RegioneEmilia-Romagna

AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

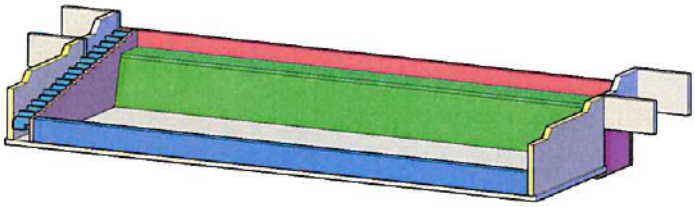
SETTORE SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE DISTRETTO RENO
Viale della Fiera n. 8 - 40122- Bologna (BO) - tel 051.5274530 fax 051.5274315

Finanziamento: **Fondo sviluppo e Coesione 2021/2027, art. 1 comma 178 lettera b) L 178/2020**

Oggetto: **Lavori di manutenzione straordinaria su opere di contenimento degli eventi di piena per la messa in sicurezza dei territori e finalizzati al miglioramento dell'assetto idraulico - bacino Sillaro**

Importo: **€ 1.000.000,00**

CUP: **F27H21002050001**



RELAZIONE GENERALE

PROGETTO DEFINITIVO - REV.1

Bologna, 27 maggio 2022

Ing. Claudia Manuelli

Ing. Michele Bettini

Gom. Stefano Capitani

Visto: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Davide Parmeggiani
(firmato digitalmente)

SCALA	ELABORATO N°
---	05/19

Sommario

1. PREMESSE 2
2. INQUADRAMENTO GENERALE 3
2.1 Inquadramento territoriale 3
2.2 Descrizione del torrente Sillaro 3
2.3 Briglia posta a 1,3 km a valle del Ponte di San Clemente 4
3 ASPETTI ILLUSTRATIVI DEI LAVORI E DELLE OPERE 4
3.1 Obiettivi dell'intervento 4
3.2 Descrizione delle criticità sull' opera idraulica - Danneggiamento o deterioramento delle parti in calcestruzzo armato 5
4 TIPOLOGIE DI LAVORAZIONI PREVISTE 6
4.1 Ripristino e risanamento parti in calcestruzzo armato 6
4.2 Diaframmi 7
4.3 Ripristino officiosità idraulica dell'alveo nel tratto immediatamente a monte dell'opera 8
4.4 Taglio e pulizia della vegetazione 8
5. CONFORMITÁ DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI ALLE PREVISIONI IN MATERIA URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA 9
6 INQUADRAMENTO GEOLOGICO 10
7 ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI CANTIERI 11
7 QUADRO ECONOMICO 12

1. PREMESSE

Oggetto della presente relazione sono interventi di manutenzione straordinaria funzionali al miglioramento della sicurezza idraulica nel bacino collinare del fiume Sillaro per le quali l'Ufficio territoriale di Bologna dell'Agenzia per la Sicurezza territoriale e la Protezione Civile - Settore sicurezza territoriale distretto Reno è chiamato ad espletare le funzioni per l'ambito territoriale della provincia di Bologna.
Negli ultimi anni, infatti, a seguito di numerosi eventi emergenziali che hanno pesantemente interessato il territorio bolognese, sono stati numerosi gli interventi di rimessa in pristino e consolidamento delle opere strutturali dei principali corsi d'acqua in quanto costituiscono, per quanto riguarda i tratti collinari, opere fondamentali per il mantenimento dell'assetto idrogeologico e la stabilità di interi versanti ed abitati, mentre per il tratto di pianura, facendo riferimento alle arginature di seconda categoria, rappresentano opere di contenimento delle piene atte a difendere i territori sottesi..
Al fine di preservare nel tempo i lavori eseguiti e consentire di mantenere in efficienza le opere realizzate o consolidate si ritiene indispensabile programmare periodici interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria in grado di riparare con efficienza e tempestività le criticità generate dal continuo flusso dell'acqua o dall'usura del tempo evitando l'aggravarsi o il generarsi di danneggiamenti che possono mettere in crisi la stabilità o piena funzionalità delle opere stesse.
Tale intervento concorre alla manutenzione straordinaria delle opere idrauliche del territorio bolognese previste nell'arco temporale di un triennio (indicativamente 2022-2024), unitamente agli interventi denominati "Lavori di manutenzione straordinaria su opere di contenimento degli eventi di piena per la messa in sicurezza dei territori e finalizzati al miglioramento dell'assetto idraulico dei bacini "Reno", "Savena Abbandonato–Diversivo–Navile"; "Samoggia"; "Idice" suddivisi in base alle caratteristiche del territorio e delle opere presenti nonché per una miglior distribuzione ed organizzazione degli interventi.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1 Inquadramento territoriale

L' area di intervento riguarda un tratto del bacino montano del torrente Sillaro, nel territorio di Castel San Pietro Terme (BO) a valle della località San Clemente.

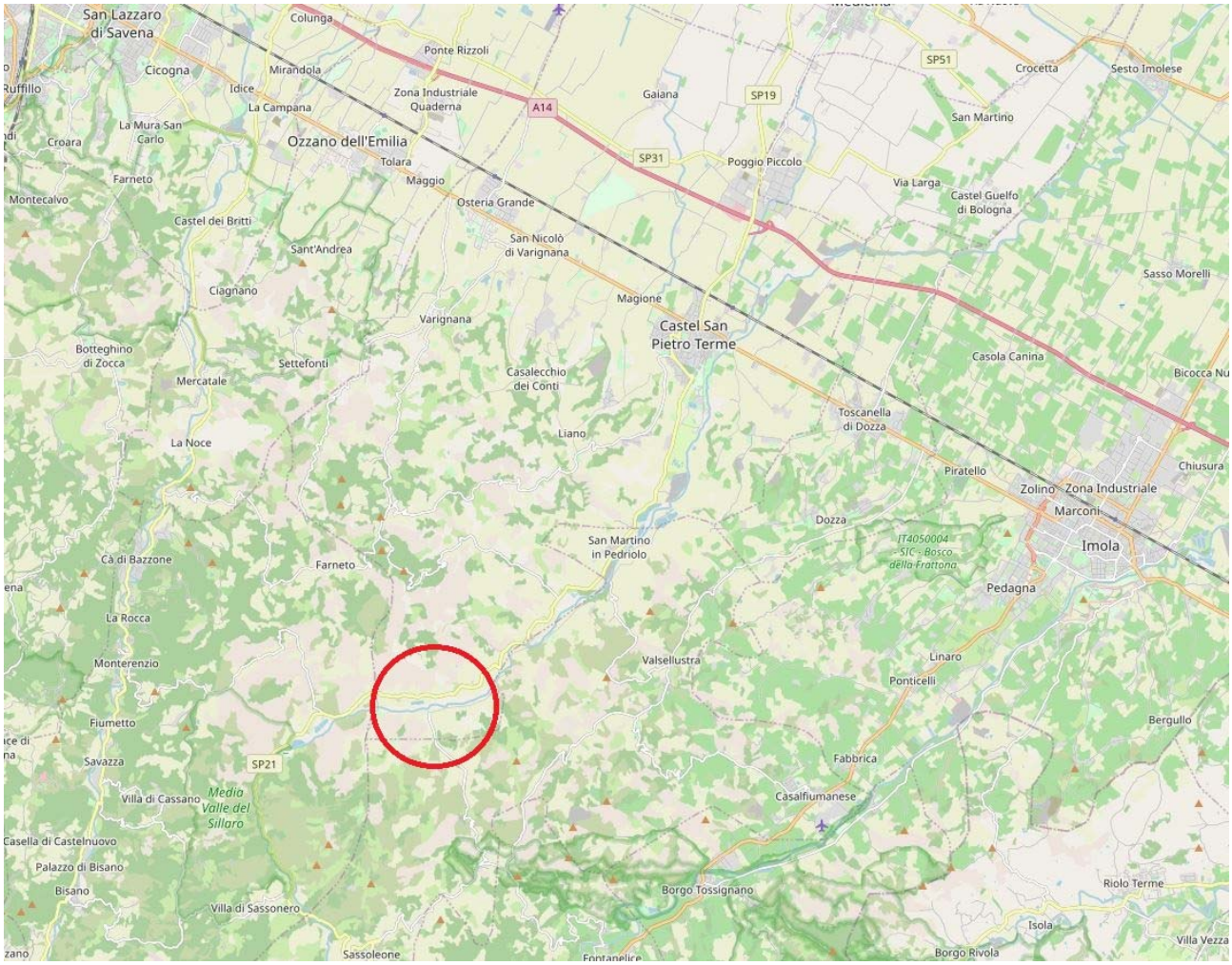


Figura 1- inquadramento territoriale dell'area di intervento nel torrente Sillaro

2.2 Descrizione del torrente Sillaro

Il torrente Sillaro, la cui asta principale è lunga complessivamente circa 75 km, non trae le sue origini dalle pendici formanti il crinale appenninico, bensì dai più modesti rilievi di Monte Poggioli (m 968) e Monte La Fine (993), poiché l'attiguo corso del Santerno, con il tronco iniziale, gli preclude il diretto innesto alle fiancate del crinale stesso.
Il suo bacino idrografico, presenta un'estensione di circa 212 km2 e può essere suddiviso nella parte montano-collinare (avente una superficie pari a circa 141 km2), con sezione di chiusura sulla Via Emilia all'altezza di Castel San Pietro, e nella parte di pianura, con chiusura alla confluenza col Fiume Reno alla Bastia (con superficie di circa 71 km2).
La zona montana, compresa tra quote 600 e 900 m s.l.m., parzialmente situata in territorio toscano, ha in Piancaldoli (Comune di Firenzuola, Provincia di Firenze) ed in Sassoleone (Comune di Casalfiumanese), i centri abitati di maggior rilievo, mentre quelli nella zona collinare, compresa tra i 600 e gli 800 m s.l.m., sono S. Clemente (Comune di Monterenzio) e S. Martino in Pedriolo (Comune di Casalfiumanese).

L'altitudine media del bacino sotteso alla sezione di confluenza del Correcchio è, invece, di circa 275 m s.l.m. e i centri maggiori, situati lungo l'asta fluviale in tale tratto, sono Castel San Pietro Terme e Sesto Imolese.
I suoi affluenti maggiori – Sellustra e Correcchio – nascono entrambi nella parte collinare e presentano il loro più ampio sviluppo nella zona di pianura, dove, rispettivamente in località Trentola ed in località Sesto Imolese tributano al Sillaro.

Il tratto medio-alto dell'asta del Sillaro è interessato in modo discontinuo da una intensa erosione, estesa spesso ad entrambe le sponde, attiva soprattutto a valle di opere di difesa traversali, dove è associata a fenomeni di abbassamento del fondo alveo.
I tratti di corso d'acqua considerati sono caratterizzati dalla presenza di numerose opere idrauliche, principalmente briglie e soglie poste in corrispondenza di ponti stradali e ferroviari al fine di garantirne la stabilità, nonché di tratti di sponde interessati da fenomeni erosivi cui è conseguita la realizzazione di opere di difesa.

2.3 Briglia posta a 1,3 km a valle del Ponte di San Clemente

Il presente progetto prevede la manutenzione straordinaria di una briglia posta 1,3 km a valle del Ponte di San Clemente in Comune di Castel San Pietro Terme (BO).

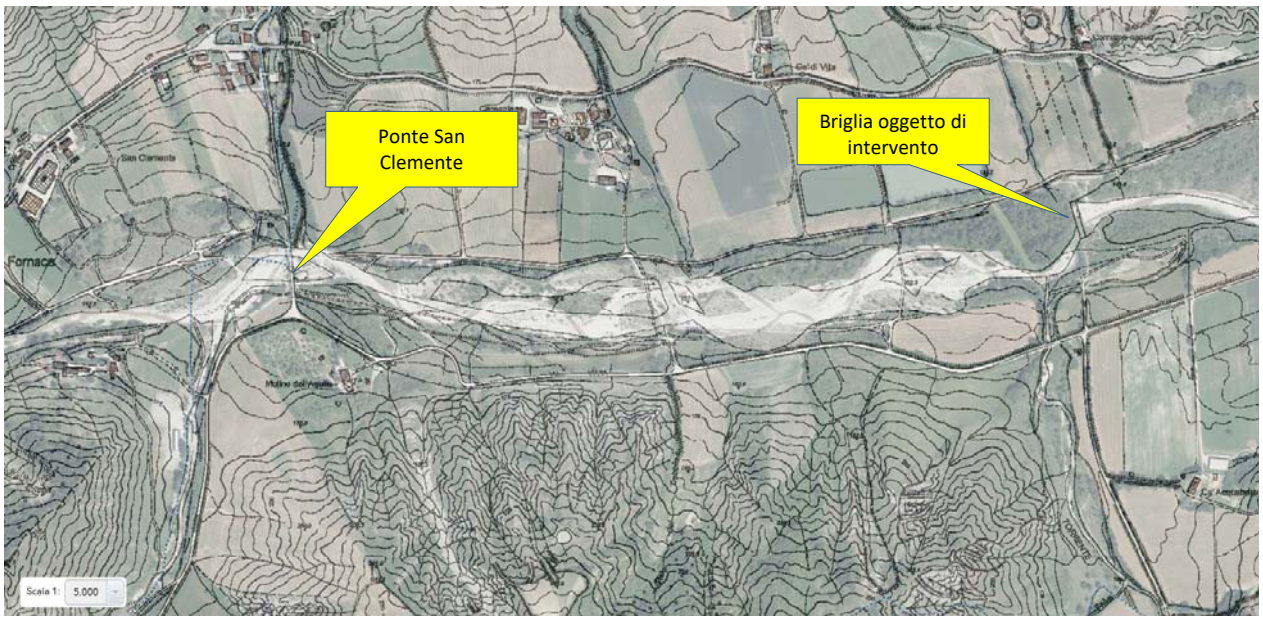


Figura 2 - Ubicazione briglia posta 1,3 km a valle del Ponte di San Clemente comune di Castel San Pietro Terme (BO).

3 ASPETTI ILLUSTRATIVI DEI LAVORI E DELLE OPERE

3.1 Obiettivi dell'intervento

Gli obiettivi del presente progetto sono quelli di realizzare un intervento di manutenzione straordinaria del torrente Sillaro con particolare riferimento ad un'opera idraulica già presente in alveo, volto alla riduzione del rischio idraulico per la popolazione, per gli insediamenti abitativi e produttivi e per la viabilità.

Le opere idrauliche oggetto della presente analisi e progettazione riguardano pertanto:
- opere trasversali (briglia)
- opere di difesa spondale (scogliere)
- svaso e rettifica alveo

Le criticità per le opere trasversali e di difesa spondale possono essere riassunte in:

- danneggiamento o deterioramento delle parti in calcestruzzo armato;
- inadeguata officiosità idraulica dell'alveo nei tratti immediatamente a monte e valle delle opere;

3.2 Descrizione delle criticità sull' opera idraulica - Danneggiamento o deterioramento delle parti in calcestruzzo armato

L'intervento ha per oggetto la messa in sicurezza della briglia posta a 1,3 km a valle del Ponte di San Clemente. Si tratta di un manufatto in cls lungo circa 60 metri costituito da briglia, vasca di dissipazione di circa 60 m x 12 m e controbriglia, la cui realizzazione era finalizzata ad interrompere il processo erosivo di fondo alveo.
Allo stato attuale il manufatto presenta elementi di ammaloramento legati all'azione erosiva dell'acqua che ha determinato lo scalzamento della fondazione della controbriglia e suo successivo parziale collasso. Tale fenomeno ha determinato anche il crollo della platea della vasca di dissipazione.

Figura 3 - vista da valle - lato sponda destra della briglia posta a 1,3 km a valle del Ponte di San Clemente in comune di Castel Sane Pietro Terme (BO)

Figura 4 - vista frontale da valle - lato sponda sinistra della briglia posta a 1,3 km a valle del Ponte di San Clemente in comune di Castel Sane Pietro Terme (BO)

Si evidenzia il collasso sia della controbriglia, sia della vasca di dissipazione. Il mancato intervento di manutenzione straordinaria potrebbe determinare il crollo della briglia con innesco di un'azione erosiva di fondo alveo che tenderebbe a propagarsi verso monte fino ad interessare le fondazioni del Ponte di San Clemente.

4 TIPOLOGIE DI LAVORAZIONI PREVISTE

Sulla base delle criticità sopra descritte, gli interventi di manutenzione straordinaria sulle opere idrauliche nel tratto di corso d'acqua di interesse possono essere riassunti come segue.

4.1 Ripristino e risanamento parti in calcestruzzo armato

Facendo riferimento alla messa in sicurezza della briglia posta a 1,3 km a valle del Ponte di San Clemente, l'intervento strutturale primario risulta il consolidamento del paramento verticale esistente e dei muri d'ala mediante la realizzazione di un diaframma sotto la quota della sua vasca di dissipazione.

Figura 5 – realizzazione di diaframmi a consolidamento del paramento verticale e muri d'ala della briglia esistente

Successivamente tale vasca verrà demolita assieme alla controbriglia e verrà realizzato un nuovo muro con paramento verticale inclinato avente quota sommitale pari alla vecchia vasca di dissipazione. Lo stramazzo di questo nuovo salto terminerà su una nuova platea in c.a. avente una lunghezza di 19 metri che terminerà con una nuova controbriglia di 2,60 metri di altezza (vedi elaborati progettuali).

4.2 Diaframmi

Il diaframma in cemento armato è una paratia realizzata da pannelli rettangolari che vanno a formare un muro in cemento armato sotto terra. Lo scavo del diaframma viene eseguito con un'attrezzatura particolare tipo "Kelly" che utilizzando una benna mordente realizza lo scavo. Lo scavo del diaframma viene eseguito all'interno di due cordoli armati profondi 50 cm e con uno spessore di 20 cm chiamati cordoli guida. Nel progetto è previsto il taglio della platea presistente e ricavare così i cordoli guida. Lo scopo è quello di dare la direzione e garantire la continuità dei pannelli. Lo spazio per i diaframmi avviene introducendo la benna nello scavo ripetutamente, asportandone il materiale. Per sostenere le pareti durante lo scavo viene introdotto un fango bentonitico, realizzato con apposito impianto. Per garantire una maggiore impermeabilità tra due pannelli vengono realizzati dei giunti realizzati ad incastro mediante la posa in opera all'estremità del pannello e prima dell'inizio del getto di casseri sagomati o palancole, con l'introduzione di tubi in pvc denominati "tubi spalla" messi in opera, controllandone la verticalità con sistemi ottici, non appena completata la perforazione, e per tutta la profondità del pannello. Ad avvenuta presa del getto si provvederà alla loro rimozione, utilizzando un opportuno estrattore a morsa idraulica: se necessario la superficie del tubo spalla potrà essere preventivamente trattata con vernici disarmanti. Nello scavo dei pannelli adiacenti (pannelli secondari) si avrà cura di pulire con estrema cura l'impronta lasciata dal tubi-spalla, mediante opportuni raschiatori, la cui forma è ricalcata su quella del tubo spalla utilizzato. I raschiatori saranno utilizzati a fine perforazione, fissandoli rigidamente sull'utensile di scavo. Questi creano all'estremità del pannello una concavità costituente la sede di ancoraggio con la testata del pannello successivo. Le palancole vengono recuperate successivamente ad avvenuto indurimento del calcestruzzo con la realizzazione del pannello adiacente. Terminato lo scavo lo si arma introducendo una gabbia di armatura precedentemente predisposta con barre di sollevamento saldate. Dopo aver armato il pannello si esegue il getto del calcestruzzo con il sistema del "tubo getto" cioè un tubo, sormontato da un imbuto, che

viene immerso nel fango bentonitico fino alla parte più bassa dello scavo per impedire il dilavamento del calcestruzzo che ci viene convogliato. Durante il getto, tramite una pompa, si recupera il fango bentonitico per poterlo riutilizzare in un successivo scavo. Durante il getto bisogna garantire la continuità del calcestruzzo.

4.3 Ripristino officiosità idraulica dell'alveo nel tratto immediatamente a monte dell'opera

Si ritiene necessario la realizzazione di una difesa spondale in massi in dx idraulica a monte della briglia al fine di proteggere la spalla dx della briglia ed evitarne l'aggiramento dalla battuta di corrente. Tale intervento sarà ottimizzato mediante una movimentazione di materiale limoso/litoide al fine di centralizzare la sezione deflusso rispetto la gaveta della briglia esistente.

Figura 73 - risezionamento per ripristino officiosità idraulica del corso d'acqua

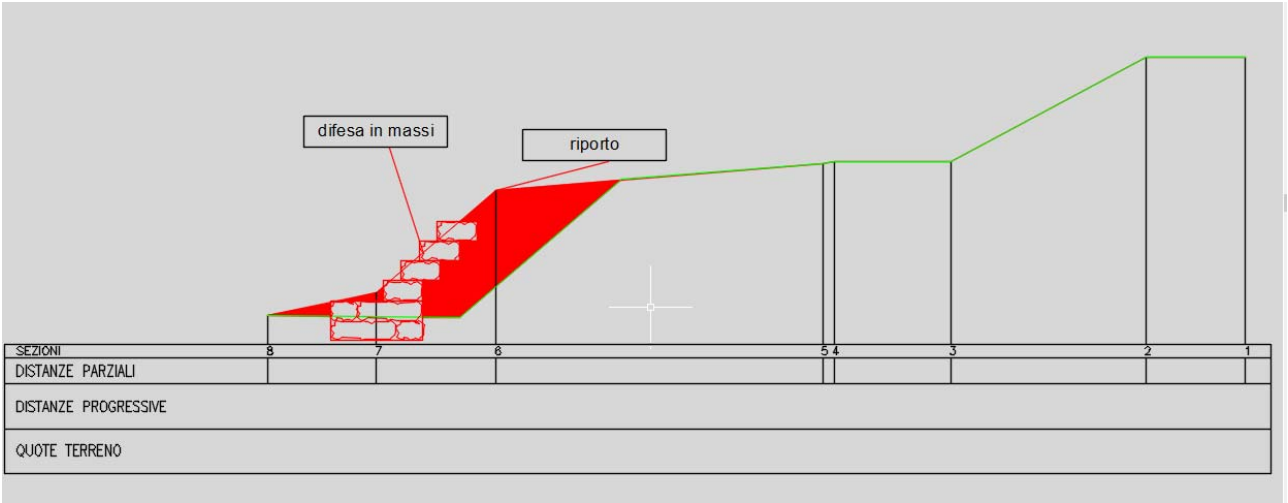


Figura 8 – difesa spondale in massi

4.4 Taglio e pulizia della vegetazione

L'intervento sopra descritto sarà preceduto da lavori di pulizia delle aree di intervento da vegetazione, secca e deperiente oppure flottante, la cui presenza comporta non solo possibili danni alle opere dovute all'impatto ma anche insufficienza idraulica o modifica delle dinamiche della corrente a causa di accumuli e sbarramenti dovuti alla vegetazione stessa.

Sarà inoltre eseguito un taglio di circa 4000mq di vegetazione presente in alveo al fine di rettificare e risezionare la sezione di deflusso a monte della briglia.

5. CONFORMITÁ DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI ALLE PREVISIONI IN MATERIA URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

Gli interventi prevedono, per la fascia vegetata a monte della briglia il ripristino di condizioni di deflusso tali da interrompere i processi idromorfologici in corso che stanno causando gradualmente il grave rischio di aggiramento dell'opera idraulica sulla spalla in destra, con rischio di comprometterne la funzionalità. Come chiaramente evidenziato dalla sovrapposizione della CTR con la situazione attuale, (vedi figura 9) nel corso degli ultimi decenni lo spazio a disposizione dell'alveo si è notevolmente ridotto probabilmente per cause complesse dovute alla riduzione delle portate, e la vegetazione spontanea ha gradualmente colonizzato gli spazi di alveo e greto un tempo attivi riducendo drasticamente e spostando la sezione di deflusso.

Gli interventi prevedono una sistemazione della sezione di deflusso che inviterà l'acqua verso una posizione centrale della gaveta, idraulicamente più conforme alla funzionalità della briglia stessa. Ciò comporta il taglio di circa 4000mq di vegetazione in alveo (azzurro) che sarà compensato dalle dinamiche di ricrescita di vegetazione nella parte di alveo attuale a destra (verde chiaro) che potrà essere in tempi brevi colonizzata da arbusti e alberi ripariali.

Figura 9 – nuovo alveo e rimboschimento

Nel caso specifico si ritiene che i lavori siano compresi, rispetto alle norme sul paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio e DPR 31/07) tra gli interventi non necessitanti di autorizzazione, ovvero:

(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.

Per quanto riguarda altri aspetti di tutela ambientale ed in particolare

1. Sistema regionale aree protette (Parchi, Riserve, ecc)
2. Rete Natura 2000 (Direttiva Habitat, Uccelli e relative zone SIC ZPS)

l'area non rientra in nessuna zona soggetta a vincoli.

Tuttavia, in relazione alle condizioni di naturalità e di valore ambientale dell'area sarà opportuno adottare i seguenti accorgimenti:

Per l'accesso all'area di intervento verranno comunque seguite le soluzioni (piste, mezzi, modalità dii cantierizzazione) meno impattanti adottabili al fine di limitare al minimo indispensabile l'impatto sulla vegetazione e sulla fauna

E' possibile inoltre mitigare l'impatto dei lavori adottando i seguenti provvedimenti:

-Utilizzo e rabbocco dei combustibili e carburanti per il funzionamento dei mezzi al di fuori dell'area di intervento e delle aree in prossimità dell'alveo;

-Mantenimento della vegetazione arbustiva/arborea in tutti i tratti ove compatibile con esigenze idrauliche evitando danni ai margini dei lavori;

-Evitare il taglio di vegetazione dal 15 marzo al 30 giugno;

-Adottare idonei provvedimenti per la tutela e salvaguardia della fauna ittica anche eventualmente impartiti dagli Enti competenti mediante prelievo e delocalizzazione delle specie presenti nelle aree marginali interessate dai lavori

6 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Dalla consultazione del portale geologico della Regione Emilia-Romagna
https://geo.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss/user/viewer.jsp?service=geositi
emerge che I terreni affioranti superficiali nell'area interessata ai lavori di progetto sono rappresentati da sabbie, ghiaie o limi di origini fluviali, attualmente soggetti ad evoluzione dovuti alla dinamica fluviale attiva (sigla b1).
A valle della briglia emergono anche affioramenti di argille scagliose.
Trattasi di argille intensamente tettonizzate, argilliti - unità costituite in prevalenza da argille che a causa della loro storia tettonica risultano intensamente piegate e fratturate dalla scala dell'affioramento fino alla scala del campione.
Alla destra dell'alveo attivo troviamo un conoide torrentizio inattivo formato da depositi alluvionali, prevalentemente ghiaiosi, a forma di ventaglio aperto verso valle (sigla i2), mentre a sinistra si riscontra un terrazzo alluvionale costituito da ghiaie, sabbie, limi ed argille con il limite superiore sempre affiorante dato da un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro (sigla AES8a).
Sotto l'aspetto morfologico l'area direttamente interessata ai lavori è ubicata nell'alveo del torrente Sillaro in zona sub pianeggiante.

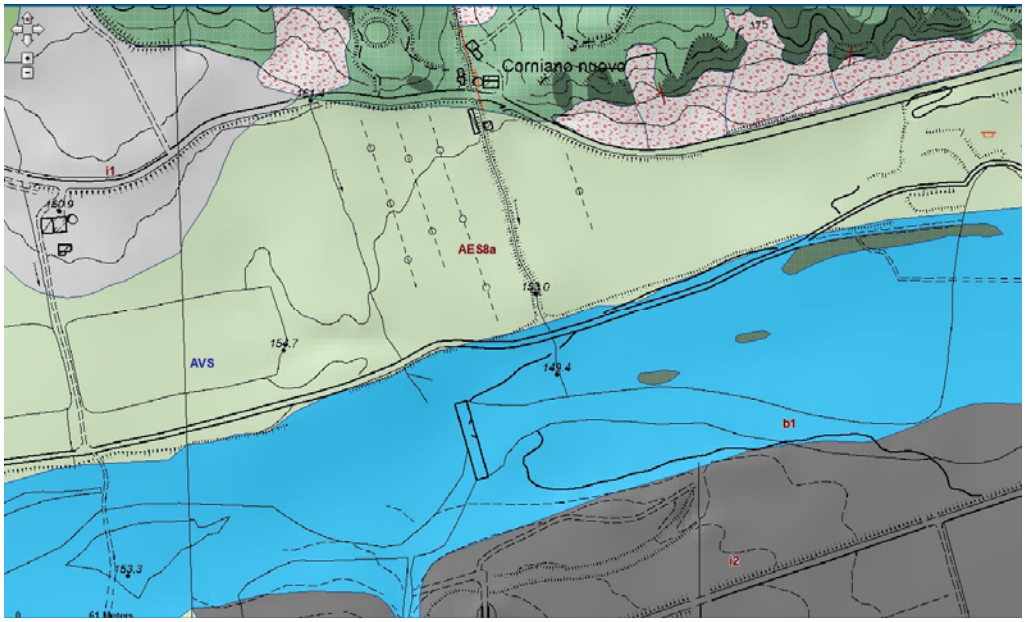


Figura 10 – carta geologica

7 ASPETTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DEI CANTIERI

L'impresa dovrà depositare presso l'Amministrazione affidataria dei lavori il POS (Piano Operativo della Sicurezza) delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori.

L'impresa affidataria è obbligata ad osservare le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, di cui all'art. 15 del D.Lgs 81 del 9 aprile 2008 e s. m. e i. e le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste in cantiere. L'impresa è obbligata inoltre ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene per quanto attiene la gestione del cantiere. Il cottimista 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.
L'identificazione degli addetti nei cantieri dovrà avvenire mediante la tessera di riconoscimento di cui all'art.18, c.1, lett. u), del D.Lgs n°81/2008. Tale tessera deve contenere, oltre agli elementi specificati nel citato articolo, anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'art.21, c.1 lett. c) del D.Lgs n°81/2008 deve contenere anche l'indicazione del committente (art. 5 L. 136/2010 e s.m. e i.).
Si ritiene che le lavorazioni previste possano essere eseguite da più ditte anche se non contemporaneamente, pertanto, ai sensi dell'art. 90, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 è stato designato un coordinatore della sicurezza in fase di progettazione.
In relazione alla dichiarazione dello stato di emergenza relativo al rischio sanitario connesso all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili, di cui alla deliberazione del Consiglio dei ministri del 31/01/2020 e alle conseguenti "Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19" introdotte dal D.L. 23 febbraio n. 6 , all'interno del POS/PSS dovranno essere inserite specifiche misure adottate in relazione alle suddette disposizioni, con particolare riferimento al D.L. n. 18 del 17/3/2020 ed al DPCM 26 aprile 2020.
Per dare riscontro ai maggiori oneri e costi per la sicurezza derivanti dall'applicazione delle misure di sicurezza anti COVID-19 nei cantieri delle opere pubbliche, con particolare riferimento al D.L. n. 18 del 17/3/2020, convertito con L. 27/2020, e al DPCM del 7 Agosto 2020, si rende necessaria la determinazione di nuovi prezzi specifici (EPU) per la sicurezza Covid-19, in conformità alle prescrizioni del D.Lgs. n. 81/2008.
I costi specifici nei cantieri dovuti dall'emergenza pandemica, principalmente legati al rischio epidemiologico da COVID 19 sono sostanzialmente dei maggiori oneri aggiuntivi dovuti per:

1. l'informazione;
2. le modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri e organizzazione del cantiere;
3. la sanificazione nel cantiere;
4. le precauzioni igieniche personali;
5. i dispositivi di protezione individuale;
6. la gestione spazi comuni (mensa, spogliatoi).

Premesso ciò, con DGR n°1009 del 03/08/2020 è stato approvato l'allegato A) recante "Elenco prezzi delle misure per la sicurezza anti Covid-19 per l'attuazione del Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid–19 nei cantieri".
Gli artt. 28 e 91 del DL 81/08, così come modificato dall'entrata in vigore della Legge n. 177 del 01/10/2012, prevedono che "la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri è eseguita dal coordinatore per la progettazione".
Nei lavori previsti dal progetto le operazioni di scavo consistono essenzialmente in movimentazioni superficiali di coperture sovralluvionali.
Per le considerazioni suddette non si ritiene accorra un rischio plausibile di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi durante le fasi dei lavori in progetto.

7 QUADRO ECONOMICO

I prezzi utilizzati in perizia sono stati desunti dall'"Elenco Regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna - annualità 2022" approvato con D.G.R. del 21/04/2022, n. 602 contenente anche le misure per la sicurezza anti Covid-19.

Le lavorazioni di manutenzione sono previste e dimensionate per un arco temporale triennale, con un tempo utile per le lavorazioni di giorni 220 per ciascuna annualità, per un totale di 660 giorni utili non consecutivi.

Di seguito si riporta il quadro economico:

LAVORI	
A1 LAVORI	€ 789.934,37
A2 ONERI DI SICUREZZA (non soggetti a ribasso)	€ 12.351,12
A TOTALE LAVORI (A1+A2)	**€ 802.285,49**
SOMME A DISPOSIZIONE	
B1 Iva 22% SUI LAVORI	€ 176.502,81
B2 Spese Tecniche incentivi progettazione D.Lgs.n.50/2016, art. 113 (1,60%)	€ 12.836,57
B3 Contributo ANAC	€ 375,00
B4 Imprevisti, arrotondamenti e clausola revisione prezzi	€ 3.000,13
B5 Spese relative alla pubblicazione obbligatoria del bando di gara e dell'esito di gara ai sensi dell'art. 216, comma 1 de D.M. 2/12/2016	€ 5.000,00
B TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	**€ 197.714,51**
IMPORTO COMPLESSIVO	**€ 1.000.000,00**