

COMUNE DI UGGIATE CON RONAGO

***REALIZZAZIONE INTERVENTI DI
MANUTENZIONE STRAORDINARIA SU
RETICOLO IDRICO MINORE
TORRENTE LURA DELLE PIOPPETTE
TRATTO IN LOC. SOMAZZO***

Progetto esecutivo

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

INDICE RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1. Introduzione
2. Inquadramento territoriale - cartografico
3. Obiettivi del progetto
4. Studio di fattibilità ambientale – autorizzazioni
5. Impatto paesistico
6. Tempi di esecuzione dei lavori
7. Descrizione degli interventi progettuali
8. Indicazione su Piano di sicurezza
9. Incidenza mano d'opera

1. INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica illustrativa è parte integrante del progetto esecutivo relativo agli interventi di manutenzione straordinaria su reticolo idrico Minore Torrente Lura delle Pioppette – tratto in località Somazzo a monte dell'intubamento su Via Somazzo Area Lavatoio.

Le suddette opere, nello specifico adeguamento della livelletta fluviale a monte dell'attraversamento stradale di Via Somazzo, realizzazione di difese spondali mediante messa in posa di scogliere in massi ciclopici intasati in cls e realizzazione a valle di vasca in cls carrabile mediante posa di grigliato classe 4 sono da ricomprendere all'interno delle misure di salvaguardia e prevenzione/mitigazione del rischio idraulico su Reticoli idrici intrapreso dall'amministrazione Comunale del Comune di Uggiate con Ronago.

Le opere previste, asseribili alle tecniche dell'Ingegneria Naturalistica come da quaderno tipo sono finalizzate alla manutenzione straordinaria e ripristino della situazione di regimazione in modo da ridurre il rischio idrogeologico ed idraulico nel territorio comunale oltre che laminare il trasporto solido a valle – tratto intubato.

Il tratto del torrente in esame presenta un alveo poco regolare e di modesta pendenza sino al tratto intubato.

Il progetto esecutivo nello specifico prevede:

- Risagomatura del tratto di alveo a monte con l'utilizzo ove possibile di scogliera in massi e spostamento materiale in alveo per rettificare le livellette ed adeguare/migliorare la funzionalità delle 2 briglie esistenti in cls.
- Realizzazione selciato di fondo mediante utilizzo di pietrame/scogliere in modo da rendere uniforme la livelletta fluviale.
- Adeguamento morfologico del terreno nell'intorno e prospiciente la sede stradale di Via Somazzo mediante posa in ausilio di parapetto stradale.
- Pulizia vegetativa e rimozione materiale estraneo in alveo;
- Realizzazione a valle di vasca di laminazione in ca su attuali stalli di parcheggio con copertura in orditura metallica – travi HEA e grigliato carrabile classe 4.

I principali obiettivi da raggiungere con l'introduzione d'interventi di I.N. sono:

- protezione e stabilizzazione delle sponde dall'erosione;
- controllo del trasporto solido e laminazione dei fenomeni di debris flow.

- riduzione dell'erosione di fondo.
- Facilitare le operazioni di manutenzione e rimozione materiale estraneo in alveo a monte dell'ingresso vasca posta sotto lavatoio comunale e comunque prima del tratto non ispezione tombato.

Si opta per le seguenti opere:

- Diminuzione della scabrezza mediante utilizzo di selciato di fondo da realizzare a monte del tratto intubato e contestuale rettifica della livelletta fluviale.
- Adeguamento delle briglie in cls con allargamento delle ali a supporto dell'esistente e realizzazione scogliere spondali in modo da adeguare sezioni idrauliche e garantire un adeguato franco idraulico.
- Pulizia vegetativa e rettifica di alveo;

Tale progetto, ascrivibile alla manutenzione straordinaria prevede quindi il rimodellamento/ricalibratura dell'alveo nel tratto immediatamente a monte dell'attraversamento stradale di Via Somazzo ove il RIM diviene intubato e dove la scorsa estate è tracimato causa occlusione all'innesto dell'intubato per deposito materiale vegetativo/legname.

Oltre al deposito di materiale estraneo è prioritario garantire un volume di stoccaggio a monte del tratto tubano intubato che si sviluppa da Via Somazzo sino a Via Roma. Per tale motivo si prevede la realizzazione di vasca in ca con contestuale copertura della medesima in struttura metallica – HEA 200 ad ali paralleli con supporto di grigliato carrabile al fine di garantire le operazioni di manutenzione – svuotamento materiale di deposito e materiale vegetale.

Si sono eseguiti rilievi diretti in sito e strumentali tesi alla determinazione della pendenza d'alveo e delle caratteristiche dimensionali da attribuire al tratto in progetto/manutenzione i corretti quantitativi di scavo e di selciato/scogliera in realizzazione oltre che alla determinazione dei quantitativi dimensionali della vasca a valle di Via Somazzo.

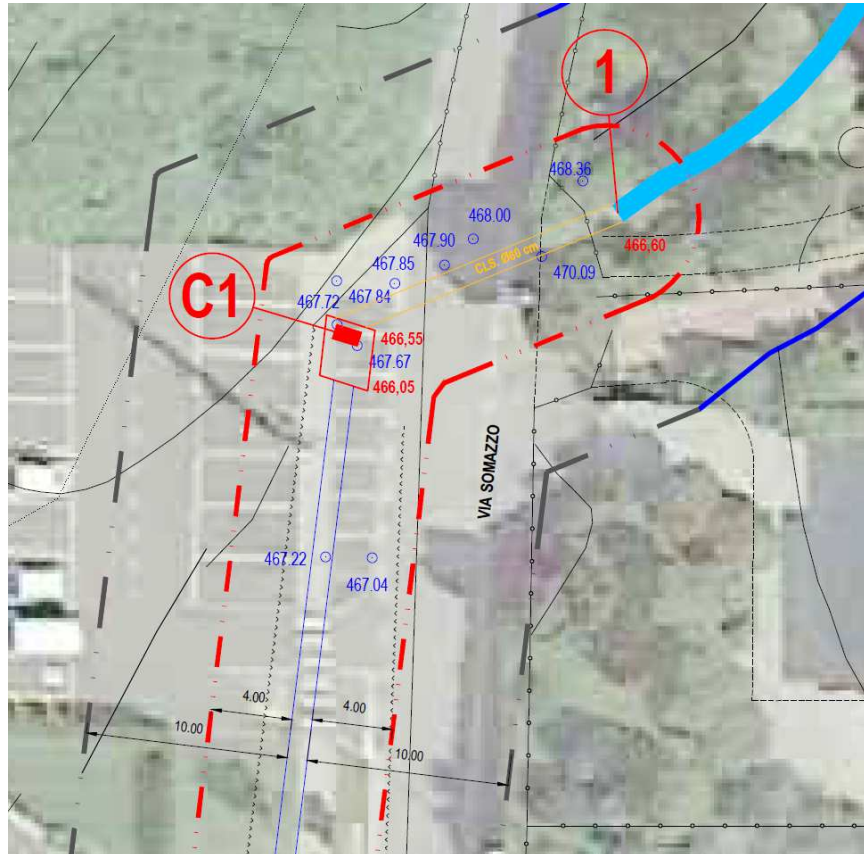
Gli interventi in progetto risultano essere compresi entro la fascia di rispetto del RIM - Retico Idrico Minore nel Comune di Uggiate Con Ronago. Non sono previsti espropri ma esclusivamente occupazioni temporanee atte a stoccaggio materiali e realizzazione interventi/passaggi mezzi di cantiere.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO, GEOMORFOLOGICO E CATASTALE

L'intervento ricade in Comune di Uggiate con Ronago – frazione Uggiate Trevano – al di sopra del passaggio della strada denominata Via Somazzo



L'intervento previsto ricade su sedime di disponibilità comunale così come riportato nell'allegato piano particellare di esproprio.



3. OBIETTIVI DEL PROGETTO

Con la realizzazione delle opere in progetto si vogliono raggiungere i seguenti obiettivi:

- Regularizzazione del fondo e rettifica livellette tesa alla riduzione del rischio idrogeologico a valle dell'intervento e del conseguente deposito materiale in alveo e/o trasporto.
- Rallentamento della velocità di scorrimento delle acque e contenimento dell'erosione spondale tramite opere di consolidamento;
- Inserimento delle opere nell'ambiente, privilegiando l'uso di materiali naturali e tecniche di ingegneria naturalistica;
- Adeguamento briglie in ca esistenti e implementazione difese spondali con scogliere in massi cicopici.
- Intervento di contenimento dello sviluppo della vegetazione in alveo.

Gli interventi previsti comportano modeste movimentazioni di terra, necessarie alla realizzazione di opere di regimazione idraulica e fondazione/intestazione scogliere oltre che le opere su sedime stradali consistenti nella realizzazione vasca in linea di laminazione.

Gli accessi alle opere e le relative aree di stoccaggio cantiere dovranno essere autorizzati all'occorrenza dai fondisti privati individuati nell'allegato piano particellare di esproprio;

Lo stoccaggio anche temporaneo di terreno dovrà avvenire in corrispondenza dell'area di lavorazione ed essere limitato sia nel tempo che nella quantità in modo da evitare fenomeni di dilavamento del materiale depositato.

Verrà realizzato nell'ambito di cantiere idonea piazzola di scarico/carico per trasporti – deposito materiale nel limitrofo parcheggio in fregio a attraversamento Torrente Lura delle Pioppette.

Si rammenta che la realizzazione delle opere di manutenzione straordinaria – quali argini in scogliera con contestuale selciato di fondo e vasca di laminazione in linea sono opere di somma urgenza che vanno a laminare il rischio idrogeologico in modo da evitare laminare rischio di esondazione.

La quantificazione delle opere sono rendicontate nell'allegato Quadro Economico e relativo Computo Metrico Estimativo secondo i dettami del dal Codice – D Lgs 36/2023.

4. STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE - AUTORIZZAZIONI

Le opere in progetto interessano il Torrente Lura delle Pioppette, corso d'acqua appartenente al reticolo idrico minore.

Lo stato dei luoghi è caratterizzato dalla presenza di vegetazione spontanea ripariale costituita da specie erbacee ed arbustive, anche infestanti.

Le opere previste porteranno un minimo impatto ambientale in quanto si eseguiranno semplici scavi per l'intestazione scogliere e adeguamento briglie in cls. Le opere principali di scavi saranno in ambito antropizzato ed urbano.

Ovvero trattasi di manutenzione straordinaria atta a rimodellare-inserire scogliere e selciato di fondo con le tecniche dell'ingegneria naturalistica.

Si prevede difatti l'inserimento di scogliere in massi e la posa di selciato di fondo oltre che taglio di vegetazione limitato alle specie invasive e ritenute pericolose e/o d'intralcio allo scorrimento in alveo in ambedue le sponde orografiche.

Ai sensi del DPR 31/2018 – Allegato A - INTERVENTI ED OPERE IN AREE VINCOLATE ESCLUSI DALL'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA che si cita:

- A.20. nell'ambito degli interventi di cui all'art. 149, comma 1, lettera c) del Codice: pratiche selvicolturali autorizzate in base alla normativa di settore; interventi di contenimento della vegetazione spontanea indispensabili per la manutenzione delle infrastrutture pubbliche esistenti pertinenti al bosco, quali elettrodotti, viabilità pubblica, opere idrauliche; interventi di realizzazione o adeguamento della viabilità forestale al servizio delle attività agro-silvo-pastorali e funzionali alla gestione e tutela del territorio, vietate al transito ordinario, con fondo non asfaltato e a carreggiata unica, previsti da piani o strumenti di gestione forestale approvati dalla Regione previo parere favorevole del Soprintendente per la parte inerente la realizzazione o adeguamento della viabilità forestale;
- A.25. Interventi di manutenzione degli alvei, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque e che non comportino alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua; interventi di manutenzione e ripristino funzionale dei sistemi di scolo e smaltimento delle acque e delle opere idrauliche in alveo;
- A.26. Interventi puntuali di ingegneria naturalistica diretti alla regimazione delle acque e/o alla conservazione del suolo che prevedano l'utilizzo di piante autoctone e pioniere, anche in combinazione con materiali inerti di origine locale o con materiali artificiali biodegradabili;

Essendo l'intervento si ricadente nella casistica di cui all'allegato A del DPR 31/2017 ma con altrettante opere significative che sono non di mera manutenzione dell'alveo ma di innovazione seppur sempre di riduzione del rischio idrogeologico si allega al presente progetto esecutivo documento inerente la valutazione dell'impatto paesistico soggetto quindi ad autorizzazione paesaggistica semplificata.

5. IMPATTO PAESISTICO

L'impatto paesistico a seguito degli interventi progettuali in fase preliminare il seguente:

Cromatismi delle opere

Le opere previste prevedono per quanto possibile l'utilizzo di materiali reperiti in loco o con caratteristiche simili ai presenti senza creare alterazioni

Sagoma

Si prevedono opere su aste torrentizia consistenti nella rettifica spondale scogliere in massi ciclopici.

Aspetto architettonico-visivo

Gli interventi avranno un impatto architettonico visivo ridotto in quanto le opere saranno prettamente di rettifica - sfolli vegetativi e consolidamento spondale e fondo oltre che inserimento di opera di Ingegneria Naturalistica in linea.

Movimenti di terreno/sbancamenti

Sono previsti in tutti gli ambiti di intervento movimenti e scavi in alveo tesi alla ri-calibrazione e alla regolarizzazione fondo e livellette oltre che rettifica di alveo in modo da aumentare la funzionalità idraulica delle aste fluviali.

Eventuale materiale in riuso potrà essere riutilizzato a seguito di campionamento terre e rocce da scavo.

Alterazione percettiva del paesaggio

Gli interventi previsti non determinano ostruzione della visuale od ostacoli nella percezione del paesaggio nell'intorno. Pur non presentando particolari aree con punti panoramici o attrattivi

Interventi su elementi arborei e vegetazione.

Le opere comportano interventi marginali e minimali su vegetazione e specie arboree preesistenti lungo le aste torrentizie e le relative fasce di rispetto, per la sola pulizia e taglio della vegetazione che potrebbe interferire con la sezione idraulica.

Si riportano gli articoli tratti da normativa regionale PPR:

- Ambiti ad elevata naturalità della montagna (Art. 17)
- Ambiti di salvaguardia dei laghi insubrici (Art. 19, commi 4 e 5)
- Rete idrografica naturale (Art. 20)
- Visuali sensibili (Art. 27, comma 3)

La presente relazione risponde a quanto disposto dall'art. 146 comma 2 del D.Lgs. 42/2004 che prevede che i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, hanno l'obbligo di presentare alle Amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, e di astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione. La norma al comma 3 del medesimo articolo prevede che la documentazione a corredo di un progetto sia preordinata alla verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato. A sua volta, il D.P.C.M. del 12 Dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42" definisce le finalità, i criteri di redazione, i contenuti della relazione paesaggistica a corredo, congiuntamente al progetto dell'intervento che si intende realizzare ed alla relazione di progetto, dell'istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi degli articoli 159, comma 1 e 146, comma 2, del "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

In base ai disposti di tale decreto, la relazione paesaggistica deve contenere tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici. Deve, peraltro, avere specifica autonomia di indagine ed essere corredata da elaborati tecnici preordinati altresì a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto d'intervento.

La relazione paesaggistica, mediante opportuna documentazione, deve dar conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo

possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. A tal fine, ai sensi dell'art. 146 commi 4 e 5 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio", la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica deve indicare:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari

Deve, inoltre, contenere tutti gli elementi utili all'Ente competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

In tale decreto è altresì previsto che le Regioni, nell'esercizio delle attività di propria competenza, specifichino e integrino i contenuti della relazione di cui sopra, in riferimento alle peculiarità territoriali ed alle tipologie di intervento.

In Regione Lombardia le disposizioni di cui al D.Lgs. 42/2004 sono state recepite con Legge Regionale 11 marzo 2005 n.12 "Legge per il governo del territorio" (pubblicata sul B.U.R.L. n.11 del 16 marzo 2005, 1° s.o.). Nello specifico, per la redazione della presente relazione si è fatto riferimento alla D.G.R. della Regione Lombardia n. 9/2727 del 22/12/2011 "Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n.12" (pubblicata sul BURL del 31 marzo 2006, 3° supplemento straordinario al n. 1 BURL n.2 del 13 gennaio 20123), che definisce i contenuti minimi della relazione paesaggistica, come già elencati all'art. 146, commi 4 e 5 del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e si allega il documento "Esame dell'impatto paesistico dei progetti" approvato ai sensi dell'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale e secondo le "Linee guida" approvate con D.G.R. 8 novembre 2002 n. 7/II045.

La proposta di progetto ha come obiettivo la mitigazione del rischio idrogeologico mediante rifacimento parziale di tratto di torrente in ambito pre urbanizzato/intubato.

È indispensabile – essendo un'opera a ridosso dell'urbanizzato e non risolutiva per quanto sopra detto – la manutenzione periodica e puntuale a fine di ogni pioggia critica.

I manufatti come le briglie di salto devono essere sempre in condizioni ottimali di funzionamento in modo da garantire il deposito e stoccaggio del volume di acqua e solido durante l'evento critico.

SINTESI DELLA TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO E DEL CONTESTO

A) Opere correlate A CORSI D'ACQUA – LOTTI DI TERRENO E STRADE-SENTIERI ADIACENTI
B) Carattere dell'intervento: PERMANENTE
C) Destinazione d'uso del manufatto esistente o delle aree interessate: PUBBLICO SERVIZIO
D) Uso attuale del suolo: URBANO – NATURALE – NON COLTIVATO
E) Contesto paesaggistico degli interventi e delle opere: AREA URBANA – INSEDIAMENTO SPARSO – AREA NATURALE
F) Morfologia del contesto paesaggistico: AMBITO VALLIVO

ESAME DELL'IMPATTO PAESISTICO DEI PROGETTI

(Approvato ai sensi dell'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale e secondo le "Linee guida" approvate con D.G.R. 8 novembre 2002 n. 7/II045)

<i>REALIZZAZIONE BRIGLIA APERTA IN CLS GETTATA CON ELICOTTERO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELL'ALVEO</i>
--

Proprietà: Comune di UGGIATE CON RONAGO.

Ubicazione: T LURA DELLE PIOPPETTE – frazione Uggiate

Grado di sensibilità	MEDIA 3
Grado incidenza del progetto	MEDIA 3

1. Criteri per la determinazione della classe di sensibilità del sito (tab. 1A - 1B)

Il giudizio complessivo circa la sensibilità paesaggistica di un sito è determinato tenendo conto di tre differenti modi di valutazione:

- ☐ morfologico-strutturale
- ☐ vedutistico
- ☐ simbolico

Tale analisi dovrà estendersi al contesto più ampio in cui si inseriscono l'area o i fabbricati oggetto di intervento, sia all'ambiente immediatamente circostante, sia infine, agli edifici o alle aree sulle quali si interviene.

Le linee guida regionali descrivono nel dettaglio tali modi di valutazione.

2. Criteri per la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto (tab. 2A - 2B)

Il grado di incidenza paesistica del progetto è riferito alle modifiche che saranno prodotte nell'ambiente delle opere in progetto. La sua determinazione non può tuttavia prescindere dalle caratteristiche e dal grado di sensibilità del sito.

Vi dovrà infatti essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni da sviluppare nel progetto relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza.

Determinare quindi l'incidenza del progetto significa considerare se l'intervento proposto modifica i caratteri morfologici di quel luogo, se si sviluppa in una scala proporzionale al contesto e rispetto a importanti punti di vista (coni ottici).

Anche questa analisi prevede che venga effettuato un confronto con il linguaggio architettonico e culturale esistente, con il contesto ampio, con quello più immediato e, evidentemente, con particolare attenzione (per gli interventi sull'esistente) all'edificio oggetto di intervento.

Analogamente al procedimento seguito per la sensibilità del sito, si determinerà l'incidenza del progetto rispetto al contesto utilizzando criteri e parametri di valutazione relativi a:

- ☐ incidenza morfologica e tipologica;
- ☐ incidenza linguistica: stile, materiali, colori;
- ☐ incidenza visiva;
- ☐ incidenza simbolica;

TABELLA 1A – Modi e chiavi di lettura e valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento.

Modi di valutazione	Chiavi di lettura	SI	NO
1. Morfologico strutturale	• APPARTENENZA CONTIGUITÀ A SISTEMI PAESISTICI: - di interesse naturalistico elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo, ad esempio: alberature, monumenti naturali, fontanili, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde; - di interesse storico-artistico e/o agrario centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche.; filari, chiuse, ponticelli, percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali..; - di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica) percorsi –anche minori- che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari –verdi o d’acqua- che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico ambientali significative, “porte” del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria. • APPARTENENZA/VICINANZA AD UN LUOGO CONTRADDISTINTO DA UN ELEVATO LIVELLO DI COERENZA SOTTO IL PROFILO TIPOLOGICO, LINGUISTICO E DEI VALORI DI IMMAGINE quartieri o complessi di edifici con caratteristiche unitarie; edifici prospicienti una piazza compresi i risvolti; edifici su strada aventi altezza in gronda non superiore alla larghezza della via; zone con maglia urbana definita; l’area o l’edificio oggetto di intervento sono prossimi ad edifici storici o contemporanei di rilievo civile o religioso (chiese, edifici pubblici e privati, fabbricati industriali storici, ecc...);	☐	☒
		☐	☒
		☐	☒
		☐	☒
2. Vedutistico	• Appartenenza a punti di vista panoramici o ad elementi di interesse storico, artistico e monumentale il sito/l’edificio appartiene o si colloca su uno specifico punto prospettico o lungo visuali storicamente consolidate; • Appartenenza a percorsi di fruizione paesistico-ambientale il sito/l’edificio si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (pista ciclabile, parco, percorso in area agricola);	☐	☒
		☐	☒

	• Appartenenza/contiguità con percorsi ad elevata percorrenza adiacenza a tracciati stradali anche di interesse storico, percorsi di grande viabilità, tracciati ferroviari.	☐	☒
3. Simbolico	• Appartenenza/contiguità a luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale - luoghi, che pur non essendo oggetto di celebri citazioni, rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale (luoghi celebrativi o simbolici); - luoghi oggetto di celebri "citazioni" letterarie, pittoriche, ecc... - luoghi connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata); - funzioni pubbliche e private per la cultura contemporanea (fiere, stadi, poli universitari, ecc...)	☐	☒

TABELLA 1B – Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento.

Modi di valutazione	Valutazione ed esplicazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura	Classe di sensibilità
1. Morfologico strutturale	L'intervento si colloca lungo l'alveo del T Lura delle Pioppette . La sensibilità dell'intervento a livello morfologico strutturale è minima. .	☐ Molto Bassa ☐ Bassa ☒ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta
2. Vedutistico	Il sito non presenta particolari interferenze vedutistiche.	☐ Molto Bassa ☐ Bassa ☒ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta
3. Simbolico	Non vi sono nell'intorno interferenze con luoghi di cultura o aventi valenza simbolica.	☐ Molto Bassa ☒ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta

Giudizio Complessivo	Sensibilità paesistica MEDIA	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5
---------------------------------	------------------------------	--

- 1 = Sensibilità paesistica molto bassa
2 = Sensibilità paesistica bassa
3 = Sensibilità paesistica media
4 = Sensibilità paesistica alta
5 = Sensibilità paesistica molto alta

TABELLA 2A – criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto.

Criteri di valutazione	Rapporto contesto/progetto: parametri di valutazione	Incidenza:	
		SI	NO
1. Incidenza morfologica e tipologica	• Alterazione dei caratteri morfologici del luogo e dell'edificio oggetto di intervento: il progetto comporta modifiche: - degli ingombri volumetrici paesistici;	☐	☒
	- delle altezze, degli allineamenti degli edifici e dell'andamento dei profili;	☐	☒
	- dei profili di sezione trasversale urbana/cortile;	☒	☐
	- dei prospetti, dei rapporti pieni/vuoti, degli allineamenti tra aperture e superfici piene;	☐	☒
	- dell'articolazione dei volumi;		
	• Adozione di tipologie costruttive non affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali: il progetto prevede: - tipologie costruttive differenti da quelle prevalenti in zona;	☐	☒
	- soluzioni di dettaglio (es manufatti in copertura, aperture, materiali utilizzati, ecc..) differenti da quelle presenti nel fabbricato, da eventuali soluzioni storiche documentate in zona o comunque presenti in aree limitrofe.	☐	☒

2. Incidenza linguistica: stile, materiali e colori.	• Linguaggio del progetto differente rispetto a quello prevalente nel contesto, inteso come intorno immediato;	☐	☒
3. Incidenza visiva	• Ingombro visivo • Occultamento di visuali rilevanti • Prospetto su spazi pubblici (strade, piazze)	☐ ☐ ☒	☒ ☒ ☐
4. Incidenza simbolica	• Interferenza con i luoghi simbolici attribuiti dalla comunità' locale	☐	☒

TABELLA 2B – Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto.

Criteri di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di cui alla tabella 2A	Classe di incidenza
Incidenza morfologica e tipologica.	L'intervento non altera i caratteri morfologici e tipologiche dell'intorno.	☐ Molto Bassa ☒ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta
Incidenza linguistica: stile, materiali, colori.	L'intervento non produce discostamenti rispetto a caratteri materici esistenti i quanto si utilizzerà per realizzazione selciato in massi ciclopici di tonalità e tipologia come da esistente. Non vi saranno materiali non conformi a quaderno tipo opere di ingegneria naturalistica	☐ Molto Bassa ☒ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta
Incidenza visiva.	L'intervento non determina incidenza visiva in quanto presenta un ingombro visivo e occultamento di visuali minimo su pendio. La strada vicinale sarà su medesima pendenza/profilo longitudinale e coerente a quote esistente su fondo vicinale,	☐ Molto Bassa ☐ Bassa ☒ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta
Incidenza simbolica.	Non risultano interferenze con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo.	☒ Molto Bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto Alta

Giudizio Complessivo	Incidenza paesistica MEDIA	☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5
---------------------------------	----------------------------	--

Determinazione del livello di impatto paesistico del progetto

La tabella che segue esprime il grado di impatto paesistico dei progetti, rappresentato dal prodotto dei punteggi attribuiti ai giudizi complessivi relativi alla classe di sensibilità del sito e al grado di incidenza del progetto.

TABELLA 3 – Determinazione dell’impatto paesistico dei progetti

<i>Impatto paesistico dei progetti = Sensibilità del sito x Incidenza del progetto</i>					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	<i>molto basso</i> 1	<i>basso</i> 2	<i>medio</i> 3	<i>alto</i> 4	<i>molto alto</i> 5
molto alta 5	5	10	15	<u>20</u>	<u>25</u>
alta 4	4	8	12	<u>16</u>	<u>20</u>
medio 3	3	6	9	12	15
basso 2	2	4	6	8	10
molto basso 1	1	2	3	4	5

Soglia di rilevanza: 5

Soglia di tolleranza: 16

Da 1 a 4: impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza;

Da **5** a **15**: impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza;

Da **16** a **25**: impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza;

6. TEMPI DI ESECUZIONE DEI LAVORI

I lavori dovranno essere eseguiti in 120 giorni naturali consecutivi dall'inizio dei lavori, che dovrà avvenire entro 30 gg dalla consegna dei lavori. Il tempo intercorrente tra la consegna e l'inizio dei lavori sarà utilizzato dall'impresa per il tracciamento delle aree e per l'ottenimento delle autorizzazioni all'occupazione temporanea ovvero l'area di stoccaggio mezzi e materiale da utilizzare in loco.

7. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PROGETTUALI

La stima dei costi è stata redatta seguendo il listino prezzi delle opere di ingegneria naturalistica o ove assenti basandosi su indagini di mercato e/o prezziario ERSAF/Regione Lombardia 2024-2025 o su analisi prezzi desunti anche da lavorazioni simili nell'intorno.

Essi comprendono ogni prestazione di manodopera, mezzi d'opera e materiali di adeguata qualità occorrenti per dare il lavoro finito a regola d'arte. Comprendono, inoltre, l'adeguata copertura assicurativa ed assistenza tecnica in cantiere, nel rispetto di tutte le norme vigenti.

I prezzi sono comprensivi delle spese generali, degli utili d'impresa e degli oneri per la delimitazione e segnalazione del cantiere, per i locali da destinare a magazzino dell'impresa principale, per gli allacciamenti provvisori e le utenze tecnologiche relative al consumo rilevato dall'inizio alla fine dei lavori, per le verifiche previste dalle norme vigenti, per l'attestazione di conformità del lavoro eseguito e per l'assistenza al collaudo.

In taluni casi i prezzi possono essere stati maggiorati per l'importo singolo limitato e per l'esecuzione in zone di accesso difficoltoso e limitato (larghezza calibro stradale, pendenza etc.).

Tutte le scelte progettuali (criteri di dimensionamento, utilizzo di materiali e manufatti specifici) sono conformi a quanto previsto dalle disposizioni del Ministero dei Lavori Pubblici – Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento nei "Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della legge 10 maggio 1976 n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento".

Gli interventi in progetto sono schematicamente descritti di seguito.

Scavi e riporti: sono previste la rimozione della vegetazione dal fondo alveo attuale e la pulizia spondale, lo scavo per la realizzazione del nuovo alveo con adeguamento della sezione idraulica terreno di coltura vegetale sarà accantonato in sito per successivo riutilizzo per le opere di finitura.

Eventuali smaltimenti di rifiuto individuato al CER 17 05 06 (Fanghi di dragaggio diversi da quella di cui alla voce 17 05 05) o 17 05 05 se pericolosi verranno eseguiti previo campionamento ed analisi (Analisi su Eluato: Nitrati, Fluoruri, Solfati, Cloruri, Cianuri, Bario, Rame, Zinco, Berillio, Cobalto, Nichel, Vanadio, Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Piombo, Selenio, Mercurio, Amianto, COD, pH).

Realizzazione di scogliere in massi: sono previste scogliere in massi ciclopici intasati in cls a supporto del selciato in realizzazione teso alla rettifica livelletta e ottimizzazione del funzionamento delle briglie in ca esistenti.

Si assimila la lavorazione a Scogliera in massi ciclopici da realizzarsi secondo le specifiche del "Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica" (Deliberazione G.R. del 29 febbraio 2000, n.6/48740).

La tipologia dei massi da utilizzare dovrà rispettare le caratteristiche dei litotipi locali (rocce con prevalenza di colore grigio). Saranno pertanto impiegati massi in serizzo, mentre sono da evitare quelli in porfido (del tutto estranei al contesto geologico locale). I massi, non lavorati, a base larga, di dimensioni pari ad almeno 60-70 cm di lato, ma anche maggiori dove disponibili (sino al metro), di volume almeno pari ad $\frac{1}{4}$ di m³ ed anche maggiore, possono essere facilmente sistemati come un'opera in muratura a secco nell'ambito spondale. Dovrà essere eseguita adeguata fondazione per evitare lo scalzamento dei massi alla base. La fondazione della scogliera sarà parimenti realizzata in massi;

Realizzazione di struttura in grigliato supportato da travi HEA 200: si prevede la realizzazione di cameretta in ca in linea avente funzione di vasca di laminazione e deposito materiale estraneo/vegetativi. Il manufatto in CA avrà a supporto una struttura metallica in profilati ad ali parallele HEA 200 con grigliato pressato carrabile di tipo 4 posto su area/sedime di parcheggi adiacenti a Via Somazzo.

Il grigliato permette veloci e periodiche operazioni di manutenzione controllo e svuotamento della vasca in linea in modo da evitare depositi di materiale e possibili rigurgiti e occlusioni nel tratto intubato.

In relazione idraulica sono presenti i calcoli dimensionali del grigliato e le dimensioni della vasca di laminazione.

Rimozione alberi ceppaie ed arbusti infestanti: si prevede ove necessario la rimozione di alberi arbusti e ceppaie in alveo e d'intralcio al normale scorrimento in alveo; Le operazioni di taglio saranno eseguite a mano o con mezzi meccanici.

L'Appaltatore dovrà far notare alla Direzione dei Lavori le piante sospette di instabilità o portatrici di patologie gravi e contagiose. Le operazioni di taglio della vegetazione riguardano le piante e gli arbusti localizzati in alveo e lungo le rive che interferiscono con i deflussi idrici; lungo le fasce spondali saranno tagliate le piante instabili, deperenti.

Il taglio dovrà essere effettuato rasente al terreno ed in modo da ridurre al minimo possibile i danni alla vegetazione del sottobosco e, in ogni caso, senza danneggiare gli alberi già sviluppati appartenenti a specie tipiche locali.

Quando si debbano abbattere eventuali piante di notevoli dimensioni queste dovranno essere preventivamente sbroccate (eliminate le branche primarie e secondarie) e poi abbattute facendo in modo che i rami più grossi ed il tronco vengano guidati al suolo delicatamente con l'ausilio di opportune attrezzature (funi, carrucole, piattaforme aeree o gru), onde evitare schianti e il costipamento del suolo. Durante le operazioni di abbattimento degli alberi e arbusti dovrà essere garantita la vigilanza a terra di idoneo personale per impedire l'avvicinamento casuale o fortuito di persone, cose od animali nel raggio d'azione e di caduta dell'albero o delle sue parti.

Le ramaglie e le parti del fusto di limitate dimensioni (inferiori a 10 cm di diametro) dovranno essere raccolti e sminuzzati e omogeneamente distribuiti sul terreno come sostanza organica ammendante.

Al termine delle operazioni, se necessario, l'Appaltatore dovrà provvedere:

- Al ripristino della morfologia del terreno alterata anche con riporti di suolo nelle aree golenali, e allontanati tutti i residui della vegetazione, compreso gli inerti affiorati durante gli scavi e portati alla Pubblica Discarica o altro luogo indicato dalla Direzione dei Lavori;
- Alla sistemazione e stabilizzazione delle aree al fine di non lasciare situazioni di instabilità/dissesto di versanti o degli impluvi coinvolti;

Murature di pietrame a secco: La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte col martello alla forma più che si sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i parametri quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a 20 cm di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento, per supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di malta. Si eviterà sempre

la ricorrenza delle connessure verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra. La muratura di pietrame a secco, per i muri di sostegno di controripa o comunque isolati, sarà poi sempre coronata da uno strato di muratura con malta di altezza non minore di 30 cm.

Negli angoli con funzione di cantonali si useranno le pietre maggiori e meglio rispondenti allo scopo. Le rientranze delle pietre dovranno essere di norma circa una volta e mezzo l'altezza e mai comunque inferiori all'altezza. A richiesta della Direzione dei Lavori si dovranno eseguire anche opportune feritoie regolari e regolarmente disposte anche in più ordini per lo scolo delle acque. I riempimenti di pietrame a secco per fognature, bacchettoni di consolidamento e simili dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera sul terreno costipato sistemandole a mano una ad una.

Murature di pietrame intasate con malta cementizia: La muratura ordinaria di pietrame con malta dovrà essere eseguita con scapoli di cava delle maggiori dimensioni possibili e ad ogni modo non inferiori a 25 cm in senso orizzontale, a 20 cm in senso verticale e a 25 cm in profondità. Nelle fondazioni e negli angoli saranno messi quelli più grossi e più regolari. La Direzione dei Lavori potrà permettere l'impiego di grossi ciottoli di torrente, purché convenientemente spaccati in modo da evitare superfici tondeggianti. Le pietre, prima del collocamento in opera, dovranno essere diligentemente ripulite, e ove occorra, a giudizio della Direzione dei Lavori, lavate. Nella costruzione la muratura deve essere eseguita a corsi piani estesi a tutta la grossezza del muro saldando le pietre col martello, rinzeppandole diligentemente con scaglie e con abbondante malta sicché ogni pietra resti avvolta dalla malta e non rimanga alcun vano od interstizio.

Tanto nel caso in cui le facce-vista della muratura non debbano avere alcuna speciale lavorazione, quanto nel caso delle facce contro terra, verranno impiegate, per le medesime, pietre delle maggiori dimensioni possibili con le facce esterne piane e regolari, disponendole di punta per il miglior collegamento la parte interna del muro. I muri si eleveranno a strati orizzontali (da 20 a 30 cm di altezza), disponendo le pietre in modo da evitare la corrispondenza delle connessure verticali fra due corsi orizzontali consecutivi. Il nucleo della muratura di pietrame deve essere sempre costruito contemporaneamente agli speciali rivestimenti esterni che fossero ordinati.

Le cinture ed i corsi di spianamento, da intercalarsi a conveniente altezza nella muratura ordinaria di pietrame, devono essere costruiti con scelti scapoli di cava lavorati alla grossa punta riquadrati e spianati non solo nelle facce-

vista ma altresì nelle facce di posa e di combaciamento ovvero essere formati con mattoni o con strati di calcestruzzo di cemento.

Calcestruzzi: Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte o in elevazione, o per qualsiasi altro lavoro, sarà composto nelle proporzioni indicate nel presente capitolato e che potranno essere meglio precisate dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc. intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative. Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

Altre lavorazioni: Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le indicazioni del Direttore Lavori e le norme da lui suggerite.

Imprevisti: Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste, e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 163 del D.P.R. 207/2010. Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione Appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati. Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

8. INDICAZIONI SUL PIANO DI SICUREZZA

Non è prevista la realizzazione del piano di sicurezza ai sensi del D. Lgs 81/08 in quanto nel cantiere opererà sia esclusivamente ditta edile con specializzazione in opere di ingegneria naturalistica/opere fluviali – OG8.

Vi saranno eventuali sub affidi con noli a caldo per trasporto e getti in opera. Le stesse, ad aggiudicazione avvenuta dovranno redigere idoneo Piano Operativo di Sicurezza sostitutivo.

Dovranno essere rispettate le normative in materia di sicurezza, prevedere un idoneo layout di cantiere e interfacciarsi con gli uffici preposti per ordinanze e limitazione del traffico ove è prevista la piazzale di carico per materiale/mezzi di cantiere.

Dovrà essere prevista un'area di stoccaggio materiali e compartimentare le aree in modo da limitare le interferenze con nucleo abitativo/adiacente Via Somazzo.

Gli interventi sono riconducibili, a seconda della priorità di intervento desunta da analisi del rischio idrogeologico, in *manutenzione straordinaria* per le opere di supporto/opere minori di ingegneria naturalistica e *nuova opera idraulica* ricompresa nel quaderno tipo opere di Ingegneria naturalistica.

Per quanto concernono le norme di sicurezza generali si sottolinea che i lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate e non può in ogni caso iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Per quanto disposto in materia di sicurezza sul luogo di lavoro l'appaltatore è obbligato a consegnare alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore; è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 95 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Nell'intervento in progetto si distinguono:

- Opere riconducibili a realizzazione opere di ingegneria naturalistica e collaterali di intestazione ali/gaveta e selciato-scogliere in massi ciclopici a monte dell'opera principale.
- Realizzazione vasca di laminazione in linea con contestuale grigliato carrabile e struttura metallica di supporto.

9. INCIDENZA MANO D'OPERA

L'incidenza della mano d'opera relativa alle opere di cui al presente PROGETTO ESECUTIVO è pari al 36%, percentuale desunta dal DM 11/12/1978 – lavori diversi o di modesta entità tab. 4 per i lavori di formazione pista di cantiere e manutenzione oltre che 38%, percentuale desunta dal DM 11/12/1978 all'art. 2, tab. 9 lett b – per le opere idrauliche - fluviali/ingegneria naturalistica.

Faloppio – APRILE 2025

Ing. Matteo Catelli