D.P.C.M. in data 24 maggio 2001;
- art.13 "Utilizzo dei beni del demanio idrico ai sensi dell'articolo 59, comma 1, lettera b della L.R. 44/2000" della L.R. n. 20 del 5/8/2002, e l'art.1 "Modifica della l.r. 20/2002, e disposizioni per il rilascio delle concessioni per l'utilizzo di pertinenze idrauliche e determinazione dei relativi canoni" della L.R. 18/5/2004, n.12;
- art. 17 della L.R. n. 23/2008: "Disciplina dell'organizzazione degli uffici regionali e disposizioni concernenti la dirigenza ed il personale";
- L.R. n. 4 del 10/02/2009 e ss.mm.ii. 'Gestione e promozione economica delle foreste';

- Regolamento forestale regionale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 "Gestione e promozione economica delle foreste" emanato con D.P.G.R. in data 20/09/2011, n. 8/R e ss.mm.ii.;
- Legge regionale 14 ottobre 2014, n. 14. "Norme sul procedimento amministrativo e disposizioni in materia di semplificazione";
- Decreto Legislativo 25 maggio 2016, n. 97 "Revisione e semplificazione disposizioni in materia di prevenzione, corruzione, pubblicità e trasparenza" e la circolare prot. n. 737/SA0001 del 03/08/2016 del Settore Trasparenza e Anticorruzione;
- Deliberazione della Giunta Regionale 17 ottobre 2016, n. 1-4046 "Disciplina del sistema dei controlli interni";
- Regolamento regionale D.P.G.R. n. 10/R del 16 dicembre 2022, recante: "Disposizioni per il rilascio delle concessioni per l'utilizzo di beni del demanio idrico fluviale e lacuale non navigabile e determinazione dei relativi canoni (Legge regionale 18 maggio 2004, n.12). Abrogazione del regolamento regionale 6 dicembre 2004, n. 14. ";

DETERMINA

di autorizzare, ai soli fini idraulici, il Comune di Piedicavallo ad eseguire i lavori previsti dal progetto "Interventi di ripristino e sistemazione idraulica lungo il torrente Mologna", ai sensi e per effetti dell'art. 93 del R.D. 25/7/1904 n. 523, nella posizione e secondo le caratteristiche e le modalità indicate ed illustrate negli elaborati progettuali allegati all'istanza, conservati nell'archivio digitale di questo Settore (classificazione 13.160.40 – NOI09_14, fascicolo n. 123/2023A), subordinatamente all'osservanza delle seguenti condizioni:

- per eventuali opere provvisoriale in alveo, necessarie all'esecuzione delle opere in progetto, dovrà essere richiesta una concessione demaniale breve;
- il paramento esterno delle scogliere dovrà essere realizzato a giunto aperto;
- dovranno essere ottemperate nel parere della Provincia di Biella allegato alla presente;
- le opere devono essere realizzate nella località ed in conformità del progetto allegato all'istanza e nessuna variazione potrà essere introdotta senza la preventiva autorizzazione da parte di questo Settore;
- le opere saranno eseguite a totale cura e spese del richiedente il quale si obbliga altresì alla loro manutenzione anche nel tratto significativo di monte e di valle al fine di garantire l'efficienza idraulica ed apporvi tutte le modifiche ed aggiunte che, a giudizio insindacabile della Regione Piemonte, in qualità di autorità idraulica, si rendessero in futuro necessarie per garantire il buon regime idraulico del corso d'acqua;
- le sponde ed eventuali opere di difesa eventualmente interessate dall'esecuzione dei lavori dovranno essere accuratamente ripristinate a regola d'arte, restando il soggetto autorizzato unico responsabile dei danni eventualmente cagionati;
- i lavori in argomento dovranno essere eseguiti, a pena di decadenza, entro il 31/12/2024, con la condizione che, una volta iniziati, i lavori dovranno essere eseguiti senza interruzione, salvo eventuali sospensioni dovute a causa di forza maggiore. E' fatta salva l'eventuale concessione di proroga, che dovrà comunque essere debitamente motivata, sempreché le condizioni locali non abbiano subito variazioni di rilievo. Durante tutto il periodo realizzativo delle opere, resta a carico dello stesso richiedente l'onere conseguente la sicurezza idraulica del cantiere, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.;
- premesso che le lavorazioni dovranno essere eseguite in periodi non interessati da probabili eventi di piena, resta a carico dello stesso richiedente l'onere conseguente la sicurezza idraulica del cantiere, ai sensi del D. Lgs 81/2008 e s.m.i., svincolando questa Amministrazione ed i suoi

funzionari da qualunque responsabilità in merito a danni conseguenti ad eventuali piene del corso d'acqua;

- il Comune di Piedicavallo dovrà comunicare al Settore Tecnico Regionale di Biella e Vercelli, a mezzo di lettera raccomandata o Posta Elettronica Certificata, il nominativo del tecnico Direttore dei Lavori, nonché la data d'inizio dei lavori, al fine di consentire eventuali accertamenti tesi a verificarne la rispondenza a quanto autorizzato;
- ad avvenuta ultimazione, il Comune di Piedicavallo dovrà inviare al Settore Tecnico Regionale di Biella e Vercelli la dichiarazione del Direttore dei Lavori attestante che le opere sono state eseguite conformemente al progetto autorizzato ed in osservanza delle prescrizioni in Determina;
- durante la costruzione delle opere non dovrà essere causata turbativa del buon regime idraulico del corso d'acqua e dovrà essere garantita l'ufficienza idraulica del corso d'acqua interessato;
- durante la realizzazione delle opere, il soggetto autorizzato dovrà assicurare, in caso di allerta per condizioni meteo avverse, la vigilanza sul tratto di territorio interessato dalle opere per predisporre eventuali tempestive misure di intervento con azioni di prevenzione per la pubblica incolumità della popolazione, anche allertando la Protezione Civile comunale;
- l'autorizzazione si intende accordata con l'esclusione di ogni responsabilità dell'Amministrazione in ordine alla stabilità del manufatto (caso di danneggiamento o crollo), in relazione al variabile regime idraulico del corso d'acqua, anche in presenza di eventuali variazioni del profilo di fondo (abbassamenti o innalzamenti d'alveo), in quanto resta l'obbligo del soggetto autorizzato di mantenere inalterata nel tempo la zona d'imposta del manufatto, mediante la realizzazione di quelle opere che saranno necessarie, sempre previa autorizzazione della competente Autorità;
- il soggetto autorizzato, sempre previa autorizzazione di questo Settore, dovrà eseguire, a sua cura e spese, tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, sia delle opere realizzate sia dell'alveo e delle aree ripariali, in corrispondenza ed immediatamente a monte e a valle della tubazione, che si renderanno necessarie per il mantenimento di buone condizioni di ufficienza delle sezioni, al fine di garantire il regolare deflusso delle acque;
- l'Amministrazione concedente si riserva la facoltà di ordinare modifiche alle opere autorizzate o anche di procedere alla revoca della presente autorizzazione, nel caso intervenissero variazioni delle attuali condizioni del corso d'acqua che lo rendessero necessario o che le opere stesse siano in seguito giudicate incompatibili per il buon regime idraulico del corso d'acqua interessato o si renda incompatibile per ragioni di pubblico interesse. Nel caso di revoca il richiedente non potrà reclamare diritti di alcun genere;
- l'autorizzazione è accordata nei soli riguardi della polizia idraulica, fatti salvi i diritti dei terzi, da rispettare pienamente sotto la personale responsabilità civile e penale del soggetto autorizzato, con l'obbligo di tenere sollevata l'Amministrazione regionale ed i suoi funzionari da ogni ricorso o pretesa da parte di chi si ritenesse danneggiato dall'uso dell'autorizzazione stessa;
- durante l'esecuzione dei lavori, i professionisti incaricati, progettista e Direttore dei lavori, esperti con specifica competenza in materia ai quali compete la piena responsabilità delle scelte operative nel contesto dei dissesti esistenti, dovranno prevedere tutti gli accorgimenti tecnici specifici finalizzati alla riduzione ed alla mitigazione del rischio e dei fattori di pericolosità. Il soggetto autorizzato dovrà rigorosamente rispettare i programmi di manutenzione indicati dal progettista nel "Piano di manutenzione dell'opera";
- il soggetto autorizzato, prima dell'inizio dei lavori, dovrà ottenere ogni altra autorizzazione necessaria secondo le vigenti disposizioni di legge in vigore, con l'obbligo della piena osservanza delle Leggi e Regolamenti vigenti, nonché dell'impegno di adeguamento a quelli che verranno emanati in materia di polizia idraulica.

Il presente provvedimento costituisce autorizzazione all'occupazione del sedime demaniale per la

realizzazione delle opere, in virtù della deliberazione della Giunta Regionale 8 gennaio 2007, n. 5 – 5072.

La presente Determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto Regionale e dell'art. 5 della L.R. 22/2010.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al Tribunale Superiore delle acque pubbliche, al Tribunale regionale delle acque con sede a Torino (secondo le rispettive competenze) o al T.A.R. entro 60 gg. ed al Capo dello Stato entro 120 gg. dall'avvenuta piena conoscenza dell'atto.

Il Funzionario Estensore
(Dott. Giuseppe Adorno)

LA DIRIGENTE (A1820C - Tecnico regionale - Biella e Vercelli)
Firmato digitalmente da Giorgetta Liardo

Si dichiara che sono parte integrante del presente provvedimento gli allegati riportati a seguire ¹, archiviati come file separati dal testo del provvedimento sopra riportato:

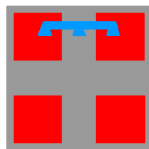
1. Relazione_tecnica.pdf

Allegato



¹ L'impronta degli allegati rappresentata nel timbro digitale QRCode in elenco è quella dei file pre-esistenti alla firma digitale con cui è stato adottato il provvedimento

REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI BIELLA



COMUNE DI PIEDICAVALLO

Interventi di ripristino e sistemazione idraulica
lungo il Torrente Mologna

(Codice intervento: BI_A18_710_20_150)

Ordinanza commissariale n. 15/A18.000/710 del 30/03/2022

Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi
meteorologici verificatisi nei giorni 2 e 3 ottobre 2020 - V stralcio

- PROGETTO DEFINITIVO -

	<i>ING. DAVIDE MARTINER TESTA</i> <i>MELLO RELLA & ASSOCIATI - ingegneria</i> STUDIO TECNICO DI FANTON F. - GATTARDI L. MARTINER TESTA D. - MASSAROTTI E.		Aprile 2023
CODICE 22.013.SI	Via Roma 39 - 13855 Valdengo (BI) - Tel. 015881805 E-mail: megafama@mellorellaeassociati.it PEC: megafama@pec.it		Rev. 00 Aprile 2023
A1			

RELAZIONE TECNICO - AMMINISTRATIVA

1 – FINANZIAMENTO - INCARICO

In occasione dell'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020, in Valle Cervo si sono verificati numerosi fenomeni di dissesto idrogeologico e il territorio di Piedicavallo risulta uno dei settori più gravemente colpiti per gli effetti delle piene che hanno interessato il torrente Cervo e i torrenti Mologna e Chiobbia, suoi affluenti di sinistra.

Per quanto riguarda il torrente Mologna, a cui si riferisce il presente progetto, nell'immediatezza dell'evento furono disposti lavori di somma urgenza con Ordinanze del Sindaco n. 12/2020 del 06/10/2020 e n. 14/2020 del 22/10/2020 per le situazioni di più grave ed imminente pericolo per la pubblica e privata incolumità e la riapertura al transito veicolare del ponte di Via Roma.

A questi primi lavori urgenti dovevano necessariamente seguire ulteriori interventi: dalle prime verifiche, si trattava sostanzialmente di dare corso al completamento delle opere di protezione spondale e al ripristino delle briglie presenti a monte e a valle del ponte di via Roma.

Per la realizzazione degli interventi di ripristino e sistemazione idraulica lungo il torrente Mologna, il Comune di Piedicavallo è risultato beneficiario di un contributo di € 500.000,00 nell'ambito del programma di finanziamento approvato con Ordinanza commissariale n. 15/A18.000/710 del 30/03/2022, emanata dal Presidente della Regione Piemonte in qualità di Commissario delegato per il superamento dell'emergenza, avente ad oggetto "Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici verificatisi nei giorni 2 e 3 ottobre 2020 (...). Approvazione V stralcio. Integrazione del Piano degli interventi" (Codice intervento BI_A18_710_20_150).

Conseguentemente il Comune di Piedicavallo, con Determinazione del Servizio Tecnico n. 63 del 29/04/2022, ha affidato l'incarico professionale per progettazione, direzione lavori, contabilità, CRE e coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione allo Studio "Mello Rella & Associati - ingegneria Studio tecnico di Fanton F., Gattardi L., Martinier Testa D., Massarotti E.", con sede a Valdengo in Via Roma 39 (CUP: G88H20000690002 - CIG: 9191801225).

Per quanto riguarda le prestazioni di natura geologica, lo stesso Comune ha provveduto a conferire separato incarico al dott. Francini Gabriele, con studio a Ronco Biellese (BI).

Nel corso della progettazione è emerso che le risorse economiche inizialmente destinate alla sistemazione idraulica del torrente Mologna non erano sufficienti a completare tutte le opere urgenti necessarie a garantire un'adeguata mitigazione del rischio a tutela delle abitazioni e della viabilità.

I maggiori costi d'intervento sono dovuti a una serie di opere che inizialmente non erano state considerate (come il consolidamento delle fondazioni della spalla del ponte di via Roma e dei muri d'ala esistenti e la sistemazione della sponda destra tra la seconda e la terza briglia con demolizione dell'attuale platea) e ad altre opere che non hanno potuto trovare attuazione nei lavori di somma urgenza (come la demolizione del vecchio muro in calcestruzzo e la realizzazione della nuova scogliera in sponda sinistra a monte della passerella pedonale distrutta) poiché la movimentazione di materiale di grossa pezzatura nel tratto immediatamente a monte dell'abitato aveva impegnato più risorse di quanto inizialmente previsto. Ha inoltre avuto un'incidenza significativa sull'incremento dell'importo dei lavori anche l'aumento dei prezzi registrato con l'aggiornamento dei prezzi regionali.

A questi maggiori costi si devono poi ancora aggiungere gli oneri connessi alla realizzazione delle piste di cantiere in alveo e dei riporti a tergo delle nuove opere. Non essendo presente materiale idoneo da impiegare per questi scopi nel tratto d'alveo interessato dai lavori, dove è anzi opportuno preservare la corazzatura dell'alveo senza smuovere i massi presenti, appare utile accorpate al progetto di sistemazione idraulica del torrente Mologna anche l'intervento di risezionamento e riprofilatura che è necessario eseguire nel tratto di torrente Cervo a valle dell'area pic-nic, dove bisogna limitare i processi erosivi verso la sponda sinistra e le divagazioni di portata che potrebbero minacciare il versante che sostiene la strada provinciale e le altre infrastrutture presenti, e che renderebbe disponibile, con impatti ridotti anche sull'ambiente, il quantitativo di materiale necessario.

Considerata l'entità di questi maggiori costi e non potendo attendere l'erogazione di futuri ulteriori contributi, si è valutata la possibilità di reperire le risorse necessarie con la devoluzione di una parte del contributo di € 1.000.000,00 destinato alla sistemazione idraulica del torrente Cervo e facente capo allo stesso programma di finanziamento (Codice intervento BI_A18_710_20_153), considerato che molte delle criticità presenti lungo il torrente Cervo, allo stato attuale, non hanno la stessa urgenza che si riscontra nel

torrente Mologna.

Pertanto, a seguito di specifica richiesta del Comune di Piedicavallo (prot. n. 92 del 11/01/2023), la Regione Piemonte - Direzione Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica - Settore Infrastrutture e pronto intervento, con D.D. n. 352/A1802B/2023 del 07/02/2023 e successiva D.D. n. 550/A1802B/2023 del 22/02/2023 di rettifica, ha autorizzato la devoluzione e rimodulazione dei due finanziamenti, senza modificare gli impegni di spesa assunti, che vengono dunque ad assumere i seguenti nuovi importi:

- Intervento di ripristino e sistemazione idraulica lungo il torrente Mologna

Codice Intervento BI_A18_710_20_150

Importo rimodulato € 1.175.000,00

- Intervento di ripristino e sistemazione idraulica lungo il torrente Cervo

Codice Intervento BI_A18_710_20_153

Importo rimodulato € 325.000,00

Per effetto della rimodulazione dei fondi sono stati aggiornati gli incarichi professionali con Determinazione del Servizio Tecnico n. 25 del 25/02/2023.

Esperate le necessarie indagini sul territorio, eseguiti i rilievi topografici occorrenti e accertata la possibilità d'intervento anche sulla base delle norme e dei regolamenti vigenti, in accordo con la Committenza, è stato quindi redatto il seguente progetto definitivo:

Interventi di ripristino e sistemazione idraulica

lungo il torrente Mologna

(Codice intervento: BI_A18_710_20_150)

Ordinanza commissariale n. 15/A.18.000/710 del 30/03/2022

Primi interventi urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi

meteorologici verificatisi nei giorni 2 e 3 ottobre 2020 – V stralcio

Il progetto è a firma dell'ing. Martiner Testa Davide, il quale svolgerà anche le funzioni di direzione lavori, contabilità e redazione di certificato di regolare esecuzione; quale

responsabile di progetto, egli è inoltre il referente nei rapporti con l'Amministrazione per lo Studio Mello Rella & Associati - ingegneria.

Il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione (D.Lgs. n. 81/2008) viene svolta dall'ing. Gattardi Luca, dello stesso studio associato.

La relazione geologica è stata redatta dal geologo dott. Francini Gabriele di Ronco Biellese.

Il Responsabile Unico del Procedimento per il Comune di Piedicavallo è il geom. Rosazza Prin Carlo.

Il fascicolo di progetto contiene i seguenti elaborati:

ELABORATO	TITOLO ELABORATO
A1	Relazione tecnico - amministrativa
A1a	Relazioni specialistica – Calcolo delle strutture
A2	Disciplinare tecnico
A3	Elenco ed analisi prezzi
A4	Computo metrico estimativo
RP	Relazione paesaggistica
S	Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza
T1	Inquadramento territoriale
T2	Intervento 1 – Planimetria stato di fatto e di progetto - Documentazione fotografica
T3	Intervento 1 – Profilo e sezioni
T4	Intervento 2 – Planimetria stato di fatto - Documentazione fotografica
T5	Intervento 2 – Planimetria di progetto
T6	Intervento 2 – Sezioni
T7	Intervento 2 – Profili
	Relazione geologica (Dott. Francini Gabriele)

2 – STATO DEI LUOGHI, OBIETTIVI GENERALI DA SODDISFARE

Durante l'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020 la piena del torrente Mologna è stata di intensità eccezionale, con ingente mobilitazione di trasporto solido anche di blocchi di notevole pezzatura e accentuati fenomeni di erosione.

La piena ha provocato gli effetti più gravi soprattutto nel tratto che attraversa l'abitato di Piedicavallo, dove si sono registrati i danni maggiori. Qui infatti diversi muri di sponda sono crollati e si sono verificate diffuse e ampie erosioni spondali che sono arrivate a minacciare gli edifici. Inoltre tutte le infrastrutture viarie presenti hanno subito gravi conseguenze: la passerella pedonale che era presente nella parte alta dell'abitato (ponte del "Valjer") è stata completamente distrutta, una porzione della strada di accesso al ponte di via Roma a tergo della spalla sinistra è crollata con conseguente interruzione del transito veicolare e pedonale e grave pericolo per la zona edificata che si sviluppa lungo la via Roma, le briglie a presidio del ponte stesso sono state danneggiate, la strada provinciale in prossimità del ponte che attraversa il torrente è stata parzialmente asportata e anche la pavimentazione sull'impalcato è stata danneggiata.

A valle del ponte della strada provinciale la profonda incisione che ha subito il torrente Cervo nella zona della confluenza ha causato il crollo di una parte della platea presente nel torrente Mologna, con conseguente scalzamento della porzione di platea rimasta integra e delle scogliere presenti su entrambe le sponde, minacciando la stabilità delle spalle del ponte e del rilevato stradale.

Nel tratto a monte dell'abitato è invece franato un tratto della mulattiera comunale e, ancora oltre, sono state distrutte una passerella pedonale in località Le Piane e le opere di difese spondale a protezione della sorgente che alimenta l'acquedotto di Piedicavallo in località "Fontanaccia".

Nei primi giorni che sono seguiti all'evento furono disposti lungo il torrente Mologna, nel tratto che attraversa l'abitato, lavori di somma urgenza con Ordinanze del Sindaco n. 12/2020 del 06/10/2020 e n. 14/2020 del 22/10/2020 per le situazioni di più grave ed imminente pericolo per la pubblica e privata incolumità e la riapertura al transito pedonale e veicolare del ponte di Via Roma.

Nello specifico i lavori hanno riguardato:

- movimentazione del materiale in sovralluvionamento presente nel tratto di torrente Mologna che attraversa la zona abitata, risalendo dal ponte di Via Europa fino a monte del ponte pedonale "del Valjer" (crollato durante l'evento), compreso un ampio accumulo di massi di notevoli dimensioni formatosi nella parte più alta (apice del conoide), utilizzando il materiale per l'imbottimento e la protezione delle sponde in erosione nei tratti in cui non era ancora stato possibile eseguire opere definitive e parte dei massi per la realizzazione della scogliera in sponda destra;
- nella parte alta dell'abitato, realizzazione in sponda destra di un primo tratto di scogliera in massi ciclopici intasati con calcestruzzo a protezione degli edifici che erano minacciati da un'ampia erosione della sponda (sviluppo di circa 60 metri);
- poco più a valle, in sponda sinistra, dove anche qui l'erosione aveva quasi raggiunto la zona edificata, realizzazione di un primo tratto di scogliera in massi di cava intasati con calcestruzzo (sviluppo circa 30 metri);
- ripristino della porzione di strada di accesso al ponte di via Roma che era stata asportata durante l'evento, compresa la ricostruzione della parte di spalla sinistra danneggiata e la messa in sicurezza del tratto di sponda immediatamente a monte anche per proteggere la zona edificata che si sviluppa lungo la via Roma.

Con una diversa ordinanza (Ordinanza del Sindaco n. 15/2020 del 02/11/2020) per interventi di somma urgenza lungo il torrente Cervo si è provveduto a realizzare, nell'ultimo tratto di torrente Mologna in prossimità della confluenza, una platea a gradoni in massi ciclopici intasati con calcestruzzo per proteggere e consolidare le scogliere e la platea esistenti che risultavano completamente scalzate e minacciavano la stabilità delle spalle del ponte della strada provinciale e i rilevati di accesso.

Le opere di difesa già realizzate con i lavori di somma urgenza sono evidenziate nella planimetria di rilievo contenuta nella tavola T4, corredata della documentazione fotografica riferita allo stato attuale (con lavori di somma urgenza conclusi).

Le fotografie seguenti sono invece state scattate, alcune, nelle ore immediatamente successive al picco dell'evento che si è verificato nella notte tra il 2 e il 3 ottobre 2020 e altre nei giorni seguenti. È interessante il confronto con alcune fotografie d'archivio (quelle incorniciate) che ritraggono la situazione del corso d'acqua così come si presentava prima dell'alluvione.



Foto 1 (3 ottobre 2020 ore 7:34)

Ampia erosione in sponda destra nel tratto a monte del ponte della strada provinciale fino al ponte di via Roma, ben visibile al centro della foto



Foto 2 (9 ottobre 2020)

Stesso tratto di torrente (prima dei lavori di somma urgenza)



Foto 3 - Stesso tratto di torrente prima dell'evento alluvionale del 2020



Foto 4 (3 ottobre 2020 ore 7:43)

Dai pressi del ponte di via Roma: erosione e conseguente divagazione della piena in sponda destra con danni alla strada provinciale



Foto 5 (mattina del 3 ottobre 2020)
Danni alla strada provinciale e al piano viabile del ponte
per effetto della divagazione della piena in sponda destra



Foto 6 (mattina del 3 ottobre 2020)
L'ampia erosione della sponda destra da cui l'acqua ha raggiunto
e danneggiato la strada provinciale e la pavimentazione del ponte.



Foto 7 (9 ottobre 2020)

Vista del ponte di via Roma da valle (prima dei lavori di somma urgenza)



Foto 8 (9 ottobre 2020)

Punto in cui ha avuto inizio l'erosione tra il ponte di via Roma e il ponte della strada provinciale (prima dei lavori di somma urgenza)



Foto 9 (11 ottobre 2020)

Briglia danneggiata a valle del ponte di via Roma e scogliera in sponda destra che la piena ha sormontato dando origine all'erosione (prima dei lavori di somma urgenza)



Foto 10 (3 ottobre 2020)

Ponte di via Roma: danni subiti dalla strada a tergo della spalla sinistra con conseguente interruzione del transito veicolare e pedonale



Foto 11 (3 ottobre 2020)

Dai pressi del ponte di via Roma: erosione della sponda sinistra conseguente al crollo del muro di sponda e parziale asportazione della strada di accesso al ponte



Foto 12 (9 ottobre 2020)

Ponte di via Roma e briglie danneggiate visti da valle
(prima dei lavori di somma urgenza)



Foto 13 (9 ottobre 2020)
Dettaglio della spalla sinistra del ponte di via Roma
(prima dei lavori di somma urgenza)



Foto 14 (9 ottobre 2020)
Ponte di via Roma ed erosione in sponda destra a valle del muro
(prima dei lavori di somma urgenza)

Arrivo: AOO A1800A, N. Prot. 00018872 del 03/05/2023



Foto 15 (13 ottobre 2020)

Danni subiti dalla strada a tergo della spalla sinistra del ponte di via Roma ed erosione della sponda sinistra conseguente al crollo del muro di sponda (prima dei lavori di somma urgenza)



Foto 16 - Ponte di via Roma prima dell'evento alluvionale del 2020



Foto 17 (11 ottobre 2020)

Dal ponte di via Roma verso monte: erosione della sponda sinistra conseguente al crollo del muro di sponda (prima dei lavori di somma urgenza)



Foto 18 (9 ottobre 2020)

Tratto di torrente a monte del ponte di via Roma. Visibili i resti del vecchio muro in sponda sinistra demoliti con i lavori di somma urgenza per realizzare scogliera in posizione più arretrata



Foto 19 (5 ottobre 2020)

Ampia erosione in sponda destra nella parte alta dell'abitato dove era presente la passerella pedonale (ponte del Valjer) asportata durante l'evento



Foto 20 (15 ottobre 2020)

Tratto di torrente nella parte alta dell'abitato: visibile il muro in cls parzialmente aggirato e l'appoggio della passerella distrutta dalla piena



Foto 21 (15 ottobre 2020)

Tratto di torrente all'apice del conoide con accumulo di massi di grosse dimensioni al centro dell'alveo e importante erosione della sponda sinistra



Foto 22 (15 ottobre 2020)

Tratto di torrente nella parte alta dell'abitato: visibile il muro in cls parzialmente aggirato e l'appoggio della passerella distrutta dalla piena



Foto 23 - Passerella pedonale (ponte del Valjer) distrutta nel 2020

Gli interventi eseguiti in regime di somma urgenza hanno garantito un primo livello di sicurezza all'abitato e agli edifici più direttamente esposti ai processi erosivi che hanno interessato le sponde e hanno consentito la riapertura al transito veicolare del ponte di via Roma.

Permangono tuttavia situazioni di dissesto che determinano condizioni di rischio ancora molto elevato che devono essere valutate e risolte con questo finanziamento.

Da monte verso valle si evidenziano le seguenti problematiche:

A - a monte della passerella pedonale crollata, in sponda sinistra, presenza di vecchio muro in calcestruzzo parzialmente aggirato dall'acqua che punta verso l'alveo e interferisce con l'attuale sezione di deflusso; più a monte, nella parte apicale del conoide, erosione della sponda sinistra (la sponda è provvisoriamente protetta da imbottimento con massi d'alveo);

B - erosione della sponda destra a valle della scogliera realizzata con somma urgenza, (la sponda è provvisoriamente protetta da imbottimento con massi d'alveo);

C - erosione della sponda sinistra nel tratto compreso tra la scogliera realizzata con i lavori di somma urgenza e il muro del ponte di via Roma (la sponda è provvisoriamente

protetta da imbottimento con massi d'alveo);

D - localizzata nicchia di erosione nella sponda destra a monte del muro d'ala del ponte;

E - danneggiamento delle due briglie esistenti presenti rispettivamente a monte e a valle del ponte di via Roma, poste a presidio delle spalle e dei muri;

F - leggero scalzamento del muro d'ala del ponte di via Roma a monte in sponda destra (visibile nella foto 14 a pag. 13 ma non più evidente allo stato attuale per la presenza di materiale inerte); iniziale disarticolazione della protezione in massi e calcestruzzo della spalla sinistra del ponte;

G - immediatamente a valle della seconda briglia, contro la sponda destra è presente un'ampia platea in calcestruzzo e pietre (probabilmente realizzata per consolidare la fondazione del muro in pietra a cui è addossata) che, in caso di piena, potrebbe favorire l'esondazione al di sopra della scogliera esistente: da qui infatti durante l'alluvione del 2020 ha avuto inizio l'ampia erosione spondale (descritta al punto successivo) che si è estesa verso valle fino alla strada provinciale (nella foto 1 si vede ancora l'acqua che sormonta la scogliera, nelle foto 8 e 9 è evidente l'inizio dell'erosione della sponda);

H - erosione della sponda destra a valle del ponte di via Roma fino al ponte della strada provinciale (la sponda è provvisoriamente protetta da imbottimento con massi d'alveo);

I - scalzamento di un breve tratto del muro in pietra presente in sponda sinistra, una trentina di metri a valle del ponte di via Roma.

Si riscontra inoltre che nel tratto di torrente oggetto d'intervento non è presente materiale fine da poter essere impiegato per la realizzazione delle piste di cantiere e i riporti a tergo delle nuove opere; occorre anzi prestare la massima attenzione, durante i lavori, per non smuovere i grossi massi che fanno da corazzatura all'alveo.

Appare invece totalmente diversa la situazione del torrente Cervo a valle della confluenza con il torrente Mologna, dove sono presenti ampi depositi alluvionali costituiti da materiale a varia granulometria ma con un'alta frazione di ghiaie e ciottoli. Durante la piena, questa condizione ha favorito divagazioni di flusso con riattivazione di rami abbandonati e conseguenti fenomeni di erosione delle sponde. Di fronte all'area pic-nic, in sponda destra, si è verificata un'importante erosione del versante con un fronte che arriva a superare 10 metri di altezza. Poco più a valle, i depositi in alveo hanno invece indirizzato il flusso in battuta verso la sponda sinistra causando un'estesa erosione della porzione di

terreno boscata che separa il torrente Cervo dal ramo secondario del Rio Urialét e favorito la tracimazione della portata verso quest'ultimo. Un ulteriore avanzamento dell'erosione rischierebbe di aprire un varco e, in caso di piena, convogliare una quantità d'acqua eccessiva nel ramo secondario con conseguenti possibili dissesti e processi erosivi al piede del versante che sostiene la strada provinciale e altre infrastrutture.

Considerata quindi la necessità di dover movimentare e in parte rimuovere i depositi presenti lungo il torrente Cervo per riportare il flusso in posizione centrale e ridurre i processi erosivi in atto, si è valutata la possibilità di reperire da questo tratto di torrente Cervo il materiale necessario per realizzare le piste di cantiere e i riporti negli interventi da realizzare nel torrente Mologna, con impatti praticamente nulli sull'ambiente. Pertanto l'intervento di risezionamento e riprofilatura del torrente Cervo a valle dell'area pic-nic è stato accorpato al progetto di sistemazione idraulica del torrente Mologna.

3 – DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il primo intervento che deve essere avviato con l'apertura del cantiere è quello che riguarda il tratto di torrente Cervo a valle dell'area pic-nic in quanto è funzionale alla realizzazione delle piste per tutti i lavori previsti lungo il torrente Mologna.

INTERVENTO 1

Si tratta di un intervento di risezionamento e riprofilatura del tratto di torrente Cervo che si sviluppa per circa 200 metri a valle dell'area pic-nic, caratterizzato dalla presenza di ampi depositi alluvionali che, come detto in precedenza, favoriscono la divagazione della corrente verso le zone più esterne dell'alveo e determinano una situazione di potenziale rischio di erosione per le sponde e le infrastrutture sovrastanti.

L'intervento è finalizzato a ricreare una sezione d'alveo più incisa e definita in posizione centrale in modo da allontanare il deflusso dalle sponde in erosione.

Ricalibrando il profilo longitudinale dell'alveo con un'unica pendenza che unisca i punti esterni al tratto in sovralluvionamento, si ottengono le sezioni rappresentate nella tavola T3. Esse hanno ovviamente carattere schematico; nella pratica bisognerà invece tener

conto di tutti gli accorgimenti necessari per ricreare le caratteristiche morfologiche di naturalità del corso d'acqua ed evitare effetti di banalizzazione dell'alveo, come la creazione di sinuosità e irregolarità del fondo e la conservazione in alveo di massi sporgenti di grossa pezzatura.

Dalle sezioni di progetto, il volume complessivamente da scavare risulta di circa 12.700 m³.

Il materiale di pezzatura maggiore deve essere disposto alla rinfusa per realizzare una corazzatura della nuova scarpata di sponda sinistra.

Una parte del materiale fine dev'essere invece caricato e trasportato nel torrente Mologna per (intervento 2) per realizzare le piste e i piani di lavoro in alveo e per i riempimenti a tergo delle nuove opere spondali, non essendo lì presente materiale idoneo da utilizzare per questi scopi e volendo evitare l'approvvigionamento di materiale inerte da cave esterne che avrebbe un'alta incidenza sui costi di realizzazione e forti impatti sull'ambiente. È questo il motivo per cui l'intervento di risezionamento e riprofilatura nel torrente Cervo è stato unito al finanziamento destinato al torrente Mologna, con l'autorizzazione della Regione Piemonte alla richiesta di devoluzione e rimodulazione dei fondi.

INTERVENTO 2

Costituisce l'intervento principale del presente progetto e comprende tutte le opere di ripristino e sistemazione idraulica da realizzare lungo il torrente Mologna nel tratto che attraversa la zona abitata.

Da monte verso valle si prevedono le seguenti opere:

A – in sponda sinistra, a monte della passerella pedonale crollata, demolizione del vecchio muro in calcestruzzo parzialmente aggirato dall'acqua che punta verso l'alveo e interferisce con l'attuale sezione di deflusso, fin contro il muro in pietra su cui appoggiava la vecchia passerella. Da questo punto verso monte, per uno sviluppo di 34 metri, realizzazione di nuova scogliera antiersiva intasata in calcestruzzo. È previsto l'utilizzo di massi provenienti dagli scavi in fondazione e di massi di cava in elevazione con giunti del paramento a fuga profonda per mitigare la vista del calcestruzzo. Le dimensioni e le caratteristiche sono indicate nelle tavole T6. L'altezza della scogliera è commisurata

all'eventualità che, in caso di piena, si possano nuovamente formare depositi di materiale litoide tali da determinare importanti innalzamenti del fondo alveo, così come avvenuto nell'alluvione del 2020, considerata l'alta propensione ad alimentare il trasporto solido che caratterizza in questo momento il tratto di torrente a monte dell'abitato per le condizioni venutesi a creare a seguito dell'evento. Questo intervento si inserisce inoltre nel tratto apicale del conoide su cui sorge l'abitato di Piedicavallo, pertanto in questo punto è assolutamente da scongiurare ogni possibilità di disalveo in sponda sinistra. Per questo motivo si è ritenuto di intasare la scogliera con calcestruzzo fino in sommità.

B – In sponda destra, proseguimento verso valle per circa 51 metri della difesa antierosiva già realizzata con i lavori di somma urgenza, mediante scogliera intasata in calcestruzzo con giunto profondo e con massi d'alveo provenienti dagli scavi e dagli imbottimenti di sponda sia in fondazione che in elevazione, in modo da risultare uniforme a quella esistente. Per un miglior inserimento paesaggistico dell'opera, in questo tratto si è ritenuto possibile prevedere che gli ultimi 2 metri di elevazione siano intasati con terra e rivegetati con specie arbustive autoctone (nocciolo, maggiociondolo, corniolo e altre essenze simili). Le dimensioni e le caratteristiche della scogliera sono indicate nelle tavole T6 e T7.

C – In sponda sinistra, a monte del ponte di via Roma, dove l'evento del 2020 ha interamente asportato il precedente muro di sponda, completamento della scogliera antierosiva già iniziata con i lavori di somma urgenza, fin contro il nuovo muro d'ala del ponte. Come la parte già realizzata, anche la nuova opera, in elevazione, è prevista in massi di cava intasati in calcestruzzo con giunto profondo e con paramento molto verticale (inclinazione 1:4) in modo da sembrare più simile ad un muro che ad una scogliera. In fondazione si prevede invece di utilizzare massi d'alveo provenienti dagli scavi. In questo tratto è ben riconoscibile la morfologia tipica del conoide re-inciso dal corso d'acqua, con il terreno che dalle sponde degrada verso l'esterno. Questa situazione si riscontra in particolare in sponda sinistra all'altezza di via Roma, dove infatti, nell'evento del 2020, si è verificata l'esondazione di una modesta portata d'acqua che ha raggiunto il centro del paese. Se in quella circostanza l'erosione della sponda fosse ulteriormente avanzata si sarebbe potuto verificare un disalveo molto più importante sulla strada con conseguenze ben più gravi per la zona edificata. La protezione della sponda

sinistra in questo tratto ha dunque un'importanza fondamentale per la salvaguardia del paese. E, dunque, la difesa in progetto deve poter assolvere pienamente alla funzione antiersiva, anche in caso di depositi di materiale litoide e conseguenti innalzamenti del fondo alveo in prossimità del ponte. Per questo motivo, quindi, l'altezza della nuova scogliera deve necessariamente raggiungere il piano campagna e l'intasamento con calcestruzzo è previsto per tutta l'elevazione fino in sommità. Le dimensioni e le caratteristiche della scogliera sono indicate nelle tavole T6 e T7.

D – In sponda destra, immediatamente a monte del ponte di via Roma, dove si riscontra un principio di erosione, prolungamento del muro d'ala per un migliore ammorsamento nella sponda, con una struttura a gravità in massi e calcestruzzo. Le pietre a vista devono essere del posto, con dimensione e lavorazione del paramento simile al muro esistente. In parte, possono essere utilizzate le pietre provenienti dalla demolizione dei resti del vecchio muro in sponda sinistra eseguita con i lavori di somma urgenza, che sono state accumulate dalla parte opposta dell'intervento. La parte rimanente può invece essere recuperata dagli scavi e dagli imbottimenti di sponda, previa sbazzatura e lavorazione dei massi.

E – Rispristino delle gavete in pietra delle due briglie esistenti, rispettivamente a monte e valle del ponte di via Roma, danneggiate dall'evento alluvionale del 2020. L'intervento consiste nel ripulire la struttura esistente dalle parti di calcestruzzo staccate e ammalorate, ricostruire la struttura mancante in cemento armato rendendola solidale a quella esistente per mezzo di ancoraggi metallici e ricostruire la gaveta con blocchi di pietra simili a quelli già presenti, fissati con malta e barre metalliche d'ancoraggio. Ai sensi della D.G.R. n. 72-13725 del 29/03/2010 e s.m.i. recante "Disciplina delle modalità e procedure per la realizzazione di lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici ai sensi dell'art. 12 della legge regionale n. 37/2006", la manutenzione straordinaria di opere di sistemazione idraulica devono in generale prevedere la realizzazione di passaggi per pesci per consentire la libera circolazione della fauna ittica. Tale obbligo non si applica al caso in esame in quanto sono presenti salti naturali invalicabili a monte delle opere ad una distanza inferiore a 500 metri (condizione già verificata dalle autorità competenti in sede di rilascio della concessione di derivazione a scopi idroelettrici con traversa di derivazione situata appena a valle).

F – Consolidamento del piano di imposta dei muri d'ala del ponte e della spalla sinistra con berlinesi di micropali collegati da trave in cemento armato. La funzione dei micropali è quella di vincolare in profondità i grossi massi che costituiscono il piano di fondazione delle strutture esistenti. Le caratteristiche dei micropali sono: perforazione diametro 120 mm, lunghezza infissione 4,10 m, tubolare diametro 73 mm, spessore 8 mm, lunghezza 4,50 m, interasse 60 cm. La scelta della macchina perforatrice da parte dell'impresa dev'essere attentamente valutata tenendo conto dell'ingombro del ponte, senza che questo costituisca pretesa per il riconoscimento di maggiori oneri.

G – Demolizione dell'ampia platea addossata alla sponda destra a valle della seconda briglia, che influisce negativamente sulle condizioni di deflusso, e realizzazione di nuova struttura di sostegno più contenuta al piede del muro esistente, costituita da berlinese di micropali e tiranti e muro in cemento armato con paramento in pietra locale. Preliminarmente alle operazioni di demolizione e scavo dev'essere realizzata la berlinese in aderenza al muro esistente, affinché sia garantita la stabilità dello stesso durante tutte le fasi successive. La berlinese è costituita da: - micropali verticali perforazione diametro 220 mm, lunghezza infissione 9,00 m, tubolare diametro 168,3 mm, spessore 8 mm, lunghezza 9,50 m, interasse 60 cm; - primo ordine di tiranti passivi con micropali inclinati a 20° sull'orizzontale, perforazione diametro 160 mm, lunghezza infissione 7,50 m, tubolare diametro 88,9 mm, spessore 8 mm, lunghezza 8,00 m, interasse 180 cm; - secondo ordine di tiranti passivi (da eseguire durante le fasi di scavo) con micropali inclinati a 20° sull'orizzontale, perforazione diametro 160 mm, lunghezza infissione 9,20 m, tubolare diametro 88,9 mm, spessore 8 mm, lunghezza 9,70 m, interasse 180 cm. Dopo aver completato la demolizione della platea ed eseguito, per fasi successive, gli scavi necessari (con eventuale taglio di blocchi lapidei), la berlinese dev'essere rivestita da un muro in cemento armato con paramento in pietra locale.

H – In sponda destra, a valle del ponte di via Roma fino al ponte della strada provinciale, realizzazione di difesa antiersiva costituita da scogliera intasata in calcestruzzo con massi d'alveo provenienti dagli scavi in fondazione e massi di cava in elevazione, con giunti del paramento a fuga profonda per mitigare la vista del calcestruzzo, come in tutte quelle precedenti. Per un miglior inserimento paesaggistico dell'opera, in una parte si è ritenuto possibile prevedere che gli ultimi 2 metri di elevazione siano intasati con terra e

rivegetati con specie arbustive autoctone (nocciolo, maggiociondolo, corniolo e altre essenze simili). Le dimensioni e le caratteristiche della scogliera sono indicate nelle tavole T6 e T7.

I – Consolidamento di un breve tratto di muro in pietra in sponda sinistra, una trentina di metri a valle del ponte di via Roma, che risulta in parte scalzato, mediante berlinese di micropali collegati da trave in cemento armato. Le caratteristiche dei micropali sono: perforazione diametro 120 mm, lunghezza infissione 4,10 m, tubolare diametro 73 mm, spessore 8 mm, lunghezza 4,50 m, interasse 60 cm.

Per la realizzazione delle scogliere, oltre a quanto già indicato, valgono le seguenti ulteriori prescrizioni:

- il volume dei massi da utilizzare nelle scogliere, siano essi d'alveo o di cava, dev'essere non inferiore a 0,8 m³;
- per quanto riguarda la fornitura dei massi di cava, essi dovranno essere simili per tipologia e cromatismo a quelli già presenti e comunque coerenti con il materiale litoide in alveo;
- inoltre le superfici a vista con massi di cava non devono presentare tagli, incisioni o altri segni di lavorazione dovuti all'estrazione dei blocchi.

Le piste occorrenti per la realizzazione delle opere dovranno essere eseguite utilizzando il materiale proveniente dall'intervento di risezionamento e riprofilatura del tratto di torrente Cervo a valle dell'area pic-nic (indicato come Intervento 1), facendo particolare attenzione a non smuovere i massi che fanno da corazzatura all'alveo.

Completano l'intervento: la posa di staccionate in acciaio "corten" (preferite per ragioni di sicurezza alle più tradizionali staccionate in legno pur garantendo un effetto estetico molto simile), la stesa di terreno vegetale ed il successivo inerbimento di tutte le scarpate interessate dai lavori.

I lavori in alveo devono essere svolti nel rispetto della D.G.R. n. 72-13725 del 29/03/2010 e s.m.i. recante "Disciplina delle modalità e procedure per la realizzazione di lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici ai sensi dell'art. 12 della legge regionale n. 37/2006". Prima di dare inizio ai lavori in alveo, l'impresa appaltatrice

dovrà contattare i competenti Uffici della Provincia e gli oneri per l'eventuale recupero e reimmissione della fauna ittica sono a carico della stessa.

4 – PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE - REGIME VINCOLISTICO

In relazione alla fattibilità ambientale dell'intervento e alla presenza di vincoli territoriali si evidenzia quanto segue:

- gli interventi previsti **NON** sono assoggettati alle procedure di Valutazione Impatto Ambientale (L.R. n. 40/98 e D.Lgs. n. 152/2006) tenuto conto degli "Indirizzi interpretativi inerenti alla nozione di «opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d'acqua», di cui alla lettera o) del punto 7 dell'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006" approvati con D.G.R. 30 ottobre 2020, n. 6-2173, trattandosi di interventi di risagomatura e di ripristino delle sezioni d'alveo (manutenzione idraulica) e realizzazione di difese spondali (scogliere), che appartengono alle tipologie progettuali indicate al punto 3 che non rientrano nella nozione di "opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d'acqua";
- le aree **NON** sono comprese all'interno di Siti di Interesse Comunitario (SIC) o Zone di Protezione Speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (All. B del DM 65 del 3 aprile 2000) D.G.R. n. 419-14905 del 29 novembre 1996;
- le aree **NON** sono soggette a vincolo parco e aree protette (L.R. n. 12/90);
- **l'area è in parte sottoposta a vincolo idrogeologico (L.R. 45/89)** (limitatamente alla scogliera A dell'intervento 1) ma, ai sensi dell'art. 11, comma 1 della stessa L.R. n. 45/1989, **l'intervento rientra fra quelli esclusi dall'autorizzazione**;
- **le aree sono sottoposte a vincolo paesaggistico (D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004, L.R. n. 20/89, L.R. n. 32/2008, D.P.R. n. 31 del 13/02/2017)** per cui, in fase di progettazione definitiva, per quanto riguarda l'intervento 2, è stato predisposto l'allegato RP "Relazione paesaggistica" ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005; l'intervento 1, invece, rientrando tra le opere di manutenzione degli alvei indicate al punto A.25 dell'Allegato A del D.P.R. n. 31/2017, è escluso dall'autorizzazione paesaggistica;

- le aree interessano il demanio idrico e le relative fasce di rispetto e pertanto il progetto è soggetto ad autorizzazione idraulica di competenza regionale;
 - l'intervento deve ottenere parere di compatibilità con la fauna acquatica previsto dalla "Disciplina delle modalità e procedure per la realizzazione di lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici ai sensi dell'art. 12 della legge regionale n. 37/2006" approvata con D.G.R. n. 72-13725 del 29/03/2010 e s.m.i.
- A tale riguardo si ribadisce la presenza di salti naturali invalicabili ad una distanza inferiore a 500 metri, per cui non è obbligatoria la realizzazione del passaggio per la fauna ittica negli interventi di manutenzione delle briglie esistenti.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI

La progettazione è stata sviluppata rivolgendo particolare attenzione a metodologie, tecnologie e materiali che consentano di abbattere gli impatti delle lavorazioni previste verso le varie componenti ambientali, in modo da contribuire fin dalla fase progettuale al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione" e al rispetto dei cosiddetti "**Criteri Ambientali Minimi**" (C.A.M.), introdotti in Italia dalla Legge n. 221/2015 e successivamente richiamati dal D.Lgs. n. 50/2016 all'art. 34. In particolare, nel settore dell'edilizia trova applicazione il DM 23/06/2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi". Nella scelta dei materiali e nella gestione dei lavori anche l'appaltatore è ovviamente tenuto a soddisfare tali criteri.

5 – CAVE E DISCARICHE

Il progetto non prevede né l'apertura di cave per l'esecuzione delle opere né l'utilizzo di discariche specifiche entro il territorio comunale da utilizzare per i materiali di risulta. I materiali naturali derivanti dalle operazioni di scavo saranno totalmente riutilizzati in loco.

Per quanto riguarda l'impiego di calcestruzzo nella realizzazione delle opere, le quantità occorrenti potranno essere approvvigionate presso gli impianti di preconfezionamento autorizzati in ambito provinciale senza necessità di nuove cave.

6 – ASPETTI IDRAULICI

Le difese spondali in progetto hanno funzione prettamente antierosiva. L'altezza delle opere è stata valutata essenzialmente in base a criteri morfologici, tenendo conto delle dinamiche che hanno caratterizzato l'evento alluvionale del 2020 e, in particolare, della forte propensione ad alimentare il trasporto solido che attualmente contraddistingue il tratto di torrente più a monte e che potrebbe nuovamente favorire la formazione di ampie zone di deposito e conseguenti innalzamenti del fondo nella porzione che attraversa l'abitato (conoide).

6 – ASPETTI GEOLOGICI

Per quanto riguarda gli aspetti geologici, si rimanda agli elaborati specifici a firma del geologo dott. Gabriele Francini, che costituiscono parte integrante del presente progetto.

7 – DISPONIBILITÀ DELLE AREE

I lavori interessano porzioni di terreno che sono state erose dall'acqua durante l'evento alluvionale del 2020, pertanto, vista anche la natura degli interventi, non è prevista alcuna forma di indennizzo.

8 – SOTTOSERVIZI - SOVRASERVIZI

Le indagini condotte e le informazioni reperite non sembrano evidenziare la presenza di linee di servizi interrati nelle aree di intervento.

Resta in ogni caso in capo all'impresa appaltatrice la ricerca e l'individuazione di ogni eventuale interferenza prima di avviare le attività di cantiere

9 – SICUREZZA CANTIERI (D.Lgs. 81/08 - Titolo IV)

Agli effetti delle disposizioni di cui al Titolo IV del D.Lgs. 81/08, l'esame delle previsioni progettuali preliminari consente di inquadrare l'intervento come cantiere in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea (non è possibile escludere a priori tale fattispecie poiché trattasi di lavoro pubblico in cui è sempre ammissibile il subappalto).

Per quanto sopra ed ai sensi delle disposizioni di legge vigenti, al progetto esecutivo sarà allegato il Piano di Sicurezza e Coordinamento che vaglierà le scelte del progetto, alla luce delle problematiche connesse alla sicurezza e darà contenuto economico corretto alle procedure operative che risultassero necessarie.

In tal senso è stata individuata la figura del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, nella persona dell'ing. Gattardi Luca dello stesso studio "Mello Rella & Associati - ingegneria - Studio tecnico di Fanton F., Gattardi L., Martinier Testa D., Massarotti E." - Via Roma 39, Valdengo.

Sarà ovviamente riservato all'impresa un campo operativo autonomo, correlato alla specifica organizzazione imprenditoriale e specializzazione che ciascun appaltatore possiede, fermo restando che le alternative dovranno essere approvate dal Coordinatore e comunque inserite in modo organico e dettagliato nel Piano Operativo di Sicurezza che l'appaltatore è comunque tenuto a redigere.

10 – COSTI COMPLESSIVI E QUADRO ECONOMICO

		Euro	Euro	Euro
Importo lavori a base d'asta				830.000,00
Oneri per la sicurezza				15.000,00
Importo complessivo lavori				845.000,00
Somme a disposizione dell'Amministrazione :				
I.V.A. 22% su lavori			185.900,00	
Spese Tecniche				
Progettazione, Direzione Lavori,				
Contabilità, C.R.E. e Coord. sicurezza	89.900,00			
Cassa ingegneri 4%	3.596,00			
Relazione geologica	3.800,00			
Cassa geologi 4%	152,00			
Collaudo statico	2.000,00			
Cassa ingegneri 4%	80,00			
Verifica della progettazione	4.800,00			
Cassa ingegneri 4%	192,00			
	104.520,00	104.520,00		
I.V.A. 22% su spese tecniche e su Cassa Ingegneri e Geologi			22.994,40	
Indagini geognostiche - geofisiche (incluso IVA)			2.500,00	
Imprevisti e arrotondamento			14.085,60	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione			330.000,00	330.000,00
			TOTALE COMPLESSIVO	1.175.000,00

Valdengo, aprile 2023

Dott. Ing. Martiner Testa Davide