



REGIONE  
LOMBARDIA



COMUNE DI  
INCUDINE



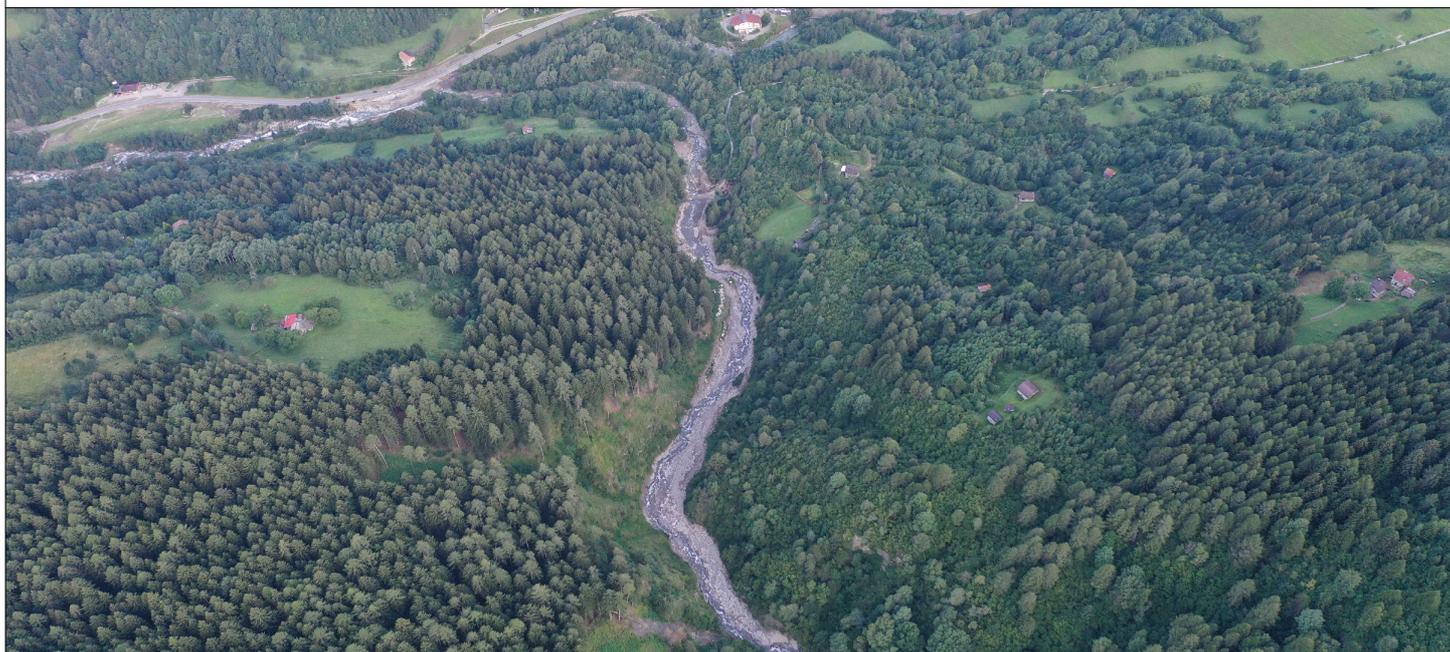
COMUNE DI  
EDOLO



COMUNE DI  
MONNO

## **PROGETTO ESECUTIVO**

OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA NEL TRATTO DI CONFLUENZA DEL TORRENTE VAL FINALE NEL FIUME OGLIO E REALIZZAZIONE DI AREE DI ACCUMULO/LAMINAZIONE SUL TORRENTE VAL FINALE, NEI COMUNI DI MONNO, INCUDINE E EDOLO. - CUP: G92B22000990002 -



## RELAZIONE GENERALE

Aggiornamento	DATA	OGGETTO	Elaborato  <b>n. T1</b>
	Febbraio 2024	Prima stesura	

Il Progettista; D.L., C.S.P. e C.S.E.:  
*Ing. Girolamo Landrini*



Il Responsabile del Procedimento:  
*Geom. Fabio Albertoni*

Elaborazione dati e stesura progetto: STUDIO LANDRINI  
Via Carlo Tassara n.4, 25043 Breno (BS) Tel. 0364 21076  
e-mail: landrini@LANDRINIGEROLAMO.191.it



## **SOMMARIO**

PREMESSA.....	2
L'INNESCO DEL FENOMENO ALLUVIONALE .....	2
I PUNTI SENSIBILI DEL TERRITORIO .....	3
IPOTESI D'INTERVENTO .....	3
LA SITUAZIONE DELL' ALVEO A MONTE DEL GUADO .....	4
FINALITÀ DEL PROGETTO.....	7
LA GESTIONE DEL MATERIALE DI SCAVO .....	8
COMMERCIALIZZAZIONE DEL MATERIALE DI SVASO .....	9
LA GESTIONE DEL MATERIALE.....	9
INTERFERENZE PRESENTI.....	10
VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE .....	10
ELABORATI DI PROGETTO.....	11
<i>ALLEGATO n°1: Parere C.d.S. Comune di Monno</i>	
<i>ALLEGATO n°2: Parere C.d.S. Regione Lombardia</i>	

## PREMESSA

Il 16 agosto 2021, nel tardo pomeriggio, un catastrofico evento piovoso si è abbattuto sul bacino della valle Finale che segna il confine tra i comuni di Incudine ed Edolo.

L'abbondante quantità di acqua ha innescato, in quota, il trasporto di materiale depositato nell'alveo principale del torrente e anche nei suoi affluenti che si è alimentato scendendo a valle. La massa detritica ha causato la rimozione del guado della via Valeriana riversandosi nel fiume Oglio, provocando la sua ostruzione. La strada statale SS42 è stata invasa da acqua e detriti. Il traffico si è interrotto per tutta la nottata.



Oltre all'ostruzione del fiume, il tratto di alveo dall'Oglio al guado dalla lunghezza di circa 400,00 ml è stato oggetto di erosione spondale.

A monte del guado, per circa 1.500,00 ml il torrente ha trattenuto un significativo deposito di materiale grossolano.

## L'INNESCO DEL FENOMENO ALLUVIONALE

Dal rilievo aereo non sembra che il materiale trasportato a valle sia stato alimentato da fenomeni franosi importanti ma dalla rimozione di quello già depositato sul fondo (roccioso) dell'alveo principale e dei ruscelli secondari. Analizzando i rilievi fotografici aerei e, soprattutto percorrendo l'alveo, si riscontra un grande deposito di materiale lungo l'asta principale, a cominciare dalla progressiva, con inizio nel fiume Oglio, 0+640 m (sezione dove è ipotizzata una briglia a fessura)

fino oltre la progressiva 1.500 m (CFR planimetria). Si tratta di un deposito detritico che occupa tutta la larghezza dell'alveo avente spessori importanti (mediamente 2-3 m con punte anche di 5 m).

## **I PUNTI SENSIBILI DEL TERRITORIO**

A seguito dell'evento avvenuto si sono evidenziati i punti da proteggere: l'infrastruttura strategica della SS n°42 evitando il più possibile l'occlusione del fiume; l'attraversamento sul torrente della strada Valeriana e per ultimo, il tratto di alveo dalla via Valeriana all'Oglio da regimare con futuri finanziamenti.

## **IPOTESI D'INTERVENTO**

Questo progetto è stato preceduto dal definitivo che è stato sottoposto alla Conferenza di Servizi del giorno 28/11/2023 alla quale sono intervenuti i seguenti pareri:

- Comune di Monno: *(vedi allegato)*;
- Regione Lombardia: *(vedi allegato)*.

Le problematiche sollevate dall'amministrazione comunale di Monno riguardo alle interferenze tra il rilevato e la pista ciclopedonale in capo al Parco dell'Adamello sono state risolte, adattando l'accesso all'alveo a quanto previsto dal Parco dell'Adamello e non realizzando le nostre opere interferenti.

A seguito delle osservazioni di Regione Lombardia:

- Non saranno realizzate le opere previste in destra idraulica al fiume Oglio (muro – parapetto in c.a. a ridosso della S.S. n°42);
- Non saranno demoliti i grossi trovanti rappresentati nella planimetria della parte alta in corrispondenza alle sezioni 6 – 6a;
- Alla confluenza della val Finale nel fiume Oglio è stata prevista una cassa di espansione;
- È stata fornita alla Regione una spiegazione sul volume di materiale detritico asportato e “venduto” all'impresa compensando l'ipotetico ricavo con altre opere utili e congruenti col torrente.

Le previsioni del progetto definitivo erano:

A) A monte del guado della via Valeriana si prevedeva la formazione di una struttura selettiva sfruttando un restringimento presente delimitato da roccia in destra idraulica e da un grosso masso in sinistra. Questo intervento è totalmente riproposto con l'esecutivo;

- B) A monte del guado di via Valeriana fino alla sezione “selettiva” si prevedeva la protezione della sponda sinistra del torrente, in fase di degrado, con una scogliera. Questo intervento è stato riproposto con il progetto esecutivo;
- C) A monte della sezione “selettiva” era previsto uno sbancamento del materiale depositato durante l’evento sfruttando le favorevoli condizioni orografiche del sito per ricavare un’area di deposito del materiale. Questo intervento è riproposto in questo progetto esecutivo;

Allo sbocco del torrente nel fiume, nel definitivo, era prevista la costruzione di una “barriera” di salvaguardia della SS n°42 da non realizzare su richiesta della Regione.

Allo sbocco del torrente nel fiume, nel definitivo, era previsto uno slargo, allargato in questo progetto esecutivo in un’area di espansione a pendenza ridotta (circa l’8 %) governata da una briglia di entrata a monte.

Come grado di importanza e di priorità può essere così assegnato:

- A) la costruzione della sezione selettiva;
- B) la costruzione della vasca di espansione allo sbocco del torrente nel fiume governata a monte da una briglia;
- C) la protezione dell’argine sinistro del guado sul torrente della via Valeriana fino alla briglia selettiva;

Lo svaso parziale a monte della briglia permetterebbe:

- di eliminare parzialmente il rischio che la significativa quantità di deposito presente possa essere mobilizzata da una piena, anche non eccessiva;
- di ridare al torrente un’area di buona capacità di deposito facilmente raggiungibile per essere svuotata all’occorrenza. Per esaltare questa possibilità di deposito si prevede di intervenire sulla “sezione selettiva” del torrente alla quota 910 m s.l.m. facendola diventare una briglia selettiva a fessura.

## **LA SITUAZIONE DELL’ALVEO A MONTE DEL GUADO**

A circa 100 m a monte del guado il torrente si restringe a circa 11,00 metri. L’alveo è delimitato in destra da una parete di roccia compatta alta circa 10,00 metri e in sinistra da un grosso masso di volume stimato in circa 100 m<sup>3</sup> e del peso di oltre 250 ton. Questa realtà ha reso possibile la deposizione delle masse detritiche che hanno riempito le “sacche” naturali dell’alveo, più in alto.

Questa “gola” del torrente è caratteristica, attraverso la stessa è passato tutto il materiale arrivato a valle portato dall’evento del 16 agosto del 2021. Il fatto è visibile dalla lettura dell’area circostante: in destra la parete rocciosa non è stata oltrepassata in altezza, in sinistra il grande masso è stato superato dal solo fango superficiale dell’ondata alluvionale.

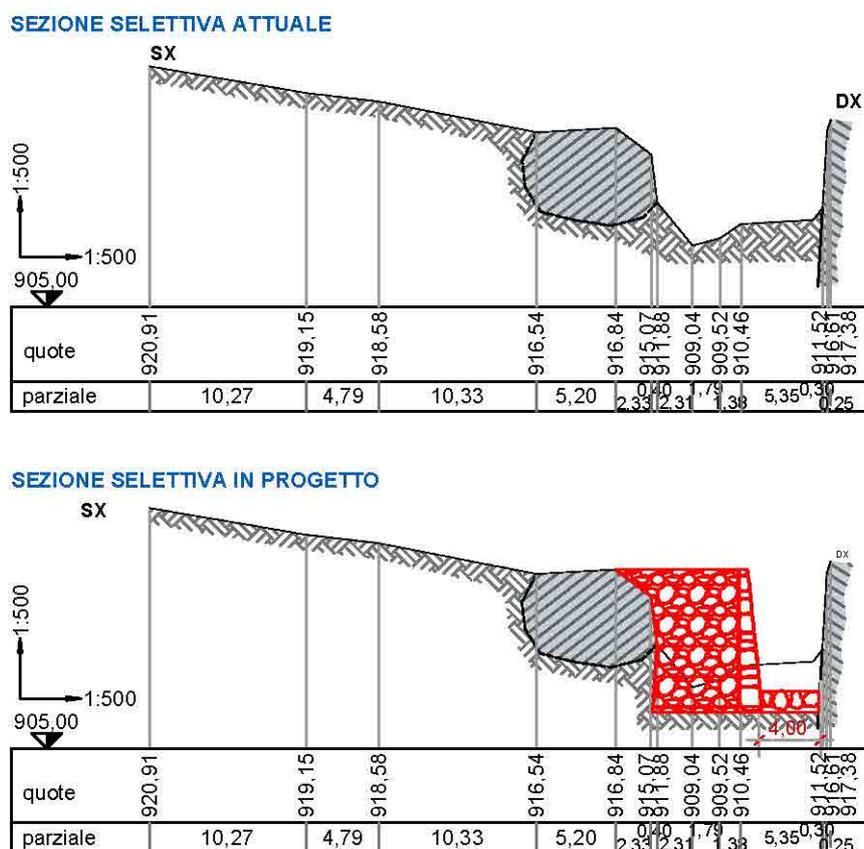
Questa “gola” ha condizionato, nel tempo, la formazione della livelletta di fondo del corso d’acqua, verso monte, con pendenze limitate per torrenti montani (circa il 16%), favorendo l’arrestarsi di parte della massa detritica. Pertanto il materiale arrivato al fiume Oglio rappresenta una piccola parte del totale movimentato e di quello depositato a monte del guado della via Valeriana.

Nella maggior parte dei casi, quando avvengono fenomeni di colate detritiche, gli alvei dei torrenti in quota si scaricano. In questo caso l’alveo è ancora estremamente carico appena a monte del conoide. Si prevede, con questo progetto, in parte la sua rimozione e la conseguente formazione di una piazza di deposito.

Si constata, che il tratto di torrente tra le progressive 0+610 (in corrispondenza della sezione “selettiva” e la progressiva 1500 circa), per la sua “scarsa pendenza” sia funzionato come un’area di deposito.

Però il materiale depositato deve essere rimosso altrimenti potrebbe farlo un ulteriore fenomeno piovoso intenso. Invece, con il suo sgombero, si preparerebbe questo settore di torrente a ricevere ulteriore materiale.

Lo schema della sezione selettiva è rappresentato dalla seguente figura:



La sezione selettiva agirà come una briglia di trattenuta e modulerà il trasporto verso valle riducendone i volumi durante l'evento e lasciandoli passare durante le piene ordinarie, contribuendo a mantenere l'equilibrio dell'alveo. La briglia a fessura presenta un funzionamento di tipo selettivo tipicamente idraulico, provocando un profilo di rigurgito che obbliga il volume detritico in movimento a una diminuzione della velocità provocando il deposito del materiale a granulometria maggiore.

La capacità di deposito della zona di espansione sarà significativamente aumentata dopo le modifiche previste alla sezione selettiva visto che l'attuale larghezza di deflusso sarà più che dimezzata. L'apertura ottimale della fessura di una briglia selettiva deriva dal compromesso tra la necessità di bloccare le colate detritiche (quanto meno il fronte che trasporta il materiale di maggiori dimensioni) e la necessità di evitare una completa occlusione dell'apertura, a seguito della deposizione del materiale.

Nel caso specifico l'apertura è fissata in almeno 4,00 m per consentire il passaggio, in curva, dei mezzi d'opera (anche bilici) che dovranno avere dimensioni importanti per portare a valle il materiale, per l'ispezione futura del materiale. Per questa ragione la larghezza della fessura non può essere ulteriormente diminuita, anche se ai fini della funzionalità idraulica-selettiva sarebbe preferibile più piccola

Da ora in poi questa sezione sarà chiamata la "sezione selettiva".

Più a monte, per i primi 150 m l'alveo è caratterizzato da una pendenza media (circa il 15%), presenta una larghezza media di circa 30 m, è delimitato in destra da roccia e in sinistra da un versante con pendenze "lievi". L'alveo si può allargare in sinistra asportando i depositi alluvionali prodotti dall'effetto di laminazione della sezione selettiva. In destra "l'alveo inciso" rappresenta la parte lungo la quale è transitata la piena e dove scorre stabilmente il torrente. Quest'area si è già comportata nel tempo come piazza di deposito. La larghezza dell'alveo attivo si presenta, in certi punti, 8 metri.

Si prevede il suo svaso, rimodellando le sezioni per facilitare la deposizione della massa detritica.

Il volume di materiale da sbancare per restituire a questa piazza di deposito tali funzioni è di circa 19.000,00 (diciannovemila) m<sup>3</sup>.

Il profilo di fondo che determina lo svasamento a monte della briglia selettiva, per un primo tratto di circa 50,00 ml si progetta con una pendenza di circa il 10 % (fra la sezione 11 e la sezione 21), più a monte, fino alla sezione 25 si progetta con una pendenza di circa il 12%. Da qui verso monte segue un raccordo all'attuale alveo colmo di materiale con una pendenza di circa il 28%. Questo tratto di pendenza maggiore della livelletta di raccordo avviene tra sponde rocciose.

Dall'analisi esposta, maturano le seguenti linee di intervento nel rispetto di una scala di priorità determinata dall'efficacia che le opere assumono per la riduzione del rischio nei riguardi del fiume Oglio e di conseguenza della salvaguardia della SS42 e del guado sulla via Valeriana. Come

intervento importante viene indicata la “restituzione” delle funzioni di piazza di deposito all’area appena a monte della sezione selettiva, ove è presente un importante deposito in alveo.

L’operazione di restringimento dell’alveo è prevista da sinistra con una grossa scogliera-muratura per utilizzare i massi presenti nel torrente. In destra, la parete rocciosa rappresenta un’insuperabile garanzia di contrasto e smorzamento dell’energia della massa detritica in movimento.

Il contrasto efficace all’irruente debris flow determinerà un maggior effetto deposizionale a monte. Detto contrasto sarà moltiplicato dalla marcata deviazione della parete rocciosa destra rispetto alla direzione del moto della colata, che la investe quasi frontalmente.

La sponda sinistra, da restringere, sarà soggetta a una minore energia rispetto a quella destra per quanto anzidetto, perché disposta verso l’interno della curva quasi a 90° dell’alveo.

La parte di materiale composta dai massi non utilizzata per le opere, sarà depositata alla base delle scarpate sistemato alla rinfusa.

Non meno importante è la funzione della vasca di espansione allo sbocco della val Finale nel fiume Oglio. Essa permetterà al materiale detritico trasportato di perdere velocità, di espandersi e depositarsi prima dell’arrivo nel fiume.

Il tratto di sponda sinistra a monte del guado sulla via Valeriana si trova in condizioni di equilibrio precario.

Nel progetto si prevede la sua protezione, nei confronti di una possibile erosione dalle piene, con una scogliera in sassi.

Questo intervento è importante perché l’andamento planimetrico del torrente e, soprattutto, l’uscita dalla gola selettiva, indirizzano la piena a ridosso dell’argine sinistro già soggetto a franamenti.

Questa scogliera è prevista intasata con calcestruzzo.

Lo svasso del materiale a monte della sezione selettiva, oltre che preparare l’area per raccogliere colate future, permette di ricavare i massi necessari per l’esecuzione delle opere previste in progetto.

## **FINALITÀ DEL PROGETTO**

Da quanto esposto le finalità del progetto sono tese alla parziale messa in sicurezza della SS42 che passa attraverso la necessità che non si ripeta l’ostruzione del fiume a causa dell’arrivo di grandi masse di materiale dall’alto.

La salvaguardia della via Valeriana rappresenta la seconda finalità dell’intervento, inoltre, è importante anche la salvaguardia dell’area compresa tra la via Valeriana ed il fiume Oglio. Questa finalità è da perseguire rendendo meno “importante” il trasporto di massa lungo l’asta del corso d’acqua.

Il materiale viene alimentato dalla parte alta del bacino e rimosso da eventi piovosi eccezionali. È inevitabile il verificarsi di questi fenomeni, che avvengono su pendici e tratti dell'alveo eccessivamente pendenti.

Onde evitare il più possibile ripercussioni sulla parte bassa del bacino dovute alle colate è necessario bloccare la massa detritica che si sviluppa in tali occasioni. Nel caso specifico si può ottenere formando aree di deposito a monte dei siti sensibili. A monte del guado della via Valeriana la predisposizione dell'alveo consente la costruzione della piazza di deposito liberandola dal materiale depositato.

La insufficiente disponibilità economica permette di aderire solo parzialmente all'obiettivo che, però, potrà essere perseguito con altri finanziamenti coi quali si potranno perseguire più puntualmente gli obiettivi di sicurezza necessari:

- A) dovrà essere sistemato il tratto di torrente dal guado della via Valeriana fino al fiume Oglio;
- B) dovrà essere realizzata la costruzione di una passerella pedonale dalla luce adeguata (almeno 40,00 m) per la via Valeriana, mantenendo ancora il guado per il passaggio dei mezzi. La passerella dovrebbe essere collocata più a valle dell'attuale guado per ottenere una sufficiente altezza sopra l'alveo;
- C) appena a monte del guado una briglia selettiva a fessura contribuirebbe a bloccare parte del materiale passato dalla sezione selettiva;

Le scelte progettuali tendono a sfruttare il più possibile il materiale lapideo presente nel torrente, individuando interventi con i massi presenti ottenendo un adeguato livello qualitativo con costi il più ridotti possibile. Senza lo svaso a monte della sezione selettiva verrebbero a mancare gran parte dei sassi necessari

Con l'utilizzo del materiale lapideo è anche garantito un inserimento paesaggistico adeguato.

## **LA GESTIONE DEL MATERIALE DI SCAVO**

Il volume di scavo previsto non sarà tutto da smaltire. I massi presenti saranno utilizzati per: la formazione della briglia selettiva; la protezione delle scarpate con la formazione di una mantellata e per il rivestimento delle strutture in c.a.

Da ricerche nelle località circostanti al futuro cantiere non si sono trovate aree pubbliche per depositare il materiale da smaltire. L'area pubblica consentirebbe la sua vendita nel tempo.

Un'area privata non si adatta alla situazione, a meno di essere acquistata con costi troppo elevati.

Si è risolto il problema dello smaltimento del materiale in esubero, tenendo conto di un suo valore commerciale stimato di circa 3,00 €/m<sup>3</sup>.

L'importo ricavabile, con la vendita, sarà riutilizzato per eseguire lavori in più della stessa categoria prevista in progetto.

## COMMERCIALIZZAZIONE DEL MATERIALE DI SVASO

Vista la necessità di smaltire grandi masse di materiale derivanti soprattutto dallo svaso del torrente a monte della sezione selettiva senza il quale non sarebbero disponibili sufficienti quantità di sassi per eseguire le opere in progetto, con un costo improponibile, se portato alle discariche, e considerata l'impossibilità di sistemarlo in loco, su aree pubbliche che si prestino ad accoglierlo, si ritiene opportuno introdurre un valore al materiale da smaltire e ricorrere alla **compensazione** facendo più opere di costo pari al valore del materiale venduto.

## LA GESTIONE DEL MATERIALE

Tutto il materiale lapideo utile sarà utilizzato per:

- la formazione della briglia selettiva;
- la protezione delle sponde con mantellate in scogliera;
- il rivestimento delle strutture in c.a. previste in progetto;
- la sua deposizione, alla rinfusa, alla base delle scarpate.

Il materiale grosso (volume maggiore di 0,125 mc) se ancora presente sarà depositato alla base delle scarpate. Il materiale più minuto proveniente dagli scavi sarà "venduto" all'impresa. Sarà, pertanto, smaltito fuori dal cantiere. Attraverso la cosiddetta **compensazione** il ricavato sarà reimpiegato come opere aggiunte.

### Chiarimento per la scelta fatta:

Nel computo al volume totale dello scavo (di colore rosso) pari a mc 46.465,66, viene sottratto il volume del materiale utilizzato in cantiere per riempimenti, per la formazione delle scogliere e per rivestimenti.

Con tale criterio risulta che 29.292,06 mc sarebbe il rimanente volume di materiale scavato da portare in discarica.

A questo punto ci sono delle alternative:

il volume di 29.292,06 mc computato per lo scavo con il prezzo regionale di 4,10 €/mc dovendo essere trasportato alle discariche dovrebbe essere scavato a 10,96 €/mc (prezzo regionale dello scavo compreso il trasporto) con un ulteriore costo di scavo di  $29.292,06 \text{ mc} \times (10,96 \text{ €/mc} - 4,10 \text{ €/mc}) = 200.943,53 \text{ €}$  dovuto al trasporto.

A tale importo dovrebbe essere aggiunto il costo dell'accesso alla discarica:

$29.292,06 \text{ mc} \times 1,80 \text{ t/mc} = 52.725,71 \text{ t} = 527.257,10 \text{ q.li} \times 2,28 \text{ €/q.le} = 1.202.146,19 \text{ €}$

Il costo totale risulterebbe: trasporto + smaltimento =  $200.943,53 \text{ €} + 1.202.146,19 \text{ €} =$

$1.403.089,72 \text{ €}$

Visto che il materiale presente (arido-sassoso) potrebbe essere appetibile, in progetto si è deciso di attribuirgli un valore a mc di 3,00 € Questo valore è stato scelto in analogia ad altri appalti avvenuti localmente.

Dunque l'impresa, acquistandolo, dovrebbe versare 87.876,18 € per il materiale da smaltire.

In capitolato sarà inserito l'obbligo di **compensazione**: invece che versare 87.876,18 € alla Regione l'impresa dovrà eseguire opere in più, per l'importo di 87.876,18 €

Risulta che l'importo dei lavori che saranno effettivamente eseguiti (a parte l'eventuale ribasso) sarà: 780.900,00 € + 87.876,18 € = 868.776,18 €, ovviamente, saranno liquidati 780.900,00 €

Un'alternativa sarebbe quella di avere a disposizione un'area demaniale (chiesta all'amministrazione ma non trovata) per il deposito momentaneo del materiale entro una distanza di

45,00 km. In questo caso la maggiorazione del costo dovuta al solo trasporto del materiale da smaltire sarebbe  $29.292,06 \text{ mc} \times (10,96 \text{ €/mc} - 4,10 \text{ €/mc}) = 200.943,53 \text{ €}$

Alla Regione rimarrebbe il materiale da vendere.

Ovviamente il meccanismo messo in piedi sarà regolato dal capitolato.

## **INTERFERENZE PRESENTI**

Salvo alcune reti presenti lungo la via Valeriana (sulla quale non è prevista alcuna opera) non sono presenti interferenze particolari, a parte per l'accesso al cantiere sulla S.S. n°42.

Questo progetto presenta dei tempi di esecuzione probabilmente con altri due interventi programmati in corrispondenza allo sbocco della Val Finale nel fiume, in capo al Parco dell'Adamello.

I due interventi sono relativi uno alla costruzione della pista ciclopedonale e l'altro alla protezione della sponda destra del fiume.

Le possibili interferenze, dovute soprattutto agli accessi ai cantieri della S.S. n°42 sono state discusse tra gli interessati ed è stata trovata la relativa soluzione.

## **VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE**

Nel Progetto di fattibilità Tecnica ed Economica l'accesso al cantiere era previsto attraverso la via Valeriana.

Per il progetto Esecutivo sono cambiate alcune cose:

- la Regione ha chiesto di intervenire anche allo sbocco del torrente Val Finale nel fiume Oglio. Risulta, pertanto, necessario ricavare un accesso anche dove il torrente si getta nell'Oglio;
- la via Valeriana, da Incudine alla val Finale, non è percorribile con i carichi che interessano il cantiere per la presenza di una segnalazione in tal senso sul ponte di attraversamento della val Moriana;
- la via Valeriana è stata, di recente, asfaltata. I mezzi di cantiere comprometterebbero la nuova pavimentazione.

Per i motivi anzidetti è parso più opportuno prevedere una pista che percorra l'alveo della val Finale.

L'accesso, opportunamente segnalato, è previsto dalla SS 42. Il fiume sarà attraversato con un adeguato guado.

## ELABORATI DI PROGETTO

### Elaborati testuali:

- T1 *Relazione Generale;*
- T2 *Relazione Geotecnica e Statica del muro ciclopico tra le sezioni 15 e 13;*
- T3 *Relazione Idrologica e Idraulica;*
- T4 *Relazione Geologica;*
- T5 *Relazione di Calcolo della Struttura selettiva in massi annegati nel calcestruzzo;*
- T6 *Relazione Geotecnica e strutturale della briglia in c.a. posta alla confluenza del torrente nel fiume Oglio posta alla sez. 21;*
- T7 *Relazione sul Materiale Strutturale (calcestruzzo e acciaio);*
- T8 *Analisi dei Prezzi Unitari;*
- T9 *Elenco dei Prezzi Unitari;*
- T10 *Computo Metrico Estimativo;*
- T11 *Quadro d'Incidenza della Manodopera;*
- T12 *Quadro Economico di Progetto;*
- T13 *Piano Particellare di Esproprio;*
- T14 *Capitolato speciale d'appalto;*
- T15 *Schema di contratto*
- T16 *Censimento e Progetto di Risoluzione delle Interferenze;*
- T17 *Relazione Fotografica;*
- T18 *Cronoprogramma dei lavori;*
- T19 *Piano di manutenzione delle opere;*
- T20 *Relazione Paesaggistica*

### Elaborati grafici

- G0 *Corografia generale;*
- G1 *Pista provvisoria in alveo per l'esecuzione delle opere;*
- G2 *TRATTO A MONTE DEL GUADO DI VIA VALERIANA: Planimetria di progetto su rilievo dal guado della via Valeriana alla sez. 28;*
- G3 *TRATTO A MONTE DEL GUADO DI VIA VALERIANA: Sezioni di progetto su rilievo dal guado dalla sez. 1 alla sez. 28;*
- G4 *TRATTO A MONTE DEL GUADO DI VIA VALERIANA: Profilo lungo il t. val finale dal guado della via valeriana verso monte;*
- G5 *CASSA DI ESPANSIONE IN CORRISPONDENZA DELLO SBOCCO DEL T. VAL FINALE NEL F. OGLIO: Planimetria di progetto su rilievo;*
- G6 *CASSA DI ESPANSIONE IN CORRISPONDENZA DELLO SBOCCO DEL T. VAL FINALE NEL F. OGLIO: Sezioni di progetto su rilievo;*
- G7 *Particolari costruttivi*

### Allegato:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
TESTO UNICO - D.lgs 9 Aprile 2008, n°81



# COMUNE di MONNO

Provincia di Brescia



---

Piazza IV novembre, 9 - CAP 25040 MONNO - Tel. 0364/779400 – fax 0364/779214 Cod. Fisc. N.00/25380174 –  
Partita IVA n. 00575990981 - e-mail: [info@comune.monno.bs.it](mailto:info@comune.monno.bs.it) <http://www.comune.monno.bs.it>

<http://www.monno.gov.it> PEC

[protocollo@pec.comune.monno.bs.it](mailto:protocollo@pec.comune.monno.bs.it)

---

Monno, lì 27 novembre 2023

Prot. n. 3344

a mezzo pec: [protocollo@pec.comune.edolo.bs.it](mailto:protocollo@pec.comune.edolo.bs.it)

c.a. Spett.le  
**COMUNE di EDOLO**  
Largo Mazzini,  
1 25048  
EDOLO (BS)

a mezzo pec: [protocollo@pec.cmvallecamonica.bs.it](mailto:protocollo@pec.cmvallecamonica.bs.it)

e p.c. Spett.le  
**COMUNITA' MONTANA DI  
VALLE CAMONICA**  
Piazza F. Tassara n. 3 25043  
BRENO (BS)

**Oggetto: PROGRAMMA 2022 – 2026 DI INTERVENTI URGENTI E PRIORITARI PER LA DIFESA DEL SUOLO E LA MITIGAZIONE DEI RISCHI IDROGEOLOGICI DEL TERRITORIO LOMBARDO, NONCHE' OPERE PER LA RIDUZIONE DEGLI IMPATTI NEGATIVI DERIVANTI DALLE ALLUVIONI (DIRETTIVA 2007/60/CE) – DGR XI/6273 DELL'11 APRILE 2022 – "OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA NEL TRATTO DI CONFLUENZA DEL T. VAL FINALE NEL F. OGLIO E REALIZZAZIONE DI AREE DI ACCUMULO/LAMINAZIONE SUL T. VAL FINALE, NEI COMUNI DI MONNO, INCUDINE E EDOLO (BS)" - CUP G92B22000990002.**

**Parere conferenza dei servizi decisoria ex art. 14, comma 2, legge n. 241/1990 – Forma semplificata modalità asincrona**

Con riferimento alla nota protocollo n. 9324 del 29/09/2023 (protocollo Comune di Monno n. 2754 del 02/10/2023) relativa a quanto in oggetto, verificati gli elaborati progettuali allegati alla stessa, con la presente si esprime per quanto di competenza,

## PARERE NEGATIVO

alla realizzazione delle opere insistenti sul territorio comunale di Monno, denominate "opere di regimazione idraulica nel tratto di confluenza del T. Val Finale nel F. Oglio e realizzazione di aree di accumulo/laminazione sul T. Val Finale, nei Comuni di Monno, Incudine e Edolo (bs)" - CUP G92B22000990002, con la seguente motivazione:

- *l'intervento di deposito di materiale sui terreni censiti catastalmente ai Mappali 65, 66 e 67 Foglio 25*

*N.C.T.R. di Monno e la realizzazione dei setti in cls a valle della Strada Statale S.S. 42 del Tonale e della Mendola, vanno ad interferire con le opere previste dalla Comunità Montana di Valle Camonica*

*nell'ambito del progetto di ampliamento e miglioramento della Ciclovia dell'Oglio, dove sulla base di tale intervento, il Comune di Monno ha acquisito bonariamente le predette aree dall'Istituto per il Sostentamento del Clero della Diocesi di Brescia, il cui rogito sarà sottoscritto nel brevissimo termine.*

*Al fine di definire una progettazione le cui opere non vadano ad interferire/sovrapporsi con il predetto intervento di Comunità Montana di Valle Camonica, si chiede di prendere contatti e confrontarsi con il Responsabile del Servizio Parco Adamello e Tutela Ambientale di Comunità Montana di Valle Camonica, nella persona del dott. Guido Calvi.*

Distinti saluti.

IL SINDACO  
Romano Caldinelli (\*)

*(\*) Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.*

**ALLEGATO n°2: Parere C.d.S. Regione Lombardia**



Regione Lombardia - Giunta  
DIREZIONE GENERALE TERRITORIO E SISTEMI VERDI  
DIFESA DEL SUOLO E GESTIONE ATTIVITÀ COMMISSARIALI  
ATTUAZIONE INTERVENTI DI DIFESA DEL SUOLO DI INTERESSE REGIONALE

Piazza Città di Lombardia n.1  
20124 Milano  
Tel 02 8785.1

[territorio\\_sistemiverdi@pec.regione.lombardia.it](mailto:territorio_sistemiverdi@pec.regione.lombardia.it)

Spett.le

Comune di Edolo  
Largo Mazzini N. 1  
25048 EDOLO (BS)  
Email: [protocollo@pec.comune.edolo.bs.it](mailto:protocollo@pec.comune.edolo.bs.it)

e, p.c.

DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI,  
MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE,  
UTILIZZO RISORSA IDRICA  
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI  
TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE  
FONDO COMUNI CONFINANTI  
UFFICIO TERRITORIALE REGIONALE  
BRESCIA

Comune di Incudine  
Piazza Marconi, 16  
25040 INCUDINE (BS)  
Email:  
[protocollo@pec.comune.incudine.bs.it](mailto:protocollo@pec.comune.incudine.bs.it)

Comune di Monno  
Piazza IV Novembre, 9  
25040 MONNO (BS)  
Email: [protocollo@pec.comune.monno.bs.it](mailto:protocollo@pec.comune.monno.bs.it)

**Oggetto: DGR 6273/2022, Intervento n. 37, "Opere di regimazione idraulica nel tratto di confluenza del t. Val Finale nel f. Oglio e realizzazione di aree di accumulo/laminazione sul t. Val Finale, nei Comuni di Monno, Incudine e Edolo" - Parere sul Progetto Definitivo**

Con riferimento al Progetto Definitivo trasmesso con la Vs. nota di indizione della Conferenza di Servizi, Vs. Prot. n. 9324 del 29/09/2023, in atti regionali Prot. Z1.2023.0039044 del 29/09/2023, sentito anche l'Ufficio Territoriale Regionale di Brescia, si osserva che sono stati inserite nel progetto opere non previste nel Progetto di Fattibilità Tecnico economica, non in linea con gli obiettivi primari dell'intervento, e non condivise con i tecnici di Regione Lombardia durante l'attento e dettagliato sopralluogo congiunto del 24/05/2023. In particolare, compaiono nella versione del progetto portata in Conferenza di Servizi:

- "una barriera alta 2,00 m sopra il livello della strada atta a contrastare una eventuale onda tracimante la sponda destra del fiume. La barriera è formata da un muro sostenuto da setti fondati nel greto dell'alveo del fiume" (Oglio);
- un rilevato arginale sempre in sponda destra del Fiume Oglio, in un'ampia area a prato.

Si osserva che l'ipotetica barriera restringerebbe di oltre 2 metri l'alveo del Fiume Oglio (già di ampiezza limitata, in questo tratto, dalla SS42 e dall'opera di derivazione idroelettrica) ed il rilevato arginale è posto ad una quota più elevata rispetto alla massima piena del Fiume.

Considerato quanto sopra, si esprime, per quanto di competenza, parere positivo, vincolato all'accoglimento delle seguenti prescrizioni:

- stralcio completo delle opere previste in destra idraulica del Fiume Oglio, che non dovranno essere realizzate;
- tra le opere riportate nella "Planimetria parte alta", stralcio della demolizione dei grossi trovanti (ed in particolare di quello indicato in cartografia come masso da demolire);
- maggiorazione delle opere previste alla confluenza torrente Val Finale nel Fiume Oglio, al fine di consentire un deciso allargamento della confluenza e di conseguenza la realizzazione di un'efficace area di accumulo.

Eventuali risorse rese disponibili in seguito all'applicazione delle prescrizioni andranno destinate alla protezione del guado sulla Via Valeriana (così come indicato nel verbale di sopralluogo).

Si chiede, inoltre, di inserire nel Progetto Esecutivo una chiara discussione delle varie componenti che costituiscono il volume di materiale detritico. L'attuale Relazione Tecnica Generale cita:

- a p. 7, dall'esame del grande deposito presente (stimato in circa 90.000,00 mc) sembra che lo stesso si sia formato con l'evento del 16 agosto 2021;
- a p. 7, in sua assenza (sezione selettiva) il debris flow sarebbe proseguito lungo il torrente con la sua grande massa detritica (oltre 50.000,00 mc) con risultati gravissimi a valle;
- a p. 9, il volume di materiale da sbancare per restituire a questa piazza di deposito tali funzioni è di circa 15.000,00 (quindicimila) mc. A questo tratto, che dovrebbe fungere da cassa di espansione, segue, più a monte, un ulteriore tronco di torrente dalla lunghezza di circa 800 m stracarico di materiale. Ne è stato stimato un valore di circa 79.000,00 mc;
- a p. 10, si è stimato un volume "pericoloso" di materiale di circa 94.500,00 mc, che se non tolto provocherebbe seri danni a valle;
- infine, nel Computo Metrico Estimativo si trova la voce "Acquisto del materiale da parte dell'impresa" pari a circa 37.000 mc, di cui non è ben chiara la derivazione.

**Si invita l'Ente Attuatore a procedere con la predisposizione del Progetto Esecutivo che dovrà recepire nella loro completezza le prescrizioni enunciate nella presente Parere Vincolante. Il Progetto Esecutivo dovrà essere trasmesso alla scrivente Struttura, che verificherà il recepimento delle prescrizioni prima dell'attivazione della procedura di gara.**

Si ricorda che, in sede di rendicontazione, dovrà essere trasmessa la digitalizzazione delle opere realizzate, che dovrà avvenire secondo le specifiche e gli shapefile pubblicati sul portale di Regione Lombardia, ai fini dell'implementazione della banca dati ODS – Opere Difesa del Suolo.

Si evidenzia, infine, che con DGR 1 marzo 2022 n. 6047 è stato disposto che i soggetti beneficiari del Programma degli interventi per la ripresa economica di cui alla LR 9/2020 appongano il marchio e il modello di targa rispettivamente sui cartelli di cantiere e in conclusione dell'opera. Le informazioni relative sono disponibili sul Portale web di Regione Lombardia al seguente collegamento:  
<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/istituzione/il-piano-lombardia>

Distinti Saluti

Il Dirigente  
IMMACOLATA TOLONE

**Referente per l'istruttoria della pratica:** MASSIMO CERIANI Tel. 02/6765 5209.