

PROGETTO:

**LO- E-30 "OPERE PER IL RIPRISTINO SPONDALE
SUL FIUME LAMBRO SETTENTRIONALE IN
LOCALITA' CA' DEI MAZZI, IN COMUNE DI
LIVRAGA (LO)"**

Fase progettazione



Preliminare



Definitivo



Esecutivo

**Elaborato A:
RELAZIONE GENERALE**

Data: Marzo 2024 **rev. 00**

Il Committente:

**Agenzia Interregionale per il fiume Po
Ufficio di Milano**

R.U.P. geom. MAURO MARCONI



Via Taramelli, 12 - 20124 - Milano (MI)

Il Progettista:

Ing. EMILIO CESARI

Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. A20967

via Villa Festiva, 20/7

20078 S. Colombano al Lambro (MI)

tel. 338-1158426

e-mail cesarie@alice.it

pec emilioangelo.cesari@ingpec.eu

Sommaro

1. INTRODUZIONE	2
1.1. Oggetto dell'intervento	2
1.2. Iter del progetto	2
1.3. Descrizione sintetica degli interventi in progetto	3
1.4. Riferimenti normativi	4
1.5. Committente, Responsabile del Procedimento, Tecnico Incaricato	4
2. STATO DI FATTO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	5
2.1. Stato di fatto del sito	5
2.2. Documentazione fotografica	5
2.3. Indagini e studi specialistici	7
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE	8
3.1. Ripristino tratto di sponda	8
3.2. Miglioramento sicurezza spondale	8
3.3. Mantenimento delle interferenze idrauliche	8
4. ALTRI ASPETTI AFFRONTATI DAL PROGETTO	10
4.1. Pianificazione urbanistica e paesistica	10
Pianificazione urbanistica comunale	10
4.2. Compatibilità paesaggistica e vincoli	11
Beni paesaggistici	11
Beni architettonici e storico artistici	12
Beni archeologici	12
4.3. Verifica delle interferenze	12
Interferenze con la rete idrica	12
4.4. Fattibilità ambientale	12
4.5. Disponibilità delle aree	12

1. INTRODUZIONE

1.1. Oggetto dell'intervento

Il progetto nel suo insieme riguarda le opere necessarie al ripristino spondale del fiume Lambro in prossimità della località Cà dei Mazzi nel Comune di Livraga (LO) e della località Campagna nel Comune di San Colombano al Lambro (MI) in particolare il tratto di sponda sinistra e destra in adiacenza con il ponte canale della Roggia Cusani.



L'intervento è finanziato con D.G.R. Lombardia 6273/2022 "Opere per il ripristino spondale sul f. Lambro in loc. Ca' dei Mazzi, in Comune di Livraga", l'importo stanziato è € 300.000,00 di Regione Lombardia che ha individuato nel ruolo di Ente Attuatore dell'intervento l'Agenzia Interregionale per il Po - AIPo - Ufficio Operativo di Milano

1.2. Iter del progetto

Per il progetto e la realizzazione delle opere è stata emessa una D.G.R. 11 aprile 2022, n. XI/6273. Intervento n. 83 "Opere di ripristino spondale sul fiume Lambro in località Cà de Mazzi in Comune di Livraga con uno stanziamento pari a € 300.000,00 - CUP B98H22000550002

A seguito della redazione del progetto definitivo nel luglio 2023, si è avviato l'iter di Conferenza dei Servizi decisa ex art.14 comma 2 L.241/1990 durante in quale sono stati raccolti i pareri dei soggetti terzi coinvolti che si sintetizzano di seguito e che sono recepiti nel presente progetto:

- **Comune di Livraga Servizi Tecnici e Urbanistici** esprime parere favorevole;

- **Provincia di Lodi Area Tutela Ambientale – Pianificazione Territoriale - U.O. 4 Ambiente - Pianificazione Territoriale** esprime parere favorevole;
- **Regione Lombardia – Giunta Direzione Generale Enti Locali, Montagna, Risorse Energetiche, Utilizzo Risorsa Idrica - Coordinamento Degli Uffici Territoriali Regionali e Gestione Fondo Comuni Confinanti - Ufficio Territoriale Regionale Pavia e Lodi** esprime parere favorevole all'esecuzione dell'intervento a condizione che vengano rispettati gli obblighi previsti dal disciplinare n.336 del 22/03/2016 relativo alla concessione di derivazione di acqua ad uso irriguo rilasciata al Consorzio Roggia Cusani, autorizzata, con decreto n. 2094 del 22.03.2016 "T,U, 1775/1933 - R.R. 2/2006 - Rinnovo di concessione di grande derivazione superficiale d'acqua pubblica dal colatore Sillaro a mezzo della roggia Cusani ai fini irrigui tramite le opere e i manufatti ubicati in Comune di Borghetto Lodigiano al Consorzio roggia Cusani di Chignolo Po (PV).
- **Regione Lombardia – Giunta Direzione Generale Territorio E Sistemi Verdi - Difesa Del Suolo E Gestione Attivita' Commissariali - Attuazione Interventi Di Difesa Del Suolo Di Interesse Regionale** esprime parere favorevole con le seguenti prescrizioni:
 - per le aree relative al tratto interessato dallo scorrimento della nuova sezione idraulica e dalle opere realizzate, dovranno essere predisposti due elaborati di dettaglio: una planimetria catastale sulla quale identificare lo stato di fatto dell'alveo esistente al fine di individuare la proprietà demaniale (art. 822 C.C.) e un'ulteriore planimetria catastale di sovrapposizione tra lo stato di fatto dell'alveo esistente e il progetto proposto;
 - Il quadro economico dovrà essere redatto secondo il modello allegato al parere
- **Regione Lombardia – Giunta Direzione Generale Territorio e Sistemi Verdi Programmazione Territoriale E Paesistica Paesaggio - PARERE PAESAGGISTICO** esprime parere favorevole alla realizzazione delle opere a condizione che a fine lavori tutte le piste di cantiere, le aree di stoccaggio temporaneo di materiali siano prontamente eliminate e vengano ricondotte al primitivo stato, ripristinando l'originaria morfologia del terreno
- **Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province Di Cremona, Mantova e Lodi** esprime parere favorevole circa la compatibilità delle opere in oggetto rispetto alla tutela del patrimonio culturale e del paesaggio con le seguenti prescrizioni:
 - sotto il profilo della tutela paesaggistica, si eviti l'intasamento del pietrame con cemento e si preferisca un intasamento con terra al fine di favorire l'inerbimento della scarpata;
 - sotto il profilo della tutela archeologica, la ditta appaltatrice dei lavori sia richiamata all'osservanza del disposto ex art. 90 del D. Lgs. n. 42/2004 s.m.i. in materia di rinvenimenti fortuiti

1.3. Descrizione sintetica degli interventi in progetto

Il progetto è organizzato con 2 tipologie di intervento

Tipo 1 - relativo a tutti i tratti in progetto in sponda destra e sinistra consiste in una riprofilatura delle scarpate esistenti e rinforzo della parte inferiore con interventi di ingegneria naturalistica.

Tipo 2 - relativo al tratto immediatamente a valle del ponte canale in sponda sinistra con interventi coerenti a quelli come indicato nel tipo 1 con l'aggiunta della ricostruzione del rilevato arginale eroso da eventi meteorici.

1.4. Riferimenti normativi

Il progetto è redatto in conformità del D.Lgs. 36/2023 "Codice dei contratti pubblici" e successive modifiche ed integrazioni oltre che in conformità al D.P.R. 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.L. 163/2006" per quanto non modificati e ancora in vigore.

Con riguardo alla tipologia dell'opera ci si è riferiti essenzialmente a:

- Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona Fiume Lambro (2^ parte – dalla confluenza del Deviatore Redefossi al Fiume Po) dell'AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO redatto da Prof. Alessandro Paoletti e Ing. G. B. Peduzzi del settembre 2004

Per tutte le altre **opere in generale** si sono applicati:

- Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018 con le relative Circolari applicative

Nella definizione del progetto si è, infine, tenuto conto delle **norme tecniche specialistiche relative alle diverse tipologie di materiali impiegati** e alle relative modalità di messa in opera, omologazione, ecc. Si precisa che le norme riportate si intendono sempre riferite alla versione più recente delle stesse, comprensiva di eventuali atti di modificazione, integrazione e/o sostituzione.

1.5. Committente, Responsabile del Procedimento, Tecnico Incaricato

Committente:

Agenzia Interregionale per il fiume Po
Ufficio di Milano
Via Taramelli, 12 - 20124 - Milano (MI)

Responsabile Unico del Procedimento:

geom. MAURO MARCONE.

Tecnico incaricato:

Ing. Emilio Angelo CESARI,
iscritto all'albo Ingegneri Provincia di Milano al n° A 20967
domiciliato in Via Villa Festiva n°20/7 – San Colombano al Lambro (MI),
C.F. CSR MNG 70H7 I274V

2. STATO DI FATTO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

2.1. Stato di fatto del sito

Le aree interessate dal progetto sono attualmente caratterizzate dalla presenza

- sponda sinistra e destra Fiume Lambro
- di terreni agricoli estensivi coltivati a foraggio
- dal reticolo idrico che serve l'agricoltura con i relativi manufatti idraulici

2.2. Documentazione fotografica



Vista sponda sx fiume Lambro a monte del ponte canale



Vista sponda sx fiume Lambro in corrispondenza del ponte canale



Vista sponda sx fiume Lambro a valle del ponte canale



Vista sponda dx fiume Lambro a valle del ponte canale

2.3. Indagini e studi specialistici

Preliminarmente alla presente fase di progettazione sono stati eseguite le indagini che seguono:

- N. 2 test di caratterizzazione delle terre di scavo.
- Rilievo topografico ed altimetrico dello stato di fatto e delle sezioni tipologicamente significative.

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le opere in progetto si pongono i seguenti **obiettivi fondamentali**, posti al progettista dall'Amministrazione Committente:

- realizzazione del ripristino del tratto di sponda eroso dall'evento meteorico;
- miglioramento della sicurezza ai fini idraulici della sponda mediante rinforzo con opere di ingegneria naturalistica.
- Mantenimento delle interferenze attuali

Le opere in progetto, graficamente rappresentate sulla **tavola C2** possono essere schematicamente riassunte come segue.

3.1. Ripristino tratto di sponda

Il ripristino del tratto di sponda eroso dagli eventi meteorici è previsto in collegamento dei tratti esistenti con le medesime caratteristiche con larghezza sommitale sufficiente al passaggio dei mezzi di cantiere per la realizzazione dello stesso.

3.2. Miglioramento sicurezza spondale

L'intervento di miglioramento della sicurezza spondale previsto consiste nel rinforzo della porzione inferiore della sponda mediante il rivestimento con blocchi di pietra naturale al piede e lungo la sponda fino ad una quota di 54,12 m corrispondente al livello stimato di piena con periodo di ritorno pari a 200 anni in quel tratto di Fiume Lambro, nella porzione superiore di sponda è prevista la posa di una biostuoia preseminata fino in sommità.

3.3. Mantenimento delle interferenze idrauliche

In prossimità del tratto di intervento è presente il ponte canale della roggia Cusani che è dotato di uno scarico per la manutenzione che posto sulla sponda sx del fiume Lambro pertanto l'intervento in progetto propone il mantenimento del suddetto scarico in concomitanza con il ripristino spondale oltre al mantenimento delle strutture del suddetto ponte canale

Allo scopo è prevista una canalizzazione in PVC di sezione analoga alla sezione idraulica attuale in prossimità del tratto di sponda rivestito in massi lapidei

Ponte canale – manufatto in c.a. con datazione superiore a 70 anni – irriguo privato.

In progetto: sostituzione e prolungamento scarico con tubo in PVC nella sponda sx.



Sponda sx fiume Lambro con individuazione scarico idraulico



Vista a valle del ponte canale su sponda sx fiume Lambro con individuazione scarico idraulico

4. ALTRI ASPETTI AFFRONTATI DAL PROGETTO

4.1. Pianificazione urbanistica e paesistica

Pianificazione urbanistica comunale

Sponda sinistra Fiume Lambro Comune di **Livraga**

Nel Piano di Governo del Territorio vigente le aree di intervento sono ricomprese nella fascia di Ambito destinati all'attività agricola di filtro con le seguenti indicazioni (vedi stralcio tav. A01 Previsioni di Piano):

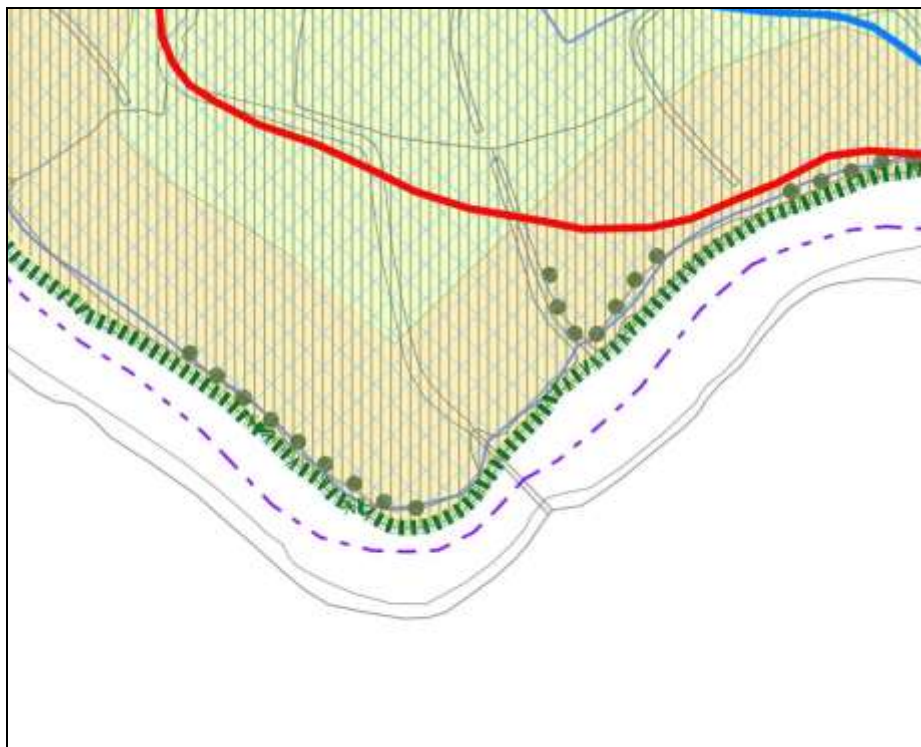
- Individuazione perimetrazione parco

Il PGT individua in corrispondenza della sponda sx del fiume Lambro la perimetrazione del parco locale di interesse sovracomunale PLIS Lambro, a tale perimetrazione non è seguita la formale creazione del suddetto parco che pertanto si configura ancora come una previsione di piano.

- Elementi di verde lineare esistenti

Corrispondenti alla fascia alberata a monte dell'intervento in progetto e pertanto non interferenti.

- Fascia di vincolo di corso d'acqua naturale vincolato ai sensi del D.Lgs. 42/04 (fiume Lambro)



Il vincolo di natura paesaggistica interessa tutto il tratto delle opere in progetto

- Piano di Assetto Idrogeologico

Gli interventi sono interni alla fascia A del Piano di Assetto idrogeologico

Sponda destra Fiume Lambro Comune di **San Colombano al Lambro**

Nel Piano di Governo del Territorio vigente le aree di intervento sono ricomprese nella fascia di Ambito destinati all'attività agricola di filtro con le seguenti indicazioni (vedi stralcio tav. DP02 2.1 Tavola delle Previsioni di Piano):

- Fascia di vincolo di corso d'acqua naturale vincolato ai sensi del D.Lgs. 42/04 (fiume Lambro)



Il vincolo di natura paesaggistica interessa tutto il tratto delle opere in progetto

- Piano di Assetto Idrogeologico

Gli interventi sono interni alla fascia A del Piano di Assetto idrogeologico

4.2. Compatibilità paesaggistica e vincoli

Beni paesaggistici

Sponda sinistra Comune di Livraga – Sponda destra Comune di San Colombano

Le aree di progetto sono interessate dal **vincolo paesaggistico delle sponde del Fiume Lambro**, per una fascia di 150 m da esso, ai sensi del D.Lgs. 42/2004. dell'art. 142, comma 1.c.

Trattasi di una ampia fascia di territorio agricolo, di interesse paesaggistico definito per categoria geografica e a contenuto prevalentemente naturalistico.

Le opere in progetto ricadono interamente nella fascia di tale vincolo (*vedi stralcio tav. A01_ Previsioni di Piano PGT Livraga e tav. DP02_2.1_ Tavola delle Previsioni di Piano PGT San Colombano al Lambro*)

Il presente progetto comprende la documentazione tecnica per la **richiesta dell'autorizzazione paesaggistica** all'Ente di competenza.

Beni architettonici e storico artistici

Per le aree direttamente interessate dal tracciato di progetto non sono stati rilevati vincoli di questa natura.

Beni archeologici

Per le aree direttamente interessate dal tracciato di progetto non sono stati rilevati vincoli di questa natura.

Nel Comune di Livraga e nel Comune di San Colombano al Lambro, nelle vicinanze del tracciato di progetto, la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Regione Lombardia non segnala particolari evidenze.

4.3. Verifica delle interferenze

Interferenze con la rete idrica

Il progetto del ripristino delle sponde interferisce con un ponte canale irriguo appartenente alla rete irrigua agricola di questo comparto territoriale, come rappresentato sulla "Tav. 1 Inquadramento - Rilievo dello stato di fatto e censimento delle interferenze".

La roggia che dà luogo a interferenza è la Roggia Cusani di competenza del Consorzio di Roggia Cusani di cui è previsto progettualmente il ripristino dello scarico per la manutenzione.

Le soluzioni progettuali per il superamento delle interferenze idrauliche sono illustrate sulla

- *Tav. 2 Planimetria di progetto - sezioni*

Preliminarmente alla realizzazione dei manufatti idraulici previsti dal progetto si dovrà **prendere contatto** con il regolatore del corso d'acqua interessato.

4.4. Fattibilità ambientale

La realizzazione del ripristino della sponda sinistra e destra del Fiume Lambro non modifica il profilo della sponda riproponendo la medesima pendenza e migliora la sicurezza e tenuta all'erosione e alla spinta idraulica delle acque del Fiume Lambro.

4.5. Disponibilità delle aree

Le superfici necessarie per la realizzazione delle opere in progetto dovranno essere messe a disposizione dai proprietari attraverso l'acquisizione delle aree necessarie per opere di pubblica utilità.

In particolare le aree, localizzate principalmente nel territorio comunale di Livraga e in piccola parte nel territorio comunale di San Colombano al Lambro, attualmente risultano intestate per la quasi totalità a soggetti privati e solo per una parte destinate ad acque, come dettagliatamente illustrato sulla *Tav. 4 Planimetria catastale e piano particellare*.