



COMUNE DI EDOLO
Provincia di Brescia

COMMITTENTE

COMUNE DI EDOLO

Largo Mazzini n° 1 - 25048 - Edolo (Bs)

Codice Fiscale: 00760070177 - P. IVA: 00577230980

DESCRIZIONE

**LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE
 OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN
 MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER
 L'ACCESSO ALL'ALVEO - CUP: G29J21003350002**

DATA
 Febbraio 2023

ALL. N.

A.2

CONTENUTO TAVOLA

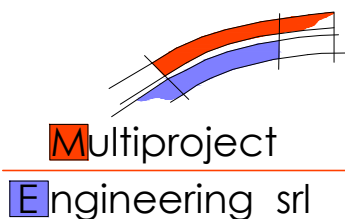
RELAZIONE PAESAGGISTICA

IL PROGETTISTA



IL GEOLOGO

IL R.U.P.



Dott. Ing. PAOLO FRANCESCO BERTONI
 Dott. Arch. GIANFRANCO CAMADINI
 Dott. Arch. LUCIA CAMADINI
 Dott. Arch. GIUSEPPE SETTI

collaboratori:

Geom. ELISABETTA BOSIO
 Geom. MORIS FEDRIGA

25135 Brescia - Via della Musia, 32
 Tel. 030.3366001 - Fax 030.3362050
 E-mail: segreteria@multiproject.eu

C.F. e P.IVA 02655910988
 Reg. Imprese di Brescia
 REA n. 467803

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

PREMESSA

Con Nota protocollo n. Z1.2022.0061985 del 23/12/2022, assunta al protocollo del Comune di Edolo in data 27/12/2022 al n. 12719, Regione Lombardia ha comunicato che, a seguito dell'approvazione da parte del Dipartimento di Protezione Civile delle rimodulazione del Piano degli interventi predisposta in attuazione dell'art. 1, comma 5 dell'Ordinanza n. 766/2021, l'intervento di rifacimento tratti di arginatura del Torrente Ogliolo mediante la formazione di nuove scogliere in massi ciclopici e ripristino delle adiacenze per l'accesso all'alveo CUP G29J21003350002 è stato finanziato per un importo di Euro 500.000,00.

L'ordinanza n. 766 del 9 aprile 2021 (OCDPC 766/2021) emanata dal Capo Dipartimento della Protezione Civile riguarda gli eventi meteorologici avvenuti nei giorni dal 2 al 5 ottobre 2020 nei territori delle province di Bergamo, Brescia, Como, Lecco, Pavia, Sondrio, Varese. L'ondata eccezionale di maltempo ha determinato una grave situazione di pericolo per l'incolumità delle persone, con il manifestarsi di fenomeni di allagamenti, danni alle strade e agli edifici pubblici e privati, nonché alla rete dei servizi essenziali e alle attività economiche e produttive e innescando movimenti franosi. Il Direttore Generale al Territorio e Protezione Civile di Regione Lombardia è stato nominato Commissario delegato per l'attuazione dell'ordinanza n. 766 del 2021.

Per il Comune di Edolo, l'evento calamitoso di piena del Torrente Ogliolo verificatosi in data 03/10/2020, ha causato l'inondazione di proprietà pubbliche e private, rottura di alcuni tratti delle protezioni idrauliche del torrente e danneggiamento del ponte comunale di collegamento tra il capoluogo e la località Lazzaretto in via G. Sora. Tali eventi sono stati prontamente segnalati con scheda A (RASDA) registrata in data 03/10/2021 al n. 23901.

Con Determinazione n. 8 del 21/02/2023 n. 26 Reg. Gen. dell'Area Lavori Pubblici e Ambiente del Comune di Edolo, l'incarico per la redazione del Progetto Definitivo, Esecutivo, Direzione Lavori e Coordinamento Sicurezza in Fase di Progettazione ed Esecuzione è stato affidato alla Società Multiproject Engineering S.r.l. nella persona dell'ing. BERTONI Paolo Francesco - G29J21003350002 – CIG Z213A0B509.

**LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE
SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO**

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Foto n. 1 successiva all'ondata di maltempo



Foto n. 2 successiva all'ondata di maltempo



Foto n. 3 successiva all'ondata di maltempo

**LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE
SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO**

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Foto n. 4 successiva all'ondata di maltempo



Foto n. 14 allegata al Progetto di Fattibilità Tecnica Economica



Foto n. 15 allegata al Progetto di Fattibilità Tecnica Economica

**LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE
SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO**

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Foto n. 16 allegata al Progetto di Fattibilità Tecnica Economica

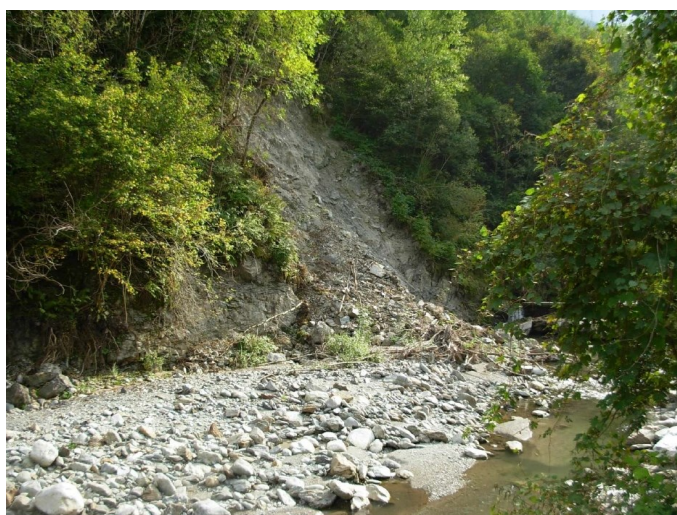


Foto n. 8 allegata al Progetto di Fattibilità Tecnica Economica



Foto n. 5 allegata al Progetto di Fattibilità Tecnica Economica

QUADRO ECONOMICO

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO
MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E
RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO
CUP: G29J21003350002

PROGETTO DEFINITIVO

(art. n°23 D.Lgs 18/04/2016 n°50)

QUADRO ECONOMICO:

OPERE:

Lavori	€	356 722,79	
Oneri della sicurezza	€	8 277,21	
<hr/>			
<i>Lavori a base d'asta:</i>	€	365 000,00	€ 365 000,00

SOMME A DISPOSIZIONE:

IVA sui lavori (22% di € 365.000,00)	€	80 300,00	
Spese tecniche (compresa Cassa 4% e IVA 22%)	€	35 526,40	
Incentivo RUP art. 113 D.Lgs. 50/2016 (2% di € 365.000,00)	€	7 300,00	
Quota C.U.C. (0,5% di € 365.000,00)	€	1 825,00	
Spese appalto	€	1 000,00	
Contributo A.N.A.C.	€	225,00	
Incentivo personale regionale (0,2% di € 365.000,00)	€	730,00	
Spese Tecn. per Geologica (compresa Cassa 4% e IVA 22%)	€	2 270,99	
Bonari accordi, imprevisti e arrotondamenti	€	5 822,61	
<hr/>			
<i>Totale somme a disposizione:</i>	€	135 000,00	€ 135 000,00

IMPORTO DI PROGETTO:	€	500 000,00
-----------------------------	----------	-------------------

INQUADRAMENTO

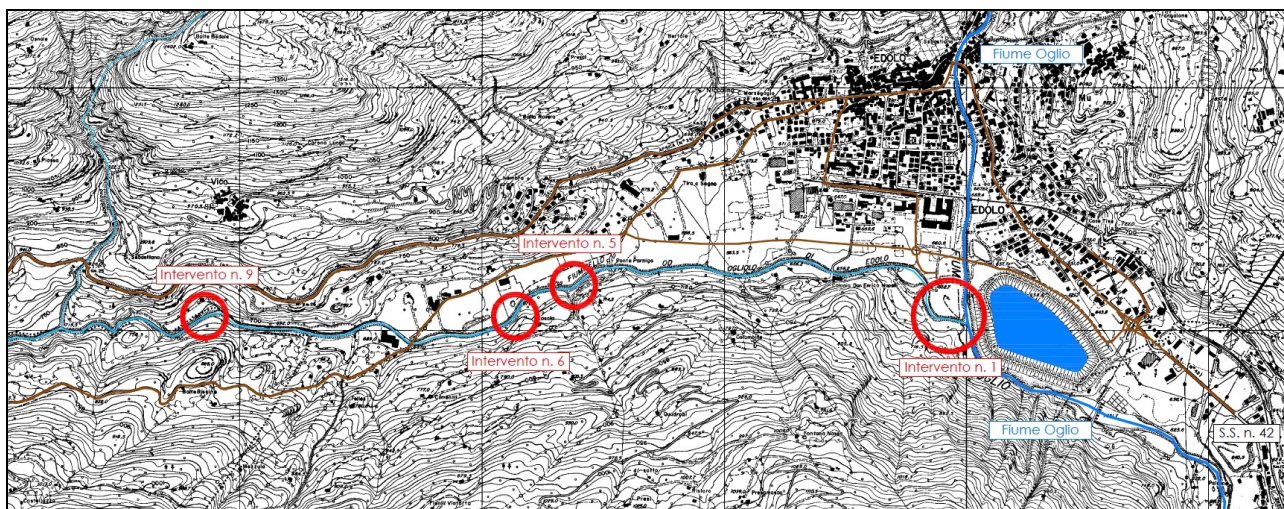
In seguito all'evento calamitoso descritto in premessa, sono state individuate alcune zone specifiche che presentano criticità tali per cui si rendono necessari interventi di ripristino e consolidamento delle strutture danneggiate.

Durante le operazioni di sopralluogo sono state individuate, per il presente Progetto, n. 4 zone distinte successivamente oggetto di rilievi puntuali.

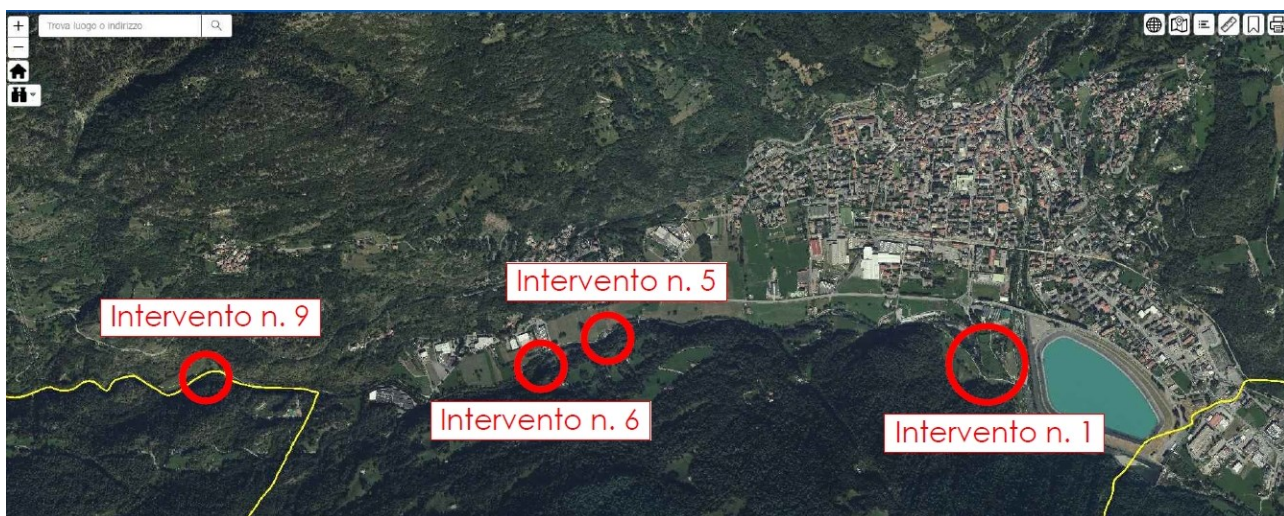
Di seguito si riporta una breve descrizione dello stato dei luoghi e alcune riprese fotografiche per inquadrare le problematiche rilevate.

Da notare che gli interventi sono stati numerati progressivamente partendo dal ponte in pietra ad arco in località Fabiola e risalendo il corso del Torrente per circa 4 km fino all'opera di presa esistente.

Gli interventi previsti nel presente Progetto sono i numeri 1-5-6-9; le restanti zone riguardano altro Progetto al quale è stato assegnato CUP G29J21003360002.



Individuazione interventi su C.T.R. e su Ortofoto



INTERVENTO n. 1

L'area di intervento si trova nel tratto compreso tra il ponte in pietra ad arco in località Fabiola e la soglia trasversale in alveo a monte, tra quota 645 e quota 650 m.slm.

In questa zona la situazione rilevata è la presente:

- tratto di circa 25 metri in sponda sinistra a monte del ponte con ciglio scarpata eroso e scavernato, e presenza di alberi con radici esposte a rischio di caduta in alveo;
- tratto di circa 20 metri in sponda destra a monte del ponte con scogliera in massi parzialmente crollata in alveo che ha provocato, inoltre, il danneggiamento nel tratto interessato del “percorso vita” che si snoda a fianco del corso del T. Ogliolo;
- materiale litoide depositato a valle della soglia trasversale in alveo esistente e presenza di piante sulle sponde in equilibrio precario;
- copertina in lastre di pietrame in corrispondenza della gaveta della soglia trasversale esistente parzialmente mancante in quanto trascinata via dall'ondata di piena.

INTERVENTO n. 5

L'area di intervento si trova subito a monte del ponte in località Parnigò, con alveo posto a quota 670 m.slm e sommità del ciglio franato a quota 685 m.slm.

In questa zona la situazione rilevata è la presente:

- tratto di circa 35 metri in sponda destra, appena a monte e subito a valle della soglia trasversale in alveo esistente, con presenza di materiale franato accumulatosi al piede dalla parete rocciosa e ciglio frana con presenza di alberature a rischio caduta;
- tratto mancante di copertina in lastre di pietrame della soglia trasversale esistente probabilmente trascinato a valle dall'ondata di piena.

INTERVENTO n. 6

L'area di intervento si trova a monte dell'opera di sbarramento della centralina idro-elettrica e a valle del ponte in località Trivia, con alveo posto a quota 675 m.slm e sommità del ciglio franato a quota 700 m.slm.

In questa zona la situazione rilevata è la presente:

- tratto di circa 44 metri in sponda destra con presenza di materiale franato accumulatosi al piede dalla parete rocciosa e ciglio frana con presenza di alberature a rischio caduta;
- tratto di circa 36 metri in sponda destra, subito a valle del precedente, con scarpata in terra erosa, scavernata e con presenza di vegetazione schiantata in alveo o a rischio caduta.

INTERVENTO n. 9

L'area di intervento si trova all'altezza della cascina di proprietà "Della Torre" lungo la pista sterrata che dal ponte in località Trivia conduce all'opera di presa a monte del tratto di T. Ogliolo oggetto di intervento.

L'alveo, nella zona interessata dai lavori, è posto a quota 698 m.slm.

In questa zona la situazione rilevata è la presente:

- tratto di circa 80 metri in sponda destra con scarpata in terra erosa e scavernata;
- presenza lungo il tratto franato e nei tratti adiacenti sia di piante sul ciglio a rischio caduta che già schiantate in alveo.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

INTERVENTO n. 1



Vista da Ponte Località Fabiola



Scarpata erosa in sponda sinistra



Scarpata erosa in sponda sinistra (vista da sponda destra)



Scogliera crollata in sponda destra



Percorso Vita trascinato in alveo in seguito al crollo della scogliera in sponda destra



Materiale litoide depositato a valle della soglia (vista da valle)



Materiale litoide depositato a valle della soglia (vista da monte)



Copertina in pietrame mancante in corrispondenza gaveta soglia trasversale



Piante sulle sponde in equilibrio precario

INTERVENTO n. 5



Vista soglia esistente da valle con presenza di piante schiantate (sopra) e vista frana (sotto)





Vista frana in sponda destra



Vista frana in sponda destra



Vista frana in sponda destra



Copertina in pietrame mancante della soglia trasversale

INTERVENTO n. 6



Vista opera di sbarramento centralina idroelettrica



Scarpata erosa e “scavernata” in sponda destra con piante pericolanti sul ciglio



Scarpata erosa e scavernata in sponda destra con massi scivolati al piede



Scarpata erosa e scavernata in sponda destra – presenza masso ciclopico

**LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE
SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO**

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Vista frana in sponda destra



Vista frana in sponda destra



Vista frana in sponda destra

INTERVENTO n. 9



Scarpata erosa e scavernata in sponda destra



Scarpata erosa e scavernata in sponda destra



Scarpata erosa e scavernata in sponda destra

RIFERIMENTI NORMATIVI

STATALI

- Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 “Codice dei Contratti” e s.m.i.;
- D.P.R. 2 ottobre 2010, n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei Contratti” Parti rimaste in vigore in via transitoria ai sensi degli artt. 216 e 217 del D. Lgs. n. 50/2016;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- Linee Guida A.N.A.C.;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

REGIONE LOMBARDIA

- Linee di indirizzo per la progettazione delle opere di difesa del suolo in Regione Lombardia (09/2011);
- Allegato III alle Linee di indirizzo - Scheda Ia “Opere Idrauliche” – Interventi in condizioni complesse;
- Direttiva alluvioni.

COMUNALI

- Piano di Governo del Territorio del Comune di Edolo.

RELAZIONE GENERALE

FINALITA' DELL'INTERVENTO

L'intervento previsto nel presente Progetto ha la finalità di riparare e ripristinare i tratti di arginatura del Torrente Ogliolo danneggiati dall'evento calamitoso di piena verificatosi in data 03/10/2020, nonché ripristinare le adiacenze per l'accesso all'alveo.

Gli interventi proposti sono volti a ridurre la pericolosità di futuri fenomeni alluvionali e migliorare le condizioni di rischio per il tratto di T. Ogliolo interessato dalle opere.

ILLUSTRAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTO n. 1

L'area di intervento si trova nel tratto compreso tra il ponte in pietra ad arco in località Fabiola e la soglia trasversale in alveo a monte, tra quota 645 e quota 650 m.slm.

Soluzioni progettuali proposte

In questa zona le soluzioni proposte sono le seguenti:

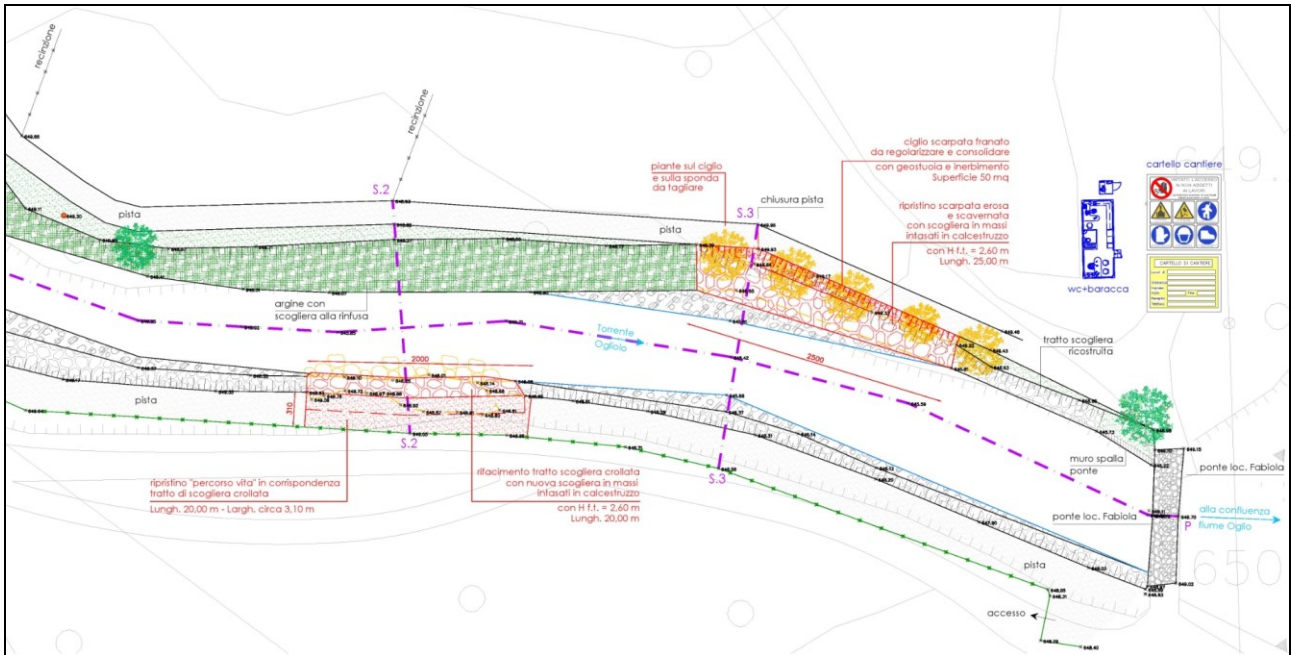
- operazioni preliminari di taglio piante pericolanti presenti sul ciglio del tratto da 25 metri in sponda sinistra con scarpata erosa e scavernata da ripristinare;
- raccolta, taglio e smaltimento delle alberature schiantate presenti in alveo;
- formazione di tratto di scogliera, ammorsata sulle testate nei tratti di arginatura già presenti a monte e a valle, di altezza pari a circa 2,60 m, da realizzare con massi ciclopici intasati in calcestruzzo e posta al piede del tratto di circa 25 metri in sponda sinistra con ciglio scarpata eroso e scavernato da ripristinare, con successiva creazione di scarpata in terra di raccordo alla quota del sovrastante "percorso vita", protetta e rinforzata con geostuoia e successivamente inerbata;
- ripristino di tratto di scogliera crollata, ammorsata sulle testate nei tratti di arginatura già presenti a monte e a valle, di altezza pari a circa 2,60 m, da realizzare con massi ciclopici intasati in calcestruzzo e posta al piede del tratto di circa 20 metri in sponda destra con ricostruzione del "percorso vita" danneggiato in sommità;
- ripristino porzione di copertina mancante in lastre di pietrame in corrispondenza della gaveta della soglia trasversale esistente;
- spostamento di circa 300 mc di materiale litoide depositato in alveo a valle della soglia trasversale esistente, con parziale riutilizzo dello stesso per la formazione dei nuovi tratti di arginatura se di

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO
CUP G29J21003350002

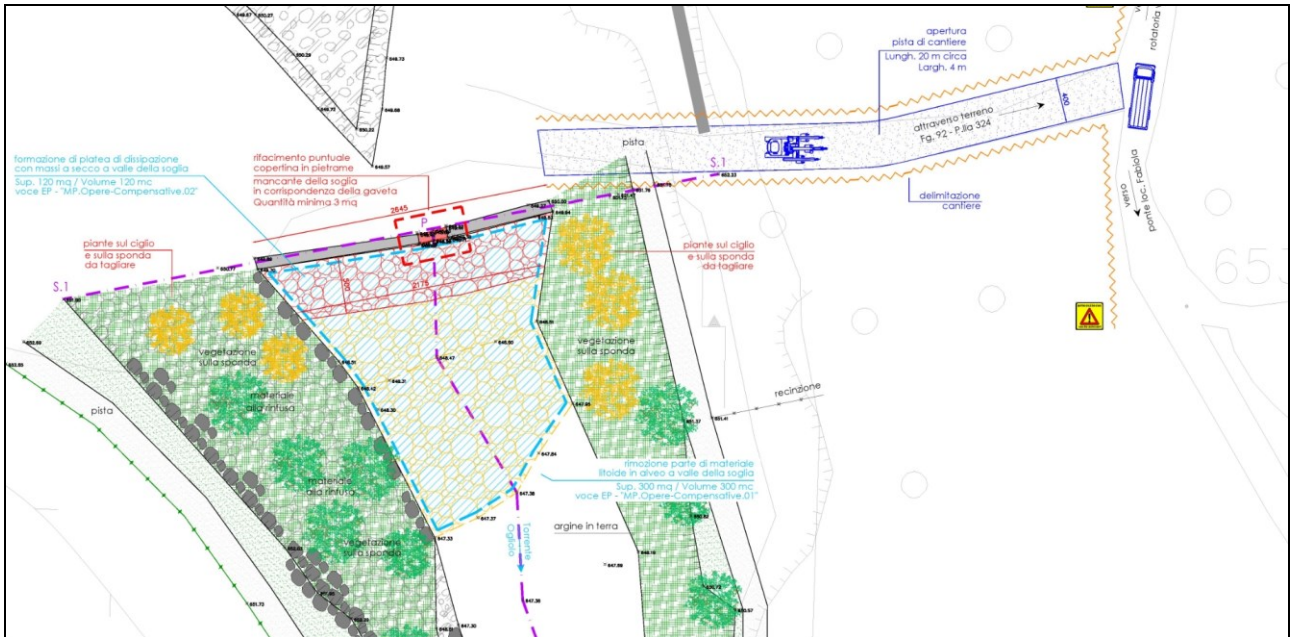
Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023

dimensioni ritenute adatte dalla D.L. (opere compensative a scomputo valorizzazione materiale scavato);

- formazione di circa 120 mc di selciatoone a secco a valle della soglia trasversale esistente (lunghezza di 5 metri per tutta la larghezza della soglia) con parziale riutilizzo del materiale litoide depositato se di dimensioni ritenute adatte dalla D.L. (opere compensative a scomputo valorizzazione materiale scavato).



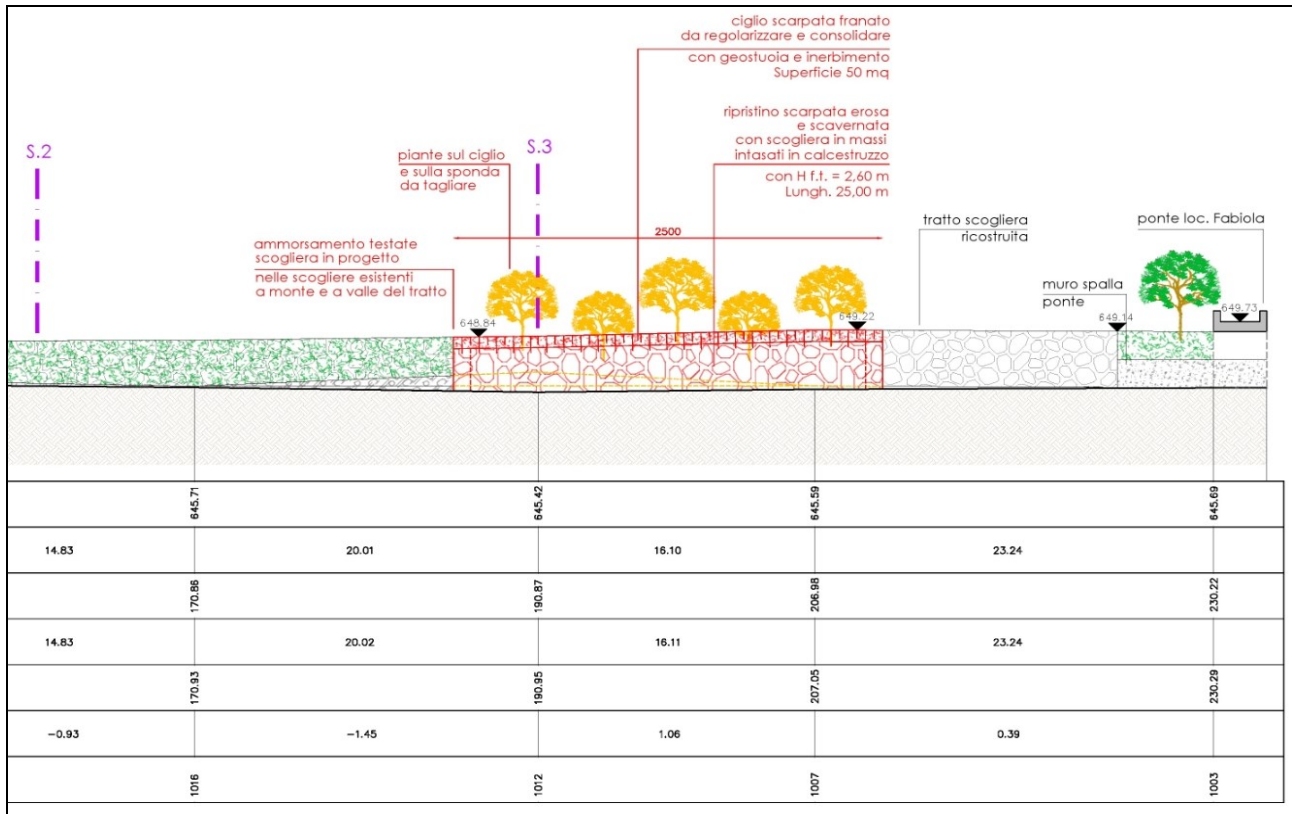
Planimetria di Progetto Intervento n. 1 – Zona a monte del Ponte in Località Fabiola



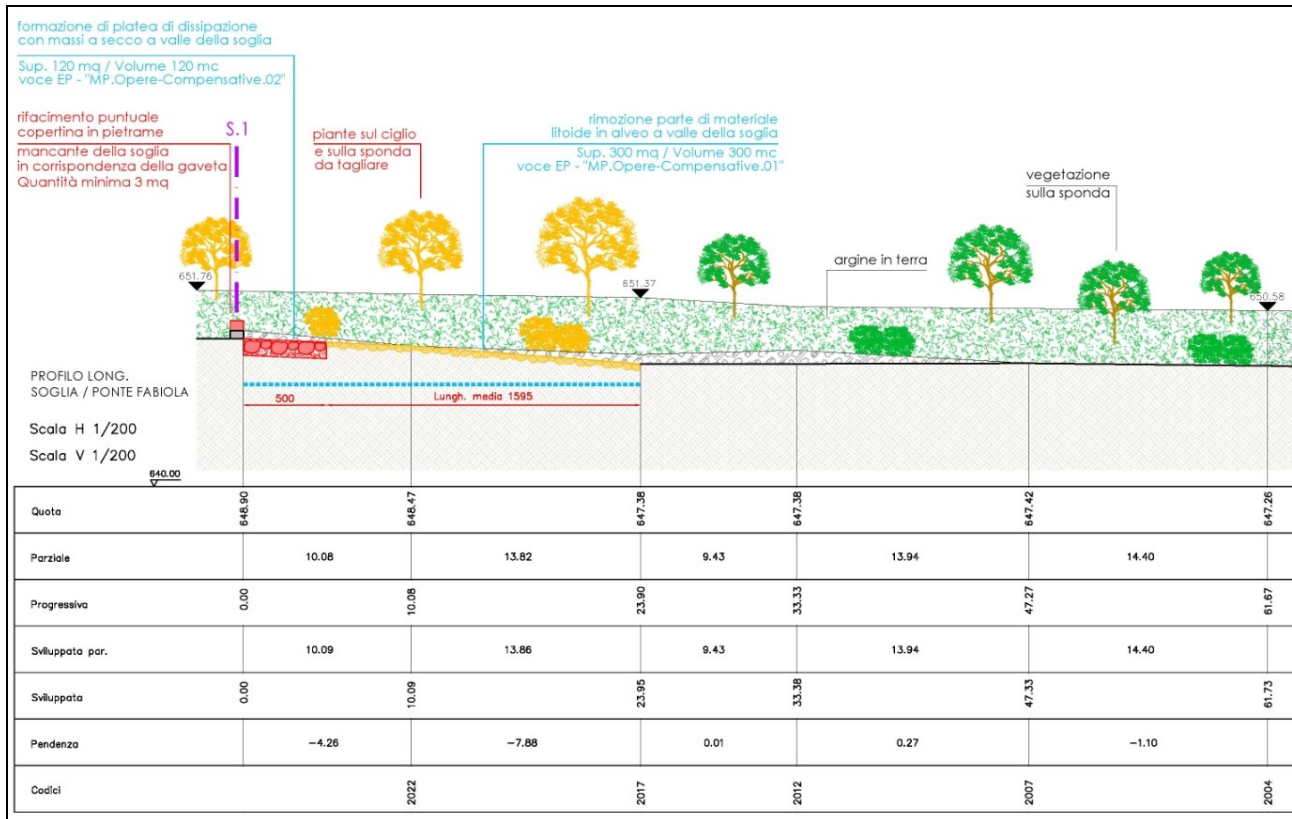
Planimetria di Progetto Intervento n. 1 – Zona a valle della soglia trasversale in alveo

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO
CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Profilo di Progetto Intervento n. 1 – Zona a monte del Ponte in Località Fabiola

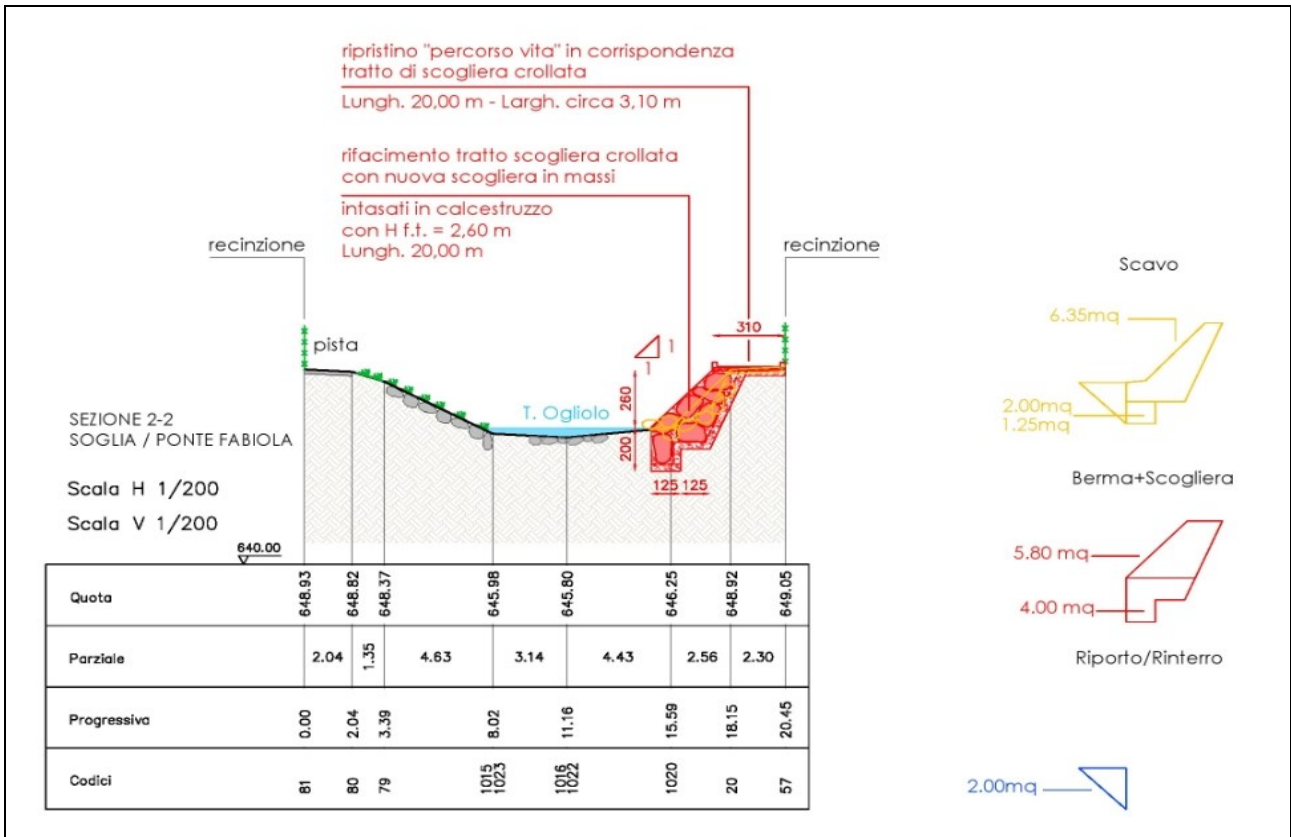


Profilo di Progetto Intervento n. 1 – Zona a valle della soglia trasversale in alveo

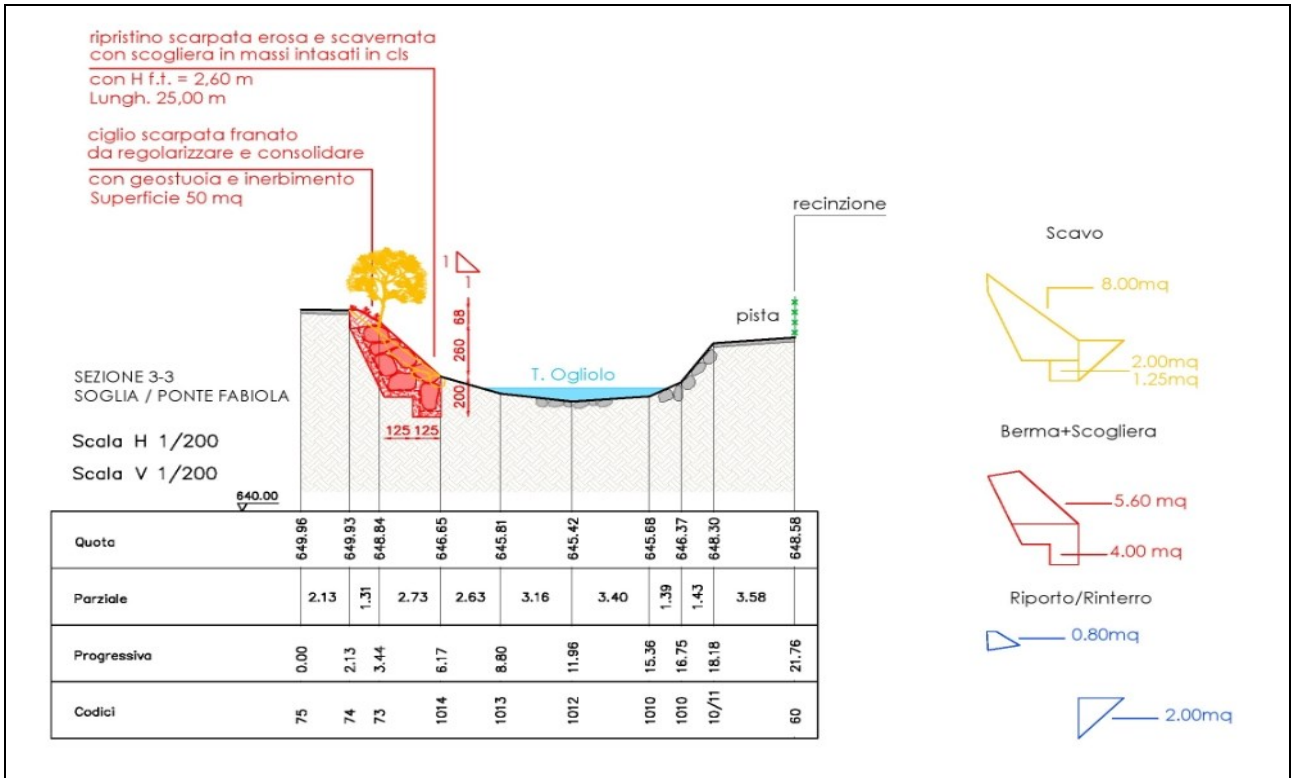
LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



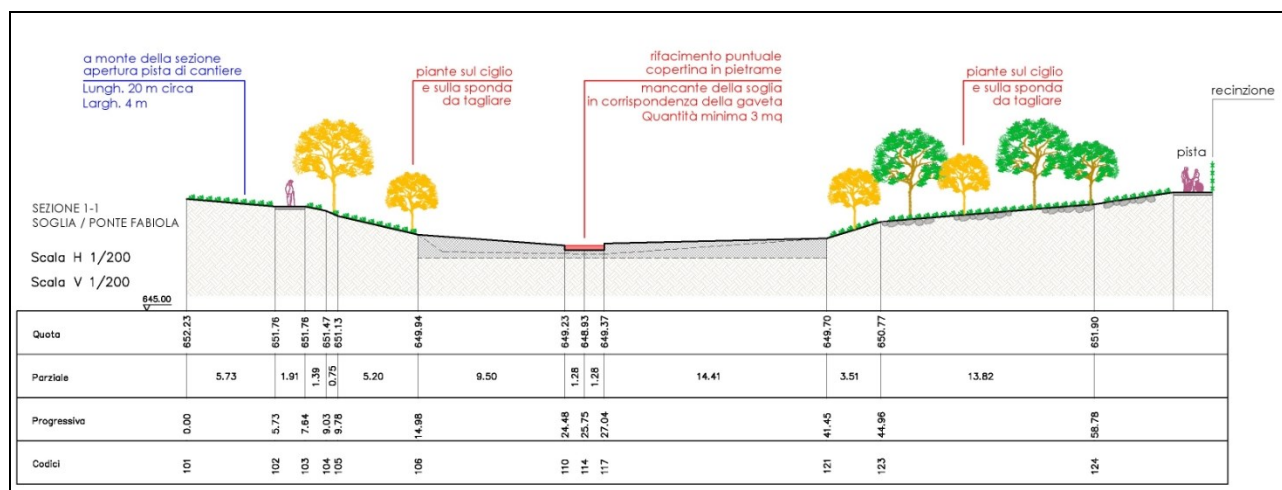
Sezioni di Progetto Intervento n. 1 – Zona a monte del Ponte in Località Fabiola sponda dx e sx



LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Sezione di Progetto Intervento n. 1 – Zona soglia trasversale in alveo

INTERVENTO n. 5

L'area di intervento si trova subito a monte del ponte in località Parnigò, con alveo posto a quota 670 m.slm e sommità del ciglio franato a quota 685 m.slm.

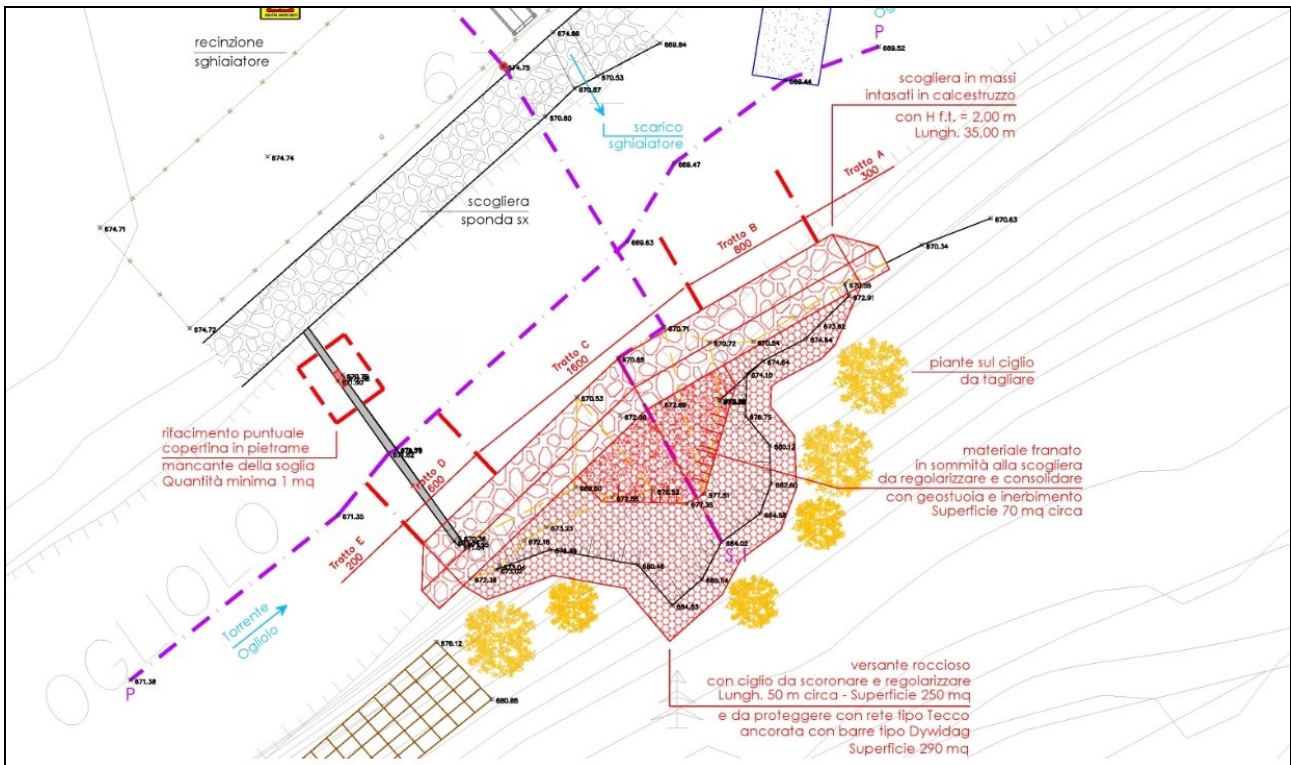
Soluzioni progettuali proposte

In questa zona le soluzioni proposte sono le seguenti:

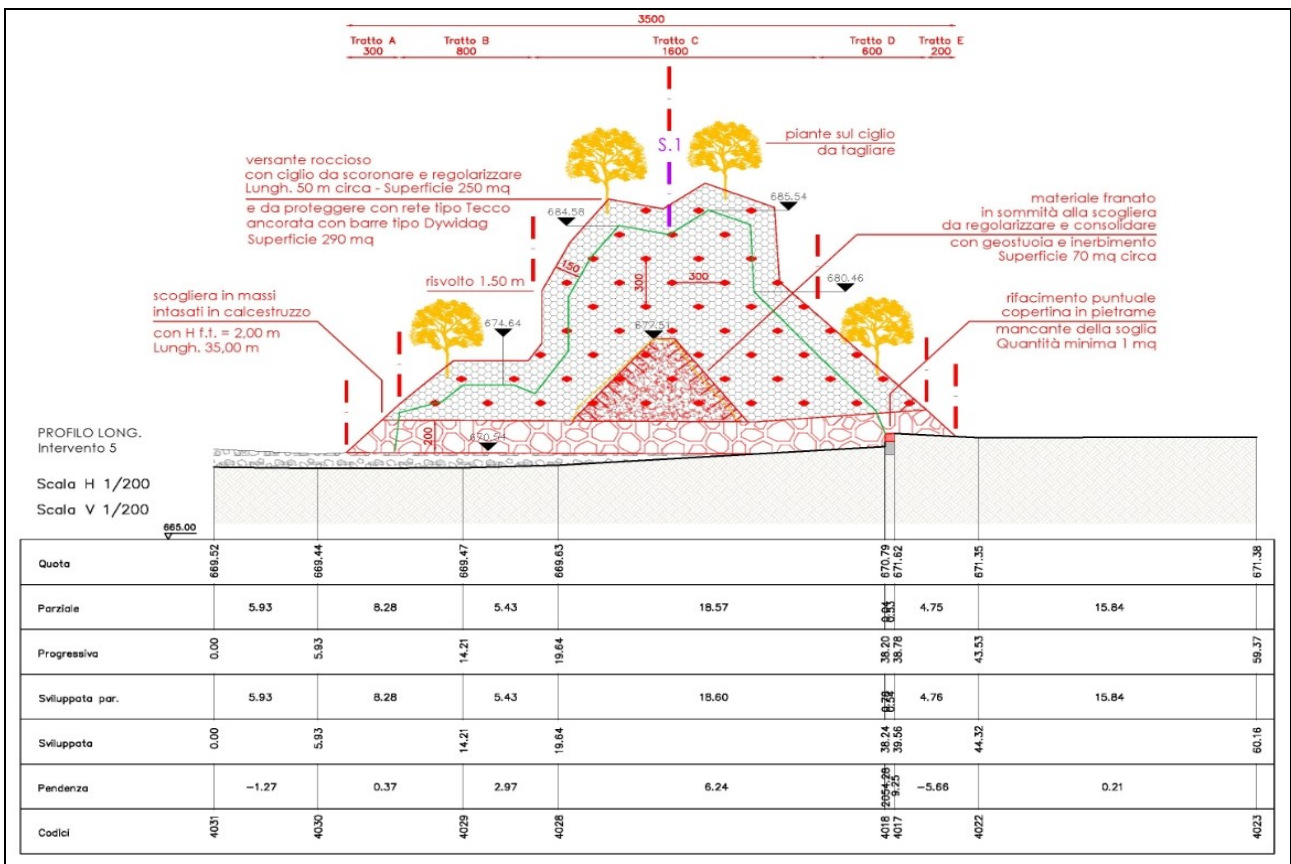
- operazioni preliminari di taglio piante pericolanti poste sul ciglio superiore della frana, contestuale scoronamento con disaggio dei massi pericolanti e successiva regolarizzazione del profilo ad opera di addetti formati al lavoro in parete (*c.d. rocciatori*) – sviluppo del profilo circa 50 metri;
- applicazione sulla parete rocciosa ripulita, di rete in aderenza tipo Tecco G45/2 con resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 85 kN/m, ancorata mediante barre continue filettate tipo “Diwydag” infisse per una profondità di 3,00 metri – quantità rete in aderenza pari a 290 mq circa – quantità ancoraggi pari a circa 73 x 3 metri di profondità;
- formazione di scogliera di altezza pari a 2,00 m, da realizzare con massi ciclopici intasati in calcestruzzo, posta al piede del tratto franato di circa 35 metri in sponda destra, previo sbancamento e riprofilatura di parte del materiale depositatosi al piede della parete rocciosa. La scarpata in terra di raccordo tra la sommità della scogliera e la parete rocciosa retrostante verrà protetta e rinforzata con geostuoia e successivamente inerbita;
- ripristino porzione di copertina mancante in lastre di pietrame della soglia trasversale esistente;
- raccolta, taglio e smaltimento delle alberature schiantate presenti in alveo.

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO
CUP G29J21003350002

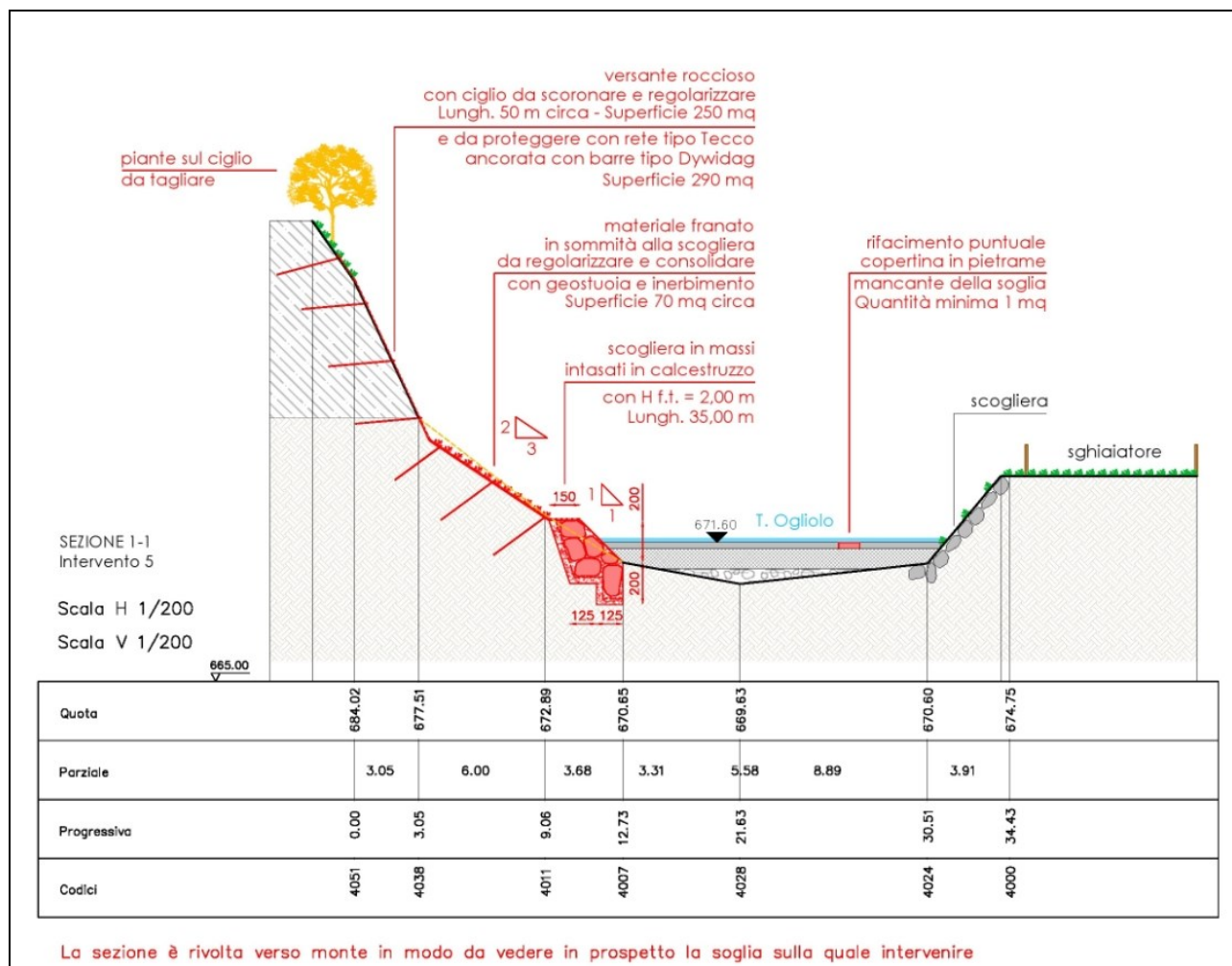
Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Planimetria di Progetto Intervento n. 5 – Frana in sponda destra zona sghiaiatore



Profilo di Progetto Intervento n. 5 – Frana in sponda destra zona sghiaiatore



Sezione di Progetto Intervento n. 5 – Frana in sponda destra zona sghiaiatore

INTERVENTO n. 6

L'area di intervento si trova a monte dell'opera di sbarramento della centralina idro-elettrica e a valle del ponte in località Trivia, con alveo posto a quota 675 m.slm e sommità del ciglio franato a quota 700 m.slm.

Soluzioni progettuali proposte

In questa zona le soluzioni proposte sono le seguenti:

- operazioni preliminari di taglio piante pericolanti poste sul ciglio superiore della frana e sul ciglio della scarpata erosa e scavata, contestuale scoronamento con disaggio dei massi pericolanti e successiva regolarizzazione del profilo ad opera di addetti formati al lavoro in parete (*c.d. rocciatori*) – sviluppo del profilo circa 110 metri;
- applicazione sulla parete rocciosa ripulita, di rete in aderenza tipo Tecco G45/2 con resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 85 kN/m, ancorata mediante barre continue filettate tipo “Diwydag” infisse

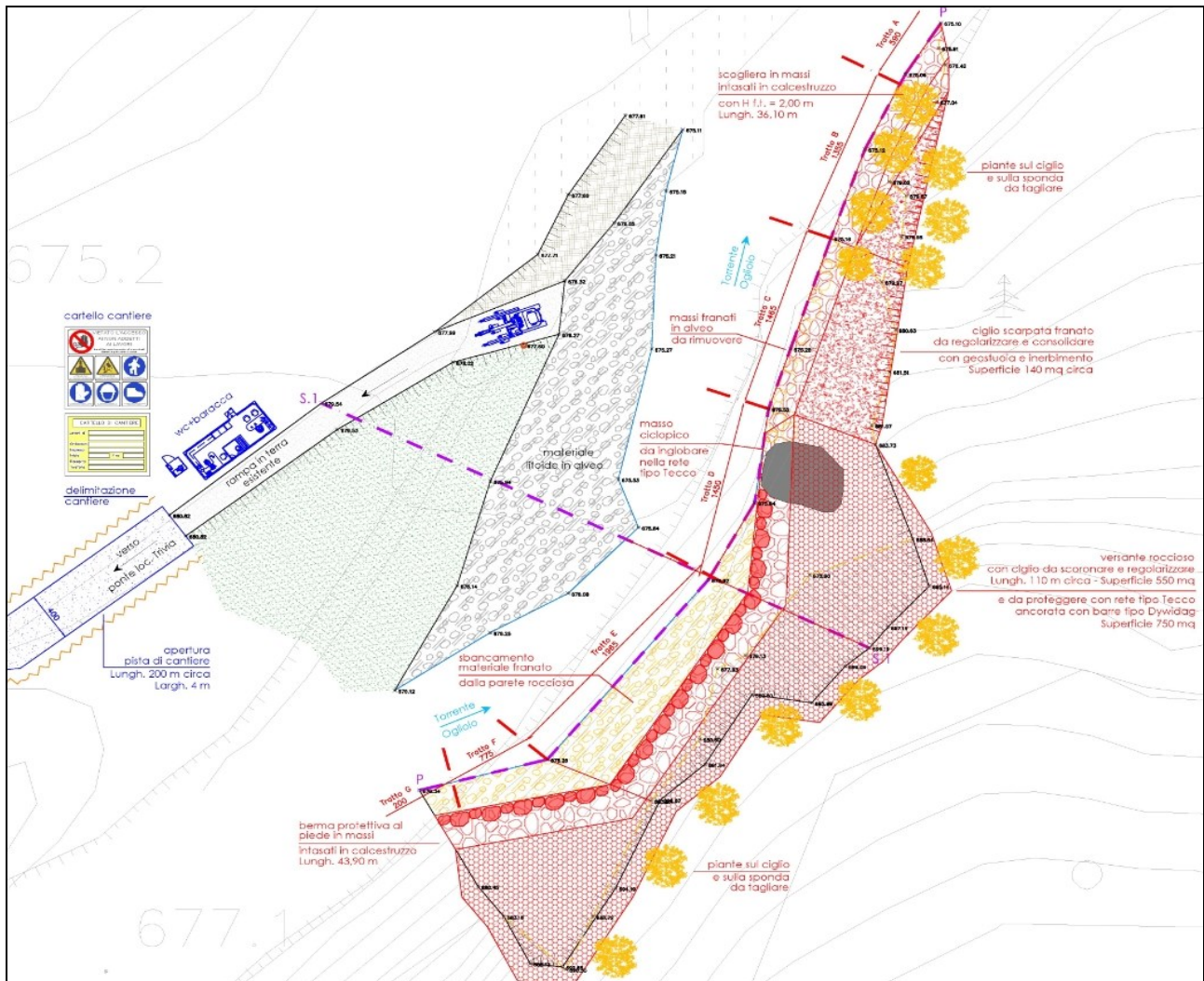
LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023

per una profondità di 3,00 metri – quantità rete in aderenza pari a 750 mq circa – quantità ancoraggi pari a circa 188 x 3 metri di profondità. Il masso ciclopico di dimensioni maggiori esistente dovrà essere inglobato e fissato all'interno della rete;

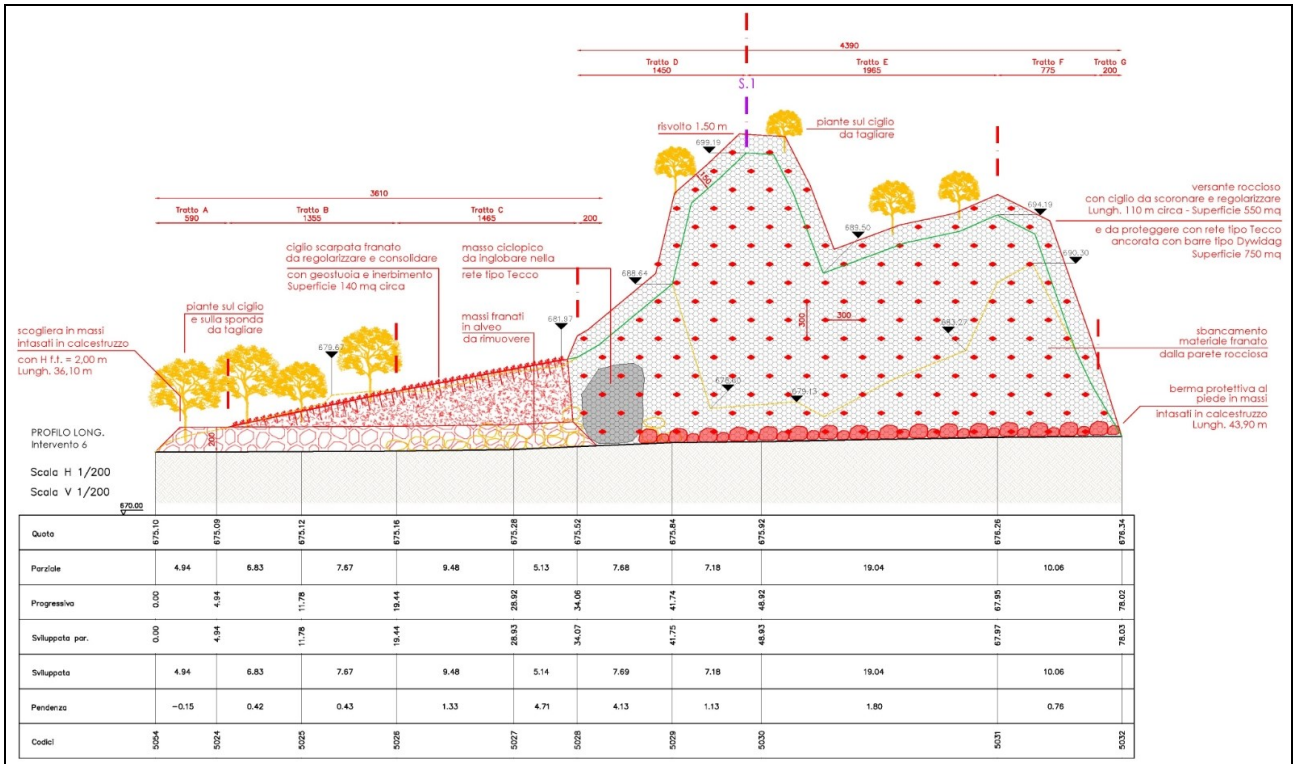
- formazione di berma protettiva di altezza pari a 1,00 m sopra il pelo dell'acqua, da realizzare con massi ciclopici intasati in calcestruzzo, posta al piede della parete rocciosa nel tratto franato di circa 44 metri in sponda destra, previo sbancamento e riprofilatura del materiale depositatosi;
- formazione scogliera di altezza pari a 2,00 m, da realizzare con massi ciclopici intasati in calcestruzzo, posta al piede del tratto di circa 36 metri in sponda destra con scarpata in terra erosa e scavernata, con creazione di scarpata in terra di raccordo tra la sommità della scogliera e il terreno superiore pianeggiante, protetta e rinforzata con geostuoia e successivamente inerbita;
- raccolta, taglio e smaltimento delle alberature schiantate presenti in alveo.



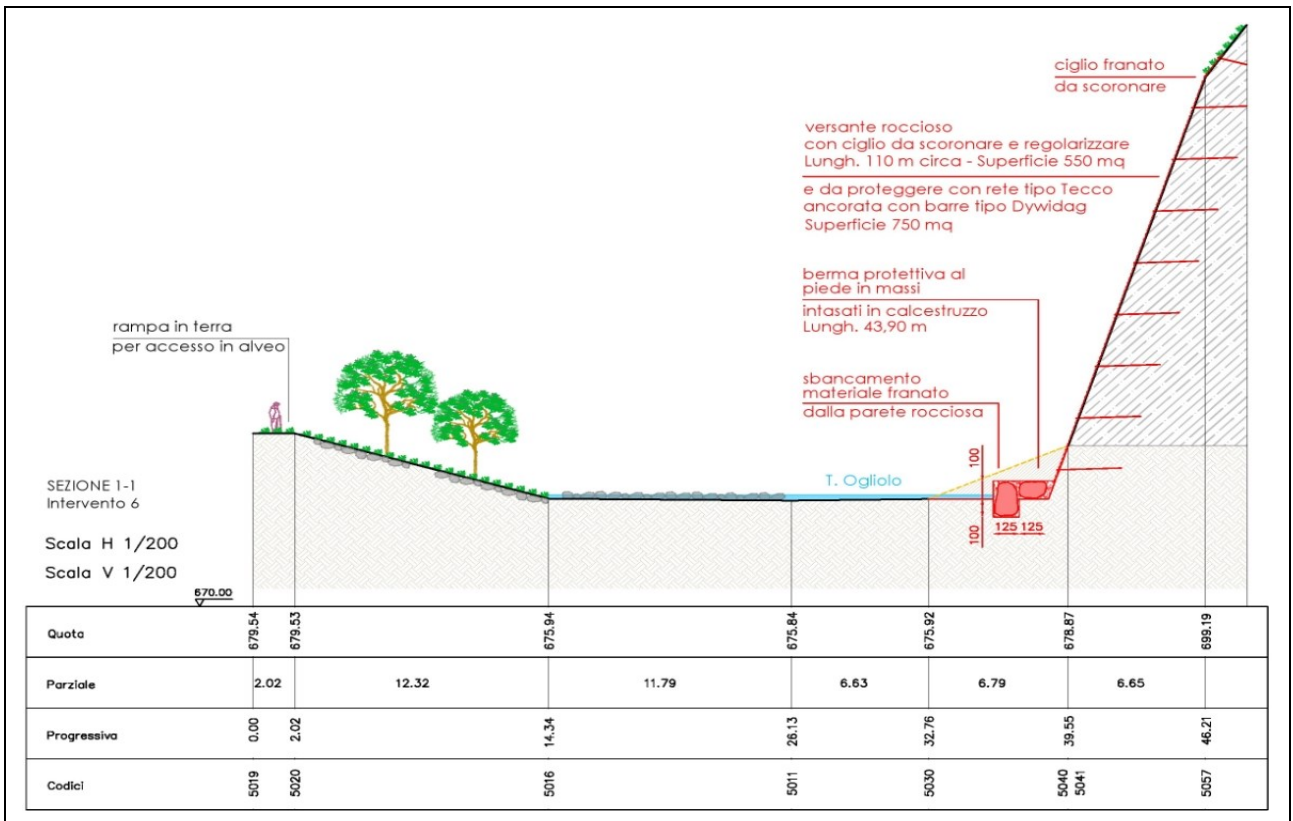
Planimetria di Progetto Intervento n. 6 – Frana in sponda destra zona a monte sbarramento centrale

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO
CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Profilo di Progetto Intervento n. 6 – Frana in sponda destra zona a monte sbarramento centralina



Sezione di Progetto Intervento n. 6 – Frana in sponda destra zona a monte sbarramento centralina

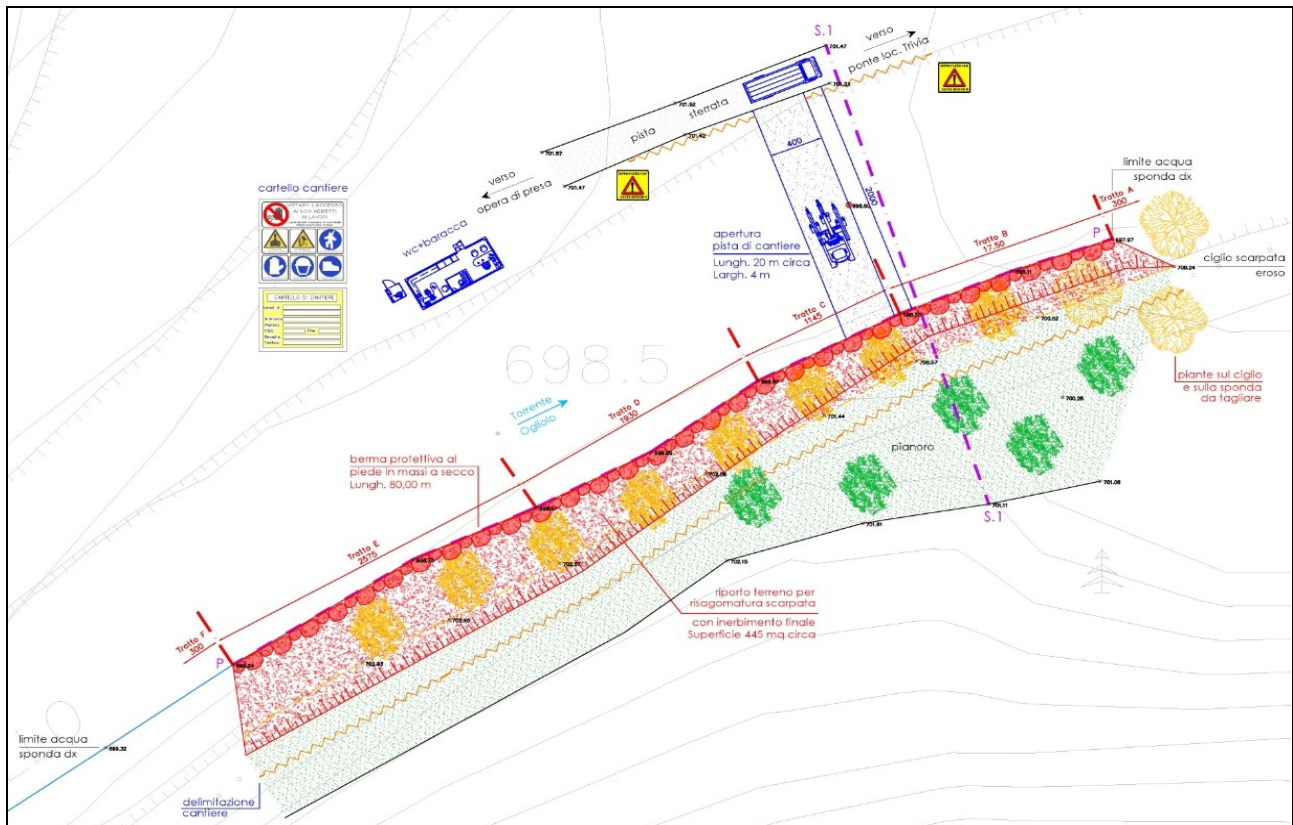
INTERVENTO n. 9

L'area di intervento si trova all'altezza della cascina di proprietà "Della Torre" lungo la pista sterrata che dal ponte in località Trivia conduce all'opera di presa a monte del tratto di T. Ogliolo oggetto di intervento. L'alveo, nella zona interessata dai lavori, è posto a quota 698 m.slm.

Soluzioni progettuali proposte

In questa zona le soluzioni proposte sono le seguenti:

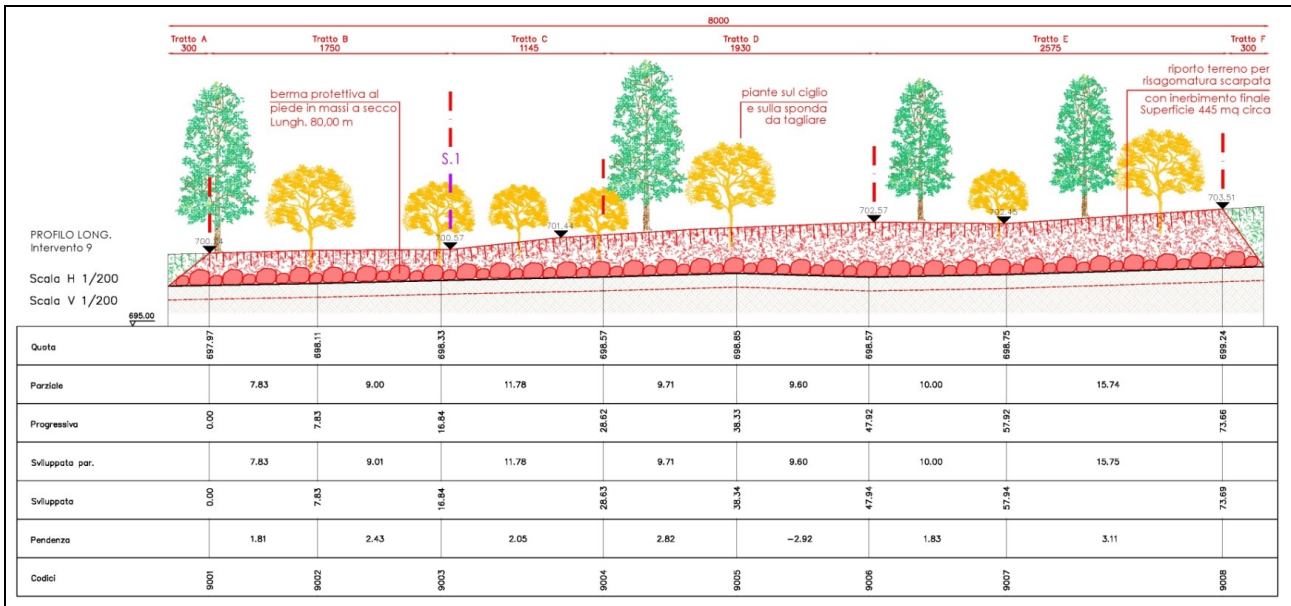
- operazioni preliminari di taglio piante pericolanti presenti sul ciglio del tratto da 80 metri in sponda destra con scarpata erosa e scavernata da ripristinare;
- formazione di berma protettiva di altezza pari a 1,00 m sopra il pelo dell'acqua, da realizzare con massi ciclopici a secco adeguatamente intasati con terreno vegetale e scaglie di dimensioni minori per la chiusura degli spazi tra un masso e l'altro, posta al piede del precedente tratto con creazione di scarpata in terra di raccordo tra la sommità della berma e il pianoro superiore che, vista la pendenza con rapporto 1:2 verrà semplicemente inerbita;
- raccolta, taglio e smaltimento delle alberature schiantate presenti in alveo nel tratto in oggetto e a monte e a valle dello stesso.



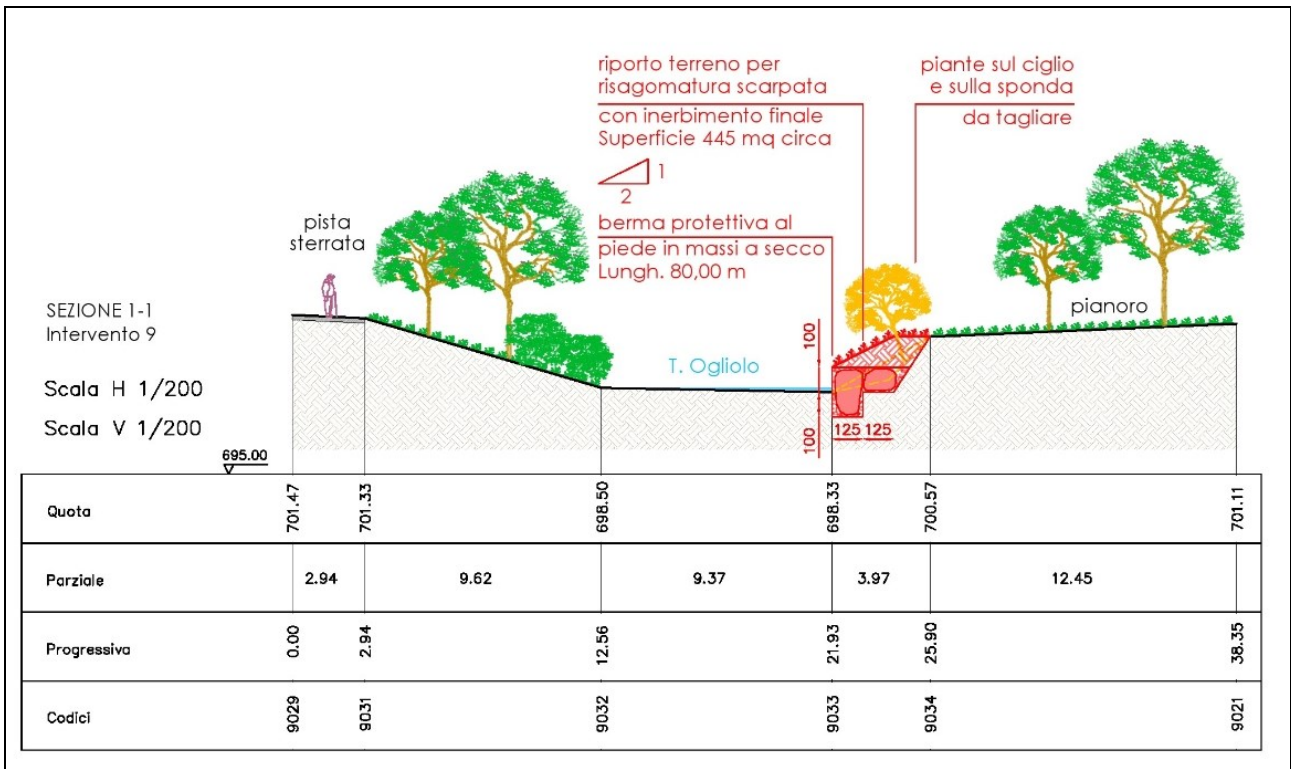
Planimetria di Progetto Intervento n. 9 – Scarpata erosa e scavernata in sponda destra zona cascina

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO
CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Profilo di Progetto Intervento n. 9 – Scarpatata erosa e scavernata in sponda destra zona cascina



Sezione di Progetto Intervento n. 9 – Scarpatata erosa e scavernata in sponda destra zona cascina

INTERVENTI ACCESSORI E FUNZIONALI PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

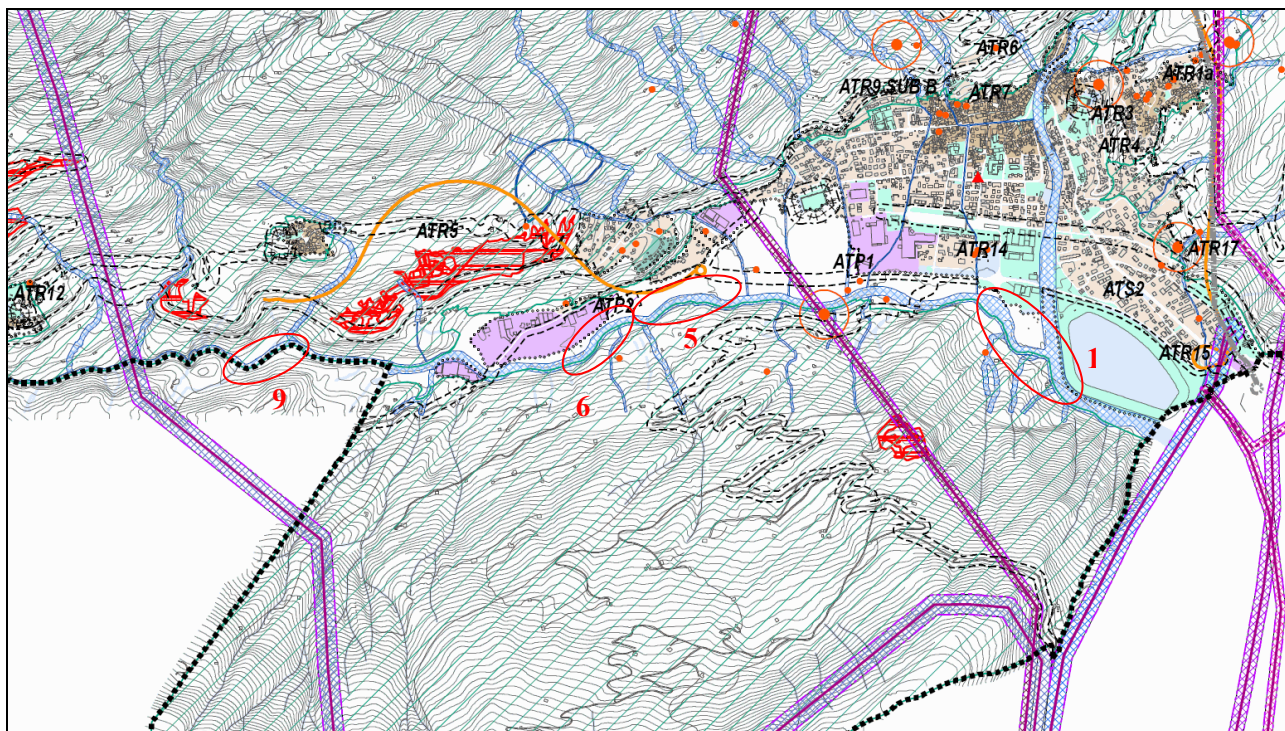
Strade di cantiere e piste di accesso al Fiume.

Al termine dei lavori verranno rimosse le piste di accesso al Fiume e verrà ripristinato il terreno ed il tappeto erboso nelle zone a prato utilizzate per il transito dei mezzi d'opera.

Il cotico erboso andrà ripristinato a completamento dei lavori inerbendo con miscugli di specie erbacee locali (*preferibilmente provenienti da "fiorume di fienile"*), anche mediante semina.

SINTESI DEL QUADRO PROGRAMMATICO

Dal Piano di Governo del Territorio del Comune di Edolo, la cui Variante n. 2 è stata adottata con delibera del Consiglio Comunale n. 01 del 27/01/2023, in particolare dalla *Tavola dp-A05a v.2 – "Vincoli amministrativi"*, di cui si allega un estratto nel seguito, si evince che le aree interessate dai lavori sono soggette al **vincolo fascia di rispetto del reticolo idrico minore**.



Estratto Tav. dp-A05a v.2 – Vincoli amministrativi

**LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE
SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO
CUP G29J21003350002
Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023**

Legenda

----- strada traforo

Limiti amministrativi

▬ Confine comunale

▬ Confine provinciale

TUC

▬ Perimetro del tessuto urbano consolidato (TUC)

Elettromagnetismo

▲ Antenne per telecomunicazioni e radiotelevisive

Allevamenti

● Allevamenti significativi

● Allevamenti minori

Zone di rispetto

+ + + + + Cimiteriale

▬ Stradale

▬ Ferroviario

▬ Elettrodotti

▬ Elettrodotti in corso di interrimento

▬ Fasce di rispetto degli allevamenti

Fasce di rispetto degli elettrodotti

▬ Distanze di prima approssimazione (Dpa) m. 16

▬ Distanze di prima approssimazione (Dpa) m. 19

▬ Distanze di prima approssimazione (Dpa) m. 22

▬ Distanze di prima approssimazione (Dpa) m. 29

▬ Distanze di prima approssimazione (Dpa) m. 36

▬ Distanze di prima approssimazione (Dpa) m. 41

Varianti SS 39 e 42

▬ Varianti SS 39 e 42

Trafoero ferroviario del Mortirolo

▬ Tratto in superficie

▬ Tratto in galleria

Vincoli ambientali

▬ Vincolo idrogeologico

▬ Fasce di rispetto del reticolo idrico minore

Soprasuoli percorsi dal fuoco

▬ Soprasuoli percorsi dal fuoco

Documento di Piano

Ambiti di possibile trasformazione

▬ Ambiti di trasformazione residenziale

▬ Ambiti di trasformazione produttivi

▬ Ambiti di trasformazione per servizi

Area di salvaguardia delle sorgenti ad uso idropotabile

▬ Zona di tutela assoluta

▬ Zona di rispetto 200 m.

▬ Laghi, fiumi, torrenti e corsi d'acqua

Aree del tessuto urbano consolidato

Aree consolidate

▬ Centri e nuclei di antica formazione

▬ Aree prevalentemente residenziali

▬ Zone turistico ricettive

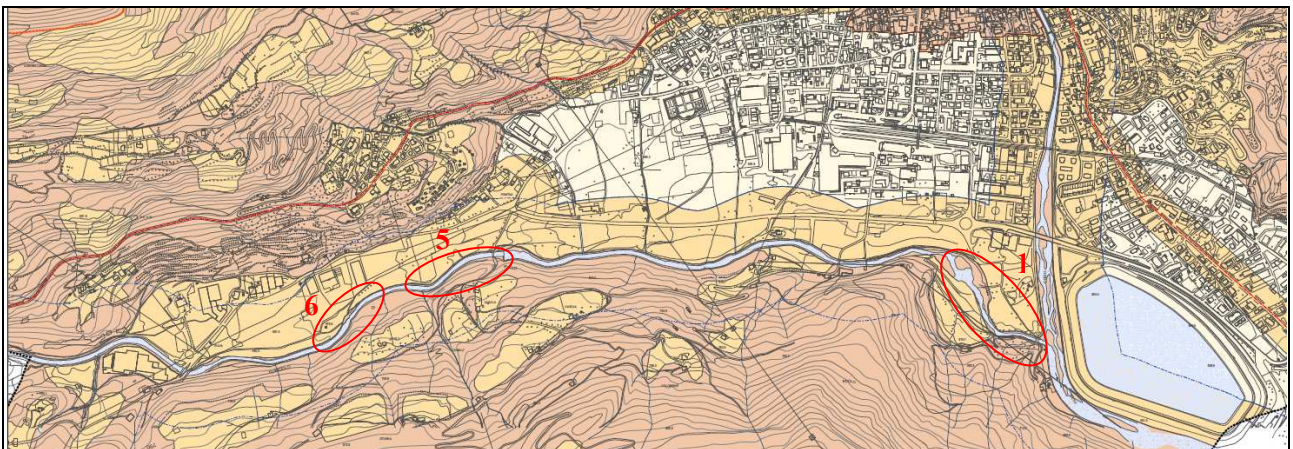
▬ Aree produttive

▬ Servizi esistenti

▬ Servizi previsti

Legenda Tav. dp-A05a v.2 – Vincoli amministrativi

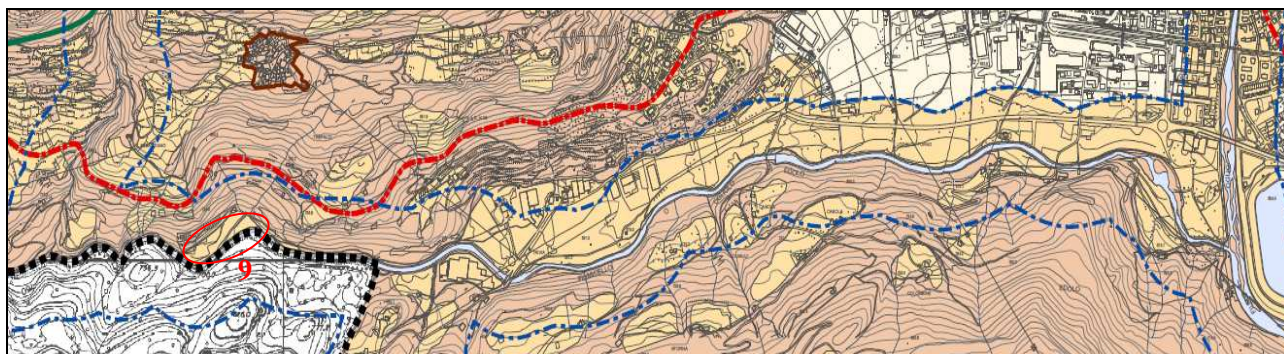
CLASSE DI SENSIBILITA' DEL SITO



LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO

CUP G29J21003350002

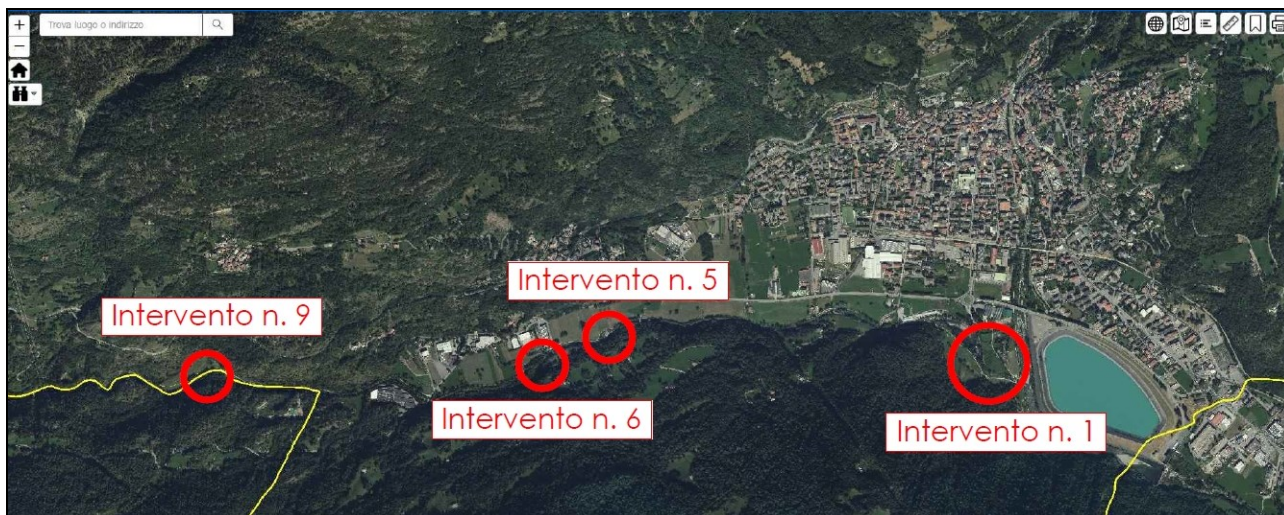
Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023



Estratti Tav. dp.A12a – dp.A12b Classe di sensibilità paesaggistica

Legenda			
Classi di sensibilità paesaggistica			
	Classe 2 - sensibilità bassa		Laghi, fiumi, torrenti e corsi d'acqua
	Classe 3 - sensibilità media		Territori contermini a laghi, fiumi, torrenti e corsi d'acqua
	Classe 4 - sensibilità elevata		Ambiti di elevata naturalità
	Classe 5 - sensibilità molto elevata		Territori alpini (>1600 m s.l.m.)
			Parco regionale dell'Adamello
			Zone di particolare rilevanza naturale e ambientale [Art. 25 Lr. 86/1983]
			Centri e nuclei storici
			Rete stradale storica principale
			Limiti amministrativi
			Confine comunale
			Confine provinciale

Legenda Tav. dp.A12a – dp.A12b Classe di sensibilità paesaggistica



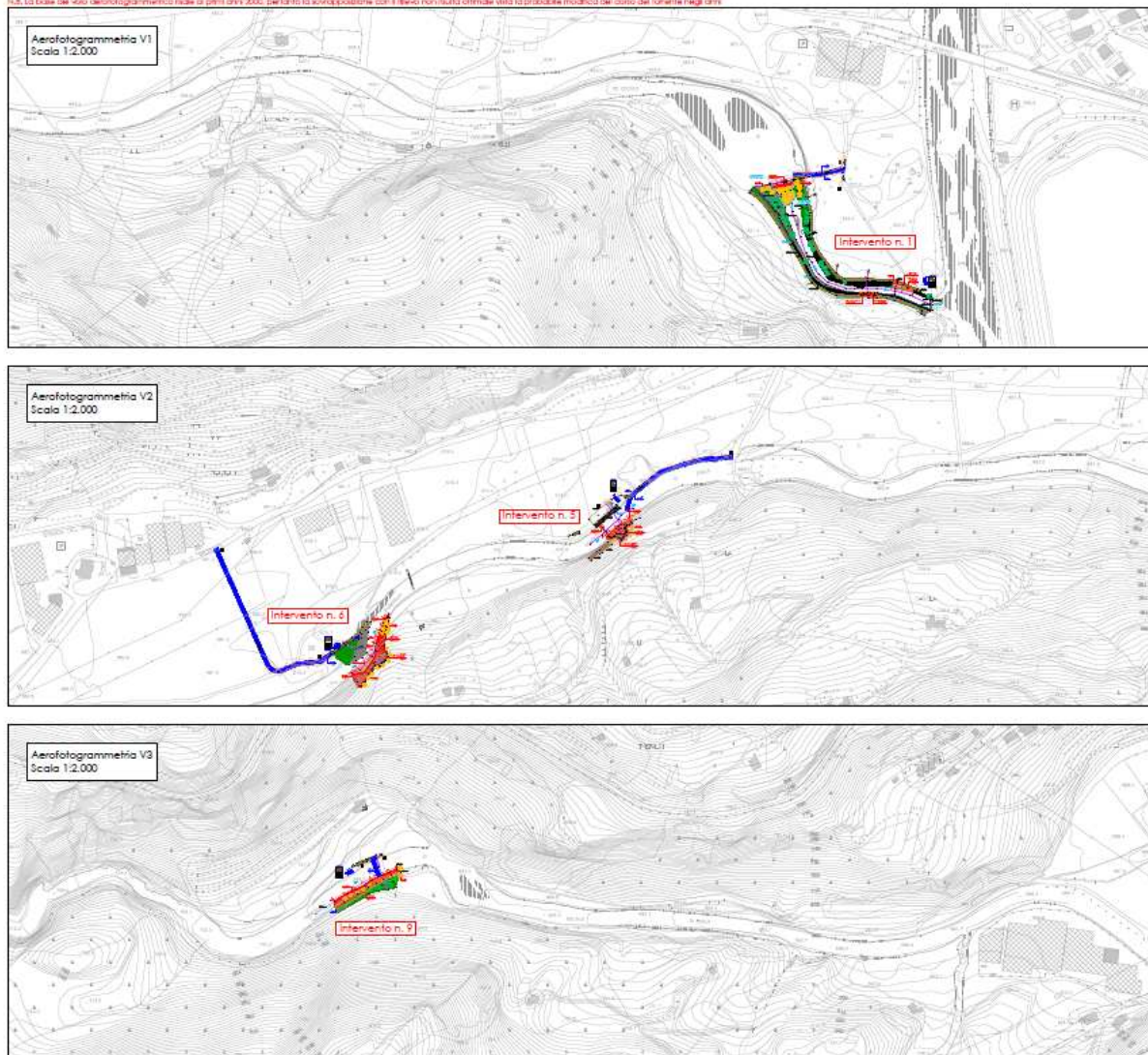
Individuazione interventi su Ortofoto

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLILOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023

13.8. In base del solo aerofotogrammetria degli anni 2000, pertanto la sovrapposizione con il libero confluente ultimato della precedente modifica del corso del torrente negli anni



Individuazione interventi su Aerofotogrammetria

GRADO DI INCIDENZA DEL PROGETTO

Gli interventi di ripristino dei danni causati dall'evento calamitoso di piena del Torrente Ogliolo, verificatosi in data 03/10/2020, ricadono in zone con Classe di sensibilità paesaggista "3 – media" e "4 – elevata".

La zona con classe "3 – media" coincide con la sponda sinistra del torrente.

La zona con classe "4 – elevata" coincide con la sponda destra del torrente.

Le opere di ripristino interesseranno:

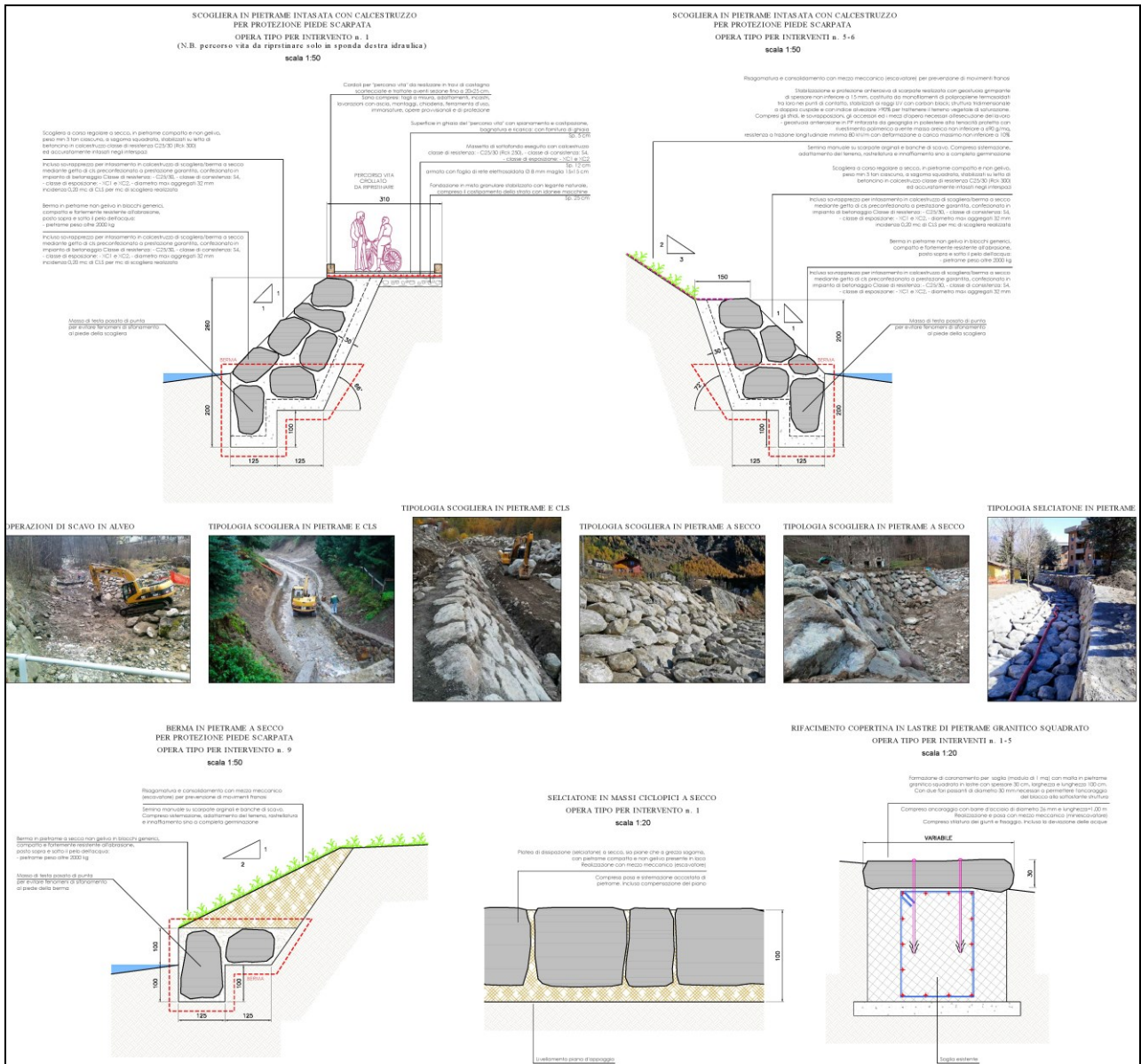
- gli argini;
- le opere trasversali in alveo;
- i fronti di frana apertisi in sponda destra.

La posizione degli interventi e la tipologia di opere utilizzate sono funzionali al ripristino delle condizioni di

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO
CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023

sicurezza ante evento. Non è stato possibile utilizzare opere comprese nel “*Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica*” perché incompatibili con la funzione “*di tenuta idraulica*” che devono svolgere. Ci si è comunque avvalsi di tipologie normalmente utilizzate, ed accettate, per le sistemazioni idrauliche dei torrenti. Le opere sono comprese nelle Linee Guida dell’Autorità di Bacino del Fiume Po.



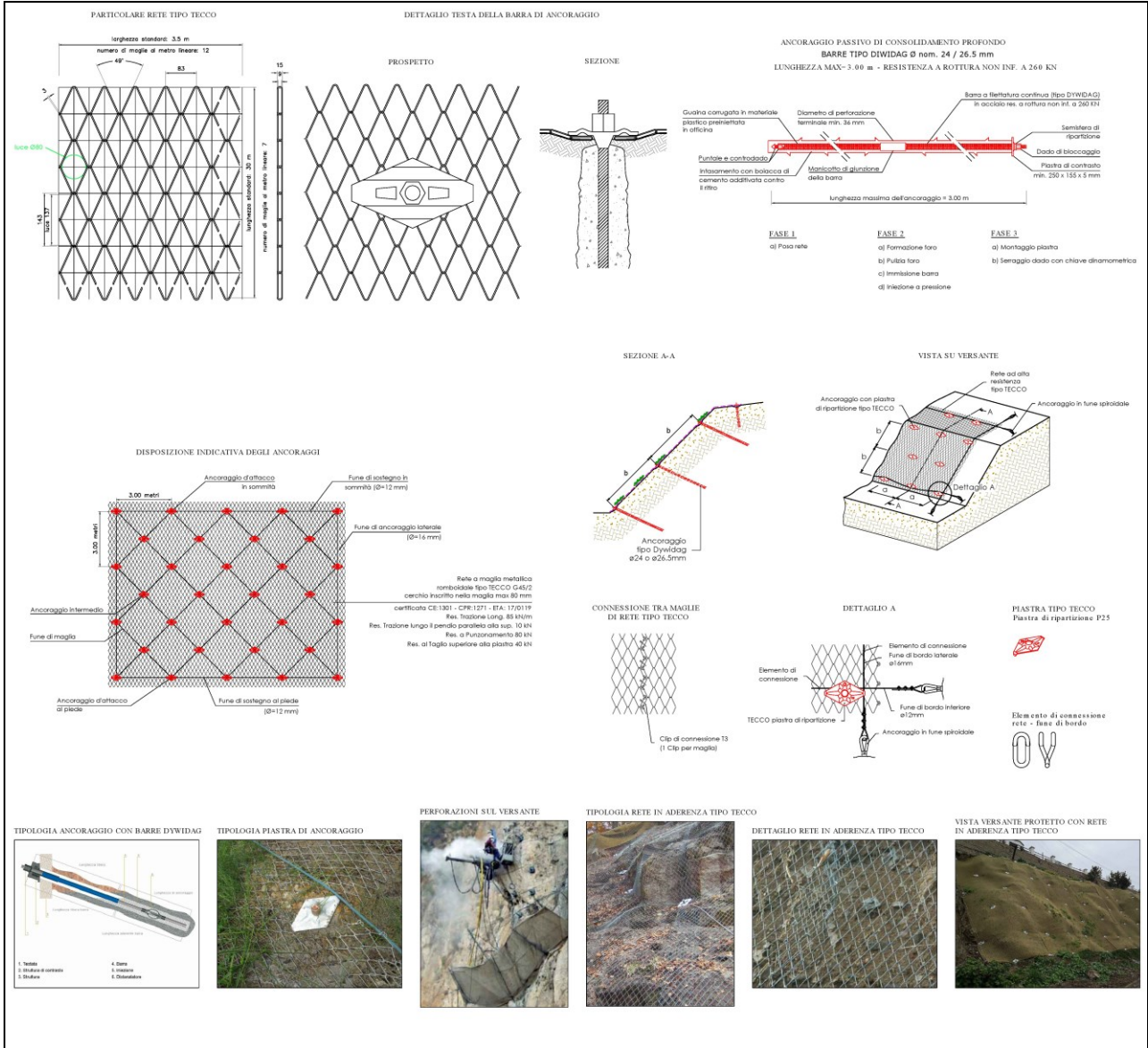
Particolari costruttivi opere di difesa spondale

LAVORI DI RIFACIMENTO TRATTI DI ARGINATURA DEL TORRENTE OGLIOLO MEDIANTE LA FORMAZIONE DI NUOVE SCOGLIERE IN MASSI CICLOPICI E RIPRISTINO DELLE ADIACENZE PER L'ACCESSO ALL'ALVEO

CUP G29J21003350002

Ente Attuatore Comune di Edolo (BS) – Anno 2023

Per la sistemazione del versante di frana, causato dall'erosione al piede dovuta alla piena, si è optato per reti metalliche in aderenza.



Particolari costruttivi opere di difesa in parete

IMPATTO PAESISTICO DEL PROGETTO

Classe di sensibilità paesaggistica da P.G.T.

1 = molto bassa 2 = bassa **3 = media 4 = alta** 5 = molto alta

Incidenza paesistica del Progetto = 2

Impatto paesistico dell'intervento = 8

Soglia di rilevanza: 5 - Soglia di tolleranza: 16

IMPATTO = sensibilità del sito per incidenza del progetto					
Classe di sensibilità del sito da PGT	Grado di incidenza progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
Entità dell'impatto paesistico tabellare risultante:			8	OTTO	

SOMMARIO

PREMESSA	1
QUADRO ECONOMICO	5
INQUADRAMENTO	6
INTERVENTO n. 1	7
INTERVENTO n. 5	7
INTERVENTO n. 6	7
INTERVENTO n. 9	8
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	8
INTERVENTO n. 1	8
INTERVENTO n. 5	13
INTERVENTO n. 6	16
INTERVENTO n. 9	19
RIFERIMENTI NORMATIVI	21
RELAZIONE GENERALE	22
FINALITA' DELL'INTERVENTO	22
ILLUSTRAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	22
INTERVENTO n. 1	22
INTERVENTO n. 5	26
INTERVENTO n. 6	28
INTERVENTO n. 9	31
INTERVENTI ACCESSORI E FUNZIONALI PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	33
SINTESI DEL QUADRO PROGRAMMATICO	33
GRADO DI INCIDENZA DEL PROGETTO	36
IMPATTO PAESISTICO DEL PROGETTO	39