

**S.S. n.45 "di Val Trebbia"  
 LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL PONTE  
 DEFINITIVO SUL FIUME TREBBIA IN  
 COMUNE DI CORTE BRUGNATELLA (PC)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

IL PROGETTISTA:

*Dott. Ing. Michele Titton*



IL GEOLOGO

*Dott. Geol. Annapaola Gradizzi*

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

capogruppo-mandatario



**ITS srl**  
 Corte delle Caneve,11  
 31053 Pieve di Soligo (TV)  
 Tel.0438 82082 - Fax. 0438 980622

mandanti



**Rendel Limited**  
 200 Great Dover Street  
 London - SE1 4YB  
 United Kingdom

*Dott. Geol. Annapaola GRADIZZI*

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

VISTO: ING. ANNALISA LAMBERTI

DIRETTORE ESECUZIONE CONTRATTO

VISTO: ING. GIOVANNI BICA

VERIFICA PROGETTO

VISTO:

PROTOCOLLO DATA

ELABORATO

**ELABORATI GENERALI  
 Piano delle mitigazioni ambientali**

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
ID PPM		T00V100MOARE06A_Piano delle misure di mitigazione			
N E M S B O 0 1 4 0 6		C O D I C E E L A B . T 0 0 V 1 0 0 M O A R E 0 6		A	-
D					
C					
B					
A	PRIMA EMISSIONE	08.02.2023	VCR	VCR	MTT
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



## INDICE

1	PREMESSA .....	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI E FONTI .....	2
2	INTRODUZIONE .....	3
4	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL CANTIERE .....	6
4.1	INQUINAMENTO ACUSTICO.....	6
4.2	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	7
4.3	TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE .....	7
4.5	MATERIALI DA SCAVO E GESTIONE DEL SUOLO .....	8
5.	INTERFERENZE CON FLORA E FAUNA .....	9
5.1	ASPETTI GENERALI .....	9
5.2	SITI NATURA 2000 .....	10
5.3	EFFETTI DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO E ACUSTICO.....	12
5.4	CALENDARIO DELLE ATTIVITA' .....	12

## 1 PREMESSA

Il presente documento si rende necessario per indicare le attività di mitigazione dell'impatto delle attività di cantiere all'interno di un'area dalla spiccata valenza naturalistica, dove la scarsa presenza umana rende ancora più evidente la necessità di prendere adeguate precauzioni.

Lo studio ha la finalità di recepire ed integrare quanto già descritto all'interno della progettazione definitiva, della quale si richiamano a titolo esemplificativo ma non esaustivo i seguenti elaborati di progetto:

- T00VI00AMBCT04\_Carta delle pericolosità e delle aree di tutela
- T00VI00AMBCT05\_Carta dell'assetto vegetazionale
- T00VI00AMBRE01\_Studio preliminare ambientale
- T00VI00AMBRE02\_Documentazione previsionale di impatto acustico
- T00VI00AMBRE03\_Valutazione previsionale di impatto atmosferico
- T00VI00AMBRE04\_Relazione paesaggistica

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI E FONTI

Si riporta quanto sotto a titolo non esaustivo degli obblighi di legge:

- DPR 120/2017, disciplina delle terre e rocce da scavo
- D.lgs 152/2006, disciplina sui rifiuti e Norme in materia ambientale
- LR 24/2017 Emilia Romagna, disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio
- DIR 2008/98/CE, come modificata dalla DIR 2018/851/UE, disciplina terre e rocce di scavo
- D.M. 5/2/1998 e s.m.i. Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22
- Circolare Ministeriale 15/7/2005, n. UL/2005/520 Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203
- LRV 3/2000 Nuove norme in materia di gestione dei rifiuti
- DGRV 1773/2012 (Allegato n. 1) Modalità operative per la gestione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione
- Decreto Legislativo n. 205/2010 Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive "DCI del 27.07.84 -Disposizioni per la prima applicazione dell'articolo 4 del Dpr 915/1982 - Smaltimento dei rifiuti
- Artt. 41 e 41bis del D.L. 69/2013, convertito con legge 09.08.2013, n. 9
- LR 11/2012 Emilia Romagna, norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca, dell'acquacoltura e delle attività connesse nelle acque interne, e succ. modd.

Si riportano di seguito le fonti utilizzate per la redazione del presente documento:

- Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale, AAVV a cura di ARPAT, Settore VIA/VAS della Direzione tecnica, ARPAT, Regione Toscana, gennaio 2018 (II edizione).

Si precisa che non essendo disponibile un documento completo della regione Emilia-Romagna come quello prodotto dalla regione Toscana sul tema, è stato fatto riferimento a quest'ultimo per la stesura del presente documento.

## 2 INTRODUZIONE

Gli interventi di progetto riguardano la realizzazione della nuova viabilità definitiva di attraversamento del fiume Trebbia a monte del ponte storico Lenzino, in particolare:

- Una nuova viabilità definitiva di collegamento mediante la realizzazione di una strada di cat. C2 – Extraurbana secondaria ai sensi del DM 05/11/2001 di lunghezza pari a 583,27 m, con l'inserimento di un nuovo ponte misto in acciaio/clc di n. 5 campate. Il telaio sarà formato da travi in acciaio S355JR verniciate color grigio e una veletta laterale anch'essa in acciaio quale rivestimento delle travi longitudinali superiori;
- Il restauro della campata ad arco del ponte storico Lenzino con relativa demolizione della pila isolata e della soglia esistente. Un adeguamento strutturale dell'opera permetterà di garantirne la stabilità nei confronti di una piena con tempo di ritorno duecentennale e l'ancoraggio del nuovo ponte tibetano che fungerà da collegamento ciclo-pedonale tra le due sponde del Trebbia;
- La demolizione della viabilità provvisoria con il ripristino dello stato dell'arte alle condizioni pre-intervento.



*Figura 1 - Vista aerea dello stato di fatto - Viabilità provvisoria Lenzino*



*Figura 2 – Foto inserimento degli interventi di progetto*

Si riporta di seguito il piano per la cantierizzazione per permettere un inquadramento corretto delle lavorazioni previste da progetto.

### **PRIMA FASE - INTERVENTI SUL NUOVO IMPALCATO**

La prima fase comprende gli interventi necessari per la realizzazione del nuovo ponte, oltre alle attività complementari per la sistemazione dei versanti. Nel seguito si riporta l'elenco dettagliato degli interventi previsti in questa fase:

- Scavi per la preparazione del piano di posa delle spalle e delle pile del ponte definitivo in progetto;
- Realizzazione delle nuove spalle e pile in calcestruzzo armato, fondate su pozzi e pali in c.a. di medio diametro;
- Realizzazione di pozzi, tiranti e pali trivellati in c.a. per la mitigazione della frana in destra orografica, nei pressi della nuova spalla;
- Realizzazione dei muri di sostegno in c.a. per il contenimento del rilevato stradale sia in destra che in sinistra orografica;
- Scotico e preparazione del piano di posa del nuovo rilevato stradale;
- Realizzazione dei rilevati stradali con l'utilizzo di terreno proveniente dall'alveo dei Fiume Trebbia;
- Realizzazione della nuova sovrastruttura stradale del tracciato principale, con fondazione in misto cementato e pavimentazione in conglomerato bituminoso;
- Realizzazione di scogliera in massi ciclopici di terza categoria provenienti da cave locali e legati con miscele cementizie, a protezione delle nuove spalle del ponte;
- Installazione del nuovo impalcato in acciaio, soletta in c.a. e pavimentazione stradale in asfalto;
- Opere di sistemazione a verde e ricomposizione ambientale.

### **SECONDA FASE - INTERVENTI SU PONTE STORICO**

La seconda fase prevede gli interventi sul ponte storico e potrà essere avviata una volta completate le spalle del nuovo ponte. Di seguito si riporta l'elenco degli interventi previsti in questa fase:

- Realizzazione delle fondazioni profonde alla pila del ponte Lenzino a sostegno dell'arco;
- Restauro della campata ad arco del ponte Lenzino e rispettiva spalla in c.a. e pila in muratura:
  - Rimozione asfalto;
  - Svuotamento dell'arco dagli inerti;
  - Rinforzo dell'arco mediante applicazione di fibre, connessioni e muri in mattoni interni;
  - Installazione di nuovi parapetti;
  - Inerbimento del vecchio piano stradale;
- Demolizione della pila isolata in muratura e della soglia in c.a.;
- Lastricamento in massi ciclopici cementati;
- Riprofilatura dell'alveo.

La presente fase verrà condotta in sovrapposizione alla precedente.

### **TERZA FASE - INTERVENTI SU VIABILITÀ PROVVISORIA**

La terza fase comprende le lavorazioni necessarie per lo smantellamento della viabilità provvisoria e per la ricompensazione ambientale dell'area. Nel seguito si riporta l'elenco dettagliato degli interventi previsti in questa fase:

- Rimozione di parte del rilevato per ricreare l'area di ritiro dell'impalcato tipo Bailey;
- Rimozione dell'impalcato provvisorio tipo Bailey;
- Demolizione del rilevato della viabilità provvisoria, composto in prevalenza da inerte prelevato direttamente dall'alveo del fiume Trebbia poco più a valle, e trasferimento del materiale nel luogo dal quale era stato prelevato;
- Demolizione delle spalle prefabbricate in c.a. del ponte provvisorio;
- Realizzazione di collegamento mediante scogliera cementata delle scogliere esistenti sul versante lato Genova a monte e a valle della spalla del ponte provvisorio;
- Modellazione e riprofilatura dei versanti e dell'alveo a ricreare le condizioni preesistenti.



## 4 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL CANTIERE

In tale sezione vengono illustrati i settori nei quali il cantiere interagisce con l'ambiente circostante, in particolare:

- inquinamento acustico,
- emissioni in atmosfera,
- risorse idriche e del suolo,
- terre e rocce da scavo,
- depositi e gestione dei materiali, rifiuti,

fino alla fase di ripristino dei luoghi.

Successivamente verranno espone le considerazioni sull'interazione del cantiere con la fauna e la flora, con speciale riguardo alla ittiofauna del corso del Trebbia e delle specie rete Natura 2000.

Si precisa che, in generale, gli impatti dei lavori ed i relativi interventi di mitigazione per ciascuna componente ambientale sono riportati anche nello Studio Preliminare Ambientale, redatto nella fase di progettazione definitiva, e che costituisce anche un elaborato del progetto esecutivo. Nel presente documento vengono ulteriormente approfonditi gli accorgimenti da mettere in atto, anche sulla base di quanto richiesto dagli Enti preposti al rilascio di pareri e autorizzazioni.

### 4.1 INQUINAMENTO ACUSTICO

Occorre considerare che il cantiere avrà durata temporale consistente e non si inserisce in un ambiente urbano; pertanto, le tipiche accortezze prese in questo settore, che considerano i ricettori dell'inquinamento come umani residenti o operanti sul sito, andranno riconsiderate.

In questo senso la maggiore accortezza andrà indirizzata a mitigare l'impatto acustico sulla fauna del luogo.

Considerando le **modalità operative**, sono valide per l'impresa le seguenti indicazioni di massima:

- Impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- Per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatrici piuttosto che escavatori (l'uso alla base del cumulo di inerti comporta minore propagazione del rumore rispetto a quello dalla cima del cumulo);
- Rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- Privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose e lo spazio circostante creando barriere al rumore;
- Usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose con l'accortezza di disporle quanto più possibile vicine alla sorgente sonora;
- Per le operazioni più rumorose prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;
- Effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.
- Ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica;
- Privilegiare l'impiego di mezzi e macchinari su ruota invece che cingolati;
- Utilizzare il più possibile impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.



Andranno in ultimo impiegate macchine e attrezzature che rispettino la normativa regionale, nazionale e comunitaria rispetto ai **limiti di emissione sonora**. Fra le altre si rimanda alla normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. n. 262/2002).

#### **4.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA**

Andranno contenute le emissioni di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani). Al fine di contenere le polveri, si indicano fra gli altri i **comportamenti più efficaci**:

- Effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e no, con l'accortezza che le acque non scolino direttamente nel Trebbia;
- Mantenere il più possibile pulite le ruote dei mezzi e dei macchinari alla loro immissione nella viabilità ordinaria;
- Coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- Limitare la velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate, mantenendosi intorno ai 20 km/h;
- Bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale inerte suscettibile di creare polvere stoccato nelle aree di cantiere;
- Ove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;
- Innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- Evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- Per le operazioni di demolizione, attuare una sistematica bagnatura prima dell'intervento;
- Convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire o inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale, qualora previsti.

Ai fini di una corretta programmazione delle operazioni di cantiere, si prescrive la quotidiana consultazione dei bollettini meteo e delle relative allerte regionali, in modo da evitare di programmare le demolizioni ed altre attività maggiormente suscettibili di produrre polveri in giornate con anche la minima criticità. Sarà poi fondamentale l'impiego di veicoli a servizio dei cantieri con opportune omologazioni nel rispetto delle normative UE.

#### **4.3 TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE**

Nell'ambito dei lavori, al fine di mitigare gli effetti derivanti dalle attività di cantiere sulle risorse idriche presenti nell'area, occorrerà adottare i seguenti accorgimenti.

Per la gestione delle **acque meteoriche**:

- Regimentazione lungo il perimetro del cantiere che eviti il contatto diretto con le acque fluviali;
- Controllo del perimetro del cantiere attraverso piccoli rilevati per impedire che le acque meteoriche esterne si mescolino a quelle di cantiere, permettendo alle prime un corretto deflusso;
- Limitare il più possibile la rimozione di copertura vegetale e alberi e controllare periodicamente lo stato di scarpate e argini, specie in occasione di eventi piovosi di portata considerevole;
- Verificare, qualora lo prevedesse la normativa regionale in merito, la necessità di un piano di gestione delle acque meteoriche.

Per la gestione delle **acque di lavorazione**:

- Trattamento come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali;
- Porre la massima attenzione a non riversare, mescolare o diluire anche solo parzialmente o in modo occasionale le acque di lavorazione con quelle del fiume;
- Garantire separazione fra le acque derivate da trivellazioni e palificazione e quelle correnti del fiume;
- In linea generale, prevedere la possibilità di chiarificazione e riutilizzo sul posto nei limiti del possibile.

Per gestire le **acque di lavaggio**:

- Valutare la possibilità di lavaggio delle betoniere e degli altri mezzi nella stessa località del carico (cave o impianti adeguati) in modo da minimizzare le occasioni di contatto;
- Se necessario il lavaggio localizzato di piccoli macchinari e attrezzi, indicare una sola area all'interno del cantiere e circoscriverla;
- Diversamente, si faccia riferimento a quanto già descritto per le acque di lavorazione.

Inoltre, a **titolo generale** occorrerà adottare i seguenti accorgimenti:

- Effettuare su apposito fondo impermeabile le attività di lubrificazione e rifornimento carburanti, all'interno di spazi dedicati e dotati di rete di raccolta allo scopo di minimizzare le perdite di fluidi, possibilmente in area fuori cantiere;
- Adottare nel corso del cantiere tutte le accortezze necessarie (incluse sacche, chiuse e deviazioni mobili) ad evitare ogni forma di sversamento di miscele e reflui di natura cementizia;
- Mantenere costante contatto con gli enti preposti al controllo delle acque fluviali;
- Concentrare gli interventi più impattanti nei periodi di magra del fiume;
- Controllare sempre il corretto intubamento delle perforazioni e dei getti di calcestruzzo per evitarne la dispersione nelle falde acquifere;
- Porre particolare attenzione alla scelta e alla gestione degli eventuali oli disarmanti, impiegando prodotti biodegradabili, atossici e applicati in ambiente confinato.

Rispetto all'approvvigionamento idrico del cantiere, è opportuno che l'impresa controlli attraverso un bilancio idrico l'attività dello stesso, minimizzano i prelievi in acquedotto e riutilizzando più possibile le acque già impiegate.

#### **4.5 MATERIALI DA SCAVO E GESTIONE DEL SUOLO**

A titolo generale occorrerà adottare i seguenti accorgimenti per quanto riguarda i materiali provenienti dagli scavi:

- Stoccare i materiali in aree appositamente dedicate;
- Identificare ciascun cumulo secondo la tipologia e l'origine, anche attraverso l'uso di segnaletica ad hoc;
- Evitare il dilavamento dei materiali di scavo, se necessario impermeabilizzare le piazzole;
- In caso di caratterizzazione in corso d'opera garantire l'impermeabilizzazione delle aree di stoccaggio e gestire come tali quelle qualificate come rifiuti pericolosi;

- Stoccare il terreno vegetale di scotico in cumuli non superiori ai 2 m di altezza, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area dopo lo smantellamento del cantiere (per stoccaggi di durata superiore ai 2 anni si raccomanda l'inerbimento del cumulo);
- Limitare il più possibile l'asportazione di terreno vegetale dal sito (anche in caso di successivo ricollocamento in stessa sede).

## 5. INTERFERENZE CON FLORA E FAUNA

### 5.1 ASPETTI GENERALI

L'intervento sul ponte Lenzino e sull'alveo del Trebbia si inserisce in un contesto dominato da fauna e flora selvatiche e quindi è un obiettivo primario delle operazioni di cantiere cercare di tutelare questa *wilderness* e impattare il meno possibile sulla stessa.

Considerando la **flora**, vale quindi quanto detto per la tutela del suolo come tutela del comparto vegetale, che su di esse insiste. In special modo andrà posta attenzione ad evitare di compromettere i versanti del fiume in caso di presenza di alberature importanti o strutture vegetali che contribuiscano con i loro apparati radicali al mantenimento in sito del terreno e a prevenire il dilavamento.

Nei limiti del possibile andrà evitata la loro asportazione e, come già citato in tema di suolo, andrà in ogni modo privilegiato il mantenimento in vita delle piante presenti sul suolo da asportare: quando possibile andrà infatti mantenuto il *topsoil* vivo con tutto il suo carico vegetale, attraverso sistemi di stoccaggio e accatastamento dello stesso in modo da permettere poi un rapido ripristino al termine dei lavori.

Anche per gli esemplari non rimossi va prevista comunque una minima attività di cura prevedendo il ricalzo con terreno adiacente degli apparati radicali portati in superficie, per quanto nei limiti di ragionevolezza.

Si ricorda in tal senso che dal preservare questa parte della flora selvatica deriva anche un risparmio economico, poiché se attuato correttamente non rende necessario l'acquisto e la messa a dimora di nuove piante in sostituzione di quelle perse, così come non risulta poi necessario un nuovo inerbimento e un nuovo apporto di terreno vegetale.

Andrà inoltre prevista una adeguata gestione della flora per prevenirne la morte, il tutto nei limiti di una ragionevole e razionale gestione di cantiere.

Si riportano di seguito gli accorgimenti da adottare in fase di cantiere:

- Grandi alberi e strutture vegetali principali che andranno salvaguardati ove possibile, ed in caso di loro rimozione si raccomanda di salvaguardare l'apparato radicale degli esemplari adiacenti;
- Arbusti e sottobosco che andranno ove possibile stoccati insieme alle loro zolle di provenienza, insieme al terreno vegetale rimosso, nei limiti di una ragionevole gestione di cantiere, in modo da poter essere ricollocate, vive, in sede al termine dei lavori.

Prendendo in analisi la **fauna**, se da un lato non sembra che gli animali del bosco possano essere interessati dalle operazioni di lavoro, lo sono certamente quelli del fiume.

Si consiglia pertanto rispetto ai primi soltanto una generica attenzione:

- Nella gestione dei mezzi di cantiere agli attraversamenti e in genere all'interazione con mammiferi e animali selvatici di terra <sup>1</sup> in genere. In tal senso andrà anche posta attenzione a prevenirne l'intrusione all'interno dell'area di cantiere, nei limiti del possibile, visto l'isolamento della zona;

---

<sup>1</sup> Riportiamo per competenza di seguito l'intero testo del c. 5 art. 9 della L.R. 11/2012 e succ. modd. :

*“Qualora dall'esecuzione di lavori nell'alveo dei corsi d'acqua naturali possano derivare turbative all'habitat naturale, l'amministrazione competente alla loro autorizzazione prescrive che l'impresa o l'ente esecutore ne dia informazione alla Regione, con almeno quindici giorni di anticipo rispetto alla loro data di inizio. La Regione formula le eventuali prescrizioni da fissare in capo al richiedente, compresi gli eventuali adempimenti da eseguire, a spese dell'interessato,*

- Non si immaginano possibili ripercussioni sull'avifauna, alla quale sarà comunque opportuno prestare attenzione;
- Vanno considerati come prioritari i corridoi ecologici che le aste fluviali rappresentano per l'ittiofauna. Andrà infatti sempre consentito il deflusso minimo vitale<sup>1</sup>.

In merito alla **fauna ittica**, si segnala come la questione sia efficacemente trattata dalla LR11/2012 ER come di seguito riportato:

- Andrà posta cura nel differenziare le operazioni sull'alveo secco da quelle sull'alveo bagnato: il secondo è da considerarsi infatti come vivo a tutti gli effetti e non potrà sicuramente sopportare con la medesima facilità gli interventi che il secondo è invece in grado di sopportare;
- Evitare di dare origine a buche isolate dal corso del fiume, dove pesci e altri animali potrebbero rimanere intrappolati senza poter rientrare nel corso del fiume;
- In generale, occorre porre particolare attenzione alla tutela della fauna ittica visto l'incipiente rischio siccità lungo i corsi d'acqua;
- Evitare di interferire con la riproduzione dei ciprinidi reofili, che tipicamente avviene in primavera. Sarà comunque in ogni caso garantito il deflusso minimo vitale e non verrà creato alcun tipo di interferenza con le attività riproduttive della fauna citata.

## **5.2 SITI NATURA 2000**

Visto il posizionamento del cantiere in prossimità di due siti censiti, andranno considerate soprattutto le azioni previste nell'ambito del Sistema Rete Natura 2000, considerato che la gestione degli stessi prevede di evitare il degrado degli habitat naturali di interesse comunitario, promuovere il ripristino degli habitat stessi, e assicurare nel contempo un rapporto equilibrato tra le esigenze di conservazione dell'ambiente e quelle di sviluppo socio-economico.

Nella fattispecie, l'area del cantiere viene a trovarsi in prossimità della zona SIC IT2080025 e di quella ZSC IT4010013, come da seguente mappa. Seguono brevi descrizioni degli stessi.

---

*per il recupero della fauna ittica presente e per l'eventuale successivo ripopolamento e ne dà notizia alla provincia di competenza o alla Città metropolitana di Bologna.”*



Figura 3 – Posizionamento siti

### SIC IT2080025

Il territorio considerato si estende da circa 500 m lungo il corso del torrente Avagnone, affluente del Trebbia, fino ai 1725 m del crinale del Monte Lesima, vetta più alta dell'Appennino Settentrionale. Dal punto di vista geologico caratterizzato dai Calcari di Monte Antola. Dal punto di vista del patrimonio geologico, presente il Geosito Scarpata di faglia di Corbesassi. La maggior parte del Sic ricoperto da boschi di latifoglie (circa il 90%), con boschi di faggio alle quote più elevate e boschi dominati da carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) alle quote più basse. La parte sommitale del Sic ospita praterie meso-xerofile di notevole valore naturalistico per la ricchezza di specie e le interazioni con gli impollinatori che le visitano.

### ZSC IT4010013

Il sito corrisponde alla dorsale Val Trebbia - Val d'Aveto e comprende i rilievi di Monte Dego (1427 m), Monte Spinarola (1226 m), Monte Veri (1223 m) e Monte delle Tane (1198 m). Si tratta di un'area interna dalle caratteristiche montane, anche se le quote non sono molto elevate, quasi un lungo altipiano morfologicamente non troppo aspro in quanto poggiante su un letto di argille scagliose quantomai variato. L'area è impostata su complessi arenaceo-siltosi, che le conferiscono una peculiarità di forme e di caratteristiche d'insieme che non trovano riscontro in altre zone del piacentino, e sono presenti anche ofioliti e calcari. Le differenti unità litologiche determinano una significativa variabilità di paesaggio e una spiccata differenziazione a livello naturalistico. In particolare Monte Dego è caratterizzato dall'affioramento di arenarie, Monte delle Tane è interessato da complessi ofiolitici e l'area di Monte Veri è costituita dall'alternanza di argille e calcari marnosi. Sono presenti una diffusa copertura boschiva (oltre il 50% dell'intero sito) costituita da formazioni d'alto fusto - prevalentemente d'impianto artificiale - e da cedui misti. I rilievi sono interessati da ostrieti e, alle quote maggiori, prevalgono boschi misti a Castagno e Faggio. Non mancano affioramenti rocciosi; brughiere e praterie; impianti di conifere, corpi d'acqua interni con acque correnti e stagnanti. L'area assume notevole valore paesaggistico con percorsi che offrono spettacolari visuali sulla Val d'Aveto.

Considerando quanto sopra in riferimento alla descrizione degli habitat prossimi al cantiere che potrebbero risultare coinvolti dai lavori, si sottolinea che in entrambi i casi si tratta di ambiti caratterizzati soprattutto da interessi geomorfologici e relativi alla flora; in ogni caso, non si evidenzia un particolare interesse per il fondovalle e per le cime montane. In tal senso, non si ritiene di dover adottare una particolare cautela nella protezione della fauna locale e non se ne identificano particolari endemismi conosciuti.

Si ritiene, pertanto, che l'attività di mitigazione nei confronti della fauna locale debba limitarsi ai caratteri generali su esposti.

Similmente, per quanto riguarda le strutture vegetali dell'ambito non si evidenziano aspetti di rilievo che interessino il fondovalle e pertanto anche il sito del cantiere in questione. Alla luce di ciò non si ritiene che le opere di mitigazione debbano prevedere accortezze diverse da quelle di carattere specifico già individuate.

### **5.3 EFFETTI DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO E ACUSTICO**

Considerando gli effetti possibili dell'inquinamento **luminoso** prodotto dal cantiere sulle specie faunistiche del territorio, andranno posti in essere degli accorgimenti comparabili a titolo generale con quelli relativi al disturbo acustico: limitazione e circoscrizione delle fonti, isolamento delle attività maggiormente impattanti, eliminazione di tutte quelle fonti che non sono strettamente necessarie alle attività di cantiere.

In misura più dettagliata:

- considerata l'**avifauna**, sarà di massima importanza limitare l'inquinamento luminoso nelle ore notturne per non interferire sui cicli vitali degli animali;
- andranno predisposti, per evitare inquinamento luminoso nella notte, dispositivi illuminati che limitino l'espansione delle luci verso l'alto, prediligendo illuminazioni concentrate e sempre verso il basso;
- limitare l'utilizzo di segnali lampeggianti a quelli strettamente necessari;
- in riferimento alla fauna diversa dagli uccelli, evitare luci a fascio che siano dirette in linea tendenzialmente orizzontale verso l'esterno del cantiere (es: illuminazione a fascio lungo i versanti boschivi);
- contenere in generale le sorgenti luminose.

Venendo ad esaminare gli effetti possibili dell'inquinamento **acustico** prodotto dal cantiere sulle specie faunistiche del territorio, si ritiene che non debbano essere prese in considerazione accortezze superiori a quelle già espresse a titolo generale nel capitolo dedicato, ricordando che ogni fonte di inquinamento acustico non necessaria vada eliminata.

### **5.4 CALENDARIO DELLE ATTIVITA'**

All'interno del progetto non è stata prevista nessuna calendarizzazione specifica delle attività in quanto non si prevedono impatti sulle specie dell'alveo del Fiume Trebbia e sulle specie di particolare interesse conservazionistico, in particolare dell'avifauna, dei siti della rete Natura 2000 individuati all'interno dell'area di influenza dell'opera.

Si precisa che durante i lavori è prevista una attività di monitoraggio delle varie componenti ambientali, tra cui l'ecosistema, la fauna e la flora, così come indicato nel PMA facente parte del presente progetto. Tale monitoraggio consente di controllare gli effetti che la costruzione delle opere hanno sulla vegetazione esistente e sulla fauna, ed eventualmente adottare le misure di mitigazione aggiuntive e/o correttive necessarie. In questa fase le azioni di monitoraggio saranno, infatti, mirate alla verifica del rispetto delle indicazioni progettuali e delle misure di mitigazione volte a tutelare soprattutto le specie animali durante i lavori, con l'adozione di modifiche o sospensioni qualora si riscontrassero sensibili variazioni della presenza delle specie faunistiche (es. morie improvvise). Si dovrà appurare, inoltre, che la sottrazione di habitat/consumo di suolo avvenga solo laddove preventivato in sede progettuale.