

Preg.mi

- Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare
 Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo
 Divisione V - Sistemi di Valutazione Ambientale della Direzione
 e-mail PEC: cress@pec.minambiente.it

ca del responsabile del procedimento:

Dott. Giacomo Meschini

e-mail: cress-5@minambiente.it

ca AI Responsabile della Sezione:

Dr. Geol. Carlo Di Gianfrancesco

e-mail: digianfrancesco.carlo@minambiente.it

- Regione Liguria
protocollo@pec.regione.liguria.it
- Dipartimento Territorio, Ambiente, Infrastrutture e Trasporti - Vice Direzione Generale Ambiente
via.certificata@cert.regione.liguria.it
 c.a. Dott.ssa Cecilia Brescianini
cecilia.brescianini@regione.liguria.it
 c.a. Bruno Orsini
bruno.orsini@regione.liguria.it

OGGETTO: Contributo Arpal [ID: 5003] Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art.23, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e Verifica del Piano di Utilizzo Terre ai sensi dell'art.9, D.P.R. 120/2017. **Variante alla S.S. 45 "Val Trebbia" dal km 31+500 (Costafontana) al km 35+600 (Montebruno). 2° stralcio funzionale.** Progetto Definitivo.
 Proponente: ANAS S.p.A.

Facendo seguito alla richiesta Protocollo nr: 66982 - del 31/08/2020 – MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ID: 5003] Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 23, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e Verifica del Piano di Utilizzo Terre ai sensi dell'art.9, D.P.R. 120/2017. Variante alla S.S. 45 "Val Trebbia" dal km 31+500 (Costafontana) al km 35+600 (Montebruno). 2° stralcio funzionale. Progetto Definitivo." assunta in ARPAL al REGISTRO UFFICIALE.I.0023431.31-08-2020, ed alla richiesta di Regione Liguria pervenuta con nota protocollo n. PG/2020/280452 del 2.09.2020 assunta in ARPAL al REGISTRO UFFICIALE.I.0023756.03-09-2020, si trasmette quanto di seguito per gli aspetti ambientali indicati.

Direzione Scientifica UO PST
 Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
 Tel. +39 0106437220
arpal@pec.arpal.liguria.it; pst@arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

MOD-CORR-02-AR rev09 del 03/12/18

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO:

Si tratta dell'adeguamento della strada Statale esistente, in base alle modifiche introdotte dal DM 22/04/04, ha pertanto lo scopo di contribuire a migliorare la percorribilità complessiva e locale della S.S.45 e ridurre la pericolosità sui tratti interessati, eliminando le cause di rischio d'incidente. Come riportato sul SIA, file T00IA10AMBRE01_A.

In breve, la sistemazione dell'infrastruttura esistente prevede un cospicuo numero di opere di *consolidamento del versante*; le strade di cantiere che verranno realizzate per la costruzione dei viadotti saranno ripristinate allo stato ante quo.

Il progetto prevede l'inserimento di *4 intersezioni* a raso per la ricucitura della viabilità interferita e per garantire comunque il collegamento della variante con i centri abitati.

N° Viadotti: 5

Il primo tratto si sviluppa interamente a ovest della frazione di Ponte Trebbia e rappresenta l'unica tratta interferente direttamente con l'ambiente del fiume Trebbia, mediante un viadotto (VI05) a due campate aventi luce rispettivamente di 40 m e 30 m (in asse di tracciamento) per uno sviluppo complessivo di 70m.

Nel secondo tratto, invece, sono presenti interferenze con il reticolo minore che vengono risolte con la realizzazione di quattro nuovi viadotti.

La galleria si sviluppa per una lunghezza di 25 metri

Sono previste opere provvisorie necessarie alla realizzazione dei tombini e dei percorsi di cantiere per l'accesso ai viadotti (paratie, muri, tombini).

In considerazione dell'estensione dell'intervento, dell'ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità interno al cantiere, si prevede di realizzare:

- n. 1 Cantiere Base
- n. 1 Aree di Stoccaggio
- n. 5 Cantieri Operativi (in corrispondenza dei viadotti)
- n. 11 Aree di Lavorazione

E' prevista una durata dei lavori per *tre anni e mezzo*.

RAGIONEVOLI ALTERNATIVE

Le descrizioni delle ALTERNATIVE presentate sul SIA, Cap 3 a pag 104 e successive si riferiscono esclusivamente ad un confronto del tracciato stradale nell'evoluzione di progettazione. Nessuna valutazione è fornita sotto il profilo dell'impatto ambientale, nulla è riferito in relazione alle singole tematiche ambientali che consentano di confrontare la sostenibilità per le alternative proposte e raggiungere la scelta della alternativa più sostenibile dal punto di vista ambientale. Dunque si ritiene opportuno integrare con tali valutazioni il SIA e gli altri documenti.

INTERAZIONE OPERA-AMBIENTE

Nessuna valutazione è riportata circa la vulnerabilità dell'opera ai cambiamenti climatici.

Si ritiene opportuno integrare questa tematica sul SIA e, se l'analisi conduce alla definizione di misure di adattamento, si ritiene opportuno introdurre nel PMA le azioni di monitoraggio per verificare l'efficacia di tali misure in un orizzonte temporale congruo all'opera in progetto

(LG SNPA | 28 2020).

II PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il PMA proposto è stato valutato per tematica ambientale e si è ritenuto opportuno indicarne l'adeguamento per ciascuna tematica al fine di ridurre l'entità degli impatti.

TEMATICHE AMBIENTALI

Per le sole tematica prese in esame e valutate qui di seguito, si è ritenuto opportuno fornire alcune osservazioni, evidenziare criticità, richiedere chiarimenti con integrazioni documentali e formulare proposte di prescrizioni per specifici contenuti tecnici:

Suolo e sottosuolo e Piano di utilizzo delle terre e rocce

Dal confronto dello Studio di Impatto Ambientale e del Piano di utilizzo delle terre, si evidenzia la presenza di contraddizioni per la gestione dei materiali.

A tal proposito è stato predisposto il parere, sul file "**ARPAL.PROT INTERNO.R.000946_PUT**", con specifico riguardo al Piano di utilizzo delle terre e rocce, elaborato dal competente Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico, U.O. Controlli e Pareri Ambientali, Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani, a cui si rimanda per il dettaglio. In breve, la documentazione dovrà essere integrata in relazione ai seguenti contenuti:

- ✗ uniformare i dati e le affermazioni riportate in relazione alla gestione dei materiali, poiché si rilevano contraddizioni fra diversi documenti
- ✓ ubicazione e modalità di deposito delle terre e rocce da riutilizzare in sito, fornendo le indicazioni previste all'art. 5 del D.P.R. 120/2017,
- ✓ esplicitare le modalità di campionamento e analitiche adottate

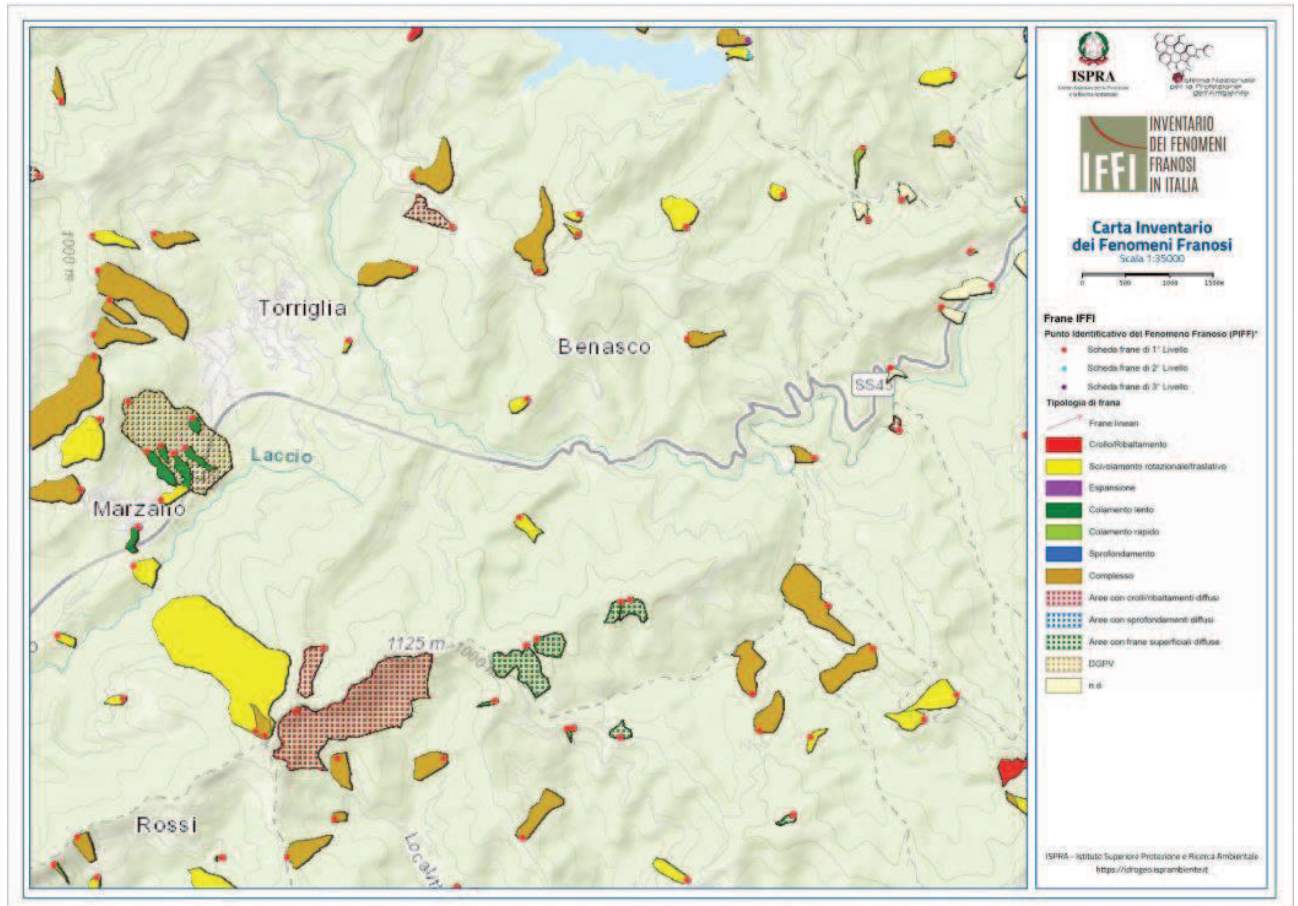
Inoltre, sono stati analizzati i documenti contenenti i riferimenti geologici, tra cui T00EG00GENRE01A-Progetto definitivo Elaborati generali, Relazione Generale T00EG00GENRE01A, T00GE00GEORE01A relazione geologica ed una serie di elaborati cartografici (T00GE00GEOCG01-10, carta geologica e geomorfologica; T00GE00GEOCI01-05_A carta idrogeologica; T00GE00GEOFG01-03_A profilo geologico; T00GE00GEOPU01-02_A carta ubicazione indagini).

Nella relazione e nei relativi allegati (T00GE00GEOCG06/07/10) sono riportate, sia lungo la prima che la seconda tratta, alcune aree soggette a dissesto riconducibili a nicchie di frana, principalmente per crollo sia attive che quiescenti, che interessano aree a monte o a valle del vecchio e nuovo tracciato della strada, con giacitura degli strati a reggipoggio e/o traverpoggio.

Negli allegati T00GE00GEOCG08-09 sono riportate due aree di modesta estensione, definite "aree soggette a fenomeni di dissesto superficiale (soliflusso, creep,..)", la prima che si estende dal km 0+660 al km 0+740 e la seconda, contornata da alcune nicchie di frana attiva, dal

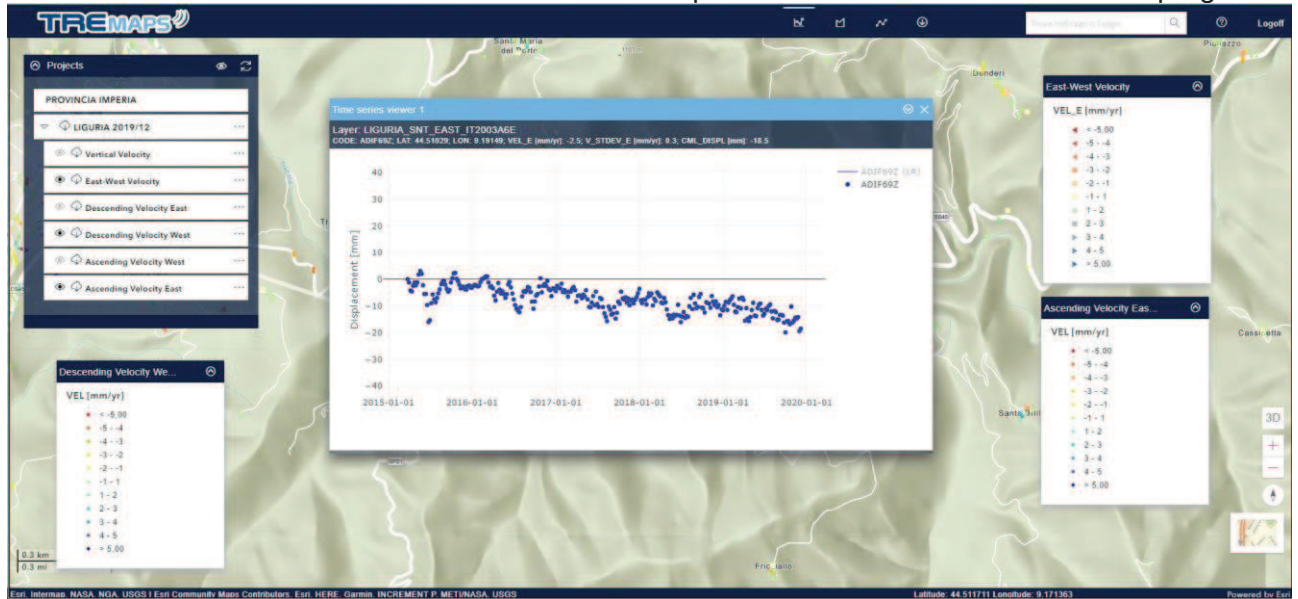
km 1+040 al km 1+200, entrambe nella seconda tratta a progetto. Queste interessano rispettivamente un tratto in tornante e la zona di attraversamento di un ponte.

Per ciò che concerne l'eventuale presenza di ulteriori dissesti, rispetto a quelli riportati in relazione, è stata analizzata la carta IFFI (aggiornata al 2020) contenuta nella nuova piattaforma Idro-Geo di ISPRA per verificare se, rispetto al 2016 (anno indicato nella relazione di analisi IFFI), non siano stati inseriti ulteriori fenomeni di dissesto. Dall'analisi non risultano ulteriori movimenti.

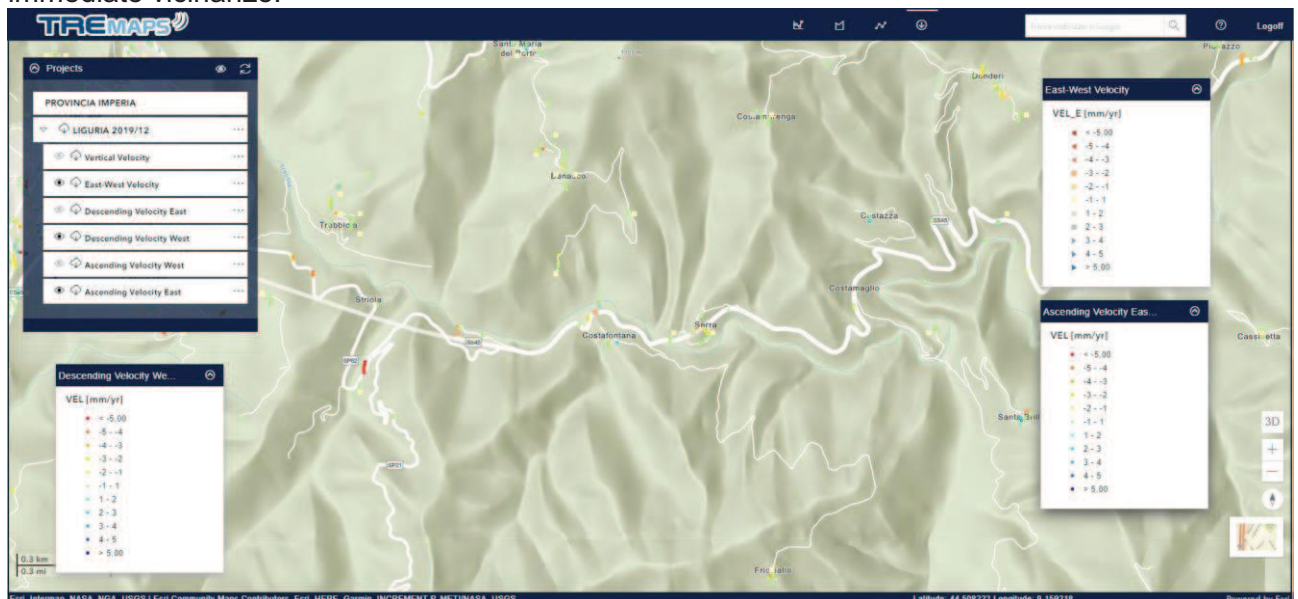


Successivamente è stata valutata la presenza e l'entità dei movimenti nell'area, tramite l'analisi di dati interferometrici (punti PS - Permanent Scatterers) ottenuti dall'elaborazione di immagini satellitari, i cui dati forniti da TreMaps, sono stati acquisiti da Regione Liguria a fine 2019. Analizzando l'intera area, si notano spostamenti che si attestano generalmente a 1-2 mm/anno fino ad arrivare a 3-4 mm/anno nella zona di Serra (il cui profilo mostra un movimento complessivo di 18.5 mm dal 01/2015 al 01/2020) e di Costafontana, situate rispettivamente ad

ovest ed est dell'area interessata dal primo tratto di SS45 di progetto.



Per ciò che concerne le aree sopraccitate e soggette a dissesto superficiale, ed in particolare a quella situata in località Costamagno (tornante a progetto), i punti PS presenti mostrano movimenti di 1-2 mm/anno, mentre per la seconda area non esistono punti PS di riferimento nelle immediate vicinanze.



Nell'area delle tratte a progetto, inoltre, in base all'analisi del catalogo dei fenomeni di dissesto superficiale di tipo pluviogenerato, elaborato da Arpal in collaborazione con il Settore Protezione Civile della Regione Liguria, non risultano registrati fenomeni di rilievo nel periodo 2014-2020.

Per quanto sopra, l'esame della documentazione progettuale prodotta non ha rilevato carenze o incongruenze rispetto alle conoscenze e ai dati a disposizione dell'Agenzia.

Direzione Scientifica UO PST
Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
arpal@pec.arpal.liguria.it; pst@arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107
MOD-CORR-02-AR rev09 del 03/12/18

Matrice ambientale acque superficiale

Il presente parere per la parte acque superficiali riguarda lo studio di impatto ambientale (T00IA10AMBRE01A) e il PMA (T00_MO_00_MOA_RE_01_A_PMA); solo laddove sono risultati necessari chiarimenti sono stati visionati altri documenti progettuali.

Complessivamente si ritiene completa la documentazione presentata: la problematica è stata inquadrata correttamente, gli impatti individuati e il pregio ambientale della zona oggetto dell'intervento tenuto in debita considerazione. Inoltre il PMA è molto chiaro e dettagliato nella definizione delle stazioni, dei parametri, delle tempistiche e delle frequenze di campionamento.

Tuttavia di seguito sono indicate alcune **integrazioni al PMA**, per rendere il monitoraggio della matrice ambientale acque superficiale efficace e completo.

1. Nel PMA sono previste due stazioni di monitoraggio delle acque superficiali: una a monte dell'opera e una immediatamente a valle dell'attraversamento del F.Trebbia. Si ritiene opportuno richiedere il posizionamento di un'altra stazione di monitoraggio sul F.Trebbia immediatamente a valle della confluenza dei piccoli affluenti laterali interessati dagli interventi e che potrebbero generare un impatto sul corso d'acqua principale.

2. Si ritiene opportuno richiedere anche un ampliamento del profilo di monitoraggio, in ragione della durata prevista dell'opera e in relazione al possibile impatto dei cantieri sulla qualità chimico fisica delle acque, nello specifico si richiede, per le 3 stazioni di monitoraggio previste e per tutti campionamenti, l'aggiunta dei seguenti parametri:

- Solidi sospesi totali
- BOD 5
- COD
- Escherichia Coli
- Tensioattivi
- Idrocarburi totali

3. Si ritiene opportuno, nel calcolare l'Indice multimetrico STAR di intercalibrazione (STAR_ICMi), che sia raggiunto il livello di IBE, malgrado il metodo preveda di fermarsi alla famiglia, inoltre:

- si chiede che vengano fornite oltre al calcolo dell'indice anche le liste tassonomiche
- per la conservazione del campione di macrobenthos: si ritiene preferibile evitare la glicerina e utilizzare solo alcool all'80%.

4. Riguardo l'Indice ICMi, si chiede che vengano fornite, oltre al valore dell'indice, anche le liste tassonomiche.

Tutti dati relativi alle integrazioni richieste dovranno essere forniti nei report del monitoraggio secondo le tempistiche indicate nell'apposito paragrafo "Reportistica" del PMA.

Scarichi idrici: gestione reflui in cantiere

Per la prevenzione dell'inquinamento prodotto dallo scarico dei reflui nella fase di cantierizzazione, come qui di seguito descritto, si ritiene opportuna l'integrazione documentale con planimetria su scala idonea e relazione descrittiva della rete fognaria e scarichi, in cui sia evidenziata ogni tipologia di acque reflue, punti di scarico e corpo recettore e localizzazione dei relativi impianti di depurazione.

Nel documento "Cantierizzazione Relazione" l'argomento acque di cantiere è trattato a pagina 37, al paragrafo "5 MITIGAZIONI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE" e nel dettaglio al

sottoparagrafo "5.1 MISURE PER LA SALVAGUARDIA DELLE ACQUE E DEL SUOLO" si apprende che è prevista la suddivisione del cantiere in più aree:

- n. 1 Cantiere Base l'area di cantiere di maggiore estensione, circa 3.350 mq ed è localizzato in un'area posta all'altezza del km 31+500 della SS 45.
- n. 1 Aree di Stoccaggio. La superficie complessiva dell'area adibita a stoccaggio è di 1.826 mq. In cui saranno stoccate le materie prime necessarie
- n. 5 Cantieri Operativi (in corrispondenza dei viadotti)
- n. 11 Aree di Lavorazione

Nel cantiere base è prevista l'ubicazione dei prefabbricati per le funzioni logistiche (sale ristorazione, spogliatoi, infermeria, spogliatoio con servizi igienici a disposizione delle maestranze, refettorio), operative (uffici per impresa esecutrice, direzione lavori, laboratorio, officina, ecc) e le aree di stoccaggio (attrezzature, mezzi e materiali). L'area sarà pavimentata e pertanto resa impermeabile e sarà presente una vasca per lavaggio ruote dei mezzi.

Benchè nel progetto venga rimandato alla ditta appaltatrice dei lavori (che sarà il reale titolare degli scarichi) l'onere della trafila burocratica per il rilascio dei permessi necessari, per le aree denominate "Campo base" e "Area di Stoccaggio, al fine di comprender meglio il percorso delle acque reflue, si ritiene necessario acquisire una planimetria più dettagliata rispetto all'elaborato grafico denominato "CANTIERIZZAZIONE Scheda di cantiere -1 di 6" nel dettaglio che siano visibili, anche se approssimativamente ubicati:

1. il percorso delle varie tipologie di acque, produttive, prima pioggia, seconda pioggia, lavaggio ruote e scarichi civili.
2. l'installazione degli impianti di depurazione (per il quale si richiede una descrizione della tipologia di trattamento scelta) .
3. i punti di scarico e individuazione del corpo recettore.

Si ritiene opportuno suggerire le seguenti prescrizioni:

Nella Relazione denominata SIA Sintesi non tecnica, al sottoparagrafo "7.4.1.2 *Impatto nella fase di cantiere*" oltre alle tipologie di sversamenti già noti (industriali, derivanti dalle fasi di lavorazioni e dai macchinari, civili, provenienti dalle maestranze, e di afflussi meteorici), a pagina 44, è riportata la frase "*L'eventualità di contaminazione delle falde idriche ad opera di ipotetici inquinanti va riferita, essenzialmente, all'ipotesi di sversamento accidentale di sostanze nocive. Inoltre va tenuto conto di teoriche azioni di inquinamento diffuso, ricollegabili ad attività di cantiere (lavorazioni particolari, scarichi di insediamenti temporanei) o all'apporto nel sottosuolo di sostanze necessarie al miglioramento delle proprietà geotecniche dei terreni*". Così come scritta tale previsione appare fatalistica e non può essere condivisa. In sede di "cantierizzazione" è necessario prevedere tutti gli opportuni accorgimenti tecnici (pavimentazione, canalizzazione, aspirazioni a mezzo di autospurghi, depurazione e vasca di contenimento) finalizzati a prevenire ogni fase di inquinamento possibile.

Nel sottoparagrafo "7.4.1.3 *Interventi di Mitigazione Previsti*", nella descrizione delle diverse tipologie di scarichi e sistemi di depurazione, per gli scarichi civili, derivati da servizi igienici, e per le meteoriche di dilavamento, viene esposto che saranno depurati a mezzo di opportuni impianti di trattamento o, se fattibile, convogliate alla fognatura comunale.

1. Si ravvisa la necessità di precisare che gli stessi dovranno essere, naturalmente separati. Gli scarichi civili, laddove presente la fognatura pubblica, potranno essere allacciati al collettore fognario senza depurazione, secondo accordi presi con il Gestore del Servizio idrico integrato. In caso di recapito in corpo idrico, potrà essere previsto un sistema di depurazione tipo Imhoff (o superiore se le utenze superano i 500 a.e.) previa opportuna autorizzazione rilasciata dall'autorità

- comunale competente, in attuazione delle disposizioni di cui alla L.R. 43/95, L.R. 12/2017 e PTA, ultima edizione 2016.
2. Le acque di dilavamento piazzali, nel dettaglio quelle di prima pioggia, laddove interessate da inquinamento derivante dal cantiere, dovranno essere trattate alla stregua di scarico industriale, previa preventiva autorizzazione unica ambientale da richiedersi secondo le disposizioni di cui al DPR 59/2013, nelle more delle indicazioni ambientali di cui alla parte III sez II del Dlsg 152/06 e al relativo allegato 5.
 3. Le acque piovane, di qualsiasi genere essere siano, prima pioggia, seconda pioggia o esterne al cantiere, non potranno essere convogliate alla rete fognaria nera comunale, poiché, nel territorio interessato dal cantiere, sia nel Comune di Torriglia, sia in quello di Montebruno, non esistono impianti di depurazione idonei, sia per tipologia di trattamento che per capacità di apporto volumetrico (trattasi di Impianti Imhoff).
 4. Qualora all'interno del cantiere siano presenti sostanze di cui alla Tabella 5 allegato 5 alla parte III del Dlls 152/06, allora l'insediamento è da identificarsi tra quelli di cui all'art 7 lett. f) del RR 4/2009, in tal caso è necessario che sia presentato un Piano di gestione delle acque meteoriche derivanti da tali specifiche aree di lavoro inserite all'interno del cantiere.
 5. Risulta infine necessario porre attenzione sull'eventualità, in fase di scavo, dell'intercettazione di acque di falda, deviate a mezzo condotta per venuta o per aggotamento. Le stesse, con la modifica dell'art 243 del Dlgs 152/06, ad opera dell'art 41 c. 1 della legge 98/2013, sono classificabili come scarico produttivo e pertanto assoggettabili all'autorizzazione ai sensi dell'art 124 del Dlgs 152/06 (secondo le metodiche dell'AUA di cui al DPR 59/2013). Anche la Cassazione, in merito, si è pronunciata più volte. (Cass. pen. Sez. III, Sent., n. 11494 del 22-03-2011, Cassaz. pen. Sez. III, Sent., 9619/2014, Cass. Pen. Sez. III, 49695/2018).

Si condividono infine le previsioni di mitigazione ambientale previste.

“individuazione di un'area appositamente attrezzata al contenimento in caso di sversamenti accidentali o errori nelle manovre di carico e/o scarico, al fine di evitare il contatto con le acque del torrente e le falde acquifere;”

“il rifornimento dei mezzi di lavoro con carburanti e lubrificanti avverrà a distanza di sicurezza dal corso d'acqua ed in superfici impermeabilizzate;”

“nel caso di utilizzo di cemento e calcestruzzo si impedirà che tali prodotti vengano a contatto con l'acqua prima della completa solidificazione, a causa della loro elevata alcalinità, tossica per gli organismi acquatici;”

“i materiali di lavorazione dei cantieri (malte cementizie, acque di lavaggio, idrocarburi ecc.) non dovranno mai entrare in contatto con le acque correnti”

Acustica

Nel parere allegato, vedi file” **ARPAL.PROT INTERNO.R.0000891.22-09-2020ACUSTICA**”, elaborato dal competente Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico, U.O. Fisica Ambientale, si riferisce la valutazione della relazione acustica (T00IA34AMBRE01_A) dando rilievo di alcune inesattezze, e si richiedono nr 2 precisazioni/chiarimenti.

In relazione al monitoraggio del rumore ambientale, ARPAL evidenzia che la funzione principale del PMA dovrà essere quella di verificare il rispetto dei valori limite; a tale fine il PMA dovrà contenere:

- la definizione di soglie di allarme, di entità prossima ai valori limite, utili per provvedere tempestivamente a eliminare l'insorgere di eventuali problemi;
- un piano di gestione degli esposti che dovessero pervenire;
- l'individuazione dei possibili interventi mitigativi a fronte dell'insorgenza di situazioni critiche;
- un piano di gestione delle emergenze.

I punti di cui sopra dovranno essere delineati nell'ambito di una prima stesura del PMA e dettagliati in fase di progettazione esecutiva.

Biodiversità

Con riferimento alla tematica della biodiversità, è emersa la necessità di acquisire un quadro completo degli impatti sulle componenti fauna e vegetazione, che giustifichi le scelte progettuali effettuate, attualmente non risultante dagli elaborati esaminati. Si richiedono pertanto alcune integrazioni, dettagliate nel parere allegato al file “**SS45_Trebbia_biodivArpal**”. Si rileva altresì l'opportunità di introdurre alcune prescrizioni, a tutela delle specie faunistiche e degli habitat rilevati, con riferimento a tutte le fasi progettuali, anch'esse descritte e motivate nel parere a cui si rimanda integralmente. Qui di seguito si descrivono in breve le integrazioni tecniche richieste e le modifiche al PMA.

RICHIESTE DI INTEGRAZIONI:

Anfibi e Gambero di fiume: acquisizione di dati recenti in TUTTE le parti di corridoio ecologico interessate dai lavori e dai cantieri a dalle loro possibili ricadute sui corridoi stessi, con particolare riferimento ai piccoli rivi (maggiori dettagli sono forniti nel parere sulla biodiversità). I rilievi sul campo, se necessari, andranno effettuati secondo le modalità indicate dal Manuale Ispra “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali (Stoch & Genovesi, 2016)”.

Ittiofauna:

- Acquisizione di informazioni recenti nei seguenti punti:
 - 1) tratti del Trebbia soggetti ai possibili impatti causati dalle lavorazioni;
 - 2) tratto di fiume compreso nei 200 m a valle del cantiere principale;
 - 3) tratto di fiume compreso nei 200 m a valle del cantiere per l'edificazione del ponte.I rilievi sul campo, se necessari, andranno effettuati rispettando la calendarizzazione prevista nel PMA.
- definizione ed inserimento nello SIA delle misure di dettaglio da porre a carico delle ditte appaltatrici, per far fronte ai possibili rilasci o sversamenti derivanti dalle lavorazioni, nonché per garantire la stretta osservanza delle misure di mitigazione.

- inserimento delle modalità di intervento, qualora si dovessero attuare operazioni di recupero pesci, nei casi descritti nel parere sulla biodiversità;
- a seguito degli approfondimenti di cui sopra, integrazione delle misure di mitigatorie, con accorgimenti ad hoc per la tutela dell'ittiofauna

Habitat: produzione di una caratterizzazione di flora ed habitat a livello puntuale sulle zone di intervento (zone di cantiere di edificazione, sbancamenti stoccaggio materiali ecc.) con particolare riferimento all'individuazione della presenza dell'habitat prioritario 91E0*, Foreste alluvionali con alneto di Ontano nero *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Connettività ecologica:

- realizzazione di passaggi per la fauna (mammiferi, anfibi, rettili), come indicato nel parere sulla biodiversità;
- introduzione di idonee misure per la gestione di tratti della vecchia strada dismessa, ai fini della riduzione dei rischi per la fauna selvatica, attraverso la creazione di corridoi preferenziali per la stessa.

Cantieri:

- descrizione dettagliata dell'organizzazione dei cantieri, nell'ottica di ridurre al minimo gli impatti sulla biodiversità, in funzione degli esiti del monitoraggio ante operam;
- descrizione delle operazioni finalizzate ad un ripristino naturalistico completo delle piste di cantiere.

Specie aliene:

predisposizione di un apposito Piano di Sorveglianza, atto a monitorare la diffusione delle specie aliene durante lo svolgimento dei lavori e per almeno 3 anni dalla conclusione delle operazioni di ripristino. Tale piano dovrà contenere un'analisi della situazione attuale e comprendente idonee misure di contenimento/eradicazione, nel caso si rilevasse l'espansione di specie aliene invasive.

Misure di mitigazione: Integrazione/aggiornamento delle misure mitigatorie e dei programmi di ripristino in funzione delle risultanze degli approfondimenti floro-faunistici indicati.

Flusso dei dati: raccolta di tutti i dati naturalistici secondo i formati standard di LiBiOss, ai fini dell'inserimento degli stessi nell'osservatorio della biodiversità ligure.

MODIFICHE AL PMA:

Anfibi e Gambero di fiume

- Eventuale introduzione di ulteriori punti di monitoraggio, a seguito degli esiti delle integrazioni richieste in TUTTE le parti di corridoio ecologico interessate dai lavori e dai cantieri a dalle loro possibili ricadute sui corridoi stessi, con particolare riferimento ai piccoli rivi;
- Impiego, in tutte le fasi, delle modalità indicate dal Manuale Ispra "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali (Stoch & Genovesi, 2016)".

Avifauna: ad integrazione del PMA, occorre prevedere almeno due giornate di monitoraggio dei rapaci di interesse conservazionistico, nei mesi di maggio e giugno, utilizzando la tecnica dei punti di avvistamento con visuale dominante sulle zone di interesse.

Habitat: estensione monitoraggio anche al Cantiere base. Qui si ritiene necessario chiarimento: dalla documentazione esaminata non si comprende se lo stesso venga considerato nel Piano di Monitoraggio. Pur essendo nel piano indicata graficamente la presenza di un'area di monitoraggio per gli habitat denominata (HAB_02), tale stazione non viene citata nel testo e non compare nella relativa tavola progettuale.

Specie aliene: integrazione del PMA con questa componente, alla luce degli esiti del piano di sorveglianza.

Tutte le suddette richieste di integrazioni e modifiche al PMA vanno interpretate sulla base delle indicazioni riportate nelle conclusioni del parere sulla biodiversità allegato.

Distinti saluti.

Il Dirigente Responsabile
U.O. Pianificazione Strategica
(Ing Marco Barbieri)

Firmato
digitalmente da

MARCO BARBIERI

CN = BARBIERI MARCO
O = ARPAL
C = IT

Allegati: ARPAL.PROT INTERNO.R.0000946_PUT
ARPAL.PROT INTERNO.R.0000891.22-09-2020ACUSTICA
SS45_Trebbia_biodivArpal

Estensore Provvedimento: Maria Montalbano con il contributo di E.Scotti, D.Caracciolo, V Civano, M Madero e del Dipartimento Stato dell'Ambiente e Tutela dai Rischi Naturali , (M.Solimano), del Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico, U.O. Controlli e pareri ambientali, Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani (M Antola) del Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico, U.O. Fisica Ambientale (M. Valle, Conte Alessandro – Debarbieri Federica)

ARPAL
Direzione Scientifica

OGGETTO (ID: 5003) Progetto di “Variante alla SS45 Val Trebbia dal km 31+500 (Costafontana) al km 35+600 (Montebruno) 2° stralcio funzionale. Progetto definitivo. Procedimento di VIA nazionale ai sensi dell’art. 23 del D.Lgs 152/2006. Piano di utilizzo terre e rocce da scavo (PUT).

In riferimento alla nota n. PG/2020/280459 del 02/09/2020 acquisita da ARPAL con Prot. n. 23756 del 03/09/2020, con la quale Regione Liguria ha richiesto all’Agenzia contributi in merito alla procedura in oggetto, lo scrivente Dipartimento, ai fini delle valutazioni relative alla gestione delle terre e rocce prodotte dall’opera, ha esaminato i seguenti documenti:

- “Piano Utilizzo terre e rocce da scavo (T00GE00GE0RE03_B del 31/03/2020)
- “Studio di impatto ambientale” (T001A10AMBRE01_A del 25/11/2019)
- “Relazione sul Piano Gestione Materie” (T00GE00GE0RE03_A del 25/11/2019)

Nel seguito si riportano le considerazioni in merito svolte con il supporto del personale con competenze geologiche specialistiche della Direzione Scientifica di ARPAL.

Secondo quanto previsto dall’art. 9 del DPR 120/2017, il piano di utilizzo, redatto in conformità alle disposizioni di cui all’Allegato 5, viene trasmesso dal proponente all’Autorità competente e all’ARPA prima della conclusione del procedimento di VIA.

Si premette che, relativamente al bilancio delle materie (fabbisogno del cantiere e materiali prodotti) si rilevano incongruenze tra quanto riportato al capitolo 3.3.7.1 “Gestione Materie“ dello Studio di Impatto Ambientale e ribadito al capitolo 5 “Bilancio Terre” della Relazione sul Piano Gestione Materie e quanto invece riportato nel Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo (PUT).

In particolare nei primi due documenti si prevede di produrre dalla realizzazione dell’opera un volume complessivo di circa 193.100 m³ in banco (pari a 256.000 m³ smosso) mentre, nel PUT, redatto successivamente agli altri documenti, viene riportato che per la realizzazione dell’opera si prevede la produzione di terre e rocce da scavo per un volume complessivo di circa 171.078 m³ in banco (pari a 227.336 m³ smosso). La maggiore differenza tra le stime riportate è quella relativa al quantitativo di terre e rocce prodotte dalla realizzazione dei “mediopali, micropali e tiranti”: nel PUT è prevista per tali lavorazioni una produzione di materiale pari a 6590 m³ mentre lo Studio di Impatto Ambientale e la Relazione sul Piano gestione materie ne prevedono 19054 m³.

Altre incongruenze si rilevano anche relativamente alla gestione prevista del materiale da scavo prodotto: nello Studio di Impatto Ambientale, viene riportato “ *...in seguito ad una analisi della cantierizzazione prevista e del quadro economico per la realizzazione dei lavori è stata assunta la decisione di non procedere al riutilizzo dei materiali prodotti dalle operazioni di scavo*” (pag. 154 SIA) mentre nel PUT, alla tabella 12, viene riportato che 18785 m³ in banco di terre e

Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico
U.O. Controlli e pareri ambientali
Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani

Via Bombrini 8 16149 GENOVA
Tel. +39 010 6437 1 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
BS OHSAS 18001

rocce (pari a 20663 m³ smosse) saranno riutilizzate in sito per rinterri, rimodellamenti e ritombamenti.

Inoltre, difformemente con quanto riportato al capitolo 3.3.7 dello Studio di Impatto Ambientale, il Piano di Utilizzo al capitolo 7.5 "Bilancio terre" riporta che il quantitativo di terre e rocce da scavo in esubero, sarà gestito per la maggior parte come sottoprodotti (145703 m³ in banco corrispondenti a 198106 m³ smosse) e per una minima parte come rifiuti (6590 m³ in banco).

Si chiede pertanto di uniformare i suddetti documenti in relazione agli aspetti relativi ai quantitativi e alle modalità di gestione dei materiali da scavo prodotti dalla realizzazione dell'opera.

Relativamente al riutilizzo in sito dei materiali provenienti da sbancamenti e da scavi in roccia nel PUT è riportato che questo avverrà con materiale "tal quale" senza ricorso alla normale pratica industriale: tale aspetto è reso obbligatorio dall'art. 185 c. 1 lett. c) del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. che prevede che il riutilizzo in sito delle terre e rocce, escluse pertanto dalla disciplina dei rifiuti, deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione, secondo quanto indicato peraltro nella "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo", di cui alla Delibera 54/2019 del Consiglio del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente (SNPA),

Il Piano di Utilizzo al punto 8.2 identifica due sito di riutilizzo relativi alle terre e rocce da scavo che si intende gestite come sottoprodotti ai sensi dell'Art. 184 bis del D.Lgs 152/2006 e nel dettaglio:

- Cava Acquafredda sita in comune di Castiglione Chiavarese dove si prevede di riutilizzare 108106 m³ (smosse) di terre e rocce da scavo per ripristino ambientale (abbancamento);
- Cava Montanasco della ditta Frantoi srl dove si prevede di avviare a utilizzo, in frantoio e mulino mobili, 90000 m³ (smosse) di terre e rocce da scavo.

In merito a quest'ultimo sito di destinazione, dove viene previsto un utilizzo delle terre e rocce da scavo in ciclo produttivo in sostituzione dei materiali di cava (tipologia di utilizzo previsto dal DPR 120/2017), si precisa che tale cava risulta tuttora in fase di coltivazione, pertanto per la lavorazione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti si deve far riferimento alle condizioni riportate nella DRG della Regione Liguria n. 671 del 26/07/2019.

Inoltre si prende atto che nel PUC non è descritto alcun tipo di "trattamento di normale pratica industriale" anche in relazione alle terre e rocce gestite come sottoprodotti nei siti sopra elencati, pertanto, benchè la normativa lo consenta, anche il materiale da scavo riutilizzato fuori cantiere non potrà essere sottoposto a tali trattamenti.

Le aree di deposito intermedio e di stoccaggio temporaneo dei rifiuti sono descritte al punto 3.3.3. "Cantierizzazione" dello Studio di Impatto Ambientale, ma non sono menzionate nel PUT pertanto, come previsto al punto 5 dell'Allegato 5 del DPR 120/2017 **si richiede di integrare il suddetto piano riportando l'ubicazione degli eventuali siti di "deposito intermedio delle terre e rocce da scavo" precisando l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito.** In merito si ricorda

Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico
U.O. Controlli e pareri ambientali
Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani

Via Bombrini 8 16149 GENOVA
Tel. +39 010 6437 1 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



che i criteri da seguire per la gestione dei depositi intermedi sono elencati nell'Art. 5 del DPR 120/2017.

Infine relativamente alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo svolta in fase di progettazione, le cui modalità e risultanze sono riportate nel "Rapporto tecnico della campagna di indagini ambientali" di cui all'Allegato 1 al PUT, si ritiene che il numero dei sondaggi effettuati, pari a 5, siano sufficienti in base alla lunghezza del tracciato che risulta di 2 km.

Tuttavia i pozzetti esplorativi sono stati approfonditi solo fino a 0,60 m p.c. pertanto dovranno essere previsti ulteriori campionamenti in corso d'opera del materiale scavato, comprendenti anche il substrato roccioso che non risulta essere stato campionato nella fase progettuale.

Inoltre riguardo i dati analitici relativi alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo e alla classificazione degli stessi materiali come rifiuti, si rilevano alcune apparenti contraddizioni, illustrate nel seguito, che si chiede di giustificare.

I rapporti di prova emessi dal laboratorio SIALAB s.r.l. relativi ai campioni analizzati come "Terre di scavo" riportano nel campo "Etichetta/Lotto" la dicitura "Sul tal quale come pervenuto al laboratorio (passante al vaglio di 2 cm)". Tale espressione porta ad alcune ambiguità interpretative, in quanto il termine "tal quale" (peraltro, in realtà generalmente riferito alle modalità di prelievo dei rifiuti) dovrebbe implicare, come dice il termine stesso, che il terreno è stato campionato senza alcuna operazione di setacciatura, cernita ecc. Risulta contraddittoria, pertanto, l'espressione "passante al vaglio di 2 cm", che indica che il materiale campionato è stato, invece, setacciato con tale vaglio; come peraltro indicato dalla normativa per il campionamento delle terre e rocce da scavo se il materiale si trova allo stato sciolto.

Inoltre, la presenza di una pur contenuta quantità di "scheletro" (ossia della frazione compresa tra 2 cm e 2 mm) dovrebbe inevitabilmente comportare una differenza di risultati tra i dati relativi alle analisi effettuate come "terre e rocce da scavo" e come "rifiuti", dovendo queste ultime essere realizzate sul tal-quale e quindi con macinazione completa del campione; in modo particolare, per quanto riguarda i metalli e, in generale, tutte le componenti naturali del terreno. Al contrario, i risultati relativi agli stessi campioni analizzati come terre e rocce da scavo e come rifiuti risultano esattamente gli stessi.

Si chiede, pertanto, di esplicitare le modalità di campionamento e analitiche adottate, in grado di giustificare tali risultati.

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono distinti saluti

Il Direttore del Dipartimento
(Dott. Ing. Riccardo Sartori)

Estensore: M. Antola

Firmato
digitalmente da

**RICCARDO
SARTORI**

O = ARPAL
C = IT

Dipartimento Attività produttive e rischio tecnologico
U.O. Controlli e pareri ambientali
Settore Controlli e pareri ambientali metropolitani

Via Bombrini 8 16149 GENOVA
Tel. +39 010 6437 1 fax +39 0106437441
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it
www.arpal.liguria.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation





Spett.le Direzione Scientifica
Sede

Oggetto: Procedimento di VIA Nazionale – Variante alla Strada Statale 45 "Val di Trebbia" – Comuni di Torriglia e Montebruno (GE) 2^ stralcio funzionale- Inquinamento acustico

In riferimento alla pratica in oggetto, facendo seguito alla nota di Regione Liguria prot. n. 23756 del 03/09/2020, questo ufficio ha analizzato la relazione acustica dello studio di impatto ambientale facente parte del Progetto Definitivo (individuata dalla sigla T00IA34AMBRE01_A), a firma del Tecnico competente in acustica Ing Michele Morandini.

La relazione acustica, nonostante presenti alcune inesattezze nella nomenclatura utilizzata (vengono confusi i limiti previsti all'interno delle fasce di pertinenza stradale con quelli previsti in classe V della classificazione acustica comunale), che possono causare fraintendimenti, sviluppa i temi principali concludendo quanto di seguito sintetizzato:

- Per quanto riguarda il **corso d'opera**, afferma la necessità di mitigare il rumore proveniente dall'area di cantiere situata presso la frazione di Ponte Trebbia, proponendo l'utilizzo di barriere mobili, al fine di attutire il disturbo provocato dalla presenza del gruppo elettrogeno e dei mezzi di lavoro.
A questo riguardo, si chiede di esplicitare se il gruppo elettrogeno asservito al cantiere sarà posizionato all'interno di un container silenziato o meno.
- Per quanto riguarda la fase di **post operam**, afferma che saranno rispettati i valori limite per il rumore da sorgente stradale.
Relativamente alla situazione a regime, si chiede di esplicitare, motivandone la scelta, la tipologia di manto stradale individuata, fornendo indicazioni tecniche sulle performance acustiche.

Cordiali saluti

*Il Dirigente Responsabile
U. O. Fisica Ambientale
Dott. Ing. Massimo Valle*

Estensore Provvedimento: Conte Alessandro – Debarbieri Federica

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico
U.O. Fisica Ambientale
Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Ufficio di La Spezia – Tel. +39 0187 28141
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Firmato
digitalmente da

MASSIMO VALLE

O = ARPAL
C = IT



SCHEDA ANALISI INTERVENTI

Titolo progetto	Variante alla S.S. 45 “Val Trebbia” Comuni di Torrighia e Montebruno dal Km 31+500 (Costafontana) al Km 35+600 (Montebruno) 2° stralcio funzionale	
Presenza di ZSC		NO
Presenza di ZPS		NO
Presenza della relazione di incidenza		NO

Descrizione dell'intervento

La proposta di intervento, in forma di progetto definitivo soggetto a Procedura di Impatto Ambientale nazionale (Prot. Ministero dell'Ambiente n. 0685986 del 20/12/2018), riguarda il 2° stralcio del Progetto di variante alla SS45 in oggetto (il 1° risulta attualmente in fase di realizzazione) e prevede l'adeguamento alla sezione stradale di categoria C2 della Strada Statale 45 “Val di Trebbia” – Città Metropolitana di Genova nei tratti tra il Km 32+445,00 e il Km 32+619,00 e tra il Km 33+090,50 e il Km 34+819,41.

Il progetto comprende la realizzazione di varianti ed adeguamenti del tracciato preesistente per circa 2 km complessivi di nuova viabilità rappresentati dalla realizzazione di nuovi viadotti ed una galleria, rettifiche ed allargamenti del tracciato preesistente. L'esecuzione tali opere implica anche realizzazione della nuova pavimentazione e di strutture accessorie quali i tombini e le canalizzazioni per le acque meteoriche, muri e paratie di sostegno e le opere provvisorie funzionali alla realizzazione dei precedenti manufatti e della viabilità di cantiere.

Le opere principali vengono schematicamente suddivise in un primo tratto di circa 174,00 m, di cui 70,00 m in viadotto rappresentato da un nuovo ponte sul fiume Trebbia presso Loc. Costafontana (Torrighia, GE) ed in un secondo tratto di 1729,00 m, più articolato, che annovera, oltre alle rettifiche ed agli allargamenti del tracciato preesistente, 418,00 m complessivi di viadotti (Viadotto 1 (L= 90 m); Viadotto 2 (L= 120,50 m) Viadotto 3 (L= 112 m) Viadotto 4 (L= 95 m) e 25,00 m di galleria artificiale.

Per l'esecuzione delle varie opere ed in base alle molteplici esigenze tecniche, sono previste in diversi punti dell'area interessata dal progetto differenti soluzioni di cantierizzazione, quali la realizzazione di aree tecniche o interessate direttamente dai lavori di sbanco ed edificazione e la viabilità di cantiere. In particolare è prevista la realizzazione di un Cantiere Base per l'organizzazione di tutte le lavorazioni previste nell'intervento di progetto che occuperà una superficie di circa 3,350 mq ed è localizzato in un'area posta all'altezza del km 31+500 della SS45 attualmente interessata da vegetazione a latifoglie. È inoltre prevista la realizzazione di un'Area di Stoccaggio in una zona attualmente interessata dalle lavorazioni del 1° stralcio del progetto, 5 Cantieri Operativi posizionati presso le aree di edificazione dei viadotti e 11 Aree di Lavorazione.

Nella Relazione dello Studio di Impatto Ambientale del progetto, in un primo inquadramento naturalistico generale dell'opera, vengono riportate, quali componenti della Biodiversità interessate dal progetto, la vegetazione, la fauna e le reti ecologiche. Per quanto riguarda la vegetazione, viene fornita quella compresa entro un buffer di 500 m dalle aree di intervento classificata in base alla Carta dei tipi forestali della regione Liguria” in scala 1:25.000. Dalla

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

cartografia si evince che le opere incideranno prevalentemente su aree con Acero-frassineto di invasione (LM30X), in minor misura su zone Faggeta mesotrofica (FA20X) e su piccoli lembi di Alneto di Ontano nero (FR40X), di Corileto di invasione (BS20X) e di Ostrieto mesoxerofilo (OS30X).

Per quanto riguarda la fauna viene riportato, in assenza di fonti o riferimenti bibliografici, un elenco di specie di mammalofauna di uccelli di anfibi e di pesci eventualmente presenti nei diversi ambienti dell'alta Val Trebbia.

Per quanto riguarda i mammiferi si citano la Faina (*Martes foina*), il Tasso (*Meles meles*), la Donnola (*Mustela nivalis*), la Volpe (*Vulpes vulpes*), il Lupo (*Canis lupus*), il Daino (*Dama dama*), il Capriolo (*Capreolus capreolus*), il Cinghiale (*Sus scrofa*), l'Arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*), il Topo selvatico dal collo giallo (*Apodemus flavicollis*), il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il Toporagno nano (*Sorex minutus*), il Quercino (*Eliomys quercinus*), il Toporagno alpino (*Sorex alpinus*) (questa specie risulta avere un areale limitato alle zone alpine e prealpine, non appare poter essere presente nell'area di interesse), lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), la Talpa (Talpa europaea), il Toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*) ed il Toporagno acquatico di Miller (*Neomys anomalus*).

Vengono poi indicati gli uccelli inseriti nell'All. I della Dir. 09/147/CE, degli anfibi di All. II e IV della Dir 92/43/CE e dei rettili potenzialmente presenti nell'area: l' Averla piccola (*Lanius collurio*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il Gufo reale (*Bubo bubo*), il Nibbio bruno (*Milvus migrans*), la Tottavilla (*Lullula arborea*), la Salamandrina di Savi (*Salamandrina perspicillata*), il Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinati*), l'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), la Rana dalmatina (*Rana dalmatina*), la Rana appenninica (*Rana italica*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), il Colubro liscio (*Coronella austriaca*), il Saettone o Colubro di Esculapio (*Zamenis longissimus*) e la Natrice tassellata (*Natrix tessellata*).

Per quanto riguarda l'ittiofauna, la Relazione riferisce del degrado popolamento ittico del Trebbia desunto dalle due Carte ittiche provinciali degli anni 1991 e 1999-2003 e riporta la possibile presenza di specie come la Trota fario (*Salmo trutta*), il Vairone (*Telestes muticellus*), Barbo (*Barbus plebejus*) e Barbo canino (*Barbus meridionalis caninus*).

Per quanto riguarda le Reti Ecologiche infine la Relazione di Studio di Impatto Ambientale evidenzia come le opere in progetto siano esterne sia alla ZSC più vicina l'IT1331019 "Lago Brugneto" sia al territorio del non lontano Parco dell'Antola, rimandando al Piano di Monitoraggio Ambientale per approfondimenti.

Per quanto riguarda gli impatti nei confronti della biodiversità, le fasi del progetto che possono causare le maggiori incidenze sulle varie componenti naturali (acque, clima acustico, qualità dell'aria, vegetazione, flora, fauna e suolo), vengono individuate come quelle di cantierizzazione e di realizzazione delle opere.

Per quanto riguarda le zone di cantiere la relazione dichiara che la loro collocazione e conformazione sono state concepite con l'intento di preservare il più possibile il versante e le aree boscate.

Per la minimizzazione degli impatti in fase di costruzione risultano previste numerose e diversificate soluzioni:

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107



ARPAL

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

- *Contenimento delle emissioni inquinanti nell'atmosfera attraverso la copertura dei carichi durante i trasporti, la pulizia degli pneumatici dei veicoli di cantiere, il rispetto della bassa velocità di transito dei mezzi, la predisposizione di impianti a pioggia per le aree destinate a deposito inerti, la riduzione delle superfici non asfaltate e l'innaffiamento delle viabilità di cantiere*
- *Contenimento delle emissioni acustiche tramite la corretta scelta delle macchine e attrezzature prediligendo macchinari omologati in conformità alle direttive europee e il più possibile insonorizzati, la manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, installazione di barriere antirumore di tipo mobile*
- *Misure per la salvaguardia della qualità delle acque facendo particolare attenzione a tutte le lavorazioni e le attività che potrebbero determinare un'alterazione della qualità delle acque*
- *Modalità di stoccaggio delle sostanze pericolose effettuate con l'intento di proteggere il sito da potenziali agenti inquinanti*
- *Impianti lavaruote in conformità all'art.15 del Codice delle Strada che vieta di "gettare o depositare rifiuti o materie di qualsiasi specie, insudiciare e imbrattare comunque la strada e le sue pertinenze" e vieta di "apportare o spargere fango o detriti anche a mezzo delle ruote dei veicoli provenienti da accessi e diramazioni"*
- *Cannoni nebulizzatori al fine di ridurre polvere e odori sgradevoli*
- *Recinzione metallica con telo antipolvere*
- *Aree di stoccaggio dei materiali inquinanti costituite da idonea copertura anti pioggia, idoneo sistema di raccolta e trattamento acque di percolazione e idonea impermeabilizzazione dello strato di sottofondo, al fine di evitare contaminazioni degli strati del sottosuolo e della falda.*
- *Trattamento delle acque meteoriche di cantiere minimizzando i rischi, nella fase di scelta dei siti di cantiere in modo tale da non entrare direttamente in conflitto con i corsi d'acqua presenti, in seguito predisponendo gli accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere predisponendo le necessarie impermeabilizzazioni e la realizzazione di adeguate opere fognarie*

Vengono poi indicate misure per la tutela delle acque nei confronti dall'inquinamento prodotto dai cantieri in forma di sversamenti

- industriali, intesi come quelli relativi alle lavorazioni e ai macchinari;
- civili, intesi come quelli provenienti dalle baracche, dai servizi igienici e dagli afflussi meteorici

La relazione specifica come di seguito, le azioni previste per prevenire ed eventualmente gestire le due tipologie di sversamento:

"Per quanto riguarda i possibili impatti dovuti agli sversamenti di tipo industriale, la ditta esecutrice redigerà delle procedure finalizzate alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi come "definiti dalla Direttiva 67/548/CEE ("Classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose").

In particolare le procedure riguarderanno le attività di stoccaggio e movimentazione delle suddette sostanze. La ditta predisporrà inoltre delle procedure in cui si definiranno gli interventi

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova

Tel. +39 0106437220

PEC: arpal@pec.arpal.gov.it

pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it

C.F. e P.IVA 01305930107



RINA

BS OHSAS 18001

Sistema Salute e Sicurezza sul Lavoro
Certificato



da adottare in situazioni di emergenza relativamente ad eventi di elevato impatto ambientale quali sversamento diretto in corpo idrico e/o sversamento su suolo.

Verranno realizzate inoltre reti di captazione, drenaggio e impermeabilizzazioni temporanee finalizzate a prevenire fenomeni di inquinamento diffuso.

Compatibilmente con le esigenze del cantiere saranno alternativamente realizzati per l'impermeabilizzazione:

-costipazione di materiale argilloso e successiva apposizione di materiale terroso

-apposizione di guaina impermeabile e di materiale terroso compattato;

-realizzazione di strato di asfalto.

Queste procedure di mitigazione sono particolarmente importanti nei punti di deposito nel caso di sversamenti accidentali.

Si prevedono inoltre diversi tipi di trattamento delle acque di scarico in funzione della loro tipologia.

Il trattamento che deve essere riservato alle acque derivanti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e macchine operatrici, prevede una sedimentazione delle particelle grossolane in una vasca a calma idraulica e una disoleatura per le particelle grasse e oli convogliati in un pozzetto di raccolta, per essere poi inviati a trattamento e recupero o a smaltimento. Anche le acque derivanti dal lavaggio degli aggregati e dalla produzione dei conglomerati saranno trattate per sedimentazione in vasche opportunamente dimensionate e con tempi di residenza idraulica tali da ottenere la precipitazione delle sostanze sospese, poi inviate a riutilizzo o smaltimento.

Per quanto riguarda la gestione delle acque reflue civili e meteoriche di dilavamento, è prevista la realizzazione di impianti di trattamento ove non è possibile colletterle nella fognatura comunale.”

Nella Relazione vengono prefigurate 2 possibili interferenze con le acque superficiali in base alle diverse attività:

1) lavorazione in alveo, per la realizzazione delle pile dei viadotti per le quali il programma dei lavori di dettaglio in fase di progettazione esecutiva prevedrà che queste vengano realizzate nel periodo di magra del fiume in modo da minimizzare l'interferenza con il deflusso idrico

2) lavorazioni prossime alle rive dei corsi d'acqua minori per le quali viene previsto all'intubamento parziale provvisorio e alla regimazione di parte del corso d'acqua con dispositivi di protezione realizzati per mezzo di manufatti tubolari (tombini) in lamiera ondulata.

Le misure di tutela dei corsi idrici interessati da tali interventi vengono espone nel documento progettuale “Piano di Monitoraggio Ambientale” trattato in seguito.

Per quanto riguarda la fase di cantiere si descrive come la principale impatto sia rappresentata “dalla compromissione di fasce di vegetazione, interferenti con il progetto, con conseguente alterazione dell'ecosistema circostante, a causa dell'occupazione del suolo, evento questo, che ha come ulteriore conseguenza la soppressione di habitat e microhabitat occupati dalle diverse specie animali.”. Nella fase di allestimento si prevede infatti la preparazione dei siti che comporta la decorticazione e la successiva occupazione del suolo. Come azioni volte al ripristino di tali impatti vengono indicate le soluzioni di ristabilimento della naturalità dei luoghi, ove possibile, con l'intento di rendere l'opera addirittura migliorativa rispetto alla situazione di partenza mediante un accurato studio delle aree interessate dai lavori in fase *ante operam*, la

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova

Tel. +39 0106437220

PEC: arpal@pec.arpal.gov.it

pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it

C.F. e P.IVA 01305930107

conservazione per il riutilizzo nei ripristini delle zolle risultato della decorticazione e mediante la “*piantumazione arboreo-arbustiva, previa stesura di terreno vegetale, con piantine forestali in fitocella o radice nuda per una densità di circa 14.400 piante ettaro. Le specie impiegate saranno prevalentemente le seguenti: faggio, acero, carpino nero, orniello, maggiociondolo, ciliegio selvatico, nocciolo, prugnolo selvatico.*”

Nella Relazione vengono quindi indicate le cause di possibili impatti durante le fasi operative sulle componenti naturali: la circolazione e funzionamento dei mezzi di cantiere, lo spostamento di masse di terra e l'apertura delle piste di servizio. Vengono poi elencati gli effetti di tali fonti di impatto come l'inquinamento da gas di scarico, la produzione di polveri, rumore e vibrazioni; il calpestio del territorio, lo spostamento di masse di terra; la sottrazione e frammentazione di habitat, l'intorbidamento delle acque ed il disturbo alla fauna selvatica presente.

Nella Relazione, gli impatti nei confronti della Biodiversità vengono infine riassunti schematicamente nella Tabella che viene di seguito riportata.

Tabella 13: probabili impatti sulle componenti biotiche nelle due fasi di corso d'opera e post operam

COMPONENTE	CATEGORIA DI IMPATTO	CANTIERE	ESERCIZIO
Ecosistema zone umide	Variazione chimico-fisiche delle acque	X	X
Vegetazione e Flora	Occupazione di suolo e sottrazione diretta di vegetazione	X	X
Fauna	Sottrazione degli habitat faunistici	X	X
Fauna	Alterazione dei corridoi ecologici	X	X
Fauna	Interferenza con gli spostamenti della fauna	X	X
Fauna	Disturbo della fauna (rumore, luce)	X	X

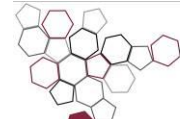
Sempre in merito agli impatti viene fornita una valutazione schematica degli effetti sull'ambiente sotto forma di una tabella, di seguito riportata, per quanto riguarda le componenti “acque superficiali”, “componente biotica” e “rete ecologica”, attraverso una valutazione del grado di impatto secondo la seguente scala cromatica.

	Positivo rilevante
	Positivo lieve
	Nulla o contenuta
	Negativo lieve
	Negativo rilevante



ARPAL

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

COMPONENTE AMBIENTALE	ELEMENTI INTERFERITI	GRADO ALTERAZIONE <i>fase di cantiere</i>	Risoluzione o intervento di mitigazione <i>Fase di cantiere</i>	GRADO ALTERAZIONE <i>fase di esercizio</i>	Risoluzione o intervento di mitigazione <i>Fase di esercizio</i>
Acque superficiali	Alterazioni qualitative	<ul style="list-style-type: none"> - Produzione di acque di lavorazione, acque di dilavamento e acque reflue domestiche in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavorazione; - Esecuzione delle lavorazioni all'interno o in prossimità di ambienti acquatici e umidi - Lavorazioni in alveo per la realizzazione delle pile dei viadotti 	<ul style="list-style-type: none"> - Costipazione del materiale argilloso e successiva apposizione di materiale terroso compattato - Apposizione di guaina impermeabile e di materiale terroso compattato - Realizzazione di strato di asfalto - Redazione delle procedure finalizzate alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi come definiti dalla Direttiva 67/548/CEE - Realizzazione dei lavori nel periodo di magra del fiume 	- Possibile alterazione della qualità delle acque superficiali soggette al rilascio di afflussi idrici potenzialmente contaminati rappresentati dalle acque di dilavamenti di piattaforma	- Rispetto alla situazione attuale le superfici pavimentate non subiranno
	Alterazioni quantitative	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi idrici ai fini industriali (attività di cantiere) e idropotabili in corrispondenza delle aree di cantiere e di lavorazione - Lavorazioni in alveo per la realizzazione delle pile dei viadotti 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di impianti di trattamento ove non è possibile il collettamento nella fognatura comunale - Realizzazione dei lavori nel periodo di magra del fiume - Intubamento parziale provvisorio e regimazione di parte del corso d'acqua con dispositivi di protezione realizzati per mezzo di 	- Alterazione delle condizioni di deflusso idraulico dei corsi d'acqua direttamente interferiti dal tracciato	<ul style="list-style-type: none"> - Rispetto alla situazione attuale le superfici pavimentate non subiranno modifiche - Sono previsti tombini di attraversamento per il mantenimento della continuità idraulica

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova

Tel. +39 0106437220

PEC: arpal@pec.arpal.gov.it

pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it

C.F. e P.IVA 01305930107



RINA

BS OHSAS 18001
Sistema Salute e Sicurezza sul Lavoro
Certificato



Rete ecologica	Alterazione dei corridoi secondari	Alterazione o interruzione dei corridoi faunistici	- Durante le lavorazioni potranno verificarsi delle interruzioni parziali che saranno ripristinati alla fine dei lavori.		
Componente biotica	Fauna	Possibile disturbo durante le fasi più impattanti delle lavorazioni	- Limitazione delle lavorazioni nei periodi non riproduttivi per la fauna	- Potenziale sottrazione degli habitat faunistici	- Il progetto si prefigura come una sistemazione ai fini della sicurezza stradale, pertanto non ci saranno modifiche dal punto di vista della sottrazione di habitat
	Flora	- Occupazione di suolo e sottrazione diretta di vegetazione. - Perdita di ambiti naturalistici in prossimità dei corsi d'acqua	- Alla fine delle lavorazioni saranno ripristinati tutti gli ambiti interferiti tramite il rimodellamento e la piantumazione di essenze autoctone	- Occupazione di suolo e sottrazione diretta di vegetazione - Perdita degli ambiti naturalistici in prossimità dei corsi d'acqua	- Alla fine delle lavorazioni saranno ripristinati tutti gli ambiti interferiti tramite il rimodellamento e la piantumazione di essenze autoctone

Nel Piano di Monitoraggio ambientale annesso alla documentazione progettuale vengono esposti gli studi programmati per il monitoraggio delle varie componenti ambientali nelle fasi *ante operam* corso d'opera e *post operam* del progetto.

Per quanto riguarda l'ambiente idrico si propongono monitoraggi idrici mediante le seguenti metodologie di indagine

- Valutazione stato qualitativo in situ
- Livello di inquinamento dai macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMECO)
- Indice multimetrico STAR di intercalibrazione (STAR_ICMI)
- Indice multimetrico di intercalibrazione (ICMI) per le diatomee

Tali indagini sono previste per due stazioni (a monte e a valle del ponte sul Trebbia) nelle tre diverse fasi secondo la tabella di seguito riportata.

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
 Tel. +39 0106437220
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107

Tabella frequenze di monitoraggio delle diverse componenti

Indagine	Stazioni	n° repliche AO (6 mesi)	n° repliche CO (48 mesi)	n° repliche PO (12 mesi)	Periodo
Valutazione stato qualitativo in situ	ACQSUP_01 ACQSUP_02	2	12 (3 repliche /anno)	3	In diverse condizioni stagionali
Livello di inquinamento dai macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMECO)	ACQSUP_01 ACQSUP_02	2	12 (3 repliche /anno)	3	In diverse condizioni stagionali
Indice multimetrico STAR di intercalibrazione (STAR_ICMI)	ACQSUP_01 ACQSUP_02	2	12 (3 repliche /anno)	3	In diverse condizioni stagionali
Indice multimetrico di intercalibrazione (ICMI) per le diatomee	ACQSUP_01 ACQSUP_02	2	12 (3 repliche /anno)	3	In diverse condizioni stagionali

Per quanto riguarda la Biodiversità il Piano di Monitoraggio viene presentato quale “*strumento di conoscenza dello stato attuale delle formazioni vegetazionali e delle comunità faunistiche presenti nella zona circostante l’area di intervento, mediante la verifica degli attuali livelli di naturalità, diversità e di abbondanza specifica, e si prefigge di essere strumento operativo di supporto, in termini di prevenzione e controllo delle cause di degrado della biodiversità vegetale e faunistica, nel rispetto delle vigenti disposizioni normative comunitarie, nazionali e regionali*”

Il Piano propone il monitoraggio delle seguenti macro componenti:

- Qualità e grado di conservazione di habitat di interesse naturalistico;
- Monitoraggio degli anfibi;
- Censimento avifauna nidificante

La calendarizzazione prevista per queste 3 tipologie di monitoraggio viene schematizzata nella seguente tabella.

Frequenze di monitoraggio delle diverse componenti

Indagine	Stazioni	n° Repliche AO (6 Mesi)	n° Repliche CO (48 Mesi)	n° Repliche PO (12 Mesi)	Periodo
Qualità e grado di conservazione di habitat di interesse naturalistico	1	1	4 (1 replica/anno)	1	tra Maggio e Luglio
Monitoraggio degli anfibi	2	2	8 (2 repliche/anno)	2	tra Marzo e Giugno
Censimento avifauna nidificante	6	1	4 (1 repliche/anno)	1	Tra Aprile, e Luglio

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
 Tel. +39 0106437220
 PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
 pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
 C.F. e P.IVA 01305930107



RINA
 BS OHSAS 18001
 Sistema Salute e Sicurezza sul Lavoro
 Certificato



Per quanto riguarda la qualità e il grado di conservazione di habitat di interesse naturalistico, si prevede l'esecuzione dei rilievi vegetazionali di tipo speditivo all'interno del buffer di indagine allo scopo di descrivere le caratteristiche, la qualità ed il grado di conservazione degli habitat di interesse intercettati dalle aree di progetto.

Il rilievo interesserà quindi tutte le superfici naturaliformi contermini alle aree di cantiere, dovrà essere eseguito da un tecnico di comprovata esperienza in ambito fitosociologico e vegetazionale e dovrà consentire di rilevare le tendenze negative e/o delle variazioni indotte dalla realizzazione dell'opera mediante l'uso di indicatori specifici:

- valore di naturalità potenziale per gli habitat
- indice di naturalità vegetazionale inteso come verifica della distanza tra la vegetazione rilevata e quella teorica della condizione di climax
- indice della qualità vegetazionale tramite utilizzo di parametri sintetici (ad esempio comunità riferibili a comunità di interesse comunitario) e analitici (presenza specie in Direttiva Habitat, grado di presenza di specie sinantropico ruderali, etc.)

Nel tratto di attraversamento del Torrente Trebbia si dovrà procedere al rilievo dell'Indice di Funzionalità Fluviale – IFF, secondo protocollo aggiornato (APAT 2007) per un tratto che comprenda, oltre alla zona di cantiere, anche un buffer di 100 m a monte e 100 m a valle dello stesso.

Gli studi faunistici sono previsti in due stazioni (FAU_01 e FAU_02) così posizionate sul territorio in base alla descrizione del documento che riporta opportuna cartografia:

- la stazione FAU_01 è localizzata in corrispondenza del Lotto 1 e dell'attraversamento dell'importante corridoio ecologico per le specie acquatiche rappresentato dal Fiume Trebbia;
- la stazione FAU_02 è localizzata in corrispondenza del tratto terminale dell'intervento più esteso dove il tracciato intercetta, oltre ad alcuni corridoi ecologici per le specie acquatiche, un corridoio ecologico per specie di ambienti boschivi che collega due importanti Core Area che corrispondono ai siti Natura 2000 ZSC IT1331019 "Lago Brugneto" e ZSC IT1331811 "M. Caucaso"

Per l'indagine "Monitoraggio degli anfibi" all'interno delle due stazioni è previsto il monitoraggio in 1 o più transetti di almeno 200 m in grado di coprire gli ambienti di maggior interesse per le specie anfibe. Per quanto riguarda l'indagine "Censimento avifauna nidificante e rappresentate" sono previsti almeno "3 punti di ascolto per ciascuna stazione, diversificando gli ambienti di indagine".

Per quanto riguarda la caratterizzazione degli habitat si individua un'unica e prolungata stazione di monitoraggio della componente "Qualità e grado di conservazione di habitat di interesse naturalistico" (HAB_01) corrisponde ad un buffer di indagine di circa 50 m da tutte le aree e piste di cantiere, opportunamente cartografata nel documento. Nella documentazione si evince anche la presenza di una seconda stazione (HAB_02) presso l'area del Cantiere base ma non viene ulteriormente trattata in merito alla programmazione di monitoraggio.

Le modalità di monitoraggio per gli Anfibi prevedono l'approccio metodologico di "Visual Encounter Surveys (VES)", secondo quanto proposto in Heyer et al., (1994).

Per ogni contatto, dovranno essere rilevati:

- la specie;

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

- il numero di individui;
- lo stadio di sviluppo (uovo, larva, neometamorfosato, adulto)
- la tipologia ambientale.

I siti riproduttivi delle diverse specie di Anfibi dovranno essere individuati sulla base della presenza di uova, larve, adulti in amplexo in acqua, oppure giovani neometamorfosati in acqua o nelle immediate vicinanze e appositamente cartografati sulla mappa e georiferiti attraverso GPS. Nel corso dei monitoraggi degli anfibi dovranno essere rilevati anche tutti i contatti con specie di rettili.

Per la caratterizzazione dell'avifauna si prevede quanto segue: *“Per ognuna delle stazioni di indagine saranno effettuati dei campionamenti puntiformi ripetuti per le 4 campagne di rilevamento diurne ed almeno in una occasione anche in periodo notturno mediante tecnica di fonostimolazione ed ascolto per la verifica della presenza degli strigiformi; le uscite verranno distribuite nel periodo compreso fra la seconda metà di aprile e luglio. Le uscite diurne saranno realizzate nelle prime ore del mattino sino alle ore 10.00 circa; l’uscita notturna sarà effettuata ovviamente dopo il tramonto.*

I campionamenti puntiformi diurni prevedono che l’osservatore, fermo in un punto prestabilito (in base agli obiettivi dell’indagine o secondo criteri statistici più generali) per un determinato lasso di tempo, registri tutti gli uccelli osservati e sentiti entro uno spazio prefissato, evitando per quanto possibile doppi conteggi (Reynolds et al., 1980; Bibby et al., 2000).

La durata del rilevamento in ogni punto viene fissata in 8 minuti, poiché è stato dimostrato che in questo lasso di tempo viene registrato circa il 70% degli uccelli presenti (Massa et al., 1987), mentre una maggior durata del tempo di campionamento comporta il rischio di contare più volte gli stessi individui (Bibby et al., 2000). La distanza minima fra due campionamenti puntiformi sarà di circa 500 m, sempre allo scopo di evitare doppi conteggi (Bibby et al., 2000).”

Nelle scheda da campo predisposta per la raccolta dei dati, sono state registrate le seguenti informazioni:

- Area di indagine
- Stazione puntiforme
- Specie contattata
- Tipo di contatto (Codice di nidificazione secondo l’atlante nazionale degli uccelli nidificanti)
- Distanza dell’individuo osservato
- N° individui contattati

Tutti i dati raccolti saranno informatizzati in un foglio elettronico, utilizzando il programma “MS Excel”.

Per lo studio della struttura delle comunità ornitiche saranno calcolati i seguenti indici:

1. ricchezza (S), intesa come numero di specie contattate;
2. diversità (Hs), per il calcolo di questo parametro si è preferito utilizzare l’indice di diversità di Shannon e Wiener (Krebs, 1999).

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

3. dominanza, ricavata dall'abbondanza relativa (π), ossia il rapporto tra il numero di individui di ciascuna specie e il numero totale di individui dell'intera comunità, con le seguenti categorie di dominanza (Turcek, 1956; Oelke, 1980):

- $\pi > 0,05$ = specie dominante
- $0,02 > \pi \geq 0,01$ = specie influente
- $0,05 \geq \pi \geq 0,02$ = specie subdominante
- $\pi < 0,01$ = specie recedente

Verrà infine riportato il numero di specie dominanti per area di indagine.

4. Equiripartizione (J), per studiare la distribuzione degli individui tra le specie; si è utilizzato l'indice di Pielou (1966).

5. rapporto tra il numero di specie di non Passeriformi e di Passeriformi. L'attribuzione delle specie o degli individui al relativo gruppo tassonomico consente di caratterizzare una comunità secondo il modello dell'Odum (1969), potendo così inserire in molti casi l'ambiente studiato all'interno di uno specifico stadio successionale (Farina, 1987).

Infine, nel Piano, vista l'importanza degli scavi da effettuare per la realizzazione degli interventi, viene proposto un monitoraggio approfondito in merito agli effetti di tali operazioni sulla floro-vegetazione con i seguenti obiettivi:

“Il monitoraggio ha lo scopo di poter leggere e controllare, in modo puntuale, la dinamica vegetazionale e gli eventuali cambiamenti nella struttura e nella composizione, soprattutto nelle zone che saranno soggette alle interferenze dirette del cantiere. La procedura di monitoraggio ha lo scopo di poter disporre di un inquadramento territoriale di facile lettura e di monitorare, in modo puntuale, la dinamica vegetazionale e gli eventuali cambiamenti nella struttura e nella composizione, soprattutto in quelle zone che nel corso d'opera saranno soggette alle interferenze dirette.

Lo studio dell'ambito tematico della vegetazione è finalizzato ai seguenti principali obiettivi:

- *caratterizzare dal punto di vista floro-vegetazionale i ricettori critici dai lavori durante la fase Ante Opera;*
- *monitorare l'evoluzione della componente vegetale durante le fasi progettuali in corso d'opera e in fase Post Opera;*
- *mettere in atto misure di mitigazione e salvaguardia qualora si verificassero danni imputabili ai lavori.*

Il monitoraggio ambientale prevede il controllo attraverso analisi geobotaniche sui ricettori di maggior criticità e sensibilità presenti lungo il tracciato, individuati nei corsi d'acqua e in quelli maggiormente interferiti all'esecuzione dei lavori.

Non essendo presenti particolari siti di interesse naturalistico o di tutela, sono quindi stabilite n. 4 stazioni di rilevazione consistenti in transetti sezionali collocati in corrispondenza di aree in

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

cui l'opera infrastrutturale interferisce con degli scoli che defluiscono al fondovalle del Trebbia. Tali stazioni sono identificate nella cartografia di monitoraggio allegata al presente PMA.”

Le fasi di esecuzione del monitoraggio avranno la seguente articolazione:

- *esecuzione di n. 1 campagna in Ante Opera su ciascun transetto individuato all'interno delle 4 stazioni;*
- *n. 8 rilevazioni in totale nella fase di Corso d'Opera su ciascuna transetto all'interno della stazione,*
- *esecuzione di n. 1 campagna in Post Opera su ciascun transetto individuato all'interno delle 4 stazioni;*

La modalità di monitoraggio sarà l'esecuzione di transetti sezionali Per ognuno dei sopradetti scoli saranno scelti due tratti, uno a monte e uno a valle del tracciato infrastrutturale, di lunghezza pari a 50 m e non interferiti direttamente dall'opera. In questi tratti saranno effettuate a scadenza semestrale le analisi di controllo.

I settori dello studio geobotanico inseriti quali elementi analitici funzionali alle attività di controllo sono i seguenti:

- *flora (elenco floristico completo)*
- *cartografia della vegetazione reale*
- *rilievi fitosociologici*
- *definizione del pregio naturalistico.*

Le indagini saranno effettuate mediante transetti semplificati a monte e a valle del tracciato. Per ogni transetto sarà elaborato un documento grafico che raffigura le sequenza spaziale della vegetazione tra una sponda e l'altra.

“Lo scopo dei transetti è quello di fornire una rappresentazione della zonazione. Con questo tipo di indagine viene fornito un quadro che riproduca i diversi modelli di variabilità spaziale della vegetazione caratterizzante le sponde dei corsi d'acqua. La disposizione delle diverse fitocenosi in uno spazio limitato, connessa alla variazione dei fattori ambientali, costituisce un elemento fondamentale per lo studio dinamico della vegetazione e per una valutazione puntuale delle variazioni. Per ogni transetto viene riprodotta una rappresentazione grafica in scala della zonazione vegetazionale presente lungo il segmento d'analisi. I transetti hanno un orientamento definito dalla sezione perpendicolare al corso d'acqua.”

In merito allo studio della vegetazione, in base agli studi vegetazionali soprariportati viene proposta infine la definizione del pregio naturalistico dove i valori floristico-vegetazionali riscontrati vengono gerarchizzati e nella fase di corso d'opera sarà funzionale alla rivalutazione dei dati di qualità sulla base dei dati aggiornati.

La documentazione progettuale comprende anche una dettagliata sezione riferita ai previsti interventi di ripristino delle fitocenosi naturali, “sia nelle aree dove obbligatoriamente il cantiere dovrà effettuare sbancamenti e disboscamenti, sia per quei tratti di statale che inevitabilmente rimarrà interclusa a seguito della realizzazione della nuova infrastruttura viaria. Gli interventi

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107



ARPAL

Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

saranno principalmente caratterizzati dalla risagomatura dei versanti e dalla piantumazione arboreo-arbustiva con specie forestali autoctone. Sono previste inoltre opere di mitigazione come l'inerbimento delle scarpate e interventi di sistemazione paesaggistico-ambientale in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie.”

Per i ripristini, raggruppati in 5 tipologie di Opere a Verde sono previste ed opportunamente cartografate una serie di soluzioni per la ricostituzione degli ambienti naturali quali:

“• *l'impiego di geostuoie per il ripristino e la risagomatura dei versanti insieme all'utilizzo di sistemi di consolidamento.*

- *la piantumazione arboreo-arbustiva, previa stesura di terreno vegetale, viene effettuata con piantine forestali in fitocella o radice nuda per una densità di circa 15.000 piante ettaro. Le specie impiegate saranno prevalentemente le seguenti: faggio, acero, carpino nero, orniello, maggiociondolo, ciliegio selvatico, nocciolo, prugnolo selvatico.*

- *l'impiego di geostuoie biodegradabili in paglia trattate con seminato e concime allo scopo di rinverdire le scarpate strada, implementare il consolidamento e mitigare la superficie rispetto al paesaggio circostante.*

- *la piantumazione di essenze arbustive forestali in fitocella o radice nuda, previa stesura di terreno vegetale, nei pressi dei due imbocchi alla galleria con l'obiettivo di mitigare l'infrastruttura e nel contempo di sviluppare formazioni boschive autoctone.”*

Le tipologie di opere a verde previste sono le seguenti:

“• *Tipologia A1 - Boschetto: in corrispondenza delle aree di cantiere e di stoccaggio materiali, in seguito al loro smantellamento, si prevede la piantumazione di specie arboreo-arbustive al fine di ripristinare frammenti di bosco mesofilo tipico. Il sesto d'impianto così come definito a progetto consente di ottenere, a maturazione, una struttura del bosco naturaliforme.*

- *Tipologia A2 - Arbusteto: l'impianto esclusivo di essenze arbustive sarà rivolto alle aree di cantiere sottostanti i viadotti e in corrispondenza della superficie sovrastante la galleria artificiale. Tale scelta è legata alla necessità di mettere a dimora specie autoctone in grado di ripristinare l'habitat boschivo tradizionale senza però compromettere la sicurezza dell'infrastruttura e allo stesso tempo garantire il corretto sviluppo delle specie messe a dimora.*

Tipologia B – Reinterro: Per gli interventi di ripristino paesaggistico- ambientale della viabilità di cantiere si prevede il re-interro delle superfici interessate e la ricomposizione del versante.

- *Tipologia C – Inerbimento con idrosemina a spessore e mulch: da eseguire, a seguito della stesa del terreno vegetale, in un unico passaggio mediante spargimento per via idraulica per mezzo di idroseminatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza, con diametro degli ugelli e tipo di pompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali. L'idrosemina con mulch conterrà miscela di sementi di Graminacee, fibre vegetali (mulch) composto da materiali selezionati in grado di costituire una coltre protettiva strutturandosi opportunamente con l'ausilio del collante, concime organico e/o inorganico in quantità tali da evitare l'effetto “pompaggio” iniziale e successivo deficit delle piante, collante in quantità idonea al fissaggio dei semi e alla creazione di una pellicola antierosiva sulla superficie del terreno, senza inibire la crescita e favorevole al trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo, altri ammendanti, fertilizzanti e inoculi micorrizici, acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste.*

- *Tipologia D - Idrosemina: è la tecnica di intervento prevista per il rinverdimento delle scarpate. Tale tecnica consiste nella copertura di scarpate soggette ad erosione, mediante la stesura di una biostuoia biodegradabile, fissata al terreno mediante picchetti, che vengono*

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova

Tel. +39 0106437220

PEC: arpal@pec.arpal.gov.it

pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it

C.F. e P.IVA 01305930107



RINA

BS OHSAS 18001

Sistema Salute e Sicurezza sul Lavoro
Certificato



legati a monte e a valle con una fune di acciaio. Nel caso di versanti molto ripidi e particolarmente friabili, tutti i picchetti possono essere collegati mediante la fune d'acciaio, allo scopo di migliorare l'aderenza al substrato e il rinvestimento abbinato ad idrosemina. In particolare, questa tipologia di idrosemina è composta dal rinvestimento di superficie mediante spargimento meccanico, a mezzo di idroseminatrice a pressione. Generalmente, tale rivestimento va abbinato con un'idrosemina a mulch a forte spessore. La semina sarà di un miscuglio di erbe da prato perenni, da eseguire con l'impiego di 200 kg di seme per ettaro di superficie."

Analisi degli strumenti conoscitivi regionali (Carta della Biodiversità)

Le aree oggetto di intervento risultano esterne a Zone Speciali di Conservazione come evidenziato nella documentazione progettuale. Questa individua correttamente la presenza di due tipologie di corridoi ecologici della Rete Ecologica Regionale, interessate dagli interventi proposti, come evidenziato nella seguente immagine riportata dal Piano di Monitoraggio Ambientale riferita alle stazioni di monitoraggio per la fauna previste dallo stesso.

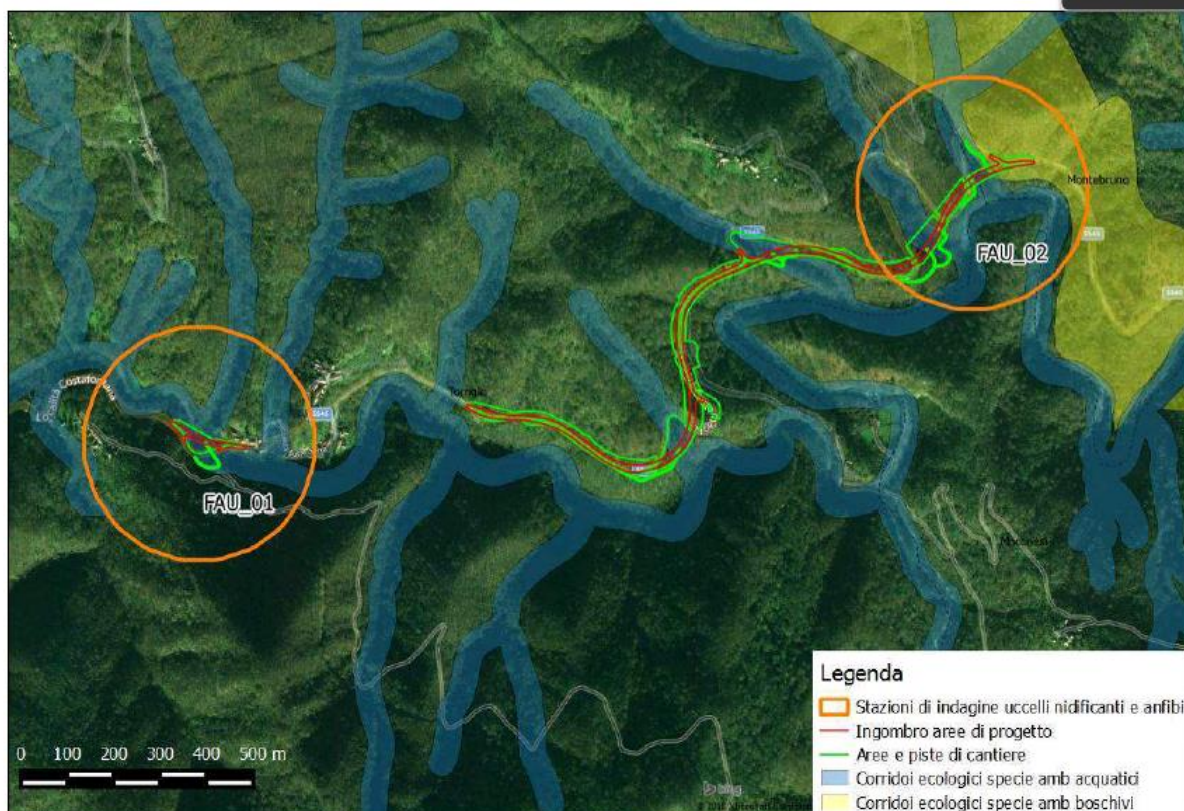


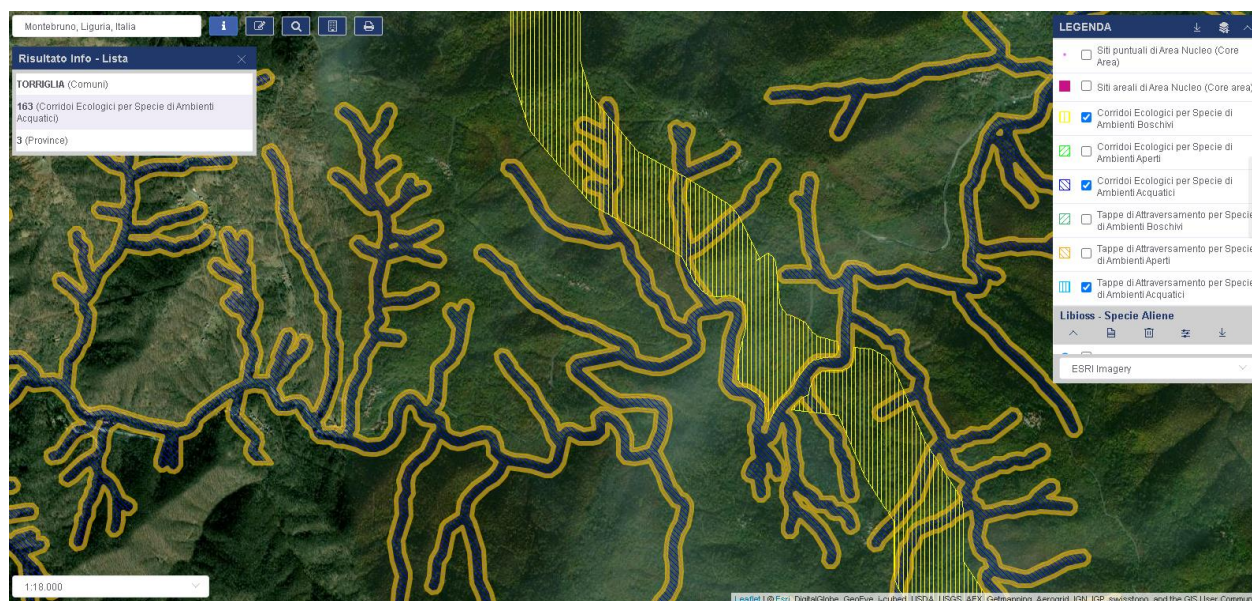
Figura B. Stazioni di indagine (FAU_01 e FAU_02) Analisi R.05.03.001.e - Monitoraggio degli anfibi e R.05.03.005 - Censimento avifauna nidificante.

I due Corridoi Ecologici riguardano rispettivamente Specie di Ambienti Acquatici (aree in blu), corridoio riferito al Fiume Trebbia e dai piccoli rii ad esso afferenti e Specie di Ambienti

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Boschivi (in giallo tratteggiato, corridoio che collega le Core Areas presenti nella zona come le 2 ZSC IT1331019 "Lago Brugno" ed IT1331811 "M. Caucaso") dei quali si riportano di seguito le informazioni sulle specie interessate, desunte dalla Cartografia ufficiale regionale disponibile sul SIRAL per Li.Bi.Oss (Osservatorio della Biodiversità Ligure), dal quale peraltro derivano gli strati dell'immagine precedentemente riportata.



Il Corridoio per Specie di Ambienti Acquatici risulta idoneo per specie annoverate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE "Habitat" come il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), il Vairone (*Leuciscus souffia/Telestes muticellus*), la Salamandrina dagli occhiali settentrionale (*Salamandrina perspicillata*) ed il Tritone crestato (*Triturus cristatus*).

4-2. Corridoio ecologico						
Stazione: 53646						
Toponimo	dummy (non definito)					
Quota (m)						
Stazione appartenente alla rete ecologica	No					
Data nascita	11/07/2008					
Fondo Cieco	No					
Stazione Nucleo Collegata	53007					
Specie presenti **						
Nome	Regno	Taxone	Natura 2000	Tipo Endemismo	Red List Nazionale	Publicato (*)
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Animale	Specie	S	Nessuno	dato non inserito	Scheda
<i>Leuciscus souffia</i>	Animale	Specie	S	Nessuno		
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Animale	Specie	S	di unit di biogeografica relativamente ampia (provincia)	Scheda	
<i>Triturus cristatus</i>	Animale	Specie	S	di unit di biogeografica relativamente ampia (provincia)	dato non inserito	Scheda
(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"						
(**) ATTENZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti altre specie la cui localizzazione è riservata e la cui evidenziazione è oggetto di una specifica autorizzazione regionale						
<small>copyright 2005 Regione Liguria Regione Liguria - piazza De Ferrari 1 - 16121 Genova tel. +39 010 546511 - fax +39 010 5466742</small>						

Per il Corridoio per Specie di Ambienti boschivi presente nella porzione più orientale dell'area di intervento vengono segnalate specie annoverate negli nell'Allegato II o IV della Direttiva

92/43/CE “Habitat” come il Lupo (*Canis lupus*), Il Cervo volante (*Lucanus cervus*), La Rana appenninica (*Rana italica*), la Salamandrina dagli occhiali settentrionale (*Salamandrina perspicillata*) ed il Geotritone di Strinati (*Hydromantes (Speleomantes) strinatii*).

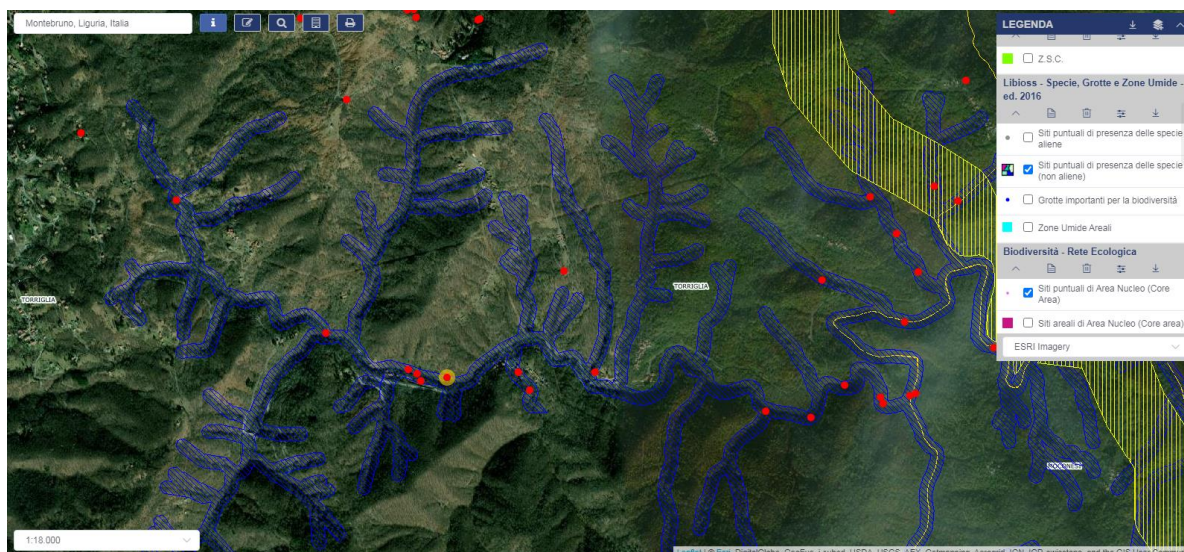
4.2. Corridoio ecologico						
Stazione: 53321						
Toponimo	dummy (non definito)					
Quota (m)						
Stazione appartenente alla rete ecologica	No					
Data nascita	11/07/2008					
Fondo Cieco	SI					
Stazione Nucleo Collegata	53007					
Specie presenti **						
Nome	Regno	Taxon	Natura 2000	Tipo Endemismo	Red List Nazionale	Publicato (*)
<i>Canis lupus</i>	Animale	Specie	S♂	Nessuno	Scheda	
<i>Lucanus cervus</i>	Animale	Specie	S♂	Nessuno	dato non inserito	Scheda
<i>Rana italica</i>	Animale	Specie	S♂	di unit♂ biogeografica relativamente ampia (provincia)	Scheda	
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Animale	Specie	S♂	di unit♂ biogeografica relativamente ampia (provincia)	Scheda	
<i>Speleomantes strinatii</i>	Animale	Specie	S♂	di unit♂ biogeografica relativamente ampia (provincia)	dato non inserito	Scheda

(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"

(**) ATTEZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti altre specie la cui localizzazione è riservata e la cui evidenziazione è oggetto di una specifica autorizzazione regionale

copyright 2005 Regione Liguria
 Regione Liguria - piazza De Ferrari 1 - 16121 Genova
 tel. +39 010 546511 fax +39 010 546512
 redazione

Per quanto riguarda le segnalazioni puntuali di fauna nel territorio preso in esame, lo Strato “Siti puntuali di presenza delle specie”, oltre le già citate specie Rana Appenninica, Gambero di fiume e Vairone, riporta anche la segnalazione di un'altra specie ad elevato valore conservazionistico legata ai torrenti, il Barbo canino (*Barbus meridionalis*), oltre ed altre specie di fauna minore come il Rospo comune (*Bufo bufo*), la Natrice dal collare (*Natrix natrix*), il Saettone (*Zamenis longissimus*), la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*).



Per quanto riguarda gli habitat presenti nell'area di studio, dalla disamina effettuata anche dalla Relazione di Studio di impatto ambientale, della quale si riporta l'utile elaborato cartografico riferito al posizionamento dell'Opera in relazione agli ambienti codificati dalla "Carta dei tipi forestali della regione Liguria" in scala 1:25.000", viene rilevata in particolare la presenza di habitat tipici di zone umide caratterizzati dalla presenza dell'Ontano nero (*Alnus glutinosa*) o dell'Ontano bianco (*Alnus incana*) (FR40X-Alneto di Ontano nero ed in minor misura FR30X-Pioppeto ripario). Per gli habitat ad Ontano, per i quali si evidenzia la non rara riconducibilità all'ambiente prioritario cod. Natura 2000, 91E0*, Foreste alluvionali con Alneto di ontano nero *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) **si rileva in particolare la possibile interferenza diretta del Cantiere Base e del complesso delle opere legate alla costruzione del nuovo Ponte/Viadotto sul fiume Trebbia**, anche in virtù di quanto riportato dalla "Carta di uso del suolo sc. 1:10.000" che individua nelle zone soprariportate l'ambiente "Bosco di specie igrofile" con codice Corine Land Cover 3117.

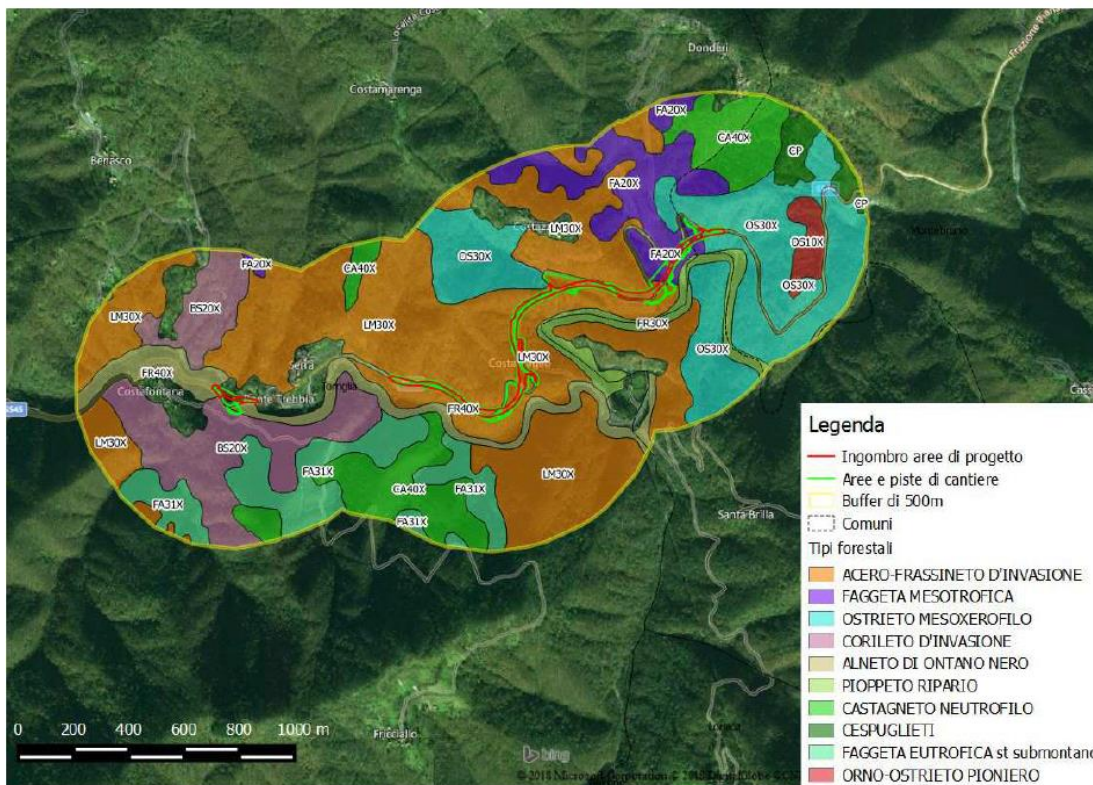


Figura 34: Tipi forestali della Regione Liguria (ed. 2013) all'interno del buffer di 500 metri dall'area d'intervento

Non risultano infine segnalazioni di specie di avifauna di importanza conservazionistica presenti presso le zone di intervento o direttamente connesse ad esse, si rileva tuttavia che tale lacuna non preclude la possibilità dell'utilizzo delle aree fluviali o delle aree boschive da parte di specie anche di pregio peraltro segnalate a livello di inquadramento generale dalla Relazione stessa.

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

Osservazioni e conclusioni

A seguito dell'analisi della documentazione progettuale accessibile on line, non sono stati riscontrati studi specialistici per la caratterizzazione della Biodiversità in fase di scelta della migliore alternativa progettuale. Non vengono altresì forniti i riferimenti della bibliografia ai sensi della quale vengono elencate le specie presenti in Val Trebbia.

Tuttavia, dalla lettura dei documenti progettuali, sembrerebbe emergere che il processo decisionale che ha portato all'individuazione del presente tracciato, sia avvenuto sulla base di indagini naturalistiche realizzate nell'ambito di un progetto pregresso, definito negli elaborati come "progetto originario"; non è stato però possibile reperire tali informazioni nella documentazione esaminata.

In assenza di questi elementi non vi sono le condizioni per esprimersi in merito alla bontà dell'approccio utilizzato per la tutela delle varie componenti naturali, mancando i necessari presupposti conoscitivi a supporto delle scelte sia localizzative sia metodologiche.

Si ritiene quindi opportuno richiedere, ad integrazione della documentazione attualmente presentata, l'insieme delle informazioni idonee a delineare un quadro della naturalità dell'area. Ciò potrà consistere nella messa a disposizione di studi esistenti, purché recenti, o nell'effettuazione di indagini ex-novo, l'importante è che siano ricompresi tutti gli elementi di seguito riportati. Da quest'analisi dovrà emergere in maniera evidente come la scelta progettuale adottata sia la meno impattante sulla biodiversità dell'area, con riferimento soprattutto all'ecosistema fluviale e perifluviale.

Per quanto riguarda le informazioni desumibili dalla consultazione degli strumenti ufficiali regionali di riferimento, si evidenzia che diverse aree di intervento ricadono all'interno di un Corridoio ecologico per specie di ambienti acquatico della rete ecologica o possono indirettamente determinare ricadute su di esso. Tale Corridoio ecologico risulta importante per specie quali, *Austropotamobius pallipes*, *Barbus meridionalis*, e *Telestes muticellus*, *Salamandrina perspicillata* e *Triturus carnifex*, inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

La parte più orientale delle aree di intervento interessa inoltre un Corridoio Ecologico idoneo per Specie di ambienti boschivi, quali *Canis lupus*, *Lucanus cervus*, *Rana italica*, *Salamandrina perspicillata* e *Hydromantes (Speleomantes) strinatii*.

La presenza di alcune specie come *Austropotamobius pallipes*, *Barbus meridionalis* *Telestes muticellus* e *Rana italica* viene altresì confermata presso le zone interessate direttamente o indirettamente dall'intervento dalle segnalazioni puntuali dello stesso DB regionale.

In merito agli aspetti vegetazionali, viene rilevata la presenza di habitat tipici di zone umide caratterizzati dalla presenza dell'Ontano nero (*Alnus glutinosa*) o dell'Ontano bianco (*Alnus incana*) (FR40X-Alneto di Ontano nero ed in minor misura FR30X-Pioppeto ripario). Per gli habitat ad Ontano, per i quali si evidenzia la non rara riconducibilità al carattere prioritario cod. Natura 2000, 91E0*, Foreste alluvionali con alneto di Ontano nero *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), attualmente in stato di forte riduzione a livello regionale, si rileva in particolare la possibile interferenza diretta del Cantiere Base e del complesso delle opere legate alla costruzione del nuovo Ponte/Viadotto sul fiume Trebbia, anche in virtù di quanto riportato dalla "Carta di uso del suolo sc. 1:10.000" che individua nelle zone

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

soprariportate l'ambiente "Bosco di specie igrofile" con codice Corine Land Cover 3117. Tale presenza viene confermata anche nello Studio di impatto ambientale.

La presenza di tali ambienti nelle aree succitate è stata confermata dalle osservazioni dell'Arpal, durante il sopralluogo effettuato in data 28/09/2020, dalla d.ssa Daniela Caracciolo e dal dott. Filippo Demicheli, dell'Ufficio Biodiversità.

Per quanto riguarda l'area ove è prevista la realizzazione del Cantiere base, in occasione del sopralluogo è stato possibile constatare che gran parte della zona indicata risulta già occupata da un ingente deposito di materiale litoide proveniente verosimilmente dagli scavi riferibili alle lavorazioni del 1°Lotto. Per questo motivo, data l'attuale assenza di studi pregressi, risulta impossibile verificare la presenza di habitat e vegetazione indicati nella documentazione stessa del progetto.

Nella zona ove invece è prevista l'edificazione del ponte sul Trebbia, l'Ontano è risultato presente unitamente ad altre specie riparie.

In base alle risultanze di tale verifica, non si esclude inoltre la presenza degli ambienti succitati o lembi degli stessi anche negli impluvi interessati dai cantieri e dalle opere di edificazione dei restanti viadotti.



Area ove è prevista la realizzazione del Cantiere Base.

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107



Vegetazione riparia nella zona dove sorgerà il nuovo Ponte su Trebbia

A seguito degli elementi esaminati e delle lacune documentali riscontrate, emerge la necessità di avere un preciso quadro naturalistico basato su studi specifici sulle varie componenti, in particolare fauna e habitat. Pertanto, per quanto riguarda la fauna:

- Per gli anfibi ed il Gambero di fiume occorre acquisire indagini recenti che, oltre ad essere effettuate da tecnici con esperienza documentata su tali gruppi faunistici, dovranno fornire elementi per individuare in particolare gli impatti in corrispondenza e a valle delle maggiori opere previste dal progetto. Queste sono solo in parte già contemplate dal PMA, pertanto si ritiene utile un approfondimento iniziale in corrispondenza dei seguenti punti:
 - o nel tratto compreso nell'area prevista per l'occupazione da parte del Cantiere Base del tratto terminale del Rio Crosa d'Eruette;

- nella zona di edificazione e delle opere di cantiere del ponte sul Trebbia ed il relativo tratto a valle;
- nei rii compresi nei Corridoi ecologici per specie di ambienti acquatici interessati dalle zone di cantiere per i restanti viadotti, nonché a valle di esse, con particolare riferimento agli impluvi del “Fosso Costazza”, del “Fosso Costazza di Leuga” e del Rio Roncasso; per il Gambero di fiume in particolare l’attenzione andrà posta fino ai tratti terminali e di inserzione con il Fiume Trebbia.

Qualora dagli esiti delle suddette indagini emergessero elementi di pregio nei siti indicati, il PMA andrà opportunamente integrato con punti aggiuntivi rispetto agli attuali. I monitoraggi dovranno inoltre essere effettuati, in tutte le fasi, secondo le modalità indicate dal Manuale Ispra “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali (Stoch & Genovesi, 2016)”.

- Per l'Ittiofauna si indica come necessario il conseguimento di **informazioni puntuali** sulla presenza delle specie segnalate nella Banca dati regionale o rinvenute nei tratti del Trebbia soggetti ai possibili impatti causati dalle lavorazioni. Lo stesso dicasi per il tratto di fiume a valle del cantiere principale e per quello interessato dai lavori per l’edificazione del ponte, comprensivo di almeno 200 m a valle dello stesso.

Gli approfondimenti preliminari, se necessari, andranno effettuati rispettando la calendarizzazione prevista nel PMA, ritenuta idonea per tutte le fasi dell’intervento.

Per quanto riguarda i possibili rilasci o sversamenti derivanti dalle lavorazioni finalizzate ai restanti viadotti, oltre la stretta osservanza delle misure di mitigazione, si richiede di **prevedere anticipatamente ed inserire nella relazione dello SIA, le misure di dettaglio da imporre a carico delle ditte appaltatrici, in quanto essenziali ai fini valutativi in merito ai possibili impatti.**

Inoltre, dagli elaborati progettuali appare possibile che venga parzialmente deviato il corso del torrente nella zona in cui dovranno essere effettuate le lavorazioni. **Se ciò potesse cagionare il disseccamento, anche temporaneo, di tratti di fiume, seppur limitati, prima di procedere con il cantiere occorrerà mettere in sicurezza i pesci rimasti all’interno delle aree eventualmente prosciugate.** In questo caso si dovrà intervenire con operazioni di recupero pesci, per esempio con l’elettro-pesca (da effettuarsi ad opera di tecnici specializzati, che garantiscano lo svolgimento delle operazioni nel massimo rispetto del benessere animale), spostando i pesci nelle acque adiacenti al Trebbia.

A seguito dei suddetti approfondimenti, dovranno essere altresì individuate tutte le misure mitigatorie utili a limitare al massimo il rischio d’incidenza, come per esempio il divieto di deposito di materiale incoerente a margine del corpo idrico, se non per periodi limitati ed utilizzando teli pacciamanti che, in caso di forti piogge, limitino il dilavamento ed il conseguente intorbidimento delle acque del fiume e dei rivi.

- Per l'Avifauna nella banca dati regionale non risultano segnalazioni di specie di importanza conservazionistica presenti presso le zone di intervento o direttamente

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

connesse ad esse. Si rileva tuttavia che tale lacuna non preclude la possibilità dell'utilizzo delle aree fluviali o delle aree boschive da parte di specie, anche di pregio, peraltro segnalate a livello di inquadramento generale nello Studio di impatto ambientale. Il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede comunque approfondimenti sull'avifauna, che dovranno essere svolti preventivamente agli interventi e considerati oltre che per la valutazione, anche al fine dell'individuazione di opportune misure di mitigazione. Si rileva che la metodologia proposta appare idonea alla caratterizzazione dell'avifauna nidificante non rapace e dell'avifauna notturna, tuttavia risulta non efficace per la caratterizzazione di rapaci di interesse conservazionistico, peraltro citati nel SIA, come ad esempio *Circaetus gallicus* e *Pernis apivorus* (All I Dir. 147/09/CE). Pertanto, **ad integrazione del PMA, occorre prevedere almeno due giornate di verifica nei mesi di maggio e giugno, con modalità adeguate (punti di avvistamento con visuale dominante sulle zone di interesse) sulla presenza ed utilizzo del territorio di indagine di anche tale categoria ornitica, al fine della definizione di corrette e specifiche misure di mitigazione, che andranno egualmente indicate.**

Anche per quanto riguarda gli impatti diretti ed indiretti sulla componente habitat si ravvisa la necessità di acquisire una conoscenza preliminare alla definizione precisa degli interventi, specialmente per ciò che concerne la localizzazione e l'organizzazione dei cantieri. **Si richiede quindi una caratterizzazione di flora ed habitat a livello puntuale sulle zone di intervento (intese sempre come zone di cantiere di edificazione, sbancamenti stoccaggio materiali ecc.) con particolare riferimento all'individuazione della presenza dell'habitat prioritario 91E0*, Foreste alluvionali con alneto di Ontano nero *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).**

Le modalità di raccolta dati sul campo ed il posizionamento dei transetti per i rilievi floristico/vegetazionali e delle aree di studio per gli habitat, presentate nel PMA, risultano adeguate agli scopi. **Con riferimento agli habitat occorre comprendere, oltre al buffer indicato di 50 m dalle aree di intervento e cantiere, anche la superficie delle aree stesse.** Si raccomanda inoltre che i rilievi vengano **effettuati nella stagione idonea.** Si richiede altresì di **estendere tali approfondimenti alle aree destinate alla realizzazione del Cantiere base**, ad oggi già parzialmente utilizzato per i lavori del primo lotto. Con riferimento a questa specifica area, si ritiene necessario un chiarimento, in quanto dalla documentazione esaminata non si comprende se lo stesso venga considerato nel Piano di Monitoraggio: infatti, pur essendo nel piano indicata graficamente la presenza di un'area di monitoraggio per gli habitat denominata (HAB_02), tale stazione non viene citata nel testo e non compare nella relativa tavola progettuale.

In termini di connettività ecologica, si può osservare che l'opera in progetto, mitigati gli impatti diretti sulle specie, potrebbe costituire comunque una causa di pressione nei confronti della fauna terricola ed anfibia presente nella zona, andando a modificare il territorio ed eventuali vie preferenziali utilizzate dalla fauna per gli spostamenti. Inoltre, potrebbe determinarne una maggiore mortalità lungo il tracciato stradale a causa del crearsi di nuove possibilità di transito della fauna stessa. Si ritiene che tale aspetto, riferito soprattutto all'erpeto fauna ed ai mammiferi, debba essere studiato, approfondito e **mitigato attraverso la creazione di opportuni passaggi**

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

per la fauna, che favoriscano il transito della stessa (mammiferi, anfibi e rettili) nelle aree libere sotto i viadotti e che ne impediscano invece l'accesso agli stessi. Tali interventi costituirebbero un elemento migliorativo rispetto alla situazione attuale, anche in termini di sicurezza pubblica. Le soluzioni individuate (barriere, muretti ecc.) dovrebbero essere previste anche nelle zone non immediatamente prossime ai viadotti, onde massimizzarne l'effetto di corridoio ed evitare l'attraversamento in zone pericolose della strada statale. La progettazione di tali opere dovrà tenere conto del contesto ambientale, essere effettuata da tecnici competenti ed uniformarsi ai criteri definiti nelle guide e manuali di riferimento più aggiornate (per es. quelle APAT/ISPRA sulla Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, tutela della connettività ecologica nei confronti di infrastrutture lineari ecc.).

Analoghe considerazioni valgono per i tratti della vecchia strada dismessa, per la quale dovranno essere esplicitate le misure gestionali adottate ai fini della riduzione del rischio, onde evitare che diventino vie preferenziali d'accesso per la fauna selvatica verso la Strada Statale.

Con riferimento alle piste di cantiere, non sono presenti informazioni di dettaglio circa il ripristino delle stesse a fine lavori. Nella documentazione progettuale si parla esclusivamente di reinterri, mentre **occorre prevedere un ripristino naturalistico completo**. Ciò vale anche per le aree eventualmente asfaltate a servizio dei cantieri, per le quali si dovrà procedere alla rimozione dell'asfalto e, conseguentemente, al completamento della procedura di rinaturalizzazione.

Infine, non viene affrontato il problema della diffusione di specie aliene, come elemento d'incidenza sulle specie e gli habitat impattati dal progetto. In questo senso, un'utile ed imprescindibile azione da prendere in considerazione ad integrazione degli elaborati progettuali, è la **predisposizione di un apposito Piano di Sorveglianza, atto a monitorare la diffusione o di specie aliene durante lo svolgimento dei lavori e per almeno 3 anni dalla conclusione dei ripristini**.

Dovranno altresì essere previste **idonee misure di contenimento/eradicazione**, nel caso si rilevasse l'espansione di specie aliene invasive.

A questo proposito, si fa presente che in occasione del sopralluogo effettuato, immediatamente sopra la strada, è stato rilevato un nucleo di *Robinia pseudoacacia* sul piccolo rilievo ove è prevista la creazione della galleria (vedi immagine nella pagina seguente).

L'eradicazione preventiva di tale formazione può considerarsi un'azione mitigativa nei confronti di eventuali problemi di espansione della stessa, anche cagionati da possibili modifiche al suolo effettuate per la realizzazione della galleria.

Direzione Scientifica UO PST

Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107



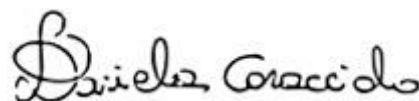
Robinia presso la galleria in Loc. Costamaglio

Le azioni per la mitigazione degli impatti, nonché le soluzioni e i programmi di ripristino delle aree interessate dai lavori, presentate nei documenti progettuali esaminati, dovranno essere integrate o modificate alla luce di quanto sopra esposto ed in base alle risultanze degli approfondimenti indicati.

Inoltre, il monitoraggio *ante operam* dovrà rigorosamente precedere l'installazione dei cantieri, la cui struttura e la cui organizzazione, spaziale e temporale, dovranno necessariamente tenere conto degli esiti dello stesso, con riferimento sia agli habitat sia ai gruppi faunistici considerati.

In ultimo, si sottolinea la necessità di inviare tutti i dati risultanti dalle indagini naturalistiche, effettuate durante tutte le fasi di realizzazione dell'intervento, all'Osservatorio della Biodiversità Ligure, Li.Bi.Oss., utilizzando i **formati standard** disponibili sul sito internet dell'ARPAL alla pagina <https://www.arpal.liguria.it/homepage/natura/osservatorio-della-biodiversità.html>

Il Responsabile del parere



(Dott.ssa Daniela CARACCIOLO)

Il Dirigente Responsabile della U.O.: Ing. Marco Barbieri
Estensore Provvedimento: Dott. Filippo Demicheli, Dr.ssa Daniela Caracciolo

Direzione Scientifica UO PST
Indirizzo Via Bombrini 8 – 16149 Genova
Tel. +39 0106437220
PEC: arpal@pec.arpal.gov.it
pst@arpal.gov.it - www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

