



Regione Lombardia

Giunta Regionale

Direzione Generale Ambiente e Clima
Commissione Istruttoria Regionale per la V.I.A.

Procedura per il rilascio del provvedimento di V.I.A. nell'ambito del Provvedimento Unico in materia Ambientale ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006 con Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017 – “SS 45 bis Gardesana Occidentale - Progetto definitivo delle opere di costruzione della galleria in variante tra il km 86+567 e il km 88+800”

Proponente: Anas S.p.A.

Rif. Procedura S.I.L.V.I.A.: VIA0208-MA

Rif. Procedura MASE: ID6086

**Allegato - Relazione istruttoria
approvata dalla Commissione istruttoria regionale per la V.I.A. nella seduta n. 13 del 25/07/2024
[art. 7 del r.r. 2/2020]**

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	AMBITO TERRITORIALE E INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	3
2.1	LOCALIZZAZIONE E STATO DI FATTO.....	3
2.2	PROGETTO.....	4
2.3	PIANIFICAZIONE, VINCOLI E SENSIBILITÀ AMBIENTALI.....	5
2.4	OSSERVAZIONI AL QUADRO PROGETTUALE ED AL SISTEMA DELLA MOBILITÀ.....	5
3	FATTORI AMBIENTALI E AGENTI FISICI.....	6
3.1	ATMOSFERA.....	6
3.2	RUMORE.....	7
3.3	VIBRAZIONI.....	8
3.4	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	8
3.5	GEOLOGIA E ACQUE.....	9
3.6	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE.....	9
3.7	BIODIVERSITÀ E VALUTAZIONE D'INCIDENZA.....	10
3.8	PAESAGGIO.....	12
4	GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	12
5	PARERI DEGLI ENTI TERRITORIALI.....	13
6	CONCLUSIONI ISTRUTTORIE.....	13
7	CONDIZIONI AMBIENTALI.....	14
7.1	MOBILITÀ.....	14
7.2	BIODIVERSITÀ.....	14
7.3	PAESAGGIO.....	14
7.4	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	15
7.4.1	<i>Atmosfera</i>	15
7.4.2	<i>Rumore</i>	16
7.4.3	<i>Suolo</i>	16
7.4.4	<i>Biodiversità</i>	16

1 Premessa

La procedura ambientale in argomento consiste nella Valutazione di Impatto Ambientale ricompresa nell'ambito del Provvedimento Unico in Materia Ambientale ex art- 27 del D.Lgs. 152/2006 di competenza statale relativamente alla progettazione definitiva del Progetto "SS 45 bis Gardesana Occidentale - Progetto definitivo delle opere di costruzione della galleria in variante tra il km 86+567 e il km 88+800 con Verifica del Piano di utilizzo terre ai sensi dell'art. 9, DPR 120/2017".

Lo scopo degli interventi previsti è la risoluzione delle criticità nel tratto di intervento legate alla ridotta sezione stradale esistente che porta, conseguentemente, a un basso livello di servizio generando così una forte congestione del traffico. In particolare, per quanto concerne il passaggio dei mezzi pesanti, le attuali gallerie della SS45 bis non ne permettono il passaggio in contemporanea nei due sensi di marcia a causa della loro sezione ribassata. Tale aspetto viene risolto mediante regolazione semaforica nelle due direzioni che, inevitabilmente, aggrava il quadro generale di traffico generato.

La tipologia progettuale è quella ricompresa nella tipologia elencata nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, al punto 2, lettera c), denominata "strade extraurbane secondarie di interesse nazionale". Considerata la categoria d'opera oggetto di intervento, la stessa dovrebbe essere sottoposta a verifica di assoggettabilità alla V.I.A. di competenza statale. Tuttavia, considerato che il progetto in esame ricade interamente all'interno del Parco regionale dell'Alto Garda Bresciano e, in particolare, interessa il territorio afferente al Sito della Rete Natura 2000 ZPS IT 2070402 – "Alto Garda Bresciano", viene svolta la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale nell'ambito del Provvedimento Unico di cui all'art. 27 del D.Lgs. 152/2006.

A seguito dell'acquisizione della documentazione relativa all'istanza di valutazione di impatto ambientale da parte del MASE avvenuta in data 05/05/2021 e perfezionata in data 11/06/2021, il quale ha dichiarato la procedibilità dell'istruttoria in data 22/12/2021 dandone comunicazione alla Regione e agli Enti territoriali, la procedura finalizzata all'espressione del parere regionale è stata caratterizzata dai seguenti passaggi amministrativi:

- in data 26/01/2022 prot. T1.2022.0006831 Regione Lombardia ha avviato l'istruttoria ai fine dell'espressione del proprio parere in merito all'istanza, chiedendo allo stesso tempo il parere agli Enti territoriali interessati ed alla Commissione istruttoria regionale per la VIA;
- in data 07/04/2022 prot. T1.2022.0028505 Regione Lombardia ha trasmesso al MASE il proprio contributo alla trasmissione della richiesta di integrazioni al Proponente;
- in data 06/05/2024 prot. T1.2024.0049812, a valle della documentazione integrativa depositata dal Proponente (16/04/2024) a seguito di richiesta da parte del competente MASE avvenuta in data 25/03/2024 e della pubblicazione del nuovo avviso al pubblico, Regione Lombardia ha chiesto agli Enti territoriali interessati e alla Commissione istruttoria regionale per la VIA (CVIAR) i contributi di competenza per l'espressione del parere finale.

La documentazione analizzata e oggetto della presente istruttoria risulta essere quella resa disponibile sul sito web del competente Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

2 Ambito territoriale e inquadramento progettuale

2.1 Localizzazione e stato di fatto

L'intervento si colloca sulla sponda sinistra del lago di Garda e, in particolare, nell'area comunale di Gargnano. Nel dettaglio, la porzione di circa 2 km dell'infrastruttura SS45 bis, oggetto di intervento, interessa la sezione compresa tra la pk 86+567 alla pk 88+800.

Attualmente, l'infrastruttura esistente rappresenta nella zona tra Salò e Riva del Garda l'unico asse di collegamento con la Provincia di Trento, in un corridoio obbligato e senza alcuna alternativa, attraversando i Comuni di Gardone Riviera, Toscolano Maderno, Gargnano, Tignale, Tremosine sul Garda e Limone sul Garda. Nel tratto sotteso dall'intervento si attestano le gallerie ogivali "D'Accli", di lunghezza pari a circa 930 metri, "Eutemia", di lunghezza pari a circa 60 metri e "Dei Ciclopi" di circa 655 metri, che si sviluppano lungo la parete rocciosa a breve distanza dal margine del costone roccioso, con coltri di copertura che variano da 20 ad oltre 100 metri. La piattaforma pavimentata è variabile tra 6,20 e 7,40 metri, presentando una corsia per senso di marcia di circa 3,00 – 3,25 metri e

banchine pressoché inesistenti o dell'ordine di 0,25 metri. Data la forte acclività dei versanti per i tratti all'aperto sono presenti importanti opere di sostegno rivestite in pietra locale, in alcuni casi prive di adeguati dispositivi di ritenuta a protezione. All'interno delle opere in sotterraneo la sezione risulta ridotta, con margini inadeguati e sprovvista di opportuna segnaletica orizzontale.

2.2 Progetto

L'intervento in progetto si configura come l'adeguamento della sede stradale dell'attuale S.S. 45 bis "Gardesana occidentale", dal km dal km 86+567 al km 88+800. Si prevede la separazione delle direzioni di marcia, tramite una galleria di nuova realizzazione per l'utenza diretta da Nord a Sud e la riqualifica dei tratti di gallerie esistenti per la direzione opposta. Il progetto prevede il mantenimento in esercizio del sedime esistente, intervenendo puntualmente sulle criticità e gli aspetti legati alla sicurezza dell'utenza, riqualificando l'infrastruttura in termini di dispositivi di ritenuta, segnaletica, pavimentazione, idraulica e impianti.

La sezione tipo adottata per l'asse della galleria di nuova realizzazione presenta una piattaforma pavimentata di larghezza pari a 7,00 m costituita da una corsia di 4 m e banchine rispettivamente in sinistra e in destra di 1 e 2 m. La scelta di separare i flussi di traffico è stata assunta per ragioni di sicurezza stante la presenza di una rotonda in prossimità dell'imbocco nord della nuova galleria, indispensabile per garantire il collegamento con la viabilità provinciale SP 38.

Cantiere

La completa realizzazione del progetto è stimata in un periodo di 2.274 gg naturali e consecutivi, di cui circa 1.300 gg di vera e propria esecuzione dei lavori.

Dal punto di vista operativo, la logistica dei cantieri è stata pensata mediante l'allestimento di 2 aree di cantiere fisso (CB01, di 6.200 mq e CB02, di 3.300 mq) e due aree di stoccaggio temporaneo (AS01, di 1.700 mq e AS02, di 7.800 mq) ubicate a 9 km dall'opera da realizzare nel Comune di Tignale, oltre a 2 cantieri operativi (CO01, di 1.180 mq e CO02, di 790 mq) ubicati in prossimità degli imbocchi della galleria.

Lo scavo della nuova galleria Muslone verrà eseguito mediante attacco da entrambi gli imbocchi, alternando modalità di scavo tra esplosivo e fresa puntuale. Tali lavori porteranno alla produzione complessiva di circa 237.855 mc in banco (circa 375.815 mc in cumulo) di terre e rocce da scavo. Il riutilizzo in sito è stimato in circa 74.660 mc in banco (circa 89.592 mc in cumulo) da destinare essenzialmente al riempimento dell'arco rovescio, ai ritombamenti di altre parti d'opere (imbocchi) e alla produzione del cls tramite un impianto installato in corrispondenza del campo base CB01. Le terre e rocce da scavo in esubero, pari a circa 163.045 mc in banco (286.028 mc in cumulo), saranno destinate al riutilizzo esterno al sito di produzione in qualità di sottoprodotto (vengono indicati 4 siti di destino ubicati tutti in provincia di Brescia, tra i quali una cava collocata in adiacenza del cantiere base). Soltanto una aliquota ridottissima di terre e rocce da scavo, derivante dallo scavo dei pali e quindi non idonea al riutilizzo, circa 150 mc in banco (195 mc in cumulo), sarà gestita in regime di rifiuto in impianto sito in provincia di Brescia.

Il Proponente, anche a seguito di specifica richiesta di chiarimenti, ha evidenziato che le fasi di realizzazione dell'opera sono state studiate ed ottimizzate per minimizzare gli impatti del traffico sul territorio ed il flusso di mezzi di cantiere all'interno delle gallerie esistenti; in particolare viene sottolineato che la scelta dell'attacco in contemporanea delle due aree Nord e Sud comporterà una organizzazione della gestione del materiale funzionale rispetto alle zone di reimpiego nell'ambito del cantiere e vantaggiosa per la viabilità esistente.

La gestione dei materiali di scavo, per quanto concerne quelli destinati per la produzione del cls ed i ritombamenti, saranno trasportati lungo la SP 38; tutto lo scavo dell'imbocco della galleria e del tronco sud verrà trasportato direttamente ai siti di deposito.

Le gallerie ogivali esistenti saranno interessate per buona parte solo dal passaggio delle betoniere, e solo in un periodo relativamente breve vedranno necessariamente anche il passaggio dei mezzi di smarino del tronco nord (max 10 mezzi al gg nel periodo più critico). Nell'ultima fase di realizzazione del progetto (adeguamento gallerie esistenti) i traffici di cantiere saranno gestiti all'interno di queste ultime in quanto il flusso di traffico ordinario verrà deviato all'interno della nuova galleria.

Nella successiva fase progettuale, sarà valutata la possibilità di utilizzare come viabilità di cantiere la "via Panoramica" attualmente interrotta causa frana.

Per maggiori dettagli in ordine alle scelte progettuali operate, agli approfondimenti tecnici delle stesse ed alle fasi realizzative, si rimanda alla documentazione depositata.

2.3 Pianificazione, vincoli e sensibilità ambientali

Aree naturali protette, Siti della Rete Natura 2000 e Rete Ecologica

Risultano interessate dal Progetto le seguenti aree protette o di interesse naturalistico:

- ZPS IT2070402 "Alto Garda Bresciano";
- Parco Regionale dell'Alto Garda Bresciano;
- IBA 058 "Alto Garda Bresciano";

l'area interessata dal progetto è, inoltre, prossima alla ZSC IT2070016 "Monte Comer".

Per quel che riguarda l'interessamento della Rete Ecologica Regionale (RER) si rileva che tutta l'area in esame, ricade in elemento di primo livello della RER.

Pianificazione di settore

Rispetto al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino idrografico del fiume Po, si rileva, in corrispondenza dell'imbocco sia nord che a sud, un'interferenza con aree RME caratterizzate da "Rischio idrogeologico molto elevato".

È prevista, inoltre, la realizzazione di nuova opera scatolare e contestualmente la demolizione dell'attuale tombamento sul Torrente Valle della Torre, afferente al Reticolo Idrico Minore, caratterizzato da un'area di conoide attivo non protetta (Ca) e da un'area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn) relative al conoide del torrente stesso.

In relazione al Piano Paesaggistico Regionale, l'area d'intervento appartiene all'Unità tipologica di Paesaggio "dei laghi insubrici della fascia prealpina lombarda", identificata e descritta dal Piano Paesaggistico regionale vigente come una delle più peculiari della fascia prealpina, ed anche una delle più significative e celebrate della Lombardia e d'Italia.

Altri vincoli di natura ambientale e paesaggistica

Le aree interessate dalle opere, ai sensi del D.Lgs. 42/2004, risultano essere interessate dai seguenti vincoli di natura paesaggistica:

- art.136, comma 1, lett. c), d) con DM 20.01.1965 che tutela l'attuale strada Gardesana, nel tratto compreso tra il Km 86,000 (casa cantoniera ANAS in comune di Gargnano) fino al KM 106,850 in comune di Limone sul Garda;
- art.136, comma 1, lett.d) con DM 15.03.1958 che tutela la zona costiera del Lago di Garda, nei comuni di Gargnano e Toscolano Maderno;
- art. 142, comma1, lett. b), f), g), perché ricadenti nella fascia dei 300 m dal Lago di Garda; per la presenza del Parco Regionale Alto Garda Bresciano e di zone boscate.

Si rileva, infine, una minima interferenza delle opere con aree sottoposto a Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923).

2.4 Osservazioni al quadro progettuale ed al sistema della mobilità

Per quanto riguarda il layout presentato in sede di progettazione definitiva, oggetto dell'attuale valutazione, si rileva che lo stesso risulta essere caratterizzato da una scelta progettuale differente rispetto a quanto presentato per il PFTE: in questa sede era stato previsto, infatti, di adattare l'attuale tracciato della "Gardesana" a ciclopedonale e adibire la nuova infrastruttura a doppio senso di marcia.

A seguito di specifica richiesta in sede di integrazioni, il Proponente ha precisato i presupposti alla base della scelta di separare i flussi nelle due direzioni: essi si sostanziano principalmente in una convenienza da un punto di vista progettuale, legata ad un volume della sezione di scavo ridotto rispetto a quello necessario in caso di doppio senso di marcia, con conseguenti positive ripercussioni sulla cantierizzazione; in secondo luogo, la scelta della configurazione in progetto è legata ad aspetti di

sicurezza stradale in considerazione della distanza ridotta tra l'uscita della galleria e la rotatoria esistente per l'intersezione con la SP 38.

Al fine di optare per la soluzione proposta, è stato condotto uno studio dell'infrastruttura esistente in termini di velocità e successivamente in termini di visibilità. Tale studio ha portato a determinare la configurazione di separazione dei flussi di marcia e ad eliminare la regolazione semaforica attuale, riducendo così i tempi di percorrenza della tratta ed incrementando la sicurezza dell'utenza. Si prende atto, dunque, dell'impossibilità di valutare l'inserimento di un percorso ciclopedonale nella galleria esistente.

Infine, per quanto concerne il TPL (Trasporto Pubblico Locale), considerato che attualmente transitano le seguenti linee di trasporto pubblico locale in affidamento ad ARRIVA Italia s.r.l. e di competenza dell'Agenzia per il TPL del Bacino di Brescia:

- LN012: Gargnano – Tremosine;
- LN027: Riva del Garda - Desenzano del Garda;
- S202-1: Brescia - Salò - Gardone Riviera - Toscolano Maderno - Gargnano - Riva del Garda;

si evidenzia che dovranno essere svolte, in sede di progettazione esecutiva, le necessarie verifiche con l'Agenzia per il TPL del Bacino di Brescia, l'Ente proprietario della strada e la Società di trasporto pubblico coinvolta per:

- accertare il sussistere delle condizioni di sicurezza, ai sensi del DPR 753/80, per quanto riguarda la transitabilità della nuova galleria e delle nuove rotatorie;
- valutare le possibili rimodulazioni del servizio di TPL durante il periodo degli interventi;
- procedere alla messa in sicurezza delle attuali fermate di TPL ricadenti nell'area dell'intervento, valutando eventualmente il riposizionamento delle stesse e, laddove tecnicamente possibile, l'attrezzaggio con pensilina e seduta;
- prevedere l'installazione, presso le fermate, di una nuova palina come da indicazioni della DGR n. 581 del 26/06/2023 "Manuale del Sistema coordinato di informazione ai viaggiatori del trasporto pubblico regionale - Versione 2 -" e del Decreto di Regione Lombardia n. 7241 del 28/05/2021.

3 Fattori ambientali e agenti fisici

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) ed i relativi allegati tematici hanno considerato e valutato i potenziali effetti dell'intervento sulle componenti significativamente interessate. Si ritiene, pertanto, necessario formulare le seguenti puntuali considerazioni in merito a specifici aspetti e componenti ambientali, a seguito dell'esame complessivo della documentazione prodotta.

3.1 Atmosfera

Fase di cantiere

Per quanto concerne la fase di cantiere, sono stati simulati due scenari individuati come più significativi, con ipotesi cautelative sulla contemporaneità delle attività tra loro in termini temporali e spaziali. Nel primo scenario, oltre al contributo delle attività, è stato considerato anche quello del traffico di cantiere circolante sulla viabilità, assunto pari a 66 veicoli/giorno bidirezionali; quindi, oltre alle polveri, è stata stimata la concentrazione di NO₂. A tal riguardo, facendo riferimento all'approccio dell'Agenzia Ambientale britannica - UK Environmental Agency, ripreso anche dalle Linee Guida di ISPRA, per il quale sono da considerarsi non significativi impatti inferiori all'1% del corrispondente valore limite long term o inferiori al 10% del valore limite short term, i valori stimati ai recettori non superano tale soglia per l'NO₂, mentre per le polveri risultano in alcuni casi inferiori e in altri superiori (sebbene di per sé ampiamente inferiori ai relativi limiti normativi).

Tuttavia, pur trattandosi di un'attività temporanea, si raccomanda che vengano adottate le opportune misure di mitigazione al fine di minimizzare gli effetti di questa fase sulla qualità dell'aria. Oltre a quanto già riportato nella relazione di cantierizzazione e considerato che saranno previsti dei punti di monitoraggio in fase di cantiere per verificare i livelli di emissioni in atmosfera durante i lavori, qualora i dati evidenziassero criticità, si raccomanda di adeguare o intensificare le misure di mitigazione.

Fase di esercizio

In riferimento alla matrice in oggetto, relativamente alla fase di esercizio, sono state eseguite simulazioni sia dello scenario base che di progetto e, rispetto a quest'ultimo, sono anche state adottate ipotesi evolutive del parco veicolare circolante.

Il confronto fra le concentrazioni di inquinanti stimate ai recettori negli scenari ante e post operam evidenzia nella maggior parte dei casi diminuzioni e in altri aumenti. Facendo riferimento al criterio di non significatività, i valori del contributo del traffico per CO, PM₁₀, PM_{2.5} e benzene risultano tutti sottosoglia in entrambi gli scenari, tranne in un caso per il benzene nello scenario attuale. Per quanto riguarda NO₂, i valori risultano sopra soglia su alcuni recettori, sebbene di per sé inferiori ai limiti normativi; facendo riferimento ai casi di aumento nello scenario di progetto rispetto a quello base, le differenze risultano sempre non significative tranne per la media annuale su un recettore, con un incremento di circa il 16% del relativo limite. Nello studio il Proponente specifica che, in prossimità dei recettori risultanti più esposti alle concentrazioni di inquinanti, saranno condotte opportune campagne di monitoraggio durante la fase di esercizio.

Inoltre, nello studio vengono riportati i risultati delle simulazioni relative ai valori di NO_x in rapporto al limite per la protezione della vegetazione presso alcuni punti scelti come rappresentativi di aree protette in prossimità del tratto: le differenze di concentrazione fra gli scenari risultano in due casi in diminuzione e in due in aumento, con incrementi al massimo del 2,7% circa del relativo limite.

Considerato quanto sopra esposto, tenuto conto della valenza infrastrutturale dell'opera che consentirà un transito del traffico con maggior sicurezza rispetto alla situazione odierna senza aggravarne i flussi, il progetto si può ritenere compatibile con gli aspetti relativi alla qualità dell'aria.

PMA

Per quanto concerne il Piano di Monitoraggio della matrice atmosfera, l'aggiornamento del documento fornito unitamente alle integrazioni non risulta adeguatamente revisionato.

Per tali motivi, si rimanda al cap. 7.4 per le indicazioni riguardo ai necessari adeguamenti del PMA.

3.2 Rumore

Fase di cantiere

Per quanto riguarda l'impatto acustico in fase di cantiere (corso d'opera) è stata sviluppata una valutazione previsionale per le aree dei due cantieri operativi e dell'area cantieristica in Comune di Tignale, assumendo ipotesi cautelative e indicando che le lavorazioni si svolgeranno nel solo periodo diurno; l'estensore dello studio stima i livelli di rumore in corrispondenza dei recettori e prevede mitigazioni temporanee a protezione dei recettori maggiormente impattati.

In relazione allo svolgimento temporale delle attività, si sottolinea, quindi, che non dovranno essere effettuate attività di cantiere in periodo notturno che determinino il superamento dei limiti di rumore.

Fase di esercizio

Il progetto è accompagnato da documentazione di previsione di impatto acustico, impostata in termini di confronto tra ante e post operam, successivamente integrata.

L'estensore dello studio di impatto acustico riporta i livelli di rumore (stimati in corrispondenza dei recettori censiti) ante operam e post operam in tabella di raffronto con i limiti di rumore.

Non si rilevano, sulla base delle stime riportate dall'estensore dello studio acustico, situazioni di incompatibilità costituite da transizioni tra ante e post operam da condizioni di conformità a condizioni di non conformità ai limiti di rumore o incrementi apprezzabili nel post operam di livelli di rumore che già nell'ante operam fossero superiori ai limiti.

PMA

Dovranno essere effettuate rilevazioni fonometriche in corso d'opera in corrispondenza dei recettori a protezione dei quali sono previste misure di mitigazione acustica temporanee per contenere i livelli di rumore dell'attività di cantiere in periodo diurno, al fine di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione acustica. Le rilevazioni fonometriche dovranno essere effettuate in concomitanza con le attività maggiormente impattanti sul recettore.

Dovranno essere effettuate rilevazioni fonometriche post operam, finalizzate specificamente alla valutazione del rispetto dei limiti di rumore in corrispondenza dei recettori esposti alle immissioni

acustiche dell'opera in progetto. Posizione dei punti di misura del rumore e modalità delle rilevazioni fonometriche dovranno essere rappresentativi delle situazioni di maggiore esposizione al rumore e tenere conto della sensibilità dei recettori e della entità dei margini di rispetto dei limiti di rumore stimati in via previsionale. Al termine della campagna di rilevazioni fonometriche post operam dovrà essere redatta e trasmessa all'autorità regionale competente per la VIA una relazione riportante i livelli di rumore rilevati, la valutazione circa la conformità ai limiti e l'indicazione delle eventuali misure di mitigazione acustica che a seguito delle rilevazioni fonometriche risultassero necessarie nonché dei tempi della loro attuazione.

Per quanto concerne le rilevazioni fonometriche, si rimanda al cap. 7.4.2 per le opportune indicazioni sull'attività da predisporre.

3.3 Vibrazioni

Il Proponente evidenzia che i cantieri più critici saranno quelli riferiti alla realizzazione dello scavo della galleria, in quanto richiedono lavorazioni caratterizzate da maggiori emissioni vibrazionali; l'attività più impattante è stata individuata nel brillamento delle mine.

Nello SIA viene indicato che la progettazione della volata è stata rimandata alle fasi preliminari dell'avvio dei lavori; in tale sede si intende individuare il valore massimo di accelerazione da raggiungere in prossimità del fronte di scavo affinché in corrispondenza dei ricettori residenziali più prossimi, e quindi potenzialmente più interferiti, siano rispettati i valori di vibrazione di soglia imposti dalle normative vigenti. Tali edifici sono quelli posizionati in prossimità dell'imbocco sud, per i quali la distanza con il fronte di scavo è variabile tra i 60 e i 100 m.

È, quindi previsto un apposito monitoraggio ambientale nella fase di CO; i livelli delle vibrazioni in termini di accelerazione verranno confrontati con i valori di riferimento indicati dalla UNI 9614:2017.

PMA

Nelle integrazioni viene precisato che i punti di monitoraggio per le vibrazioni sono stati individuati in corrispondenza dei ricettori maggiormente interessati dalle lavorazioni di scavo della galleria e, quindi, per quelli localizzati al di sopra della galleria stessa; il monitoraggio sarà condotto all'interno degli edifici.

3.4 Popolazione e Salute umana

Per gli aspetti d'impatto sanitario, rilevati i potenziali impatti causati dagli interventi e considerati gli accorgimenti previsti dal Proponente atti a contenere detti impatti generati sulle matrici ambientali e agenti fisici di cui ai punti paragrafi precedenti, visti i chiarimenti forniti in sede di richiesta di integrazioni in merito alla previsione di messa in atto delle opportune misure di prevenzione contro la diffusione di batteri tipici della fase di cantiere (*Legionella pneumophila*), si può ragionevolmente affermare che il progetto in valutazione sia compatibile con gli aspetti di tutela della popolazione.

Resta comunque fatta salva l'adozione di quanto riportato nella documentazione agli atti depositata da Proponente, nonché eventuali ulteriori misure di mitigazione in caso di instaurazione, nelle successive fasi progettuali, di condizioni d'impatto non previste a carico dei soggetti antropici, considerati "bersaglio".

Per quanto riguarda la tutela della salute e sicurezza del personale operante lungo i cantieri stradali, si richiama l'importanza dell'applicazione costante della normativa cogente, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e la necessità di implementare lo sviluppo di una cultura della prevenzione e della sicurezza sul lavoro, attraverso adeguati interventi informativi e formativi per tutti i lavoratori coinvolti (ditta appaltatrice, eventuale sub-appaltatrice, lavoratori autonomi). Utile in proposito anche la consultazione di materiale appositamente calato sulla tipologia di attività di cantiere, disponibile sul sito istituzionale dell'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (https://appsricercascientifica.inail.it/profili_di_rischio/Lavori_stradali_gallerie/index.htm).

Preso atto, pertanto, che gli impatti in fase di realizzazione sono i più consistenti e stante quanto già fatto osservare e richiesto in fase istruttoria, che ha trovato definizione e rimando nella documentazione integrativa depositata. Si sottolinea l'opportunità, infine, che sia monitorato in continuo, con strumentazione attiva, anche il livello di esposizione al gas radon durante i lavori in

galleria, al fine di valutare l'adeguatezza delle misure di allontanamento dello stesso previste in progetto, e se necessaria una sua integrazione.

3.5 Geologia e Acque

Assetto idrogeologico

In merito al tema delle interferenze con aree a rischio idrogeologico, già evidenziate al par. 2.3, coerentemente con la normativa di settore, il Proponente ha depositato nella documentazione idoneo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente, sia per quanto concerne la localizzazione delle opere nelle aree caratterizzate da rischio idrogeologico molto elevato, che per l'interessamento delle aree Ca e Cn. Si evince dallo studio prodotto che non emergono situazioni di incompatibilità progettuale tra l'opera e le aree menzionate.

Per quanto riguarda l'interferenza con l'asta del Torrente Valle della Torre, anche in questo caso è stato prodotto e fornito adeguato studio di compatibilità idraulica.

A valle degli studi di compatibilità sviluppati con le aree interferite e delle argomentazioni relative alla gestione e smaltimento delle acque, si può affermare che l'aspetto idrogeologico e idraulico è stato adeguatamente analizzato e approfondito; viene fatto salvo, in ogni caso, il parere che verrà espresso dall'Autorità competente comunale in sede di approvazione del progetto definitivo.

Gestione delle acque meteoriche

Per quanto attiene i recapiti e i sistemi di drenaggio delle acque del sedime stradale previsti, preso atto che saranno costituiti essenzialmente dalle incisioni vallive esistenti e dal lago di Garda, a valle di specifica richiesta di integrazioni, il Proponente argomenta che la modalità di gestione delle acque meteoriche provenienti dal sedime stradale prima dell'invio al recapito è trattata diversamente a seconda che il drenaggio avvenga in galleria o nei tratti all'aperto. In particolare, si prevede:

- in galleria, un sistema di drenaggio delle acque di lavaggio o sversamenti accidentali (rete acque nere) che possono interessare la piattaforma. Le acque di lavaggio verranno convogliate in apposite vasche di sicurezza posizionate in corrispondenza degli imbocchi lato Nord e lato Sud, dimensionate per accogliere volumi di sversamento fino a 40 mc (pari al volume di un'autocisterna) e ubicate in piazzole facilmente accessibili per le ordinarie operazioni di manutenzione che possono interessare la piattaforma. Per i tratti di nuova realizzazione, o per quelli esistenti (Galleria dei Ciclopi) nei quali si preveda l'alesaggio, è previsto un sistema di captazione e raccolta delle acque di stillicidio dell'ammasso roccioso e delle acque ipogee (rete acque bianche), da conferire ai recapiti naturali senza alcuno specifico trattamento;
- per le aree esterne alle gallerie, sarà realizzato un sistema di smaltimento di tipo aperto, in continuità con l'attuale sistema di regimentazione delle acque meteoriche che prevede una diffusa distribuzione degli scarichi dalla piattaforma lungo il versante prospiciente il lago di Garda.

3.6 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Fase di cantiere

Per quanto concerne la matrice in oggetto, e nello specifico, la valutazione dello stato di consistenza delle aree di cantiere, con la finalità di accertare che, ad oggi, risultino ancora nel medesimo stato di fatto risalente alle prime indagini servendosi di ulteriori rilievi in loco o se, diversamente, vi sia attività agricola, a valle di specifica richiesta di integrazioni il Proponente ha effettuato un confronto delle immagini relative agli imbocchi della nuova galleria e dell'area interessata dal cantiere fisso al 2020 e allo stato attuale (2024). Si rileva che, dal confronto, nei quattro anni intercorsi, non emergono differenze in termini di uso del suolo e vegetazione presente; pertanto, viene evidenziato che le analisi fornite nell'ambito dello SIA risultano tutt'ora valide.

Il Proponente specifica, inoltre, che, in fase di progettazione esecutiva, la tematica verrà ulteriormente approfondita mediante rilievi in campo e qualora le opere di cantierizzazione dovessero interessare aree agricole, verranno previsti gli indennizzi sulla base della normativa vigente.

Per quanto attiene la tematica legata al ripristino delle aree utilizzate a fini cantieristici, il Proponente, in risposta a specifica richiesta di integrazioni, precisa che prima di allestire il cantiere e le aree di stoccaggio, verrà effettuato uno scotico con mezzi meccanici del terreno vegetale attraverso il quale

verranno asportati i primi 30 cm di terreno che verranno accantonati in loco per poi essere ripristinati al termine delle fasi di cantiere. Lo strato di terreno asportato sarà separato, conservato in cumuli e coperto con geostuoia. Al termine dei lavori, le aree di cantiere saranno tempestivamente smantellate, sarà effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco. Il Proponente sottolinea che provvederà ad eseguire le lavorazioni del terreno sgomberato dal cantiere sul quale verrà poi ripristinato il terreno precedentemente rimosso con lo scotico.

Inoltre, nella stagione utile precedente allo sgombero del cantiere verrà effettuata la raccolta del fiorume dai prati limitrofi che presentano le stesse caratteristiche e la stessa tipologia di habitat; il fiorume se necessario verrà stoccato in luogo fresco e asciutto per essere poi steso sul terreno di scotico ripristinato.

Fase di esercizio

La scelta progettuale rappresentata da una galleria naturale comporta l'assenza di occupazione di suolo e quindi dell'impatto potenziale che esso potrebbe produrre a regime. L'occupazione di suolo, peraltro molto limitata, si verifica, quindi, solo in corrispondenza dei tratti di raccordo tra gli imbocchi della suddetta galleria e la viabilità esistente.

Pertanto, gli impatti in fase di esercizio sulla presente componente ambientale possono ritenersi non significativi.

PMA

Per quanto concerne il PMA, si rimanda al cap. 7.4.3 per i necessari adeguamenti del PMA finalizzati al corretto ripristino dello stato di fertilità ante-operam delle aree utilizzate, con specifico riferimento alle aree di cantiere.

3.7 Biodiversità e Valutazione d'Incidenza

Valutazione di Incidenza

Come già evidenziato, la porzione di tracciato posta più a nord lambisce la ZPS IT2070402 "Alto Garda bresciano" ed è prossima alla ZSC IT2070016 "Monte Comer"; il tracciato interessa in minima parte l'habitat 6210 - Formazioni erbose secche seminaturali, nella sua forma non prioritaria, mentre le aree occupate temporaneamente in fase di cantiere in loc. Prabione interessano l'habitat 6510 della ZPS IT2070402 Alto Garda Bresciano. Il Proponente ha, quindi, presentato apposito Studio d'Incidenza rispetto alla ZPS IT2070402 "Alto Garda Bresciano" ed alla ZSC IT2070016 "Cima Comer".

L'area di cantiere operativo CO.01 (imbocco sud) si trova per una limitata superficie (1.180 mq) in un'area boscata esterna ai Siti Natura 2000 e, dai sopralluoghi effettuati per la stesura dello Studio di Incidenza, si evince che corrisponde ad una formazione forestale a orno-ostrieto. Nella documentazione analizzata si riporta che si tratta di un margine boschivo caratterizzato, oltre che da orniello e carpino nero, anche dalle esotiche *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudacacia*, proprio a causa della vicinanza del bosco alle infrastrutture stradali esistenti.

Per quanto riguarda flora e vegetazione in Direttiva Habitat, nello Studio il Proponente sottolinea che *"considerando che il progetto consiste essenzialmente in una galleria naturale, i principali ambiti di potenziali incidenza per la vegetazione sono dati dai due imbocchi in galleria, con relativi tratti in trincea di raccordo con la viabilità esistente, comprendente una rotatoria per quello a Nord, e dalle aree di cantiere"*.

A valle di specifica richiesta di integrazioni volta a valutare la presenza di specie vegetali protette, nella documentazione integrativa il Proponente asserisce che *"un professionista botanico, nella fase precedente l'allestimento dei cantieri, procederà a verificare l'assenza di specie floristiche rare, quale ad esempio la dafne di Reichstein *Daphne reichsteinii*, al fine di fornire opportune indicazioni per la protezione degli individui eventualmente presenti"*.

Si rileva, inoltre, che la documentazione è stata integrata anche per quanto riguarda il monitoraggio delle eventuali specie esotiche invasive presso le aree di stoccaggio e i due cantieri base, in Comune di Tignale, interamente ricompresi nella ZPS e ricadenti nell'Habitat 6510. A tal riguardo:

- si ribadisce nuovamente l'importanza di stoccare correttamente il cotico erboso dei cantieri attraverso le modalità di accumulo citate nello Studio di Incidenza (cap. 11) e nel Quaderno delle

opere a verde, nonché il successivo utilizzo complementare del fiorume, dal momento che l'habitat erbaceo sopra citato è tra gli habitat potenzialmente in grado di ospitare una biodiversità di specie molto elevata. Eventualmente si potrà prevedere la messa a dimora anche di piante erbacee perenni autoctone e tipiche dell'habitat 6510, in vaso.

- per quanto riguarda le misure di mitigazione in fase di cantiere (cap. 10 dello Studio), si concorda sulle precauzioni adottate e si raccomanda che, per evitare la rottura delle radici, gli scavi siano eseguiti, laddove possibile, ad una distanza dal tronco non inferiore a 5 m per gli alberi di prima e seconda grandezza (anziché 3 m) e di 3 m per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti (anziché 1,5 m).

Per quanto riguarda la fauna, nello Studio di Incidenza sono riportate le specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area: tra essi, oltre ad avifauna e chiroteri, sono segnalati anche anuri (*Rana temporaria* e *Bufo bufo*) ed invertebrati. Nello studio si riporta infatti che "è possibile la presenza nell'area in esame di due coleotteri, cerambice delle querce *Cerambyx cerdo* e cervo volante *Lucanus cervus*, in quanto entrambi legati principalmente alla presenza di querceti". A tal proposito, nel PMA sono state inserite integrazioni inerenti la componente fauna, in particolare per quanto riguarda l'avifauna, la chiroterofauna, gli insetti saproxilici e i lepidotteri, inserendo i punti di monitoraggio in prossimità dei cantieri, delle aree di stoccaggio e degli imbocchi della galleria; la batracofauna presso le aree di cantiere, di stoccaggio e del fosso Muslone; l'erpetofoauna per le aree di cantiere e di stoccaggio; la mammalofauna in prossimità degli imbocchi della galleria.

Qualora dai monitoraggi AO si evincesse la presenza di alcune tra le specie inserite nello Studio di Incidenza, si chiede che vengano individuate, in accordo con il Parco Regionale Alto Garda bresciano, e quindi messe in atto opportune misure di mitigazione. I dati relativi alle componenti biologiche raccolti nell'ambito del PMA dovranno essere restituiti annualmente alla Struttura Natura e biodiversità di Regione Lombardia (anche per l'inclusione nella banca dati dell'Osservatorio Regionale per la Biodiversità) e all'Ente gestore sotto forma di relazioni annuali e di fogli di calcolo editabili, con i dati disaggregati secondo modalità che andranno condivise.

Relativamente al tema dell'interferenza idraulica alla pr. 1+830 del nuovo tracciato con un vallone denominato "Valle della Torre" e la relativa richiesta di approfondimenti in merito alla presenza di specie animali igrofile ed alla eventuale sistemazione a verde dell'area, il Proponente segnala che presso l'area del fosso verranno "effettuati dei rilievi per indagare la presenza di specie di interesse comunitario, con particolare attenzione alla presenza delle specie di interesse comunitario *Triturus carnifex* e *Bombina variegata* ed ittiofauna. In caso di presenza di specie si avrà cura di tutelare il sito nel periodo riproduttivo e non asportare la vegetazione presente. Sulla base dell'esito dei rilievi e delle specie eventualmente presenti si valuterà la messa a dimora di una fascia di vegetazione, che attualmente non sembra necessaria in considerazione della presenza di vegetazione esistente".

Preso atto delle considerazioni e riscontri forniti dal Proponente in merito alle tematiche sopra evidenziate, si convivono i contenuti relativi alla Valutazione di incidenza e si esprime parere positivo a patto che vengano rispettate le mitigazioni ambientali riportate al cap. 10 e 11 dello Studio di Incidenza.

Opere mitigative a verde

In merito agli approfondimenti richiesti in tema di opere di mitigazione a verde, si prende atto che sono state recepite le richieste di integrazione all'interno del Quaderno delle Opere a Verde e nella relativa cartografia. Si evidenziano, tuttavia, i seguenti aspetti:

- si chiede di sostituire *Allium ursinum*, specie di bosco, con *Allium sphaerocephalon* o *Allium ochroleucum*, avendo l'accortezza di eseguire riporti di terreno locale, e quindi calcofilo, condizione necessaria per la sopravvivenza di entrambe le specie;
- si rileva che nel Quaderno delle Opere a Verde (T00IA01AMBDI01B) sono ancora indicati *Allium aflatunense* e *Stipa tenuissima*; si chiede pertanto di aggiornare tale documento in modo che sia coerente con il testo inerente alle opere di mitigazione e con l'indicazione di sostituzione sopra indicata;
- si ribadisce in questa sede la necessità di assicurarsi che vengano utilizzate specie autoctone e non cultivar delle stesse.

3.8 Paesaggio

Fase di cantiere

Sotto il profilo paesaggistico si rileva il notevole impatto visivo causato dall'utilizzo di aree verdi libere in posizione di alta visibilità in comune di Tignale quali aree di cantiere base. Pertanto, in sede di progettazione esecutiva, vista la localizzazione in aree di alta visibilità, si chiede di valutare con la competente amministrazione del Comune di Tignale, la fattibilità di collocare il cantiere base in altre aree prive di valenza paesaggistica, garantendo comunque la necessaria operatività;

In relazione all'allestimento delle diverse aree di cantiere, si raccomanda, in ogni caso, di porre la massima cura nell'allestire adeguate opere di mascheramento e mitigazione; si raccomanda, inoltre, di evitare recinzioni di cantiere con cromatismi particolarmente emergenti e l'installazione di apparati di illuminazione non strettamente necessari.

Fase di esercizio

Sotto il profilo paesaggistico si rileva il notevole impatto visivo dei nuovi ingressi previsti per la nuova galleria e la sistemazione del versante presso l'imbocco nord.

Pertanto, ai fini di un più adeguato inserimento delle opere nel contesto di riferimento paesaggistico tutelato, si richiede che vengano recepite le seguenti condizioni rispetto sia alla sistemazione della galleria esistente, sia alla galleria di nuova realizzazione. In particolare:

- per la sistemazione della galleria esistente, in sede di progettazione esecutiva si chiede di:
 - prevedere la rimozione, per quanto possibile, degli elementi impiantistici che disturbano e interferiscono visivamente con l'arco stesso nell'imbocco sud, al fine di salvaguardare le caratteristiche estetiche del manufatto storico;
 - verificare, fatte salve le misure di sicurezza, la possibilità di ridurre l'altezza dei setti murari nelle aperture verso lago, optando eventualmente per la posa di parapetti metallici o trasparenti nella parte sommitale, in modo da garantire maggiore visibilità verso l'esterno (l'elaborato di progetto - cod. T00IA37AMBFO 01 rev. A ott. 2021 – riporta, infatti, la sezione del setto di sicurezza con un'altezza pari a 2 mt).
- riguardo alla galleria di nuova realizzazione, al fine di adeguare i requisiti prestazionali e i caratteri fisici dell'opera ai caratteri ed ai valori di paesaggio del contesto esistente, in modo da creare un elemento di qualità progettuale architettonica in grado di esprimere una nuova riconoscibilità in sintonia con l'alto valore panoramico della strada esistente, in sede di progettazione esecutiva si chiede di:
 - prevedere, per il nuovo portale di uscita sud, oltre al rivestimento in pietra già proposto, una maggiore integrazione compositiva e formale necessaria a garantire il controllo del rapporto di scala tra gli elementi naturali e i nuovi manufatti; la pendenza soprastante del terreno, dovrà essere raccordata con terreno vegetale in modo più armonico al manufatto edilizio, mimetizzandola con sistemazioni a verde;
 - prevedere lungo la recinzione dell'area impiantistica in progetto, a fianco dell'imbocco sud, la posa di una schermatura verde con siepi;
 - all'imbocco sud e all'imbocco nord della nuova galleria, dove sono previsti sistemi di contenimento del versante di monte con strutture metalliche, prevedere, almeno nella parte inferiore, rivestimenti in pietra, in modo da creare continuità visiva con quelli esistenti e definire una vera e propria "facciata" percepibile dal lago.

Infine, per un migliore inserimento paesaggistico delle nuove opere, si raccomanda comunque l'adozione delle indicazioni contenute nelle "Linee guida per la progettazione paesaggistica delle Infrastrutture della mobilità", parte integrante del Piano Paesaggistico (d.g.r. n. 8837/2008), che offrono degli spunti progettuali per la realizzazione delle opere in esame.

4 Gestione delle Terre e rocce da scavo

Con riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo, il Proponente ha presentato apposito Piano di Utilizzo ex art. 9 del D.P.R. 120/2017. Dalla caratterizzazione eseguita dal Proponente su 4 campioni estratti tramite altrettanti sondaggi, emerge che non sussistono superamenti dei limiti normativi relativi al D.Lgs. 152/2006 All.5, Parte IV, Tab.1 Colonna A e Colonna B. Inoltre, le prove di laboratorio eseguite

sui campioni di terreno prelevato hanno permesso di valutare ragionevolmente l'idoneità all'utilizzo del materiale come aggregato per la produzione di calcestruzzo.

Rispetto a quanto presentato in sede di istanza, nelle integrazioni viene approfondito l'aspetto relativo ai sondaggi orizzontali S2 e S4, realizzati sul fianco della galleria esistente, il cui scopo, dovrebbe essere la rappresentazione del medesimo materiale da scavare. Al riguardo, il Proponente specifica che i sondaggi in oggetto sono stati eseguiti perforando il fianco della galleria esistente in quanto, per problemi di accessibilità delle aree, non è stato possibile raggiungere ed indagare le aree in corrispondenza del tracciato della galleria in progetto. Tuttavia, viene sottolineato che i sondaggi in esame sono stati ubicati in corrispondenza delle stesse litologie che intercettano lo scavo della galleria in progetto caratterizzata dalle litologie "Formazioni di Concesio" e "Medolo", come si evince dallo stralcio del Profilo Geologico T00GE00GEOFG01A. Nel dettaglio, in corrispondenza del sondaggio S2 si rileva la presenza della "Formazione di Concesio" mentre in corrispondenza del sondaggio S4 si rileva la presenza della Formazione "Medolo".

In merito al tema relativo allo smaltimento delle terre in esubero, preso atto della scadenza dell'autorizzazione della cava di argilla dell'operatore Gestione Cave ubicata in località Marsina di Gavardo, è stato chiesto di argomentare le modalità di gestione delle terre che il PUT prevede di destinare a tale impianto. A tal proposito, il Proponente conferma che l'autorizzazione della cava in località Marsina di Gavardo risulta scaduta, ma viene individuato come sito di destino alternativo una ex cava sita nel Comune di Manerba del Garda (BS), di proprietà della Ditta Vezzola che, attualmente, risulta in attesa del rilascio del Permesso di costruire per volumi di ca 700.000 m3.

Rilevato che Proponente procederà, in sede di progettazione esecutiva, al conseguente aggiornamento del Piano di Utilizzo, non si effettuano ulteriori osservazioni allo stesso.

5 Pareri degli Enti territoriali

Ai sensi dell'art. 6 comma 3 del r.r. 2/2020, Regione Lombardia ha chiesto agli Enti Territoriali interessati la trasmissione di osservazioni rispetto al progetto in valutazione; le seguenti Amministrazioni hanno trasmesso nel corso del sub-procedimento regionale i seguenti contributi (considerati in fase di richiesta di integrazioni):

- Comune di Tignale – nota acquisita agli atti reg. prot. T1.2022.0014314 del 18.02.2022: espressione di parere negativo ai fini della individuazione delle aree del cantiere base e attività annesse, localizzate all'interno dei confini comunali;
- Provincia di Brescia – nota acquisita agli atti reg. prot. T1.2022.0015214 del 22.02.2022: parere con osservazioni inerenti ad aspetti legati alla gestione delle terre rocce da scavo ed alla viabilità.

Si rilevano le seguenti ulteriori osservazioni trasmesse dagli Enti interpellati da Regione Lombardia e pubblicate sul sito del MASE:

- Parco regionale Alto Garda Bresciano – pubbl. 02/03/2022: osservazioni rispetto alla possibilità di chiedere ulteriori mitigazioni/compensazioni rispetto agli impatti del progetto;
- Comune di Tignale – pubbl. 10/06/2024: viene ribadito il parere negativo espresso nella precedente fase del procedimento a causa delle gravi ricadute economiche ed ambientali causate dalle lavorazioni; in particolare, viene evidenziata la vocazione turistica del Comune che verrebbe interessato da un rilevante traffico di cantiere. Inoltre, viene sottolineato come lo stesso traffico di cantiere sia insostenibile per la galleria esistente.

6 Conclusioni istruttorie

Per quanto sopra esposto, esaminata la documentazione complessivamente depositata dal Proponente nella quale risultano analizzati in modo adeguato i fattori ambientale e gli agenti fisici coinvolti, nonché individuati gli impatti e le azioni fondamentali per la loro mitigazione e monitoraggio: pertanto, il Progetto "SS 45 bis Gardesana Occidentale - Progetto definitivo delle opere di costruzione della galleria in variante tra il km 86+567 e il km 88+800 con Verifica del Piano di utilizzo terre ai sensi dell'art. 9, DPR 120/2017", richiamata la valenza infrastrutturale dello stesso, si può considerare ambientalmente compatibile e le osservazioni residue evidenziate nel corso dell'istruttoria possono essere superate con specifiche prescrizioni.

Il parere qui espresso, pertanto, è condizionato – oltre che al pieno rispetto delle mitigazioni e delle precauzioni operative definite dal Proponente stesso nello SIA e nelle successive integrazioni

documentali per le fasi di costruzione ed esercizio – al rispetto delle condizioni ambientali proposte relativamente alle diverse componenti ambientali (si veda successivo cap. 7), all'adeguamento ed all'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale, nonché all'osservanza delle raccomandazioni evidenziate nei diversi paragrafi del cap. 3 della presente Relazione.

7 Condizioni ambientali

Nel seguito si rassegna la proposta di condizioni formulata al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, dedotta dai singoli paragrafi dei capitoli 2 e 3, in vista dell'emanazione del pertinente decreto ministeriale.

7.1 Mobilità

- a) Dovranno essere svolte le necessarie verifiche con l'Agenzia per il TPL del Bacino di Brescia, l'Ente proprietario della strada e la Società di trasporto pubblico coinvolta al fine di:
- accertare il sussistere delle condizioni di sicurezza, ai sensi del DPR 753/1980, per quanto riguarda la transitabilità della nuova galleria e delle nuove rotatorie;
 - valutare le possibili rimodulazioni del servizio di TPL durante il periodo degli interventi;
 - procedere alla messa in sicurezza delle attuali fermate di TPL ricadenti nell'area dell'intervento, valutando eventualmente il riposizionamento delle stesse e, laddove tecnicamente possibile, l'attrezzaggio con pensilina e seduta;
 - prevedere l'installazione, presso le fermate, di una nuova palina come da indicazioni della d.g.r. n. 581 del 26/06/2023 "Manuale del Sistema coordinato di informazione ai viaggiatori del trasporto pubblico regionale - Versione 2 -" e del Decreto di Regione Lombardia n. 7241 del 28/05/2021.

Fase: ante-operam, progettazione esecutiva

Termine avvio verifica ottemperanza: prima dell'approvazione del progetto esecutivo

7.2 Biodiversità

- a) In merito alle opere di mitigazione a verde, confermando che dovranno essere utilizzate specie autoctone e non cultivar delle stesse, si chiede di:
- sostituire nel Quaderno delle Opere a Verde (T00IA01AMBDI01B) *Allium ursinum*, specie di bosco, con *Allium sphaerocephalon* o *Allium ochroleucum*, prevedendo l'esecuzione di riporti di terreno locale al fine di garantire la sopravvivenza di entrambe le specie;
 - aggiornare il Quaderno delle Opere a Verde (T00IA01AMBDI01B) dove risultano tutt'ora indicati *Allium aflatumense* e *Stipa tenuissima*, in modo che sia coerente con il testo inerente alle opere di mitigazione e l'indicazione di sostituzione sopra indicata.

Fase: ante-operam, progettazione esecutiva

Termine avvio verifica ottemperanza: prima dell'approvazione del progetto esecutivo

- b) Qualora dai monitoraggi AO si evincesse la presenza di alcune tra le specie inserite nello Studio di Incidenza, si chiede che vengano individuate, in accordo con il Parco Regionale Alto Garda bresciano, e, quindi, messe in atto opportune misure di mitigazione.

Fase: ante-operam

Termine avvio verifica ottemperanza: prima dell'inizio dei lavori

7.3 Paesaggio

- a) Per la sistemazione della galleria esistente si chiede di:
- prevedere la rimozione, per quanto possibile, degli elementi impiantistici che disturbano e interferiscono visivamente con l'arco stesso, nel portale d'ingresso sud esistente, al fine di salvaguardare le caratteristiche estetiche del manufatto storico, costituito dal portale di ingresso sud esistente;
 - verificare, fatte salve le misure di sicurezza, la possibilità di ridurre l'altezza dei setti murari nelle aperture verso lago, optando eventualmente per la posa di parapetti metallici o trasparenti nella parte sommitale, in modo da garantire maggiore visibilità verso l'esterno.

Fase: ante-operam, progettazione esecutiva

Termine avvio verifica ottemperanza: prima dell'approvazione del progetto esecutivo

b) Riguardo alla galleria di nuova realizzazione, si chiede di:

- prevedere, per il nuovo portale di uscita sud, oltre al rivestimento in pietra già proposto, una maggiore integrazione compositiva e formale necessaria a garantire il controllo del rapporto di scala tra gli elementi naturali e i nuovi manufatti; la pendenza soprastante del terreno, dovrà essere raccordata con terreno vegetale in modo più armonico al manufatto edilizio, mimetizzandola con sistemazioni a verde;
- prevedere lungo la recinzione dell'area impiantistica in progetto, a fianco dell'imbocco sud, la posa di una schermatura verde con siepi;
- all'imbocco sud e all'imbocco nord della nuova galleria, dove sono previsti sistemi di contenimento del versante di monte con strutture metalliche, prevedere, almeno nella parte inferiore, rivestimenti in pietra, in modo da creare continuità visiva con quelli esistenti e definire una vera e propria "facciata" percepibile dal lago.

Fase: ante-operam, progettazione esecutiva

Termine avvio verifica ottemperanza: prima dell'approvazione del progetto esecutivo

c) Si chiede di valutare con la competente amministrazione del Comune di Tignale, la fattibilità di collocare il cantiere base in altre aree prive di valenza paesaggistica, garantendone comunque la necessaria operatività.

Fase: ante-operam, progettazione esecutiva

Termine avvio verifica ottemperanza: prima dell'approvazione del progetto esecutivo

7.4 Piano di Monitoraggio Ambientale

Il PMA dovrà essere adeguato recependo le indicazioni riportate nei paragrafi seguenti.

Fase: ante-operam, progettazione esecutiva

Termine avvio verifica ottemperanza: prima dell'avvio delle campagne di monitoraggio AO

7.4.1 Atmosfera

In via generale, il PMA dovrà essere aggiornato secondo i criteri reperibili a seguente sito: <https://www.arpalombardia.it/media/01mmccqn/criteriredazionepma.pdf>; nello specifico, si chiede di:

- a) prevedere l'utilizzo di analizzatori specifici per gli inquinanti gassosi e campionatore sequenziale con successiva gravimetria per il particolato;
- b) inserire una descrizione dettagliata della citata "Centralina mobile PM₁₀" al fine di accertarne l'aderenza alla normativa;
- c) adeguare le procedure di taratura concernenti la frequenza della strumentazione analitica così come previsto dal DM 30 giugno 2017 dove viene indicata una frequenza maggiore rispetto a quella indicata nel PMA;
- d) in merito al monitoraggio AO, CO e PO del recettore potenzialmente più impattato (ATM_01 e ATM_02 e ATM_03), aggiornare il PMA con le frequenze di misura dei punti indicati a valle dell'adeguamento delle metodologie e della strumentazione di misurazione così come indicati ai punti precedenti;
- e) prevedere che le campagne di misura siano di 8 settimane nelle fasi AO e PO, mentre in fase di CO dovranno essere trimestrali; ciascuna campagna deve avere una durata tale da permettere una raccolta di almeno 14 giorni di dati validi relativi a giorni non piovosi (per giornata piovosa è da intendersi giornata con più di 1.0 mm di pioggia cumulata giornaliera; In caso di eventi di questo tipo, la campagna dovrà essere prolungata fino ad un massimo di 21 giorni, al termine dei quali la campagna sarà considerata comunque valida);
- f) fornire una rappresentazione grafica tale da permettere il riconoscimento dei recettori proposti;
- g) indicare l'adozione delle modalità di valutazione degli impatti nella fase CO, applicando il metodo della curva limite, come descritto nel capitolo "metodologia di restituzione dei dati" della linea guida ARPA sopra citata.

7.4.2 Rumore

- a) Dovranno essere effettuate rilevazioni fonometriche in corso d'opera in corrispondenza dei recettori a protezione dei quali sono previste misure di mitigazione acustica temporanee per contenere i livelli di rumore dell'attività di cantiere in periodo diurno, al fine di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione acustica. Le rilevazioni fonometriche dovranno essere effettuate in concomitanza con le attività maggiormente impattanti sul recettore.
- b) Dovranno essere effettuate rilevazioni fonometriche post operam finalizzate specificamente alla valutazione del rispetto dei limiti di rumore in corrispondenza dei recettori esposti alle immissioni acustiche dell'opera in progetto. Posizione dei punti di misura del rumore e modalità delle rilevazioni fonometriche dovranno essere rappresentativi delle situazioni di maggiore esposizione al rumore e tenere conto della sensibilità dei recettori e della entità dei margini di rispetto dei limiti di rumore stimati in via previsionale. Al termine della campagna di rilevazioni fonometriche post operam dovrà essere redatta e trasmessa all'autorità regionale competente per la VIA una relazione riportante i livelli di rumore rilevati, la valutazione circa la conformità ai limiti e l'indicazione delle eventuali misure di mitigazione acustica che a seguito delle rilevazioni fonometriche risultassero necessarie nonché dei tempi della loro attuazione.

7.4.3 Suolo

Rispetto alla verifica del corretto ripristino delle aree di cantiere, il PMA dovrà essere aggiornato come di seguito

- a) la metodologia di monitoraggio PO dovrà essere impostata secondo le seguenti fasi:
 - fase 1: valutazione dell'effettiva pulizia dell'area del cantiere e delle condizioni di arieggiamento del subsoil da effettuarsi per mezzo di documentazione fotografica e di una valutazione di campo condotta dal tecnico incaricato per il monitoraggio del suolo (pedologo) che, qualora ritenesse opportuno, potrà eseguire scavi e saggi per comprendere le condizioni del subsoil. Qualora si riscontrassero anomalie in tale fase, dovranno essere messe in atto idonee misure di mitigazione, a cui seguirà una fase di valutazione dell'efficienza degli interventi eseguiti e di constatazione dell'adeguatezza del subsoil prima del ripristino del topsoil (monitoraggio integrativo);
 - fase 2: valutazione del suolo comprendendo sia il topsoil che il subsoil per mezzo delle attività già previste dal PMA proposto.
- b) al fine della comparazione tra le condizioni di AO e PO, e quindi della gestione di eventuali anomalie, dovrà essere adottato lo strumento Suolo Obiettivo, facendo riferimento alle linee guida ISPRA 65.2/2010, elaborato dal tecnico incaricato attingendo dai dati rilevati in AO e dalle informazioni bibliografiche riguardo la tipologia pedologica tipica del contesto locale e considerando per la sua definizione almeno i seguenti parametri: Spessore, Colore (tavole Munsell), Scheletro, Sabbia, Tessitura, pH, Sostanza organica, Azoto totale, Calcare totale, Calcare attivo;
- c) qualora il monitoraggio PO evidenziasse un ripristino non adeguato, saranno da prevedere le seguenti attività:
 - analisi delle cause e delle correlazioni con le lavorazioni di cantiere;
 - individuazione degli interventi utili per il raggiungimento delle condizioni pedologiche previste dal Suolo Obiettivo;
 - realizzazione degli interventi individuati
 - fase di controllo finale (monitoraggio integrativo).

7.4.4 Biodiversità

- a) I dati relativi alle componenti biologiche raccolti nell'ambito del PMA dovranno essere restituiti annualmente alla Struttura Natura e biodiversità di Regione Lombardia (anche per l'inclusione nella banca dati dell'Osservatorio Regionale per la Biodiversità) e all'Ente gestore dell'area protetta sotto forma di relazioni annuali e di fogli di calcolo editabili, con i dati disaggregati secondo modalità che andranno condivise.