

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00110564 del 21/07/2025

Committenti:

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI CUNEO
COMUNE DI LISIO



Oggetto:

DIFESA SPONDALE DESTRA T. MONGIA IN PROSSIMITA' CONFLUENZA
RIO UVI E RIPRISTINO SCOGLIERA SINISTRA RIO UVI

CUP J85H21000330001
Codice intervento CN_18_430_16_378

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE
(in recepimento condizioni ambientali conseguenti alla
DD 1248/A1816B/2025)

SCALA:

DATA:

luglio 2025

Identificazione elaborato	Ambito		Tipologia		Commessa	n° elaborato
	I	D	E	S	1376	
IDES1376-1						1

Dati Progettisti:

Studio ANSELMO Associati
Via Vittorio Emanuele n°14
10023 CHERI (TO)

Dott. Ing. Virgilio Anselmo
Dott. For. Fulvio Anselmo
Collaboratori:
Dott. For. Davide Spada
Dott. Ing. Donato Vittore
Dott. Ing. Lorenzo Petrolo

Rev.	Redatto	Controllato	Approvato	Data	Timbri e Firme
					Dott. Ing. Virgilio Anselmo (ordine ingegneri prov. di Torino n. 3365Y)
2	Ing. D. Vittore	Ing. V. Anselmo	Ing. V. Anselmo	07-2025	
1	Ing. D. Vittore	Ing. V. Anselmo	Ing. V. Anselmo	05-2025	
0	Ing. D. Vittore	Ing. V. Anselmo	Ing. V. Anselmo	09-2023	

Il Responsabile del procedimento:

FIRMA

File: IDES1376-1.doc

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

Indice

1	PREMESSA.....	1
2	LA PERICOLOSITÀ DELL'AREA	1
3	ESCLUSIONE DALLA VERIFICA DI VIA.....	4
4	INTERVENTI PROPOSTI	5
4.1	Gli scarichi delle acque meteoriche	9
4.2	Assolvimento delle prescrizioni ambientali	9
4.2.1	Condizioni ambientali.....	9
4.2.2	Condizioni supplementari.....	10
5	QUANTITÀ LAVORAZIONI NEL COMPUTO METRICO.....	10
6	AUTORIZZAZIONI.....	11
7	CANTIERIZZAZIONE	11
8	QUADRO ECONOMICO.....	11
9	OCCUPAZIONI TEMPORANEE E PERMANENTI	12
10	CRONOPROGRAMMA	12
11	RIFERIMENTI	12
12	ELENCO ELABORATI	13
13	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	14
	APPENDICE - A - Calcolo quantità per computo metrico	20
	APPENDICE - B - Calcolo quantità per abbancamento a valle	24

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00110564 del 21/07/2025

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

1 PREMESSA

Il Torrente Mongia è stato interessato dall'evento meteorologico del 2 ottobre 2020 che ha gravemente colpito il settore Sud-occidentale delle Alpi piemontesi. L'evento è stato significativo ed è stato oggetto di rapporto di evento da parte di ARPA PIEMONTE (2020).

Le forti precipitazioni registrate al pluviometro di Viola, riportate nella Tabella 1-1 hanno generato una portata non contenuta lungo molti tratti del fondovalle.

Tabella 1-1 - Massimi di pioggia, espressi in millimetri per durate di 1-3-6-12 e 24 ore registrati dalla stazione di Viola in occasione dell'evento del 2-3 ottobre 2020.

Durata (h) (ore)	Stazione di Viola	
	Altezza di pioggia (mm)	Tempo di ritorno (anni)
1h	40.6	<50
3h	95.4	>200
6h	154	>200
12h	240.2	>200
24h	264	>200

In comune di Lisio sono stati registrati inconvenienti nell'area edificata in sponda sinistra alla confluenza del Rio Uvi.

Un primo progetto esecutivo era stato alla fine dell'anno 2023, con conseguente avvio delle procedure di occupazione delle aree.

Nel corso dell'anno 2024 si sono verificati nuovi fenomeni di piena che hanno interessato il Torrente Mongia e che hanno modificato pesantemente lo stato dei luoghi, costringendo ad una revisione profonda del progetto esecutivo. Tale revisione è rappresentata del presente progetto esecutivo.

2 LA PERICOLOSITÀ DELL'AREA

La pericolosità dell'area è desumibile dalla cartografia del PGRA, che mostra l'area edificata esposta alla piena cinquecentennale, mentre, al momento, la stessa risulta inondabile dall'evento duecentennale. L'analisi idrologica oggetto dell'Elaborato 2 mostra che l'evento dell'ottobre 2020 può essere assimilato ad un evento con tempo medio di ritorno 200 anni.

L'obiettivo dell'intervento di regimazione consiste nel convogliare le acque di piena senza determinare allagamenti dell'edificato ed erosioni delle sponde.

L'erosione delle sponde risulta essere il vero pericolo, come appare facilmente desumibile dal percorso ipotizzabile per il filone della corrente su una ripresa aerea priva di vegetazione (Figura 2-2). Nel corso dell'evento sopra citato, due tratti di sponda sono stati asportati con conseguente

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

interruzione della strada provinciale, che è stata ripristinata con la realizzazione di una nuova scogliera a monte e il ripristino della scogliera esistente a valle.

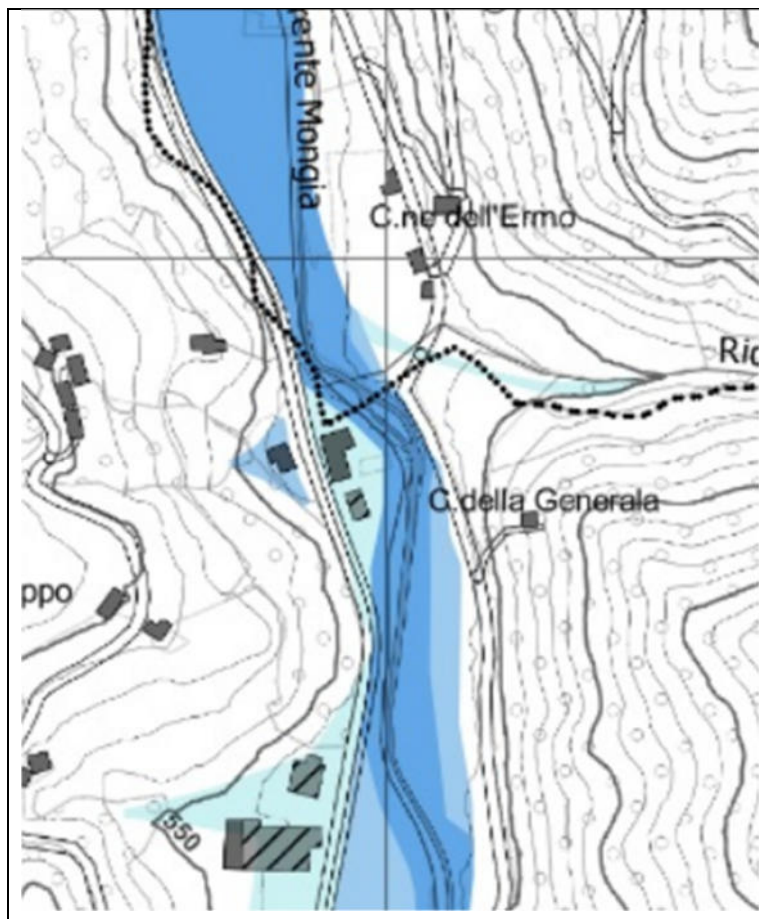


Figura 2-1 – Cartografia del PGRA

- Probabilità di alluvioni elevata (tr. 10/20)
- Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200)
- Probabilità di alluvioni scarsa (tr. 500)

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***



Figura 2-2– Torrente Mongia in territorio di Lisio – La corrente sale dal basso verso l’alto della foto. Visione invernale (marzo 2003) dell’ansa che può spiegare la pressione contro la sponda destra e, in uscita, l’erosione attualmente riscontrabile nella sponda sinistra.

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

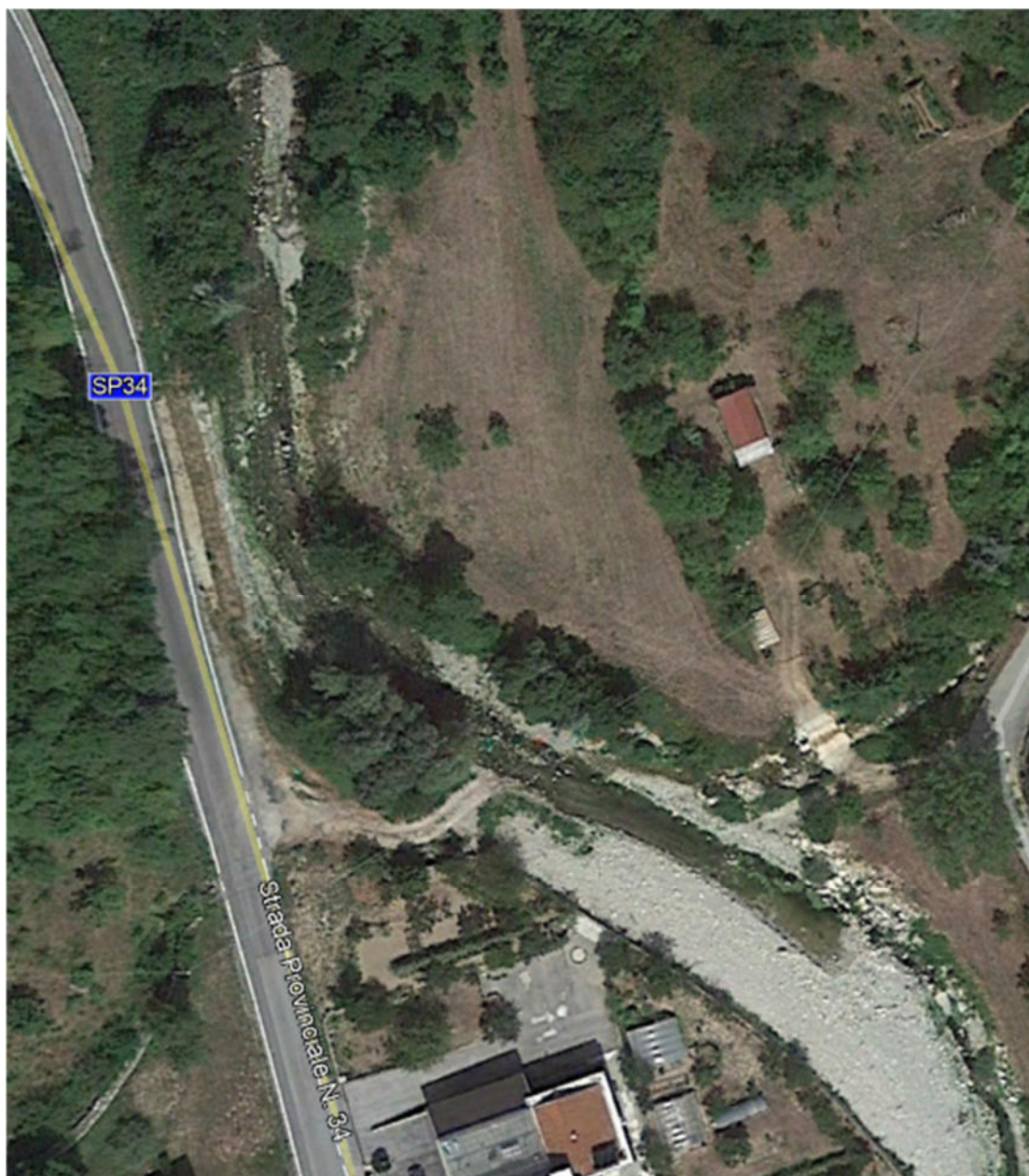


Figura 2-3 – Confluenza del Rio Uvi nel Mongia nella situazione successiva all’evento del novembre 2016 con erosione ed asportazione della vegetazione in sponda destra ed erosione in sponda sinistra obbligando alla difesa del piede della S.P. 34

Per quanto riguarda il tratto a valle della confluenza con il Rio degli Uvi, si osserva che il corso d’acqua ha eroso la sponda destra con arretramento dell’attuale linea di sponda fino ad una distanza massima di 15 m.

3 ESCLUSIONE DALLA VERIFICA DI VIA

Il Settore Tecnico Regionale di Cuneo con atto DD 1248/A1816B/2025 del 26.06.2025, con riferimento alla conferenza tenutasi ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs. 152/2006, ha escluso il

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

progetto dalla fase di verifica di VIA. Valgono pertanto le prescrizioni ambientali costituenti l'Allegato A al citato atto il cui accoglimento è oggetto del paragrafo

4 INTERVENTI PROPOSTI

Gli interventi proposti hanno lo scopo di ripristinare una sezione di alveo in grado di convogliare la portata di riferimento con tempo di ritorno di 200 anni senza inconvenienti per l'area edificata. L'operazione avviene anche con il ripristino dell'ampiezza originaria del sedime demaniale. Pertanto le opere previste sono:

1) In sponda sinistra:

Demolizione della porzione superiore della mantellata esistente, in parte destabilizzata dall'azione della corrente, e suo trasferimento con arretramento lungo la nuova linea di sponda coincidente con il limite demaniale. La nuova linea di difesa trae origine dal risvolto della nuova scogliera della strada provinciale e prosegue fino a valle. Il coronamento della nuova scogliera viene portato alla quota che risulta in grado di contenere la piena di riferimento con un modesto franco localmente variabile come risulta dalle sezioni degli Elaborati 6. A tergo del coronamento della nuova scogliera viene realizzato un rilevato in terra rivestito con geotessuto in fibra naturale e adeguatamente inerbito con idrosemina, nonché l'inserimento di cespugli. Gli attuali scarichi raccolgono le acque del comparto edificato in diversi punti (

- a. Figura 13-5) che vengono modificati per assicurarne l'efficienza;
- b. Ricostruzione delle porzioni asportate della scogliera in modo da dare continuità alla doppia linea di difesa;
- c. Escavazione della porzione di terreno compresa fra le due linee di difesa e livellamento del terreno con debole pendenza verso l'alveo. Lo scopo della sistemazione a doppio trapezio deriva dalla necessità di avere una porzione ridotta dell'alveo destinata al convogliamento della piena annuale, riservando un'area golenale per le piene maggiori. La superficie sub-pianeggiante verrà inerbita con semina meccanizzata;
- d. L'opera sommitale sarà completata con
 - i. inerbimento con miscuglio composto di entità autoctone bilanciato fra graminacee e leguminose;
 - ii. inserimento di cespugli autoctoni: ligustro, biancospino e salici arbustivi (*Salix purpurea* e *Salix eleagnos*) in modo tale da migliorare l'inserimento ambientale e favorire la presenza di impollinatori selvatici.

2) Sponda destra

- a. Realizzazione di un tratto di scogliera in sponda destra a monte della confluenza del Rio Uvi per un tratto di circa 22 m, ossia nel tratto più esposto all'erosione ovvero dove, prima dell'evento del 2020, già si trovavano tracce di massi posati alla rinfusa a protezione del piede della scarpata (si veda, in tal senso, la Figura 2-3);

COMUNE DI LISIO**Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

- b. Realizzazione di doppia linea di difesa, analogamente a quanto descritto nel punto 1.a per la sponda sinistra, a valle della confluenza del Rio Uvi in modo da aumentare l'area disponibile per il convogliamento. L'intervento si sviluppa per il tratto dove la piena del 2020 ha superato la sponda depositando materiali sabbiosi ben visibili, per esempio, nella Figura 13-3. L'ampliamento in parola chiude a monte dell'impianto di depurazione di Scagnello, dove l'esondazione comincia ad interessare l'opposta sponda sinistra;
- c. Sistemazione di materiale proveniente dagli scavi in corrispondenza delle lunette in erosione di recente formazione, in modo da formare 5 repellenti in grado di allontanare il filone della corrente dal piede della nuova scarpata verso il centro alveo.

3) Ricalibratura della sezione

La sezione viene ricalibrata con l'asportazione del materiale in eccesso.

4) Trasporto del materiale in esubero

Il materiale in esubero viene trasportato a realizzare una banca al piede della scarpata sede di una forte erosione che, in caso di ulteriore arretramento, potrebbe minacciare la strada comunale da Lisio a Scagnello. L'operazione si rende necessaria al fine di ristabilire l'originaria linea di sponda destra (linea arancione tratteggiata di Figura 4-5). A detta banca, il comune di Scagnello, intende realizzare una scogliera con finanziamenti futuri per consolidare la nuova scarpata spondale dall'erosione. La posizione è individuata nella Figura 4-4 con il graficismo blu.

Gli interventi sono cartografati negli elaborati grafici allegati.

Nelle figure successive sono riportati degli estratti dagli elaborati di progetto sopraccitati.

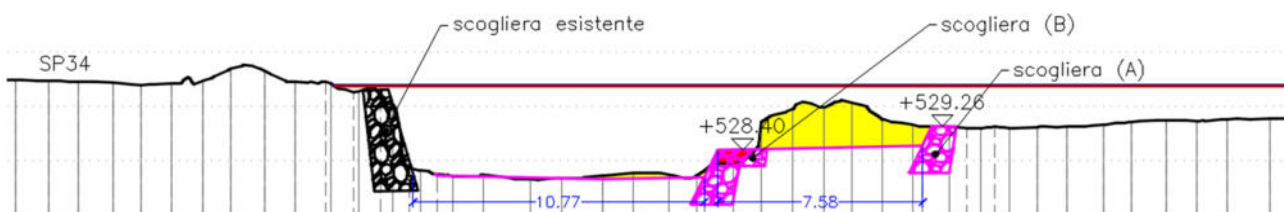
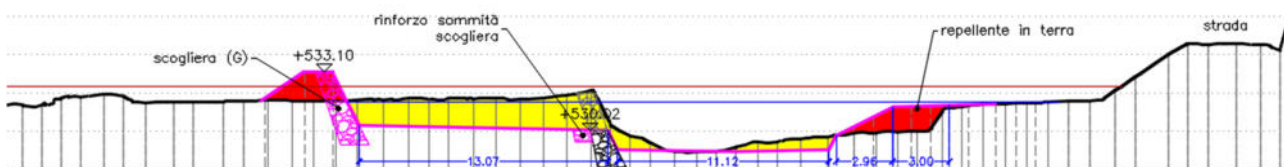
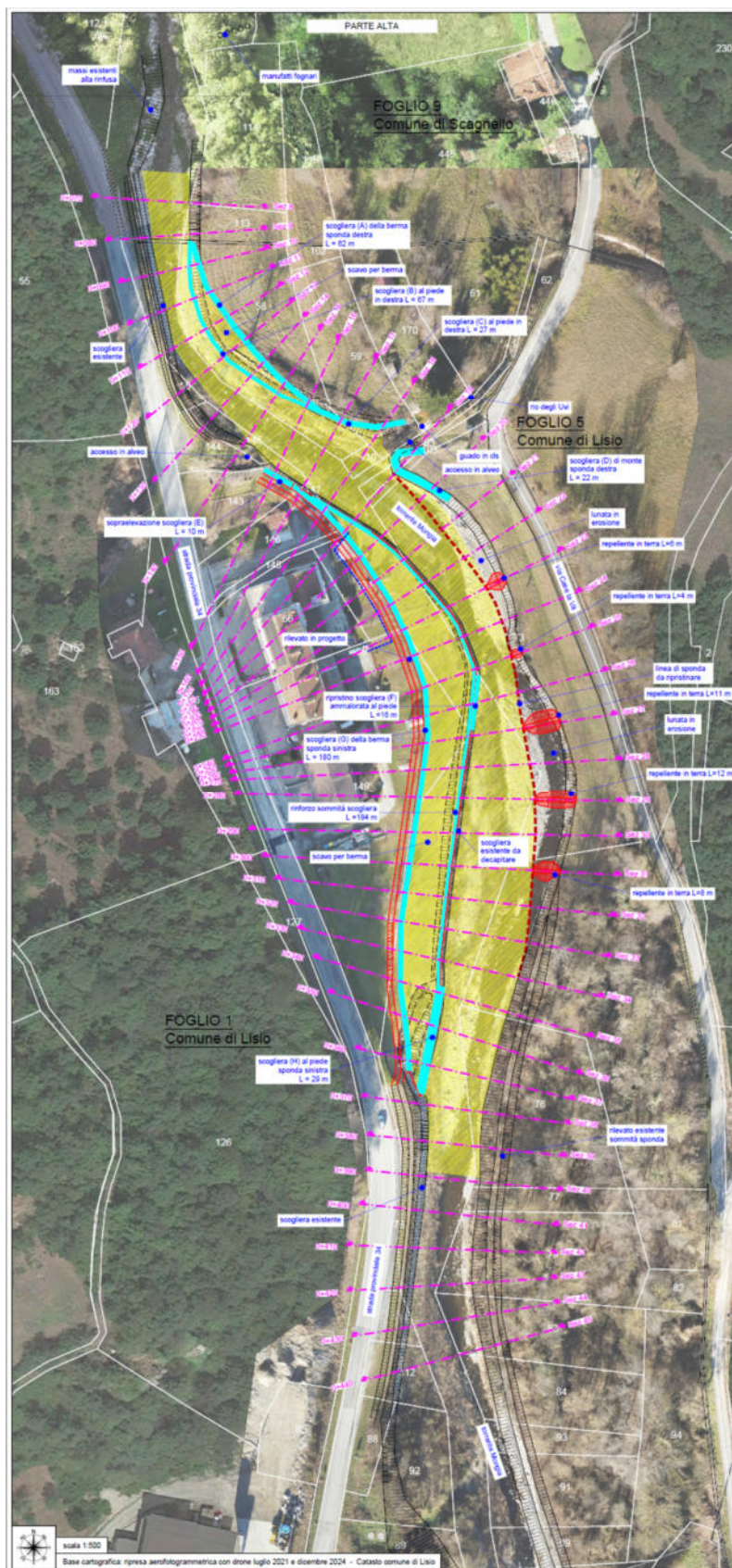


Figura 4-1 – Estratto di una sezione (tratto dalla sezione 10 alla 16) in cui si opera con la realizzazione della berma in sponda destra (in giallo si indicano gli scavi, in nero la scogliera esistente, in viola le scogliere in progetto). (rappresentazione non in scala)



Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00110564 del 21/07/2025



COMUNE DI LISIO

**Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Figura 4-3 – Estratto planimetrico della parte di monte dell'intervento. In rosso la ricalibratura dell'alveo, in giallo le berme sub-orizzontali, in azzurro le scogliere in progetto. (rappresentazione non in scala)

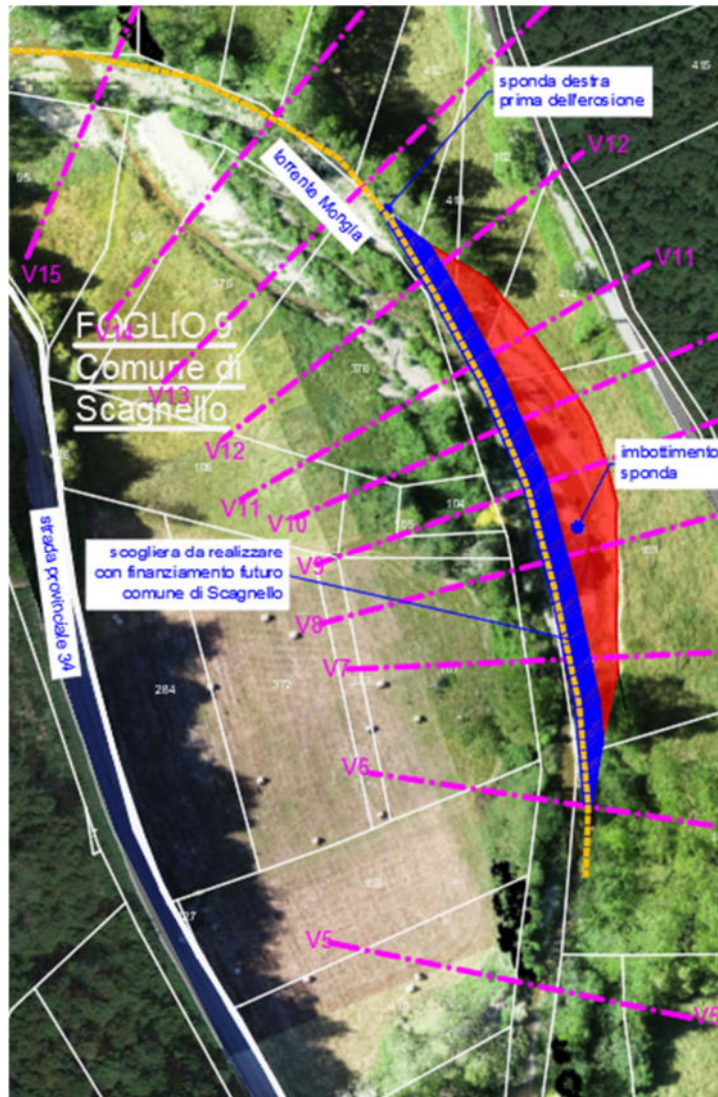
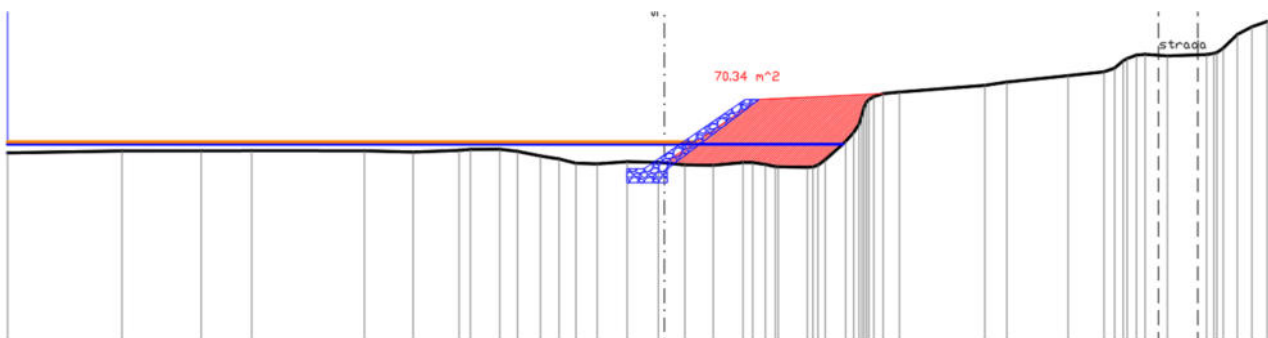


Figura 4-4 – Estratto planimetrico della parte di valle dell'intervento. In rosso l'abbancamento in sponda destra a colmare l'erosione in atto da parte del corso d'acqua, in blu la scogliera da realizzarsi con finanziamento futuro da parte del comune di Scagnello. (rappresentazione non in scala)



COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

Figura 4-5 – Estratto di una sezione (tratto dalla sezione V6 alla V14) in cui si opera con il ritombamento della sponda destra in erosione in comune di Scagnello (in rosso si indicano i riporti, in blu la scogliera da realizzarsi con finanziamento futuro da parte del comune di Scagnello). (rappresentazione non in scala)

4.1 Gli scarichi delle acque meteoriche

Le acque meteoriche che si raccolgono nei comparti edificati sono attualmente scaricate in Mongia per mezzo di distinti condotti (Figura 13-5) attraversanti la mantellata di sponda.

Si propone, in accordo con i privati, di procedere nel modo seguente:

- a) Le acque del comparto di monte vengono conferite in un pozzetto predisposto in corrispondenza della esistente caditoia di valle e connesso allo scarico attraverso la base della scogliera superiore. Lo scarico è protetto da dispositivo di non-ritorno;
- b) Le acque del comparto inferiore restano conferite all'attuale pozzetto esistente nel vertice Nord-Ovest dell'area (ex fossa in disuso) che sarà dotato, da parte del privato proprietario, di pompa per l'evacuazione oltre il ciglio della sponda contestualmente a lavori di sistemazione dell'area verde adiacente

4.2 Assolvimento delle prescrizioni ambientali

L'Allegato A all'atto di esclusione del progetto dalla fase di valutazione di VIA citato nel paragrafo 3 contiene le condizioni ambientali di seguito introdotte nel progetto. In particolare:

4.2.1 CONDIZIONI AMBIENTALI

- 1) Il punto 1.d) del paragrafo 4 è stato introdotto nell'elenco recependo la condizione ambientale espressa al punto 3.1 dell'Allegato A in merito all'introduzione di salici arbustivi. La precisazione è stata introdotta nell'art. 90 del capitolato speciale.
- 2) Lo stesso punto del paragrafo riguarda il recepimento della condizione di impiegare miscele di graminacee e leguminose di specie autoctone. L'indicazione è stata altresì introdotta nell'articolo 89 del capitolato speciale con specifica prescrizione di fornire documentazione dal vivaio, che sarà fornita ad ARPA insieme con la comunicazione di inizio dei lavori, come prescritto al successivo punto 7);
- 3) Il cronoprogramma dei lavori contiene il riferimento specifico all'esclusione del periodo da ottobre a febbraio (DGR 72-13725 del 29.03.2010 per le specie salmonicole). Per comodità di verifica, il cronoprogramma è stato introdotto nella relazione generale (Paragrafo 10)
- 4) Le tavole grafiche costituenti gli elaborati 6.1 e 6.2 sono stati corretti introducendo nelle sezioni da 21 a 28 l'inserimento di arbusti nella porzione sommitale della scarpata di nuova formazione (naturale o conseguente a riporto) costituente la sponda destra. Il tratto di sponda è lungo circa 70 m e quindi, al fine di mantenere lo stesso sesto di impianto proposto in sponda sinistra, si prevede l'inserimento di almeno 72 arbusti su una fila nella porzione superiore della scarpata. Il computo metrico è stato corretto di conseguenza ed introdotto nel paragrafo e l'importo è stato ricavato riducendo la somma prevista per le occupazioni temporanee. L'eventuale disponibilità di somme ricavabili dal ribasso d'asta potrà essere destinata ad aumentare l'entità dell'impianto.
- 5) La manutenzione per il risarcimento delle fallanze eventuali verrà assicurata richiedendo l'intervento delle squadre forestali regionali, che sono in grado di operare la gestione della vegetazione alloctona secondo quanto prescritto al punto 2.6 delle condizioni ambientali;

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

- 6) In merito alla giusta preoccupazione circa le specie esotiche invasive, si prevede di individuarne preventivamente la presenza all'atto della consegna dei lavori in modo da rimuoverle, accantonarle in forma opportuna ed escludendone la proliferazione;
- 7) La comunicazione di inizio dei lavori sarà corredata dalla trasmissione della composizione del miscuglio degli inerbimenti.

4.2.2 CONDIZIONI SUPPLEMENTARI

- 1) I materiali di scavo saranno riutilizzati nell'ambito del progetto
- 2) I lavori
 - a. saranno effettuati nel periodo idoneo escludendo i mesi da ottobre a febbraio;
 - b. la naturale morfologia dell'alveo ai fini della riproduzione della fauna ittica sarà ripristinata nell'ambito della esecuzione dei lavori provvedendo, a lavori di scavo conclusi, alla dislocazione di elementi litoidi di grandi dimensioni previa consultazione dell'Ufficio competente;
 - c. come di consueto, si provvederà a chiedere un sopralluogo preliminare per verificare la necessità del prelievo e concordare le eventuali operazioni da attuare durante i lavori;
 - d. i lavori in alveo saranno necessariamente condotti nel periodo con portate minime (agosto-settembre)

5 QUANTITÀ LAVORAZIONI NEL COMPUTO METRICO

Per la determinazione delle quantità delle lavorazioni (movimenti terra, scogliere, semina, ecc.) bisogna fare riferimento alle sezioni riportate nell'Elaborato 6 e 7.

Per la valutazione delle lavorazioni computabili tramite il volume si è impiegata la formula per la determinazione del volume del tronco di prisma a basi parallele avente forma:

$$V = \frac{1}{3} L (A_i + A_{i+1} + \sqrt{A_i \cdot A_{i+1}})$$

dove L è la distanza fra le sezioni, A_i e A_{i+1} sono le superfici delle sezioni parallele del prisma.

Per la valutazione delle lavorazioni computabili tramite l'estensione areale, invece, si è impiegata la formula per la determinazione della superficie di un trapezio a basi parallele:

$$S = \frac{(B_i + B_{i+1})}{2} L$$

dove L è la distanza fra le basi e B_i e B_{i+1} sono le lunghezze delle basi parallele del trapezio.

Il calcolo è mostrato nell'APPENDICE - A - Calcolo quantità per computo metrico, all'interno della quale sono riportate le quantità anche di altre lavorazioni.

Per quanto riguarda il calcolo del quantitativo di materiale abbancabile in sponda destra per colmare l'erosione in comune di Scagnello, che viene mostrato nell'Elaborato 8, la sua determinazione segue la stessa modalità di calcolo delle quantità del computo metrico. Tale calcolo è riportato nell'APPENDICE - B - Calcolo quantità per abbancamento a valle.

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

Da come si evince dai quantitativi del computo metrico, il materiale in esubero dagli scavi risulta essere di quasi 7100 m³ e, pertanto, allocabile nel sito di destinazione a valle, in quanto presenta un valore pressoché simile (circa 7000 m³).

6 AUTORIZZAZIONI

L'intervento ha ottenuto le seguenti autorizzazioni:

- Paesaggistica (D.lgs. 42/2004): n. 1 del 30.08.2023
- Idraulica (R.D. n. 523/1904): Determinazione dirigenziale OO.PP. Tecnico Regionale di Cuneo n. 930/A1816B del 28.03.2023

Si ribadisce che l'intervento si colloca al di fuori dei seguenti vincoli

- *Paesaggistici:*
 - Aree a parco (D.lgs. 42/2004, art. 142, c. 1, lett. f));
 - ZPS (Direttiva 73/409/CEE – Direttiva uccelli);
 - SIC (Direttiva 92/43/CEE – Direttiva Habitat);
 - Galasso (D.M. 01.08.1985 e D.lgs. 42/2004, art. 136, c. 1, lett. c) e d).
- *Altre tipologie:*
 - Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/1923).

7 CANTIERIZZAZIONE

Le postazioni di lavoro e l'alveo sono facilmente accessibili impiegando le discenderie esistenti sia in sponda sinistra che in sponda destra.

8 QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico progettuale risulta essere il seguente, a valle delle variazioni conseguenti al recepimento delle condizioni ambientali.

COMUNE DI LISIO

Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

A	Lavori a base d'asta				
A1	Importo dei lavori				€ 188 358.30
A1.1	di cui Incidenza della manodopera				€ 46 813.54
A2	Oneri sicurezza				€ 1 463.19
A3	Importo lavori soggetti a ribasso				€ 141 544.76
A4	Importo dell'appalto (A1+A2)				€ 189 821.49
B	Somme a disposizione				
B1	Spese tecniche direzione lavori e coordinamento sicurezza in fase di esecuzione (D.M. 2016) comprensivo di spese e oneri accessori				€ 8 802.84
B2	Contributi cassa Ordine prof. (B1)	4.00%	su	€ 8 802.84	€ 352.11
B3	Oneri fiscali, IVA su spese tecniche (B1+B2)	22.00%	su	€ 9 154.95	€ 2 014.09
B4	Oneri fiscali, IVA sui lavori (A4)	22.00%	su	€ 189 821.49	€ 41 760.73
B5	Incentivo progettazione (art. 133 D.lgs. 50/2016)	1.60%	su	€ 189 821.49	€ 3 037.14
B6	Spostamento di servizi e lavori in economia				€ -
B7	Indennizzi e ripristini				€ -
B8	Espropri e occupazioni temporanee				€ 4 211.59
B9	Arrotondamento				€ -
	Costo lavori complessivo (DD 1419/A1800A/2021)				€ 250 000.00

9 OCCUPAZIONI TEMPORANEE E PERMANENTI

Si rimanda all'apposito elaborato progettuale.

10 CRONOPROGRAMMA

Nel seguito viene riportato il cronoprogramma dei lavori, dove ogni colonna rappresenta 2.5 giorni lavorativi, pertanto una coppia di colonne rappresenta la settimana lavorativa.

Si precisa che le condizioni ambientali (Allegato A della DD 1248/A1816B/2025 del 26.06.2025)

Richiedono di escludere lavorazioni nel periodo ottobre-febbraio critico per le specie salmonicole.

Interv.	Lavorazione	Settimana											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Preparazione cantiere												
2	Scavi e rinterrì												
3	Opere in massi												
4	Opere a verde												
5	Smantellamento cantiere												

11 RIFERIMENTI

ARPA PIEMONTE (2020): *Rapporto eventi alluvionali in Piemonte – Evento del 2-3 ottobre 2020.*

Riferimenti web: www.arpa.piemonte.gov.it.

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

12 ELENCO ELABORATI

(art. 22, Allegato I.7, D.lgs. 36/2023)

Elaborato 1 - Relazione generale

Elaborato 2 - Relazione idrologica

Elaborato 3 - Relazione idraulica

Elaborato 4 - Corografia e planimetria stato attuale

Elaborato 5 - Planimetria stato di progetto

Elaborato 6.1 - Sezioni dalla 8 (0+070) alla 21 (0+200)

Elaborato 6.2 - Sezioni dalla 22 (0+210) alla 34 (0+330)

Elaborato 6.3 - Sezioni dalla 34 (0+330) alla 45 (0+440)

Elaborato 7 - Profilo

Elaborato 8 - Sezioni deposito

Elaborato 9 - Particolari costruttivi

Elaborato 10 - Capitolato speciale d'appalto e schema di contatto

Elaborato 11 - Elenco prezzi ed eventuale analisi

Elaborato 12 - Computo metrico estimativo

Elaborato 13 - Quadro di incidenza della manodopera

Elaborato 14 - Censimento e progetto di risoluzione delle interferenze

Elaborato 15 - Piano particellare - Relazione

Elaborato 16 - Piano particellare - Tavola

Elaborato 17 - Piano di sicurezza e coordinamento PSC

Elaborato 18 - Fascicolo PSC

Elaborato 19 - Quadro economico

Elaborato 20 - Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Elaborato 21 - Cronoprogramma dei lavori

Elaborato 22 - Relazione sui criteri ambientali minimi (CAM)

Elaborato 23 - Rete scarico acque bianche

Elaborato 24 - Relazione paesaggistica semplificata

Elaborato 25 - Relazione assoggettabilità alla VIA

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00110564 del 21/07/2025

COMUNE DI LISIO

***Difesa sponale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

13 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 13-1 – Tratto di monte della scogliera lungo la strada provinciale in corso di costruzione dopo l'asportazione della sede stradale (foto 2964- 20201112_154900)



Figura 13-2 – Porzione di sponda sinistra a monte dell'area edificata asportata dall'evento del 2020 e, in primo piano, i blocchi accumulati in emergenza a protezione del tratto di sponda (foto 3113 - DSC04892)

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***



Figura 13-3 – Vista verso monte della sponda a valle dell'area edificata con la scogliera ricostruita. Si osservino, sulla sponda opposta, i depositi di sabbia a indicare l'estensione della sommersione (foto 2964- 20201112_155922)



Figura 13-4 – Impianto di depurazione delle acque di Lisio immediatamente a valle del punto di ripresa della foto precedente (foto 2964- 20201112_155954)

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***



Figura 13-5 – Mantellata a protezione della sponda sinistra e condotti di scarico delle acque meteoriche delle due distinte aree edificate (foto 3284-20220205_141900, 142302, 142315, 142359)

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***



Figura 13-6 – Situazione dell'alveo di fronte all'area edificata. Si osservano gli abbancamenti di materiale sedimentario in centro alveo e la lunata in erosione che, se non controllata, andrebbe ad intaccare la stabilità della strada una volta asportato tutto il terreno in piano (foto 4232-20241122_133244)



COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

Figura 13-7 – Situazione dell'alveo di fronte all'area edificata. Si osserva la lunata in erosione che, se non controllata, andrebbe ad intaccare la stabilità della strada una volta asportato tutto il terreno in piano (foto 4232-20241122_133300)



Figura 13-8 – Situazione dell'alveo di fronte all'area edificata. Si osserva la scogliera in sinistra da abbassare in sommità per la formazione della berma (foto 3297-DSC06413)



COMUNE DI LISIO
Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Figura 13-9 – Guado in corrispondenza dell'immissione del Rio Uvi visto dalla sponda destra (foto 3284-20220205_144414)



Figura 13-10 – Erosione della sponda destra in comune di Scagnello a valle dell'intervento di ricalibratura dell'alveo dove si opererà con il ritombamento del materiale in esubero dalle operazioni di movimento terra (foto 3297-DSC06439)

COMUNE DI LISIO

Difesa sponale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

APPENDICE - A – CALCOLO QUANTITÀ PER COMPUTO METRICO

Scavo alveo					Riporto alveo					Rilevato sinistro				
Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)	Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)	Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)
0+060.00	7	0	0	0	0+060.00	7	0	0	0	0+060.00	7	0	0	0
0+070.00	8	1.73	5.77	5.77	0+070.00	8	0.87	2.91	2.91	0+070.00	8	0	0	0
0+080.00	9	0.71	11.86	17.63	0+080.00	9	1.48	11.62	14.53	0+080.00	9	0	0	0
0+090.00	10	1.48	10.72	28.35	0+090.00	10	1.36	14.19	28.72	0+090.00	10	0	0	0
0+100.00	11	3.1	22.4	50.74	0+100.00	11	0.73	10.33	39.06	0+100.00	11	0	0	0
0+110.00	12	6.72	47.99	98.73	0+110.00	12	0.84	7.89	46.94	0+110.00	12	0	0	0
0+120.00	13	8.64	76.63	175.36	0+120.00	13	0.76	8.04	54.98	0+120.00	13	0	0	0
0+130.00	14	12.57	105.47	280.83	0+130.00	14	0.13	4.01	58.99	0+130.00	14	0	0	0
0+140.00	15	13.76	131.63	412.45	0+140.00	15	0.46	2.76	61.75	0+140.00	15	0	0	0
0+150.00	16	22.05	177.43	589.88	0+150.00	16	0.03	2.06	63.82	0+150.00	16	2.11	7.04	7.04
0+160.00	17	21.17	216.07	805.95	0+160.00	17	0	0.13	63.94	0+160.00	17	2.18	21.48	28.52
0+170.00	18	17.82	194.7	1000.65	0+170.00	18	0	0	63.94	0+170.00	18	3.76	29.36	57.88
0+180.00	19	21.19	194.8	1195.45	0+180.00	19	0	0	63.94	0+180.00	19	2.54	31.32	89.2
0+190.00	20	25.62	233.68	1429.13	0+190.00	20	0	0	63.94	0+190.00	20	3.39	29.56	118.76
0+200.00	21	27.23	264.19	1693.32	0+200.00	21	0	0	63.94	0+200.00	21	2.65	30.12	148.88
0+210.00	22	28.02	276.22	1969.54	0+210.00	22	0.05	0.17	64.11	0+210.00	22	3.78	31.97	180.85
0+220.00	23	25.52	267.59	2237.13	0+220.00	23	0.08	0.64	64.75	0+220.00	23	4.54	41.52	222.37
0+230.00	24	25.15	253.35	2490.48	0+230.00	24	0.18	1.26	66.01	0+230.00	24	4.38	44.59	266.96
0+240.00	25	24	245.73	2736.21	0+240.00	25	0	0.6	66.61	0+240.00	25	5.58	49.69	316.66
0+250.00	26	28.78	263.54	2999.75	0+250.00	26	0	0	66.61	0+250.00	26	3.55	45.26	361.91
0+260.00	27	31.6	301.79	3301.53	0+260.00	27	0	0	66.61	0+260.00	27	3.21	33.79	395.7
0+270.00	28	33.38	324.88	3626.41	0+270.00	28	0	0	66.61	0+270.00	28	3.26	32.38	428.08
0+280.00	29	34.76	340.7	3967.11	0+280.00	29	0	0	66.61	0+280.00	29	2.46	28.5	456.59
0+290.00	30	33.12	339.35	4306.46	0+290.00	30	0	0	66.61	0+290.00	30	1.84	21.42	478.01
0+300.00	31	34.64	338.74	4645.19	0+300.00	31	0	0	66.61	0+300.00	31	1.16	14.89	492.9
0+310.00	32	36.89	357.59	5002.78	0+310.00	32	0	0	66.61	0+310.00	32	0.55	8.38	501.28
0+320.00	33	36.94	369.17	5371.95	0+320.00	33	0	0	66.61	0+320.00	33	0.68	6.13	507.41
0+330.00	34	30.79	338.17	5710.12	0+330.00	34	0	0	66.61	0+330.00	34	0.79	7.32	514.73
0+340.00	35	20.14	252.77	5962.9	0+340.00	35	0.74	2.45	69.06	0+340.00	35	0.56	6.68	521.42
0+350.00	36	12.86	163.68	6126.58	0+350.00	36	1.48	10.85	79.92	0+350.00	36	0.7	6.28	527.7
0+360.00	37	9.69	112.41	6238.98	0+360.00	37	0.71	10.72	90.64	0+360.00	37	0.71	7.09	534.78
0+370.00	38	3.93	66.01	6304.99	0+370.00	38	0.22	4.43	95.07	0+370.00	38	0	2.38	537.16
0+380.00	39	2.79	33.43	6338.42	0+380.00	39	0.02	1.05	96.12	0+380.00	39	0	0	537.16
0+390.00	40	0	9.28	6347.7	0+390.00	40	0	0.08	96.2	0+390.00	40	0	0	537.16
0+400.00	41	0	0	6347.7	0+400.00	41	0	0	96.2	0+400.00	41	0	0	537.16

COMUNE DI LISIO**Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Scogliera sommità (A)					Scogliera berma (B)				
Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)	Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)
0+080.00	9	0	0	0	0+080.00	9	0	0	0
0+090.00	10	2.06	6.86	6.86	0+090.00	10	2.98	9.94	9.94
0+100.00	11	2.33	21.93	28.79	0+100.00	11	2.96	29.69	39.63
0+110.00	12	2.3	23.16	51.95	0+110.00	12	2.94	29.48	69.11
0+120.00	13	2.06	21.78	73.73	0+120.00	13	3.02	29.8	98.91
0+130.00	14	3.34	26.71	100.44	0+130.00	14	3.02	30.22	129.13
0+140.00	15	3.64	34.87	135.31	0+140.00	15	2.95	29.88	159.01
0+150.00	16	3.19	34.1	169.41	0+150.00	16	2.97	29.63	188.64
0+160.00	17	0	10.62	180.03	0+160.00	17	0	9.91	198.55
0+170.00	18	0	0	180.03	0+170.00	18	0	0	198.55
0+180.00	19	0	0	180.03	0+180.00	19	0	0	198.55
0+190.00	20	0	0	180.03	0+190.00	20	0	0	198.55
0+200.00	21	0	0	180.03	0+200.00	21	0	0	198.55
0+210.00	22	0	0	180.03	0+210.00	22	0	0	198.55

Scogliera (C) valle rio Uvi					Scogliera (D) monte rio Uvi				
Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)	Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)
0+080.00	9	0	0	0	0+080.00	9	0	0	0
0+090.00	10	0	0	0	0+090.00	10	0	0	0
0+100.00	11	0	0	0	0+100.00	11	0	0	0
0+110.00	12	0	0	0	0+110.00	12	0	0	0
0+120.00	13	0	0	0	0+120.00	13	0	0	0
0+130.00	14	0	0	0	0+130.00	14	0	0	0
0+140.00	15	0	0	0	0+140.00	15	0	0	0
0+150.00	16	0	0	0	0+150.00	16	0	0	0
0+160.00	17	5.59	18.63	18.63	0+160.00	17	0	0	0
0+170.00	18	8.72	70.95	89.58	0+170.00	18	0	0	0
0+180.00	19	0	29.06	118.63	0+180.00	19	4.92	16.4	16.4
0+190.00	20	0	0	118.63	0+190.00	20	5.25	50.82	67.22
0+200.00	21	0	0	118.63	0+200.00	21	0	17.49	84.71
0+210.00	22	0	0	118.63	0+210.00	22	0	0	84.71

COMUNE DI LISIO**Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi****RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Sopraelevazione scogliera (E)					Scogliera sommità (G)					Scogliera completamente (G)				
Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)	Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)	Progressiva	Sezione	Area (m²)	Volume (m³)	Vol. cum. (m³)
0+140.00	15	0	0	0	0+140.00	15	0	0	0	0+140.00	15	0	0	0
0+150.00	16	2.14	7.13	7.13	0+150.00	16	0	0	0	0+150.00	16	0	0	0
0+160.00	17	1.99	20.62	27.74	0+160.00	17	0	0	0	0+160.00	17	0	0	0
0+170.00	18	3.56	27.35	55.09	0+170.00	18	2.97	9.9	9.9	0+170.00	18	2.97	9.9	9.9
0+180.00	19	2.5	30.11	85.2	0+180.00	19	3.33	31.47	41.37	0+180.00	19	3.33	31.47	41.37
0+190.00	20	0	8.32	93.52	0+190.00	20	4.78	27.01	68.38	0+190.00	20	0	11.09	52.46
0+200.00	21	0	0	93.52	0+200.00	21	4.7	47.38	115.76	0+200.00	21	0	0	52.46
0+210.00	22	0	0	93.52	0+210.00	22	4.64	46.68	162.45	0+210.00	22	0	0	52.46
0+220.00	23	0	0	93.52	0+220.00	23	4.57	46.06	208.5	0+220.00	23	0	0	52.46
0+230.00	24	0	0	93.52	0+230.00	24	4.52	45.47	253.97	0+230.00	24	0	0	52.46
0+240.00	25	0	0	93.52	0+240.00	25	4.51	45.15	299.12	0+240.00	25	0	0	52.46
0+250.00	26	0	0	93.52	0+250.00	26	4.38	44.44	343.57	0+250.00	26	0	0	52.46
0+260.00	27	0	0	93.52	0+260.00	27	4.23	43.05	386.62	0+260.00	27	0	0	52.46
0+270.00	28	0	0	93.52	0+270.00	28	3.89	40.59	427.21	0+270.00	28	0	0	52.46
0+280.00	29	0	0	93.52	0+280.00	29	3.64	37.62	464.82	0+280.00	29	0	0	52.46
0+290.00	30	0	0	93.52	0+290.00	30	3.42	35.3	500.12	0+290.00	30	0	0	52.46
0+300.00	31	0	0	93.52	0+300.00	31	3.27	33.49	533.61	0+300.00	31	0	0	52.46
0+310.00	32	0	0	93.52	0+310.00	32	3.14	32.09	565.7	0+310.00	32	0	0	52.46
0+320.00	33	0	0	93.52	0+320.00	33	3.05	30.97	596.66	0+320.00	33	0	0	52.46
0+330.00	34	0	0	93.52	0+330.00	34	3.19	31.21	627.87	0+330.00	34	0	0	52.46
0+340.00	35	0	0	93.52	0+340.00	35	3.34	32.64	660.52	0+340.00	35	0	0	52.46
0+350.00	36	0	0	93.52	0+350.00	36	3.63	34.81	695.32	0+350.00	36	0	0	52.46
0+360.00	37	0	0	93.52	0+360.00	37	3.76	36.91	732.23	0+360.00	37	0	0	52.46
0+370.00	38	0	0	93.52	0+370.00	38	0	12.52	744.76	0+370.00	38	0	0	52.46
0+380.00	39	0	0	93.52	0+380.00	39	0	0	744.76	0+380.00	39	0	0	52.46

COMUNE DI LISIO**Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi****RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

lume del rilevato occupato dalla scogliera				Rilevato a tergo scogliera G				
sezione	A1	L	V	sezione	A	A-A1	L	V
150	2.31	12.4	27					
160	2.00	8.5	23					
170	3.60	8.5	26	170	6.53	2.93	8.5	26
180	2.60	8.5	15	180	5.83	3.23	8.5	30
190	1.05	8.0	8	190	4.78	3.73	8.0	30
200	1.05	8.0	10	200	4.7	3.65	8.0	28
210	1.40	8.0	12	210	4.64	3.24	8.0	25
220	1.60	7.8	12	220	4.57	2.97	7.8	23
230	1.50	9.5	16	230	4.52	3.02	9.5	27
240	1.80	8.0	13	240	4.51	2.71	8.0	22
250	1.55	8.0	12	250	4.38	2.83	8.0	23
260	1.40	7.5	10	260	4.23	2.83	7.5	21
270	1.20	8.0	9	270	3.89	2.69	8.0	22
280	0.95	10.0	8	280	3.64	2.69	10.0	27
290	0.75	9.0	6	290	3.42	2.67	9.0	24
300	0.50	8.2	3	300	3.27	2.77	8.2	23
310	0.30	8.5	3	310	3.14	2.84	8.5	24
320	0.35	8.5	3	320	3.05	2.70	8.5	23
330	0.40	8.8	3	330	3.19	2.79	8.8	26
340	0.30	10.0	4	340	3.34	3.04	10.0	31
350	0.45	15.7	8	350	3.63	3.18	15.7	50
360	0.63			360	3.76	3.13		
		TOT	231				TOT	476

Geostuoia			
sezione	D	L	A
170		8.5	0
180		8.5	19
190	4.5	8.0	34
200	4	8.0	34
210	4.5	8.0	37
220	4.8	7.8	37
230	4.7	9.5	48
240	5.3	8.0	39
250	4.5	8.0	36
260	4.6	7.5	33
270	4.3	8.0	33
280	3.9	10.0	37
290	3.5	9.0	30
300	3.1	8.2	23
310	2.5	8.5	22
320	2.7	8.5	23
330	2.8	8.8	24
340	2.7	10.0	27
350	2.6	15.7	42
360	2.7	0.0	
		TOT	578

Scogliera E				Scogliera G aggiuntiva			
sezione	A	L	V	sezione	A	L	V
150	2.14	12.4	26	170	1.6	8.50	20
160	1.99	8.5	17	180	3.3	3.00	10
170	2			190	3.3		
		TOT	43			TOT	30

COMUNE DI LISIO

***Difesa spondale destra T. Mongia in prossimità confluenza Rio Uvi e ripristino scogliera sinistra Rio Uvi
RELAZIONE GENERALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA***

APPENDICE - B – CALCOLO QUANTITÀ PER ABBANCAMENTO A VALLE

Si riportano i calcoli per la determinazione del quantitativo di materiale abbancabile nell'erosione della sponda destra per colmare l'erosione in atto.

sezione		L	abbancamento		volume	
i	i+1		i	i+1		
		m	mq	mq	mc	
i	V6	10.00	0.00	3.81	12.70	
V6	V7	36.00	3.81	36.15	620.35	
V7	V8	24.70	36.15	70.34	1291.94	
V8	V9	18.00	70.34	78.04	1334.82	
V9	V10	16.70	78.04	73.62	1266.18	
V10	V11	16.80	73.62	46.47	1000.05	
V11	V12	25.70	46.47	19.19	818.31	
V12	V13	26.80	19.19	9.40	375.39	
V13	V14	27.60	9.40	6.93	224.49	
V14	f	9.00	6.93	0.00	20.79	
				TOTALE	6965.02	mc

Arrivo: AOO A1600A, N. Prot. 00110564 del 21/07/2025