

# REGIONE LIGURIA

DIREZIONE GENERALE DI AREA  
SVILUPPO E TUTELA DEL TERRITORIO,  
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

DIREZIONE GENERALE AMBIENTE

Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo  
Sostenibile



aoorig - r\_liguri - Regione Liguria  
Prot-2024-1796806  
del 02/12/2024

## Allegato n. 1

Oggetto: **[ID 12936]** Procedura di Valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 225 del D.lgs. 36/2023 e degli artt. 167 e 183 e 185 del D. lgs 163/2006, integrata con la procedura di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R.357/1997 e di verifica del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017 per il progetto definitivo "Raddoppio della linea Genova – Ventimiglia, tratta Finale Ligure – Andora"

Proponente: Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

A: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali Divisione V – Procedure Di Valutazione VIA e VAS  
[VA@pec.mase.gov.it](mailto:VA@pec.mase.gov.it)

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS  
[ctva@pec.mase.gov.it](mailto:ctva@pec.mase.gov.it)

E ARPAL – Pianificazione strategica  
p.c. [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it)

*Contributo della Regione Liguria e Arpal  
finalizzate a richiesta integrazioni*

In relazione alla comunicazione relativa alla procedibilità e pubblicazione della valutazione in oggetto a far data dal 30 settembre 2024, con la presente vi comunichiamo che, a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica pubblicata sul sito web del MASE, sulla base delle osservazioni emerse dai contributi di

- Arpal
- RL - Infrastrutture
- RL - Tutela del paesaggio e demanio marittimo/urbanistica
- RL - Politiche della natura e delle aree interne, protette e marine, parchi e biodiversità
- RL - Difesa Suolo
- RL - Gestione Integrata dei Rifiuti
- RL - Ecologia
- RL - Ecosistema costiero e acque

si ritiene necessario chiedere le seguenti integrazioni/chiarimenti al fine di poter procedere con le attività istruttorie di competenza.

### Premesse

Ferme restando le valutazioni di compatibilità ambientale espresse sul progetto preliminare del raddoppio ferroviario del Ponente con decreto interministeriale DEC/VIA n. 2535 del 29 luglio 1996, sono oggetto della nuova procedura di VIA avviata dal MASE le modifiche intervenute in fase di redazione del progetto definitivo e, in particolare:

- **Modifiche progettuali con ricadute puntuali o, in ogni, caso di significato locale:**
  - A. Modifiche viabilità di progetto; modifiche in parte riconducibili alle prescrizioni del CIPE, in parte a motivi di compatibilità idraulica;
- **Modifiche progettuali con ricadute diffuse**

- B. Variazioni del modello di esercizio ferroviario (in riferimento a modifiche del numero di transiti, dei mezzi e delle velocità);
- C. Modifica al sistema della Cantierizzazione. Nell'ambito del Progetto Definitivo si è reso necessario effettuare un aggiornamento del sistema di cantierizzazione, in particolare per quanto riguarda la definizione delle aree di cantiere. Ciò in relazione, soprattutto, all'evoluzione dello stato dei luoghi e alle mutate disponibilità del territorio e per una più agevole logistica di cantiere.

La nuova procedura di VIA è quindi integrata con la procedura di Valutazione d'Incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R.357/1997 e di verifica del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017.

Tanto premesso preme sottolineare che la compatibilità ambientale sul progetto di raddoppio ferroviario tra Finale Ligure e Andora è stata espressa in un contesto normativo, in materia ambientale, completamente diverso dall'attuale; per molte matrici ambientali l'attuale procedura consentirà un aggiornamento delle valutazioni estese all'intero progetto (es. Valutazione d'Incidenza), tuttavia questo non avviene per tutti i comparti ambientali ed è per questa ragione che nella seguente richiesta di integrazioni si propone di affrontare tematiche che sebbene non siano espressamente oggetto della presente valutazione risultano comunque correlate ai punti della procedura in corso su richiamati. Naturalmente verrà sempre garantita la coerenza con le precedenti espressioni di compatibilità ambientale.

## **RICHIESTA DI INTEGRAZIONI**

### **1. BIODIVERSITÀ**

Per la matrice biodiversità si richiedono le integrazioni di seguito schematizzate:

- Al fine di valutare gli strumenti di mitigazione funzionali alla minimizzazione degli impatti, si ritiene necessario integrare lo studio considerando le misure di conservazione dei siti Natura 2000 e le indicazioni dei Piani di gestione adottati, con l'analisi degli impatti diretti e indiretti sulle specie target e sugli habitat Natura 2000, anche nell'intorno delle aree di cantiere e di stoccaggio delle terre. A tal proposito le indagini sul campo andranno integrate con monitoraggi da svolgersi nella stagione opportuna relativamente alle componenti bionaturalistiche interessate. Dovranno altresì essere dettagliate le "opportune sistemazioni idrauliche" indicate nelle relazioni per la realizzazione degli attraversamenti dei corpi idrici e per la viabilità in fregio agli stessi. Risulta necessario dettagliare come verranno garantite la permeabilità ecologica dell'infrastruttura nel contesto territoriale, la salvaguardia degli acquiferi carsici delle aree attraversate, nonché la continuità ecologica dei corsi d'acqua interferiti.
- E' inoltre necessario prevedere la progettazione del ripristino delle aree di stoccaggio materiali al termine delle lavorazioni; tale ripristino, con particolare riferimento all'area AS15 ricadente nella Z.S.C. "Torrente Arroscia e Centa", dovrà essere finalizzato al recupero di funzionalità ai fini naturalistico-ambientali.
- Si rileva altresì che l'infrastruttura interessa parte del compendio di proprietà regionale denominato Vivaio Isolabella, in loc. Leca d'Albenga (Comune di Albenga) ove si trova il "Centro Emys", centro di eccellenza a livello nazionale dedicato all'allevamento a fini conservazionistici della specie *Emys orbicularis*, tutelata dalla Direttiva 92/43/CE Habitat. Dovranno pertanto essere dettagliate tutte le opportune opere di mitigazione finalizzate al mantenimento della piena funzionalità di tale struttura.
- Inoltre, si evidenzia che le aree agricole nella piana di Albenga-Ceriale interessate dall'opera rappresentano un ecosistema di particolare valore ecologico, elemento di connettività tra i siti Natura 2000 del comprensorio, la cui frammentazione andrà adeguatamente documentata e sottoposta ad analisi ai fini della individuazione delle opportune soluzioni mitigative e compensative.

Sempre per la matrice biodiversità Arpal ha fatto richiesta delle seguenti integrazioni (per consultare l'istruttoria che ha portato alla definizione delle seguenti integrazioni si rimanda al parere di Arpal trasmesso in allegato alla presente)

- **Zone Speciali di Conservazione:**

In relazione a tutte le ZSC interessate dal progetto è necessario che la documentazione sia aggiornata alla luce delle più recenti informazioni contenute nei Piani di Gestione adottati dalla Provincia di Savona e nel database dell'Osservatorio regionale della Biodiversità.

Lo studio d'incidenza valuta, a livello di valutazione appropriata, solo le ZSC; IT1324909 TORRENTE ARROSCIA E CENTA, IT1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO e IT1323201 FINALESE - CAPO NOLI. Si ritiene invece che la valutazione appropriata debba essere esperita anche per le ZSC IT1324896 LERRONE – VALLONI, IT1324011 M. RAVINET - ROCCA BARBENA e IT1324007 M. CIAZZE SECCHIE per i seguenti motivi:

- ZSC IT1324896 LERRONE – VALLONI: nelle immediate adiacenze della ZSC e dell'Area protetta Provinciale Arroscia – Valloni è previsto un deposito temporaneo (denominato DT.09 Valloni) ed è pertanto necessario valutare le possibili incidenze in termini di disturbo diretto e indiretto arrecato dal deposito di materiale (ad esempio esplicativo ma non esaustivo deve essere valutata la gestione delle acque meteoriche nei confronti delle aree sensibili ad erosione superficiale presenti nella ZSC) e delle attività di gestione dello stesso (ad esempio deve essere quantificata e valutata la tipologia dei mezzi utilizzati per la movimentazione del materiale), oltre alla possibilità di arrivo di specie esotiche invasive con il trasporto e deposito del materiale.
- ZSC IT1324011 M. RAVINET - ROCCA BARBENA e IT1324007 M. CIAZZE SECCHIE. Entrambe le aree Natura 2000 sono interessate da un sistema carsico e, come si evince dalla relazione idrogeologica (IDROGEOLOGIA - Relazione sulle potenziali interferenze con le risorse idriche e valutazione dei carichi idraulici in galleria), gli impatti possono essere significativi anche a distanze considerevoli dall'area di progetto (Figura 8-5). Occorre pertanto escludere un impatto dell'opera sull'habitat Natura 2000 "8310 – Habitat di grotte e cavità non utilizzate per il turismo" e sulle sorgenti di interesse naturalistico (ad esempio nella ZSC IT1324007 M. CIAZZE SECCHIE è censita una sorgente con presenza di *Speleomantes strinatii*, situata a monte dell'opera, Codice stazione: 90634). Per questi motivi è necessario approfondire i possibili impatti su grotte e sorgenti di interesse naturalistico attraverso, ad esempio, l'analisi delle segnalazioni di presenza di geotritoni e/o chiroteri (Li.bi.oss.) Lo stesso livello di approfondimento dovrà essere affrontato per le ZSC IT1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO e IT1323201 FINALESE - CAPO NOLI.

Si riportano di seguito alcune criticità aggiuntive:

- ZSC IT1324909 TORRENTE ARROSCIA E CENTA: l'attraversamento del Torrente Arroscia è previsto in corrispondenza dell'habitat prioritario "6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei TheroBrachypodietea". In relazione ad esso, con gli attuali livelli di dettaglio e configurazione, la Valutazione d'Incidenza appropriata non può concludersi con esito positivo;
- ZSC IT1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO, è necessario valutare possibili impatti, anche superficiali, dell'attraversamento sotterraneo del rio Torsero.

- **Rete Ecologica Regionale (RER):**

la valutazione di incidenza deve essere integrata con l'analisi dei possibili impatti sulla RER, infrastruttura ecologica "di particolare importanza per la conservazione, migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico di specie selvatiche" (art.3 della L.R. 28/2009) e funzionale alla tutela degli obiettivi di conservazione delle ZSC. L'analisi deve essere comprensiva di eventuali mitigazioni.

- **Connettività ecologica ed altri elementi di interesse conservazionistico:**

in base alla documentazione esaminata risultano evidenti alcuni punti critici, in relazione ai quali sono necessari approfondimenti di dettaglio:

- analisi dei possibili impatti sulla connettività ecologica quali, ad esempio, la frammentazione della continuità fluviale longitudinale, interruzione/alterazione di habitat o aree ecotonali ed effetto cumulativo con l'autostrada A10, ecc.;
- analisi delle conseguenze dell'artificializzazione dei corsi d'acqua interessati dai viadotti, prevedendo misure di mitigazione/compensazione;
- interferenza con sistema carsico in aree esterne alle ZSC: a titolo d'esempio, il tracciato in galleria intercetta la parte alta del rio Battorezza a cui afferisce il sistema carsico delle grotte Valdemino;
- analisi delle interferenze dirette e indirette con la grotta LI2295 (habitat 8310 ospitante *Speleomantes strinatii*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*) da

- parte delle gallerie e dell'area di cantiere afferente al Viadotto Bottasano e possibili soluzioni alternative e/o misure di mitigazione/compensazione;
  - o analisi delle interferenze e relative misure di mitigazione/compensazione per la zona umida temporanea rilevata nello Studio di Incidenza (pag. 88) in prossimità del campo sportivo di Bastia e del torrente Neva;
  - o analisi delle interferenze e conseguenti misure di mitigazione e/o compensazione per la sottrazione di habitat di specie (*Emys orbicularis*) relative all'intervento di artificializzazione del corso d'acqua in corrispondenza del Rio Carenda (habitat 3290).
- **Siti di conferimento temporaneo e definitivo terre e rocce da scavo:**  
oltre al già citato sito individuato in prossimità della ZSC Lerrone-Valloni che, con gli attuali livelli di dettaglio e configurazione risulta non compatibile con il conferimento di materiali, si rilevano i seguenti siti per i quali è necessario un approfondimento, attraverso indagini specifiche sui possibili impatti nei confronti di specie o habitat di interesse conservazionistico:
  - o C7 Variselle;
  - o C9 Deposito Rio Arveglio;
  - o C10 Valle del Rio Inferno.
- **Piano di Monitoraggio Ambientale e relativi punti di monitoraggio:**  
data la presenza di numerose zone umide, è necessario prevedere, in corrispondenza delle stesse, anche il monitoraggio degli odonati e, localmente, dei seguenti punti/taxa:
  - o Fauna (Avifauna, Chiroteri, Erpetofauna) e Vegetazione in corrispondenza del DT.09 Valloni;
  - o Fauna (Avifauna, Chiroteri, Erpetofauna, Odonati) e Vegetazione in corrispondenza dei Laghi Gallinaria (Bastia di Albenga), in corrispondenza del terzo lago sito più a valle;
  - o Vegetazione (soprattutto per le specie aliene in relazione alle ZSC) in corrispondenza di SUO21;
  - o Fauna (Ittiofauna) e Vegetazione in corrispondenza del Torrente Varatella (Borghetto S.S.);
  - o Fauna (Ittiofauna) in corrispondenza del Torrente Maremola (Pietra Ligure);
  - o Fauna (Erpetofauna) e Vegetazione in corrispondenza della zona umida denominata Monte Grosso;
  - o Fauna (Geotritone e Chiroteri) in corrispondenza della grotta LI/2295;
  - o Fauna (Chiroteri) in corrispondenza della Grotta delle Arene Candide Li/34;
- **Analisi dei possibili impatti sul Centro Emys di Leca di Albenga.**  
Il tracciato interessa il Vivaio Isolabella dove è presente il Centro Emys, struttura gestita dalla Provincia di Savona per l'allevamento a fini conservazionistici della testuggine palustre *Emys orbicularis*. La struttura ha rilevanza nazionale ed è stata ed è oggetto di progetti di natura locale, nazionale ed europea. Trattandosi di una struttura deputata alla conservazione di una specie inserita nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) si ritiene necessaria la predisposizione di un'accurata valutazione degli impatti derivanti sia dalle fasi di cantiere sia dalla fase a regime dell'opera, con la predisposizione di adeguate misure alternative e/o di mitigazione/compensazione.

Inoltre si specifica:

- Per una migliore contestualizzazione degli stessi si ritiene necessario acquisire gli Shape file del tracciato e delle opere accessorie.
- Tutti i rilievi naturalistici dovranno essere effettuati in stagioni/periodi dell'anno idonei e congrui in relazione all'ecologia ed alle caratteristiche proprie dei taxa indagati e dovranno essere eseguiti da professionisti in possesso di competenze naturalistiche specifiche.
- Inoltre, tutte le osservazioni di specie floro-faunistiche dovranno essere inserite nei tracciati record standard predisposti per il caricamento delle stesse nell'Osservatorio della Biodiversità Ligure – Li.Bi.Oss., scaricabili dal sito dell'ARPAL.

## 2. RUMORE

Come emerge dalle tavole relative agli interventi di mitigazione acustica, ove sono evidenziati i recettori con impatto residuo in facciata, la situazione di maggiore criticità si registra in corrispondenza dell'abitato di Finale Ligure, ove la nuova linea si raccorda al tracciato esistente, previo adeguamento dell'attuale stazione ferroviaria. Lungo tale tratta non è prevista l'installazione di barriere, ma si procederà con interventi diretti al recettore, al fine di garantire il comfort acustico all'interno delle abitazioni interessate. A supporto di tale scelta il proponente si limita a precisare che *"i muri perimetrali*

che sostengono il rilevato della stazione non sono stati progettati per l'installazione di barriere acustiche ai sensi del Manuale di progettazione R.F.I., quindi non è stato ritenuto opportuno prevedere l'inserimento di schermi acustici lungo linea. Inoltre, anche riuscendo a inserire le barriere antirumore (di notevole altezza), non sarebbe comunque stato possibile garantire il rispetto dei livelli sonori presso numerosi ricettori presenti”.

Ritenute non completamente esaustive le motivazioni esposte:

- si richiede di fornire puntualmente, con maggiore dettaglio, le valutazioni tecnico-economiche che dimostrino l'impossibilità di porre in opera interventi di mitigazione di tipo indiretto per il tratto ferroviario sopra citato.

Per la matrice rumore si richiede inoltre di integrare la documentazione agli atti con le seguenti informazioni:

- Breve analisi delle eventuali problematiche acustiche dovute alla trasmissione del rumore per via solida, indicando possibili soluzioni di contenimento e mitigative ed evidenziando la disponibilità da parte del proponente di effettuare specifici approfondimenti fonometrici che dovessero pervenire dagli abitanti.
- Si ritiene necessario che il Proponente dichiari la disponibilità a fornire agli abitanti di ogni singola unità immobiliare un'alternativa almeno fra due diverse opzioni (per esempio finestre apribili oppure autoventilanti).
- Il piano di monitoraggio ambientale, per quanto riguarda la matrice rumore, dovrà esplicitamente contenere:
  - o la definizione di soglie di allarme, di entità prossima ai valori limite,
  - o l'individuazione dei possibili interventi mitigativi a fronte dell'insorgenza di situazioni critiche;
  - o un piano di gestione delle emergenze
  - o le modalità di effettuazione delle misure in corso d'opera, che dovranno essere condotte durante le fasi di lavoro più disturbanti e dovranno registrare: livello equivalente continuo ponderato A, LAeq, e livelli percentili Ln (L1, L5, L10, L50, L90, L95, L99) ponderati A, totali sul tempo di misura, l'evoluzione temporale di LAeq su 1 s, ponderati A; spettro sonoro in banda di 1/3 d'ottava di LZeq1/3oct in ponderazione lineare sull'intero periodo di misura; multispettro in bande 1/3 d'ottava e ponderazione lineare di LZeq1/3oct su 1 s.

Dovrà essere predisposto inoltre un piano di gestione degli esposti da contestualizzarsi per ogni cantiere in fase di progettazione esecutiva, contenente almeno: riferimenti aziendali di contatto per le segnalazioni della cittadinanza, descrizione delle azioni di approfondimento di parte aziendale, descrizione delle azioni correttive, la disponibilità ad effettuare misurazioni ad hoc presso le abitazioni degli esponenti e le modalità di comunicazione con gli Enti competenti.

### 3. TERRE E ROCCE DA SCAVO E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE AREE SOGGETTE A PROCEDIMENTO DI BONIFICA

Si richiedono le integrazioni di seguito schematizzate (per consultare l'istruttoria che ha portato alla definizione delle seguenti integrazioni si rimanda al parere di Arpal trasmesso in allegato alla presente)

Argomento	Richiesta di integrazione
Volumi di scavo	1- Si chiede di chiarire le incongruenze riferibili all'individuazione delle gallerie con previsto ricorso allo scavo meccanizzato con utilizzo di additivi. Il calcolo dei volumi di scavo e le conseguenti valutazioni dovranno essere riferite alla modalità operativa effettivamente individuata.
Modalità costruttive	2- Si chiede di specificare se e' previsto il ricorso, nelle fasi costruttive, all'applicazione dello spritz beton. Tale pratica, in un progetto analogo realizzato nel territorio ligure, ha determinato una serie di problematiche non trascurabili alle acque superficiali e sotterranee.
Normale pratica industriale e utilizzo di additivi	3-Nel merito dei prodotti da utilizzarsi per lo scavo meccanizzato in galleria, si chiede di specificare la composizione della pasta di tenuta e dei lubrificanti citati nel PUT. 4-Allegare dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'art. 9 comma 2 del DPR 120/2017
Siti di produzione	5- Inserire le legende nelle figure da 6 a 10 del PUT riportanti gli stralci della Carta idrogeologica di progetto e correggere i testi riferibili alla tavola 1/5.

	<p>6- Esplicitare, anche attraverso la produzione di planimetrie di dettaglio comprensive dei punti di campionamento, i criteri utilizzati per la progettazione della caratterizzazione ambientale in ottemperanza alle puntuali disposizioni di cui all'allegato 2 del DPR 120/2017 (infrastrutture lineari/areali/gallerie/litologia).</p> <p>7- Dettagliare per tutte le aree di produzione interessate dal progetto e dalle sue varianti l'attribuzione della colonna delle CSC di riferimento con le relative varianti urbanistiche eventualmente già approvate.</p> <p>8- Presentare la revisione delle tavole planimetriche con inserimento di tutti i punti di indagine,</p> <p>9- Presentare la revisione della tabella riassuntiva dei risultati analitici, in formato leggibile, 10- Fornire la planimetria di progetto e i punti di indagine in formato shapefile,</p> <p>11- Fornire elementi circa la probabile origine ed estensione delle aree interessate dai superamenti di colonna A, riscontrati in fase di caratterizzazione ambientale di fase progettuale,</p> <p>12 - Fornire le stime dei volumi attesi di materiale da scavarsi suddivise rispettivamente in colonna A e B. Indicare la /le WBS con attesi superamenti della colonna A delle CSC</p> <p>13- Procedere con l'attivazione della procedura ai sensi dell'art. 11 del DPR 120/2017 almeno a livello previsionale, anche attraverso l'utilizzo dell'Atlante Geochimico regionale, per i superamenti di metalli pesanti ritenuti di probabile origine naturale.</p> <p>14- Qualora, dalle valutazioni di cui sopra dovesse eventualmente emergere l'opportunità di integrare i punti di indagine già effettuati, si chiede di riscontrarne gli esiti nella fase di trasmissione delle integrazioni suddette.</p>
Siti di deposito intermedio	<p>15- Dettagliare funzione /caratteristiche costruttive/ modalità gestionali rispettivamente delle aree di stoccaggio, dei depositi temporanei, dei depositi intermedi e delle piazzole di caratterizzazione.</p> <p>16- Prevedere una caratterizzazione ante operam dei siti di deposito intermedio da inquadrarsi nell'ambito del PMA;</p> <p>17- Specificare l'attribuzione della colonna di riferimento A o B delle CSC per i singoli siti di deposito intermedio, 18-Specificare le modalità attraverso le quali il proponente potrà disporre delle aree</p>
Siti di destino	<p>19- Allegare gli atti autorizzativi aggiornati di tutti i siti individuati,</p> <p>20- Allegare le manifestazioni di interesse a ricevere le terre derivanti dalla realizzazione del progetto in esame,</p> <p>21- Indicare la colonna delle CSC di riferimento per singoli siti di destino,</p> <p>22- Integrare i risultati della caratterizzazione per tutti i siti individuati e allegare i rapporti di prova delle analisi effettuate. Tale caratterizzazione potrà essere effettuata in modalità ante operam nell'ambito del PMA</p> <p>23- Specificare i flussi attesi del materiale da scavarsi per i singoli siti di destino.</p>
Caratterizzazione in corso d'opera	<p>24- Valutare una eventuale caratterizzazione di maggiore dettaglio per il materiale proveniente dalle aree interessate dai superamenti di colonna A nel caso in cui venisse destinato a siti di deposito intermedio o finale con materiale da conferirsi nel rispetto della colonna A o dalle aree che potenzialmente potrebbero essere interessate da analoghi superamenti della colonna A in ragione dell'attuale uso del suolo (vedi a puro titolo di esempio aree agricole)</p> <p>25- Si chiede di valutare l'integrazione del profilo di cui alla tab. 4.1 con i parametri DDT, DDE e DDD per il terreno superficiale proveniente dai siti con accertato superamento dei limiti della colonna A eventualmente destinato in siti di deposito intermedio e di destino finale con materiale da conferirsi in colonna A</p> <p>26- Fornire il parere dell'ISS nel merito dell'utilizzo di additivi per lo scavo in galleria, di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017</p>
Interferenza con i siti di bonifica	<p>27- Attivare procedimento amministrativo ai sensi dell'art. 242 ter del D.Lgs 152/06, presso l'autorità competente per lo scavo delle terre previsto nel sito di bonifica codice anagrafico SV057 "Piaggio Aero Industries";</p> <p>28-Specificare modalità di gestione delle terre scavate per il sito in esame. Nel caso in cui il proponente optasse per una gestione come rifiuto, il computo delle</p>

	sudette terre dovrà essere stralciato dal PUT. Nel caso in cui, invece, il proponente optasse per il riutilizzo in sito o per una gestione in qualità di sottoprodotto, il PUT dovrà essere integrato con dedicato focus in adempimento agli artt. 25 e 26 del DPR 120/2017.
Piano di monitoraggio ambientale	29- Si suggerisce l'installazione di sistemi di misurazione delle portate drenate dalle gallerie, perlomeno di quelle che interesseranno direttamente gli apparati carsici. Dall'esperienza acquisita dall'Agenzia nel corso dell'accompagnamento ambientale di importanti opere strategiche (ad es. Terzo Valico dei Giovi), è emersa chiaramente l'imprescindibile importanza di tale dato, assieme ai dati freaticometrici, alla pluviometria e alle misure di portata delle sorgenti, per la valutazione degli effetti reali dello scavo sui corpi idrici sotterranei 30- In riferimento al monitoraggio integrativo connesso al PUT, trapiantato nella relazione tecnica ad una fase successiva, si chiede di presentare una proposta tecnica da sottoporre alla CdS.

Tutto quanto premesso in materia di gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017, si ritiene utile evidenziare alcuni aspetti in riferimento alla gestione dei rifiuti. L'elaborato codice IV0I00D69RGTA0000001C "Relazione generale – Gestione del /materiale di risulta" ricomprende nelle proprie valutazioni anche i rifiuti attesi dalla dismissione della vecchia linea ferroviaria e dell'adeguamento della nuova. Nello specifico è prevista la dismissione anche delle traverse in legno dell'ex ferrovia e del ballast. Per quanto riguarda il ballast, in ragione di un'eventuale presenza di amianto:

- si suggerisce al proponente di valutare tale aspetto nell'ottica di attuare le misure di prevenzione a tutela della sicurezza dei lavoratori in fase di dismissione del materiale e a tutela di potenziali recettori civili, anche attraverso un eventuale monitoraggio delle fibre aerodisperse di amianto nell'ambito del PMA.

Per quanto concerne lo smaltimento in qualità di rifiuto delle traversine in legno

- si chiede un approfondimento nel merito dell'eventuale utilizzo/ presenza di creosoto.

Si segnala, infine, che in riferimento al PMA, ancorché di competenza di ASL, presso il comune di Giustenice, nelle vicinanze della galleria in progetto, è presente il sito censito come Miniera di Ponte Scalincio (<https://www.mindat.org/locentry-154674.html>); si richiede se il proponente abbia valutato le possibili criticità relative alla presenza di tale sito minerario che potrebbe rilevare ai fini della sicurezza dei lavoratori ai sensi del D. Lgs 101/2020, per la potenziale esposizione al gas radon, prodotto dal decadimento dell'uranio, nelle fasi di scavo della galleria.

#### 4. QUALITA' DELL'ARIA

Nel SIA, file IV0I00D22RGSA0001001C.pdf, al paragrafo 6.5 viene illustrato il metodo con cui vengono identificate le attività oggetto di analisi modellistica e la definizione delle sorgenti emmissive ovvero le attività di movimentazione terra (scavi e realizzazione rilevati), le attività di movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri ed il transito degli automezzi sulla viabilità e sulle piste di cantiere. Non è chiaro tuttavia quale ipotesi sia stata assunta in relazione alla durata delle emissioni:

- si richiede di esplicitare meglio quale durata è stata ipotizzata sia in termini di ore/giorno sia di giorni/anno. Più in generale, sarebbe molto utile acquisire un cronoprogramma di massima relativo almeno alle macrofasi di realizzazione dell'opera.

Nella Tabella 6-21 "Definizione dei punti di calcolo discreti", a pag 493 del SIA, vengono definiti 29 recettori identificati soltanto tramite le coordinate, senza fornirne l'indirizzo o a quale categoria appartengano (la maggior parte):

- si richiede quindi l'integrazione della tabella con tali informazioni.

Nella Figura 201: "Dominio e grid di calcolo", a pag 493 del SIA, viene fornita l'immagine del dominio di calcolo e le aree dove è definito il grigliato di calcolo di passo 100 x 100 m:

- si richiede che vengano fornite rappresentazioni grafiche di ciascuna di queste aree (nella figura ne sono indicate 6), con indicati i 29 recettori ed i cantieri indicati nella tabella a pag. 95 della SIA.

Le mappe di isoconcentrazione contenute nell'Allegato 1 risultano di difficile interpretazione:

- si richiede che venga indicato per ciascuna mappa di quale delle 6 aree dove è definito il grigliato di calcolo di passo 100 x 100 m fanno parte e che sulla mappa vengano indicati tutti i recettori ed anche il punto di massima ricaduta.

Relativamente al PMA

- si ritiene necessario che i punti di monitoraggio vengano riportati anche sulle mappe di ricaduta degli inquinanti.

Nel PMA proposto vengono indicati come inquinanti da monitorare PM10 e PM2.5, mentre nello studio modellistico sono stati simulati PM10 e NO2: visto che il PMA ha anche lo scopo di verificare l'attendibilità delle simulazioni modellistiche effettuate e che in Liguria NO2 è l'inquinante maggiormente critico:

- si ritiene di prevedere anche il monitoraggio di quest'ultimo, quantomeno nelle fasi più impattanti, per verificare che non ci siano situazioni critiche.

Da quanto riportato nel PMA si evince che viene proposto un monitoraggio di PM10 e PM2.5 discontinuo, effettuato con campionatori gravimetrici:

- in corso d'opera si ritiene di prevedere, quantomeno nelle fasi più impattanti, un monitoraggio in continuo con strumentazione automatica certificata equivalente al metodo di riferimento, in modo che in caso di criticità si possa intervenire in tempi rapidi all'individuazione ed alla risoluzione di eventuali problemi.

Per quanto riguarda le deposizioni, nel PMA viene prevista l'esecuzione di campionamenti soltanto della frazione secca

- Si richiede il campionamento anche della frazione umida in modo da ottenere un'informazione completa.

Si coglie l'occasione per fare presente che, nelle aree interessate dai cantieri non esistono punti di monitoraggio della rete regionale, anche la postazione di Albenga è destinata ad essere eliminata dal 2025: si ritiene quindi necessario prevedere uno o più punti di riferimento (fondo) con la misura di PM10, PM2.5, NO2 e per le deposizioni.

## **5. TEMATICA CEM - INQUINAMENTO DA CAMPI ELETTROMAGNETICI**

Dalla analisi del SIA, dal paragrafo 3.4.2 pgg 97 e succ., sono citate le installazioni di CABINE ELETTRICHE nei diversi cantieri: "Nel caso in cui fossero presenti linee elettriche e/o cabine di trasformazione in carico al Proponente sarà necessario produrre la documentazione prevista dalla normativa vigente in materia di campi elettromagnetici".

## **6. ACQUE**

si ritiene che gli elaborati progettuali debbano essere integrati come segue:

- 1) Approfondimento in merito alle potenziali interferenze sui corpi idrici sotterranei rispetto al PTA vigente sia in relazione allo scavo delle gallerie di progetto sia per il tracciato in esterno. In particolare occorre prevedere, in linea generale, la gestione delle acque drenate con eventuale reinserimento delle stesse nell'ambito degli acquiferi impattati. Il Piano di monitoraggio deve includere il controllo quali-quantitativo dei volumi drenati dalle gallerie e dai pozzi prima, durante e dopo la realizzazione delle opere prevenendo misurazioni in continuo dei livelli e della portata.
- 2) Approfondimento in merito alla caratterizzazione delle sorgenti potenzialmente interferite dalla realizzazione delle opere, con particolare riferimento a quelle ad uso idropotabile, e presentazione di un piano di gestione di tali interferenze, con previsione di opere di mitigazione/compensazione relative.
- 3) Deve essere quantificata la volumetria di materiale scavato litologicamente utilizzabile per il ripascimento delle spiagge previo trattamento di normale pratica industriale ed inquadramento del loro utilizzo ai sensi della normativa vigente.

Sulla matrice Acque sotterranee Arpal richiede quanto segue:

- Schede monografiche delle sorgenti, riportanti tutti i dati tecnico-amministrativi disponibili, le portate al momento del sopralluogo, ubicazione cartografica e documentazione fotografica
- In considerazione dell'elevata vulnerabilità di alcuni acquiferi carbonatici che verranno attraversati dalle opere, si chiede di verificare la possibilità di incrementare i punti della rete di monitoraggio, includendo ad ogni modo, tutte le sorgenti utilizzate ad uso idropotabile. Sempre al fine di monitorare l'eventuale interferenza dell'opera con la circolazione idrica sotterranea, e valutare l'effettiva correlazione tra essa e le fluttuazioni delle portate nei punti di monitoraggio, dovrà essere allestito un sistema per la misura in continuo delle portate drenate dalle gallerie. Inoltre, nel caso di venute considerevoli in galleria, sarà necessario incrementare la frequenza dei monitoraggi dei punti di controllo;



- in previsione di eventuali interferenze con alcune delle sorgenti presenti lungo il percorso dell'opera, si dovrà presentare un documento in cui si illustrano le opere di mitigazione previste. Ciò sarà indispensabile nel caso tale eventualità si dovesse concretizzare nei confronti delle sorgenti ad uso umano (come per esempio nei confronti della sorgente denominata "Cuore" ubicata nel Comune di Ceriale, nominata nella documentazione esaminata, che risulta di fondamentale importanza per l'approvvigionamento delle acque potabili per tutti gli abitanti di Ceriale).
- Dalla lettura dello "Studio della Valutazione della Probabilità di interferenza dei punti d'acqua lungo il tracciato", secondo l'Indice di Pericolosità DHI (Drawdown Hazard Index), contenuto nel documento IV0I00D69RGGE0002002A Idrogeologia, si evince la localizzazione dei pozzi potenzialmente interessati dall'opera in discussione e la loro classificazione in relazione alla loro specifica probabilità di interferenza (la classificazione prevede tre classi di interferenza: interferenza alta, media/bassa e trascurabile/ nulla). Tuttavia non è possibile distinguere ed individuare in carta i singoli pozzi (specie quelli a criticità più alta), in quanto le informazioni fornite a riguardo non permettono di risalire con certezza alla codifica regionale (dato comprensibile e usuale per chi analizza e gestisce il dato territoriale):  
A tale proposito si richiede che venga prodotto uno specifico allegato atto a raccogliere, in maniera univoca e facilmente comprensibile, le schede tecniche di ciascun pozzo individuato nella Relazione. La scheda di ciascun pozzo (per tutti i pozzi, qualunque sia la loro classificazione di potenziale interferenza) dovrà contenere tutti i dati significativi (di natura amministrativa, logistica, di natura tecnica del pozzo, dei dispositivi tecnologici presenti all'interno e del contesto geologico ed idrogeologico in cui è inserito il manufatto).
- Nella documentazione esaminata non si fa inoltre menzione ad alcuna misura eventuale di riparazione da mettere in atto qualora la risorsa venisse ad essere minacciata dall'esecuzione delle opere, anche in fase di cantierizzazione: Si richiede pertanto che il Proponente affronti in modo specifico tale problematica in maniera puntuale, in relazione alle criticità evidenziate anche in Fase di CO, benché non attese nelle fasi progettuali.
- Relativamente al Progetto Monitoraggio Ambientale:  
si richiede che il profilo dei parametri chimici, dei campioni di acque sotterranee prelevati nelle fasi AO, CO e PO, debba essere integrato con la determinazione della torbidità (mediante analisi in continuo soprattutto nella fase CO) e con la eventuale determinazione di parametri (organici ed inorganici) che potrebbero essere utilizzati per le varie fasi di perforazione dei lapidei e/o di consolidamento dei fronti scavo. La designazione di questi parametri dovrà avvenire di concerto, e per tempo, con gli Uffici competenti dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure.

Si fa infine presente che gli allegati (Planimetrie di localizzazione dei punti di monitoraggio da Tav. 1 a Tav. 6) nominati IV0I0DR22P5MA0000001, IV0I0DR22P5MA0000002, IV0I0DR22P5MA0000003, IV0I0DR22P5MA0000004, IV0I0DR22P5MA0000005, IV0I0DR22P5MA0000006 non sono raggiungibili (dal sito MASE Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali – Progetto Definitivo "Raddoppio della linea Genova – Ventimiglia, tratta Finale Ligure Andora, si raggiungono solo dei fogli Excel privi di dati). Pertanto non è possibile valutare la localizzazione dei punti di monitoraggio della matrice in discussione. Si richiede pertanto di rendere possibile l'acquisizione digitale della sopra citata documentazione onde completare la valutazione.

## **7. DIFESA DEL SUOLO**

Si richiede di aggiornare gli elaborati rispetto al vigente quadro normativo e pianificatorio, specificatamente rispetto a:

- carta del reticolo idrografico regionale approvato con D.G.R. 1280/2023 "L.r. n. 18/1999, art. 91 c. 1 bis approvazione del reticolo idrografico regionale" nonché con la fascia di inedificabilità assoluta di cui all'art. 4 del R.R 3/2011 "Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua";
- Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale ex Direttiva 2007/60/CE approvato con D.P.C.M. 01/12/2022;
- PAI dissesti distrettuale adottato con delibera CIP n. 39/2024 dall'Autoità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, quale riferimento cartografico unico in materia di pericolosità da dissesti;

- fasce di rispetto di cui all'art. 8 della Norma di attuazione dei Piani di Bacino per il rischio idrogeologico regionali relative ai corsi d'acqua non indagati negli strumenti di pianificazione sopra richiamati;
- carta catastale con indicazione della distanza (come definita ai sensi dell'art. 4 del Regolamento Regionale n. 3/2011 e smi) che intercorre tra le opere a progetto ed il corso d'acqua di riferimento.

Circa il previsto attraversamento del Rio Casazza, nel territorio comunale di Loano, si rileva che il progetto prevede interventi di reinalveazione costituiti dall'innalzamento del fondo alveo per permettere il passaggio della galleria "Castellari". A riguardo, si riferisce che in base al disposto dell'art. 7, comma 1, lettera d) del Regolamento Regionale n. 3/2011, non sono consentite le reinalveazioni e deviazioni dell'alveo dei corsi d'acqua, salvo il caso in cui siano previsti come misura necessaria in un progetto complessivo ed organico finalizzato alla messa in sicurezza del corso d'acqua.

In merito alla **variazione complessiva dell'organizzazione della cantierizzazione e delle aree di cantiere del progetto**, il documento "Relazione di cantierizzazione" (rif. IV0I00D53RGCA0000001D) riporta un elenco delle aree finalizzate ad ospitare: Cantieri operativi; Aree tecniche a servizio delle opere; Aree di stoccaggio.

Si evidenzia che nel citato documento, tra i criteri utilizzati per l'individuazione delle aree di cantiere, non è inclusa la valutazione di pericolosità delle aree sotto il profilo idraulico. Alcuni dei siti prescelti interessano, totalmente o parzialmente, aree classificate con pericolosità elevata (P3 – Tempo di ritorno = 50 anni) e media (P2 – tempo di ritorno con pericolosità media).

- Per effettuare un'analisi di maggior dettaglio è necessario che gli elaborati planimetrici specifici relativi ad ogni area (rif. planimetrie dalla IV0I00D53P6CA0000001C alla IV0I00D53P6CA00000011C) includessero sovrapposizione con le aree a pericolosità idraulica individuate dal PGRA.

In linea generale, pur non essendo la Regione Liguria l'autorità preposta alla verifica dell'ottemperanza delle prescrizioni della Deliberazione del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica del 29 luglio 2005, n. 91, non parrebbe rispettato quanto al punto 5 ("Opere di Cantierizzazione e Viabilità") che esplicitamente indicava di prevedere la rilocalizzazione dei cantieri previsti in fascia A (P3), in fascia B (P2) oltretutto in aree ad alta suscettività al dissesto. A riguardo, si rappresenta che, sulla base degli indirizzi forniti con D.G.R. n. 723/2013, ritiene che riguardo alle opere afferenti alle aree di cantiere site in aree a pericolosità idraulica elevata (P3 – Tempo di ritorno = 50 anni), ancorché non qualificabili come interventi di nuova edificazione in quanto classificabili come opere provvisorie, richiedano specifiche valutazioni in considerazione della considerevole durata dei lavori ed all'impatto in termini di rischio per la prevista/eventuale sosta e permanenza di persone in dette aree. La valutazione, come specificato con DGR 848/2003, deve essere verificata da parte del Comune territorialmente competente.

A livello generale, riferendosi al complesso dell'intervento e non unicamente alla specifica richiesta di contributo sulle opere in variante, si ritiene necessario evidenziare quanto nel seguito rappresentato in merito agli impatti in materia di pianificazione di bacino. In data 01/01/2024 è entrata in vigore la Legge Regionale 28 dicembre 2023, n. 20, recante "Disposizioni collegate alla legge di stabilità della Regione Liguria per l'anno finanziario 2024 (Disposizioni per la formazione del bilancio di previsione 2024-2026)", che all'articolo 25 prevede che nelle more dell'entrata in vigore del regolamento previsto dall'articolo 91, comma 1 ter 2, della l.r. 18/1999, entro il 30 giugno 2024, ai fini di garantire le condizioni di gestione del rischio idraulico, continuano a trovare applicazione le norme dei piani di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico delle sopresse Autorità di bacino regionale ligure e interregionale per il fiume Magra, per quanto non in contrasto con la disciplina del Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA). Si significa che la norma regionale ha attribuito alle norme dei previgenti piani di bacino, sino alla emanazione del menzionato regolamento regionale, la funzione di disposizioni attuative del PGRA nel settore urbanistico in relazione all'assetto idraulico, per quanto non in contrasto con il piano stesso. In ragione di quanto sopra, come chiarito con nota prot. 118501 del 31/01/2024 del Direttore Generale Protezione Civile e Difesa Suolo, non risultano compatibili con la normativa del PGRA le previsioni normative di cui agli artt. 15bis e 17 dei previgenti Piani di Bacino (Bacini regionali Liguri), come dettagliate nel seguito:

- Art. 15bis (Derogabilità alla disciplina delle fasce di inondabilità per opere pubbliche);
- Art. 17 (Interventi di sistemazione idrogeologica);

Ciò premesso, si evidenzia che, come correttamente rappresentato nella documentazione progettuale fornita, alcuni degli interventi previsti interessano aree esondabili. Si fa riferimento, a titolo esemplificativo, alla fermata di Pietra Ligure e alle opere ad essa connesse. La medesima sorgerà in prossimità della confluenza del Torrente Scarincio (o Giustenice) con il Torrente Maremola, interessando aree classificate con pericolosità elevata (P3 – Tempo di ritorno = 50 anni), e media (P2 – tempo di ritorno con pericolosità media). La documentazione progettuale resa disponibile evidenzia come, al fine di mettere in sicurezza idraulica le aree sopra citate, siano previsti importanti interventi di adeguamento dei tratti idraulici contermini, traguardando localmente la messa in sicurezza dei medesimi mediante la realizzazione di nuove opere idrauliche.

Appare quindi necessario il rilascio del parere dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale previsto dagli artt. 7, 9 e 11 della Disciplina del PGRA distrettuale (da rendersi nelle modalità previste dall'art. 24 della medesima), rilevato anche che gli interventi in progetto, strettamente necessari per consentire la realizzazione delle opere altrimenti non compatibili con la disciplina di cui agli artt. 8 e 9 della Disciplina del PGRA distrettuale, producono significative modifiche delle aree esondabili. A parere della Regione Liguria, anche in considerazione della rilevanza degli interventi nonché delle opere in progetto, è altresì auspicabile il contributo istruttorio della citata Autorità, come previsto dall'art. 23, comma 3) della sopra menzionata Disciplina.

## **8. INTERFERENZE E IMPATTO DELLE OPERE A PROGETTO CON IL TESSUTO URBANO ESISTENTE**

A riguardo si prende atto che la documentazione progettuale comprende, tra gli altri, l'elaborato intitolato: "Legge Regionale 39/07: P.R.I.S. Programmi Regionali di Intervento Strategico" la cui gestione è in capo al Settore scrivente. Tale documento non risulta tuttavia completo. Nel ricordare che finalità principale dei Programmi Regionali di Intervento Strategico ai sensi della L.R. 39/2007 è quella di individuare le "soluzioni necessarie a garantire la sostenibilità delle scelte, a risolvere le problematiche delle collettività e dei territori coinvolti dalla realizzazione delle opere infrastrutturali strategiche di preminente interesse nazionale e delle altre opere infrastrutturali d'interesse statale e regionale", si rappresenta la necessità di completare la relativa documentazione progettuale nell'ambito della presente fase di VIA atteso che i contenuti del P.R.I.S. costituiscono parte importante delle misure compensative dell'impatto delle nuove opere sul tessuto urbano circostante.

## **9. ASPETTI URBANISTICI**

Per quanto attiene agli aspetti urbanistici, preso atto che le modifiche proposte, con riferimento particolare alle opere viarie collaterali, comportano l'interessamento di nuovi terreni pubblici e privati che dovranno essere interessati dalle pertinenti procedure di esproprio occorre che gli elaborati progettuali siano integrati con:

- relazione urbanistica di inquadramento della pianificazione territoriale e locale presenti, con descrizione delle modifiche da apportare agli SUG vigenti o adottati dei Comuni interessati;
- cartografia di dettaglio che, per ogni singolo intervento, individui l'esatta perimetrazione delle aree da destinare alla nuova viabilità ed a eventuali opere accessorie che comportano, oltre all'imposizione di nuovi vincoli espropriativi, la modifica alla zonizzazione della strumentazione urbanistica comunale, le nuove destinazioni d'uso delle aree, oltre ad eventuali modifiche delle discipline urbanistiche ivi operanti.

Analoga documentazione dovrà essere prodotta anche per le nuove aree e/o opere di cantiere e per gli eventuali nuovi siti, previsti dal PUT, ove è previsto l'abbancamento, definitivo e/o temporaneo, dei materiali di risulta dalle opere di scavo

## **10. PAESAGGIO**

al fine di una corretta individuazione degli interventi da esaminare, rispetto a quelli già approvati e di verificare l'efficacia dei provvedimenti rilasciati sotto il profilo paesaggistico, si ritiene necessario, preliminarmente ad ogni considerazione, disporre delle seguenti integrazioni:

- esatta determinazione delle opere soggette a valutazione di impatto ambientale e di quelle successivamente necessitanti di rilascio di autorizzazione paesaggistica ex. art. 146 del D. Lgs. n.42/2004;
- sovrapposizione plano-altimetrica di raffronto tra progetto autorizzato e variante, con evidenziazione delle modifiche per ciascuno degli interventi oggetto di valutazione;
- limitatamente agli interventi di nuova realizzazione, quindi non previsti nell'ambito del progetto già autorizzato paesaggisticamente, individuazione delle principali interferenze del progetto

- rispetto alla struttura insediativa a scala territoriale (sistema insediativo ed infrastrutturale, emergenze architettoniche o paesaggistiche) dell'ambito di riferimento o rispetto a possibili alterazioni di ambienti non insediati (ad esempio ambiti boscati);
- distinzione, per ogni intervento, delle alterazioni previste a carattere temporale collegate alle fasi di cantierizzazione dell'opera, ed a carattere permanente, ed in caso di quest'ultime, le opere di mitigazione e compensazione previste.
  - In considerazione dell'estensione degli interventi, al fine di procedere ad una corretta e adeguata istruttoria si chiede di acquisire gli elaborati di progetto relativi alla conformazione planimetrica degli interventi previsti in variante e oggetto della Valutazione di impatto ambientale in formato shape file in coordinate piana Gauss-Boaga fuso ovest ERSG 3003 o in alternativa in formato .dxf georeferenziato alle sopradescritte coordinate.
  - Con riferimento alle previsioni di movimentazione di materiale previste nel PUT, ancorché la valutazione dello stesso sotto il profilo ambientale non costituisca approvazione delle sottese opere sotto il profilo paesaggistico, dovrà essere esplicitato se, successivamente a questa prima fase di compatibilità, saranno previste opere rilevanti sotto il profilo paesaggistico e quindi da sottoporre ad autorizzazione. In particolare, con riferimento alla previsione di conferimento del materiale presso aree di cava, si sottolinea la necessità di verificare ed esplicitare se tali conferimenti siano coerenti progettualmente rispetto ai programmi di coltivazione approvati, sia nel breve che nel lungo periodo.

BO

DIRIGENTE  
Dott.ssa Paola Carnevale

Spett.le Direzione Scientifica  
Sede

**OGGETTO:** ID 12940 Verifica di OTTEMPERANZA: Raddoppio della linea ferroviaria Genova-XXmiglia - **Osservazioni relative al comparto Rumore**

Esaminata la documentazione depositata sul sito del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica in data 21/08/2024, relativa al comparto acustico, si svolgono le seguenti considerazioni in relazione a quanto proposto.

- Fase di cantiere – all'interno dello studio acustico non viene stimato l'impatto dovuto alla rumorosità trasmessa per via solida, che potrà essere causata per esempio dallo scavo delle gallerie, da vibrazioni indotte da eventuali lavorazioni superficiali come il compattamento dei terreni. Anche se le attività di cantiere all'aperto saranno svolte presumibilmente in orario diurno, è possibile che le attività in galleria vengano svolte anche in orario notturno, pertanto si ritiene necessario porre la dovuta attenzione a questo tema.
- Fase di esercizio - opera a regime: si ritiene appropriato quanto delineato dal Proponente per quanto riguarda le previste simulazioni della propagazione del rumore e relativa quantificazione dell'impatto sui recettori. Per quanto riguarda gli interventi mitigativi costituiti dalla sostituzione dei serramenti, per ogni recettore sono già state indicate le soluzioni ritenute idonee dal Proponente al fine di riportare a conformità i livelli. Si ritiene opportuno che i residenti esposti al disturbo siano adeguatamente informati circa le diverse caratteristiche delle alternative tecniche possibili e che abbiamo la possibilità di scegliere fra almeno due diverse opzioni.
- Piano di monitoraggio ambientale (PMA): il piano presentato, che contempla le fasi di Ante Opera, Corso d'opera e Post opera e definisce nel dettaglio le tempistiche e le postazioni di misura, non riporta l'indicazione delle soglie di allerta e allarme, utili al fine di provvedere tempestivamente a eliminare l'insorgere di eventuali problemi, né un piano di gestione esposti. Inoltre, per quanto riguarda soprattutto la fase di cantiere, i valori globali dei livelli acustici non si ritengono sufficienti per la caratterizzazione del fenomeno acustico ai fini delle eventuali successive scelte in merito agli interventi di mitigazione più efficaci, ritenendo utili le registrazioni secondo per secondo dei livelli acustici (time history) e l'analisi in frequenza in terzi di ottava.

**Dipartimento Attività produttive e  
rischio tecnologico**

**U.O. Fisica Ambientale**

**Ufficio Inquinamento Acustico**

Via Bombrini, 8 – 16149 GENOVA

Tel. + 39 010 6437-430-414

PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it

alessandro.conte@arpal.liguria.it

federica.debarbieri@arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



Per quanto sopra esposto, si richiede di integrare la documentazione agli atti con le seguenti informazioni:

- Breve analisi delle eventuali problematiche acustiche dovute alla trasmissione del rumore per via solida, indicando possibili soluzioni di contenimento e mitigative ed evidenziando la disponibilità da parte del proponente di effettuare specifici approfondimenti fonometrici che dovessero pervenire dagli abitanti.
- Si ritiene opportuno che il Proponente dichiari la disponibilità a fornire agli abitanti di ogni singola unità immobiliare un'alternativa almeno fra due diverse opzioni (per esempio finestre apribili oppure autoventilanti).
- Il piano di monitoraggio ambientale, per quanto riguarda la matrice rumore, dovrà esplicitamente contenere
  - la definizione di soglie di allarme, di entità prossima ai valori limite,
  - l'individuazione dei possibili interventi mitigativi a fronte dell'insorgenza di situazioni critiche;
  - un piano di gestione delle emergenze
  - le modalità di effettuazione delle misure in corso d'opera, che dovranno essere condotte durante le fasi di lavoro più disturbanti e dovranno registrare: livello equivalente continuo ponderato A, LAeq, e livelli percentili Ln (L1, L5, L10, L50, L90, L95, L99) ponderati A, totali sul tempo di misura, l'evoluzione temporale di LAeq su 1 s, ponderati A; spettro sonoro in banda di 1/3 d'ottava di LZeq1/3oct in ponderazione lineare sull'intero periodo di misura; multispettro in bande 1/3 d'ottava e ponderazione lineare di LZeq1/3oct su 1 s.

Dovrà essere predisposto un piano di gestione degli esposti da contestualizzarsi per ogni cantiere in fase di progettazione esecutiva, contenente almeno: riferimenti aziendali di contatto per le segnalazioni della cittadinanza, descrizione delle azioni di approfondimento di parte aziendale, descrizione delle azioni correttive, la disponibilità ad effettuare misurazioni ad hoc presso le abitazioni degli esponenti e le modalità di comunicazione con gli Enti competenti.

Distinti saluti.

Il Dirigente Responsabile  
U.O. Fisica Ambientale  
Dott. Stefano Maggiolo

Allegati: /

Estensore Provvedimento: A. Conte, F. Debarbieri

**Dipartimento Attività produttive e  
rischio tecnologico**

**U.O. Fisica Ambientale**

**Ufficio Inquinamento Acustico**

Via Bombrini, 8 – 16149 GENOVA

Tel. + 39 010 6437-430-414

PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it

alessandro.conte@arpal.liguria.it

federica.debarbieri@arpal.liguria.it

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



## SCHEDA ANALISI PIANI E PROGETTI

Tipologia intervento	Procedura di Valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 225 del D.lgs. 36/2023 e degli artt. 167 e 183 e 185 del D. lgs 163/2006, integrata con la procedura di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R.357/1997 e di verifica del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017 per il progetto definitivo "Raddoppio della linea Genova – Ventimiglia, tratta Finale Ligure – Andora". Proponente: Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. Richiesta contributo	
Presenza di ZSC		SI
Presenza di ZPS		NO
Presenza di altri elementi della RER (Rete Ecologica Regionale)		SI
Presenza della relazione di incidenza		SI

### Descrizione del progetto

La documentazione esaminata è relativa al progetto di realizzazione del raddoppio della tratta Andora-Finale, per un tratto di circa 32 km di cui 25 km in galleria, progettato in variante completa rispetto al tracciato attualmente in esercizio.

La tratta in questione si caratterizza per i seguenti elementi principali:

- Lunghezza totale: 32052 metri prendendo a riferimento il Binario Pari;
- Lunghezza gallerie (naturali ed artificiali): 25300 metri circa (79% della tratta);
- Galleria più lunga: 9725 metri (galleria "Alassio"), di cui circa 91 in artificiale e 9634 in naturale;
- Viadotto più lungo: 460 metri (viadotto sul Neva).

Nel dettaglio il progetto consta delle seguenti opere:

- Realizzazione gallerie naturali Caprazoppa, Montegrosso, Castellari, Pineland (parte naturale e parte artificiale), Croce, Alassio.
- Realizzazione delle gallerie artificiali Parei, Bastia I e Bastia II, galleria via del Morteo, galleria da 83+178 a 83+209.
- Viadotti ferroviari: Bottassano, Maremola/Giustenice, Varatella, Carenda, Neva, Arroscia, Merula.

#### Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
 Tel. +39 010 64371  
 PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
 libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
 C.F. e P.IVA 01305930107



- Viadotti stradali: ponte stradale sul torrente Giustenice, secondo ponte sul torrente Giustenice, ponte stradale sul torrente Arroscia, ponte sul rio Casazza, viadotto su S.P. n°3, nuova viabilità su torrente pk 0+318.
- Stazioni di Finale Ligure (adeguamento stazione esistente), Albenga e Andora (risistemazione finale dell'area di stazione).
- Fermate di Pietra Ligure, Borghetto S.S. e Alassio

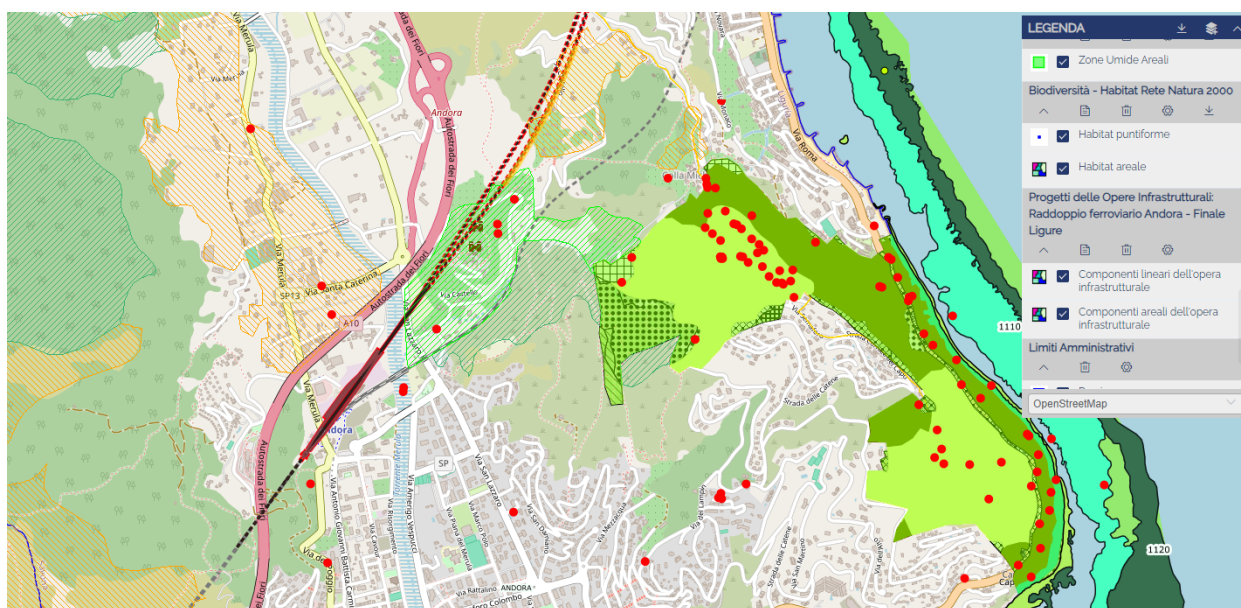
### Analisi degli strumenti conoscitivi regionali (Carta della Biodiversità)

Il tracciato della ferrovia, data l'estensione di 32 km, nella sua parte scoperta e nelle sue opere accessorie interessa ed intercetta numerosi siti Natura 2000 ed elementi della Rete Ecologica Regionale, che si indicano di seguito in senso Ponente → Levante. Per una migliore contestualizzazione, sono inserite nel testo le mappe di tracciato in relazione alla Rete Natura 2000 e un estratto della cartografia di progetto.

**Comune di Andora:** il tracciato, nella parte scoperta, intercetta i seguenti elementi:

- un Corridoio Ecologico per specie di Ambienti Aperti (individuato per *Sylvia undata*), situato a monte dell'area umida "Foce del Merula" (Area Protetta di Interesse Provinciale Torrente Merula).

Il database dell'Osservatorio Regionale della Biodiversità Li.Bi.Oss. riporta la presenza di specie riferibili all'avifauna ed all'erpetofauna (*Anguis veronensis*). Proprio in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Merula è riportata la presenza degli anfibi *Hyla meridionalis* e *Bufo bufo* ed anche delle specie alloctone *Arundo donax*, *Physella acuta* e *Pelophylax kurtmuelleri*.



#### Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107





# ARPAL



Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



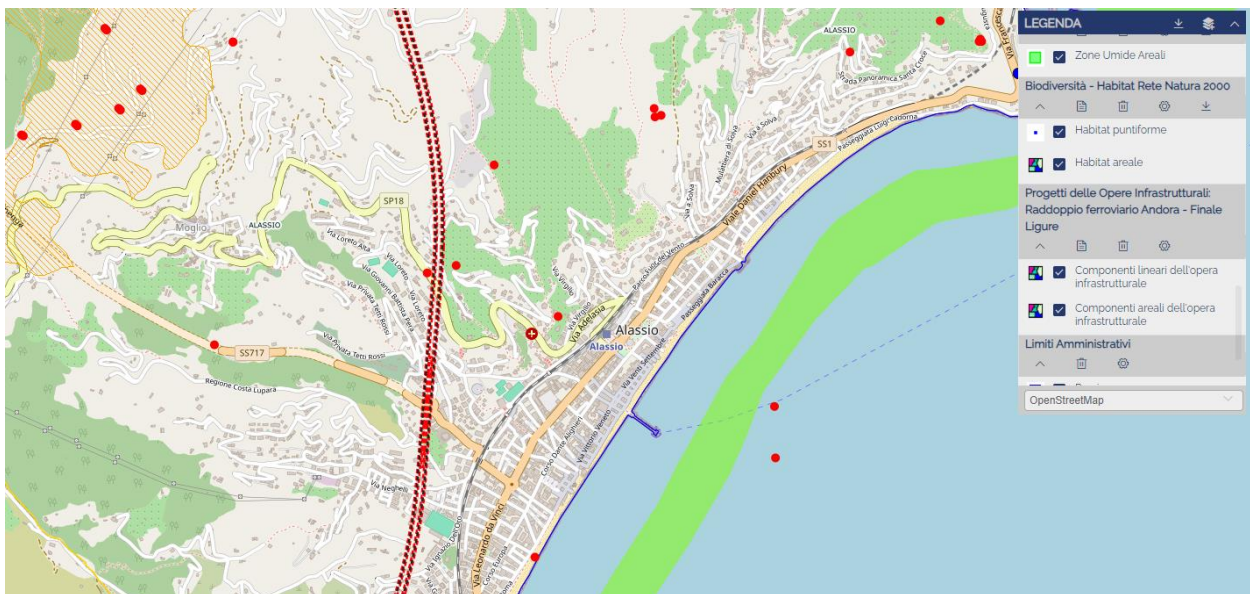
RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE ANDORA

-  Tratto ferroviario allo scoperto
-  Tratto ferroviario in galleria

OPERE OGGETTO DEL SIA (PARTI PROGETTUALI VARIATE)

-  Interventi sulla viabilità
-  Aree di cantiere

**Comune di Alassio:** il tracciato non interessa elementi della RER o siti Natura 2000. L'Osservatorio Li.Bi.Oss. riporta la presenza di specie di avifauna autoctona ed imenotteri alieni invasivi.



### Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation





## RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE ANDORA

Tratto ferroviario allo scoperto

Tratto ferroviario in galleria

## OPERE OGGETTO DEL SIA (PARTI PROGETTUALI VARIATE)

Interventi sulla viabilità

Aree di cantiere

**Comune di Albenga:** il tracciato e le opere accessorie intercettano direttamente i seguenti elementi:

- ZSC IT1324909 TORRENTE ARROSCIA E CENTA in più punti (in corrispondenza di un habitat 3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion* corrispondente al Torrente Arroscia), dell'habitat prioritario 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea e di un habitat puntiforme 1410 – Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*);
- ZSC IT1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO (in corrispondenza dell'habitat 3290 – Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*) e dell'Area Protetta Provinciale Rio Carenda (ospita una popolazione relitta di Testuggine palustre (*Emys orbicularis*);
- Un Corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici per *Pelodytes punctatus* e *Rana dalmatina* corrispondente ad una porzione del torrente Neva.

Alcune opere accessorie hanno ricadute su:

- ZSC IT1324896 LERRONE – VALLONI, in prossimità dell'habitat prioritario 6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*, è previsto un sito di conferimento temporaneo terre e rocce da scavo (DT.09);
- un corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici (individuato per *Alcedo atthis*, *Austropotamobius pallipes*, *Barbus meridionalis*, *Barbus plebejus*, *Chondrostoma genei*, *Leuciscus souffia* e *Rana dalmatina*);
- un habitat puntiforme (6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco – Brometalia*));
- diversi siti puntuali di area nucleo, individuati per specie di anfibio (*Hyla meridionalis*, *Rana dalmatina*);
- un Corridoio ecologico per specie di ambienti boschivi (per *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus* e *Rana dalmatina*).

### Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE

Via Bombrini 8 – 16149 Genova

Tel. +39 010 64371

PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it

libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

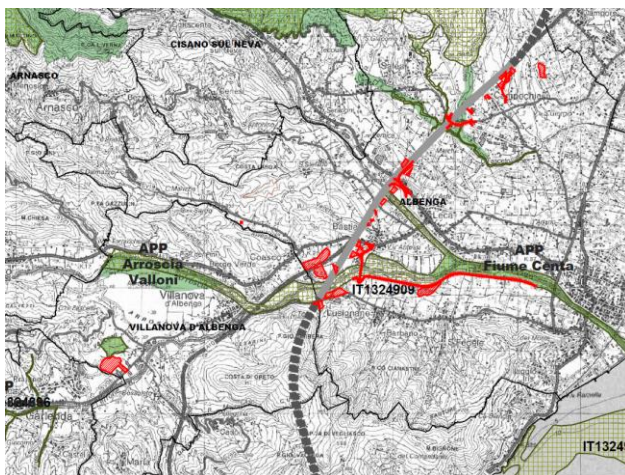
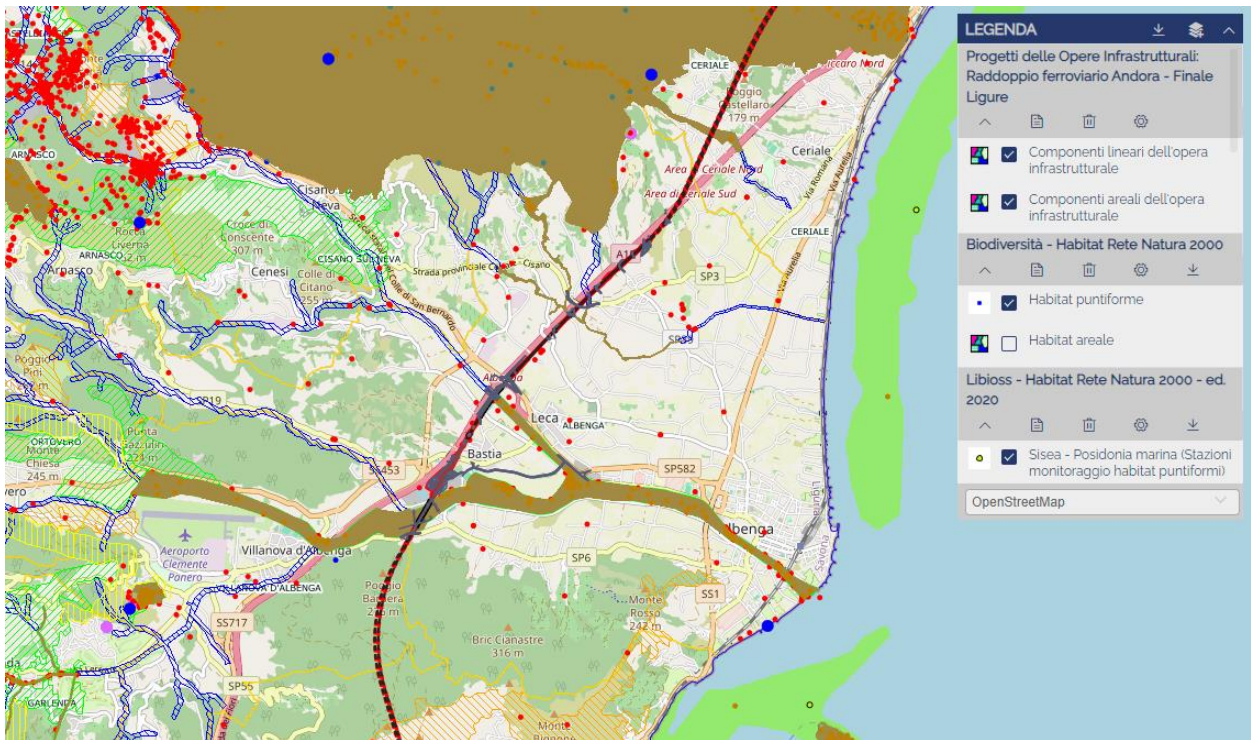
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation









In corrispondenza della parte scoperta del tracciato, il database Li.Bi.Oss. riporta la presenza di numerose segnalazioni riferibili ad avifauna, entomofauna (tra cui lepidotteri ed odonati), erpetofauna (*Malpolon monspessulanus*, *Chalcides striatus*, *Emys orbicularis*), ittiofauna, flora, specie aliene invasive (*Trachemys scripta*, *Oxalis pes-caprae*, *Vespa velutina*, ecc.).



#### RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE ANDORA

-  Tratto ferroviario allo scoperto
-  Tratto ferroviario in galleria

#### OPERE OGGETTO DEL SIA (PARTI PROGETTUALI VARIATE)

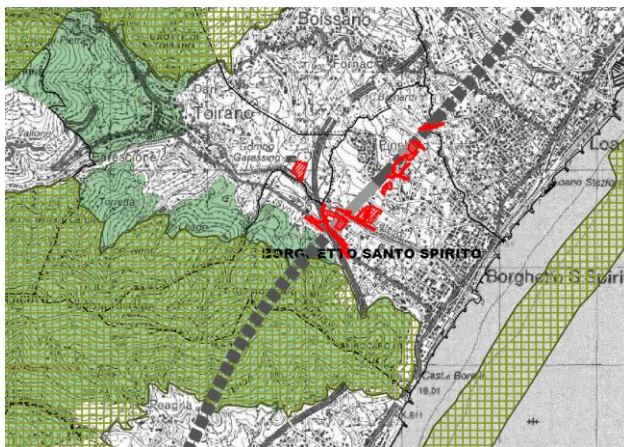
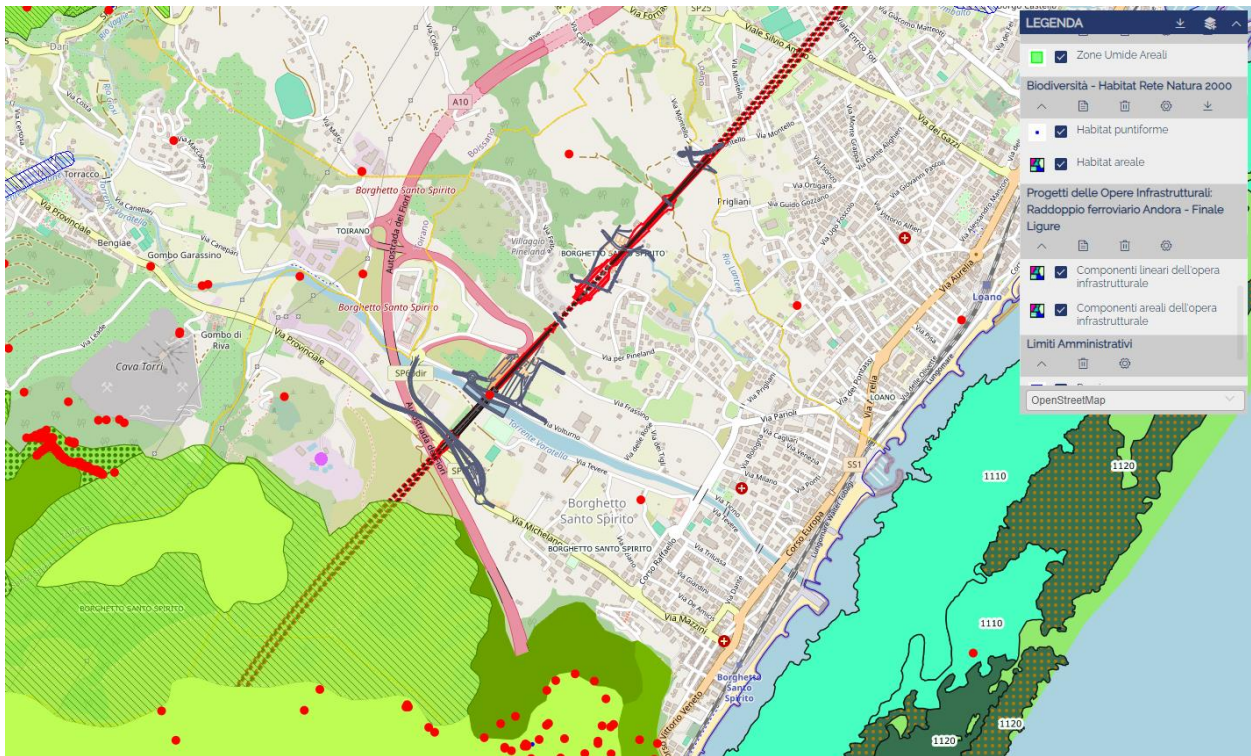
-  Interventi sulla viabilità
-  Aree di cantiere

### Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE



Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107





**Borghetto Santo Spirito/Loano:** il tracciato scoperto e le relative opere accessorie sono ubicate a circa 100 m lineari dalla ZSC IT1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO, in particolare degli habitat 91AA - Boschi Orientali di quercia bianca e degli habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici. Il database Li.Bi.Oss. riporta la presenza di specie di anfibi (*Hyla meridionalis*) e lepidotteri (*Charaxes jasyus*).



**RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE ANDORA**

-  Tratto ferroviario allo scoperto
-  Tratto ferroviario in galleria

**OPERE OGGETTO DEL SIA (PARTI PROGETTUALI VARIATE)**

-  Interventi sulla viabilità
-  Aree di cantiere

**Direzione Scientifica – Settore  
Biodiversità e Progettazione UE**

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107

**Pietra Ligure/Borgio Verezzi/Finale Ligure:** nel territorio del Comune di Pietra Ligure il tracciato scoperto e le relative opere accessorie intercettano i seguenti elementi:

- ZSC IT1324007 M. CIAZZE SECICHE (circa 300 m lineari dall'habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*);
- un Corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici (per *Rana dalmatina*);
- Area Protetta Provinciale Monte Grosso (area carsica).

Proprio in corrispondenza del tracciato, il database Li.Bi.Oss. evidenzia la presenza di specie di odonati (*Anax imperator*, *Crocothemis erythraea*, *Platycnemis pennipes* e *Orthetrum brunneum*), di ittiofauna, tra cui *Anguilla anguilla*, *Barbus plebejus*, *Telestes muticellus*, *Squalius squalius* e di specie aliene invasive (*Potamopyrgus antipodarum* e *Physella acuta*).

Nel territorio di Borgio Verezzi il tracciato è ubicato in corrispondenza di:

- una Tappa di attraversamento per specie di ambienti aperti, istituita per specie di particolare interesse conservazionistico tra cui *Campanula sabatia*, *Euplagia quadripunctaria*, *Lanius collurio* e *Caprimulgus europaeus*.

Proprio in prossimità del sito il database Li.Bi.Oss. riporta la presenza di ulteriori specie di interesse conservazionistico tra cui il chiroterro *Rhinolophus ferrumequinum* e il geotritone *Speleomantes strinatii* all'interno della grotta LI2295. È segnalato anche il rettile *Anguis veronensis*.

Nel territorio del Comune di Finale Ligure, il tracciato scoperto e le relative opere accessorie sono ubicate in prossimità di:

- ZSC IT1323201 FINALESE - CAPO NOLI (a circa 60 m lineari);
- un habitat puntiforme 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico".

Il database Li.Bi.Oss. riporta la presenza di specie quali *Eupithecia linariata*, *Speleomantes strinatii* e le specie aliene invasive *Arundo donax*, *Cyperus eragrostis*, *Helianthus tuberosus*, *Paspalum distichum*, *Potamopyrgus antipodarum* e *Physella acuta*.

La porzione di tracciato in galleria, infine, intercetta gli altopiani carsici del Finalese ligure ed i relativi sistemi di grotte e di acquiferi sotterranei.

**Direzione Scientifica – Settore  
Biodiversità e Progettazione UE**

Via Bombrini 8 – 16149 Genova

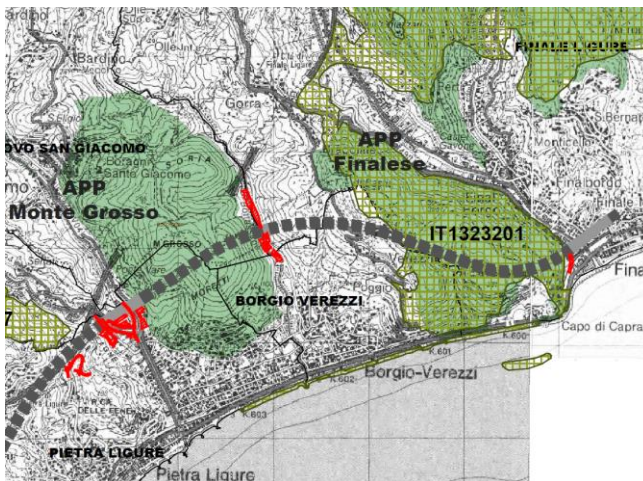
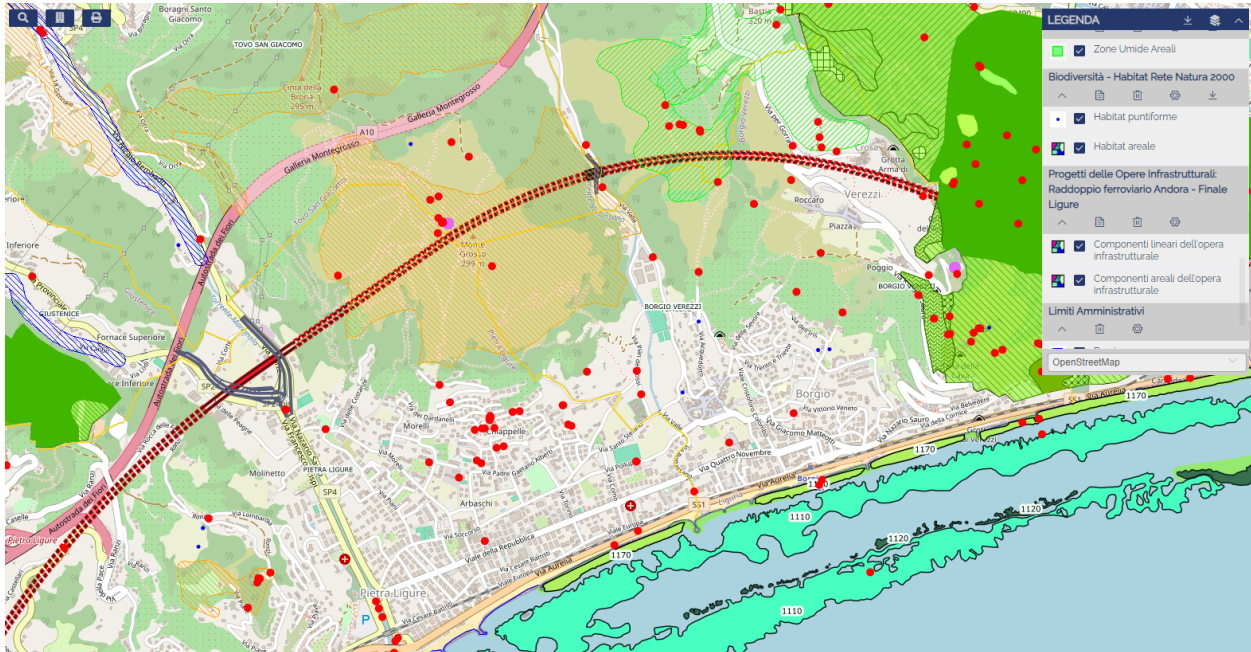
Tel. +39 010 64371

PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it



libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107







### RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE ANDORA

-  Tratto ferroviario allo scoperto
-  Tratto ferroviario in galleria

### OPERE OGGETTO DEL SIA (PARTI PROGETTUALI VARIATE)

-  Interventi sulla viabilità
-  Aree di cantiere

## Osservazioni

La documentazione esaminata risulta carente, pertanto necessita di integrazioni e approfondimenti in relazione alle seguenti tematiche:

### - Zone Speciali di Conservazione:

In relazione a tutte le ZSC interessate dal progetto è necessario che la documentazione sia aggiornata alla luce delle più recenti informazioni contenute nei Piani di Gestione adottati dalla Provincia di Savona e nel database dell'Osservatorio regionale della Biodiversità.

### Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



Lo studio d'incidenza valuta, a livello di valutazione appropriata, solo le ZSC; IT1324909 TORRENTE ARROSCIA E CENTA, IT1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO e IT1323201 FINALESE - CAPO NOLI. Si ritiene invece che la valutazione appropriata debba essere esperita anche per le ZSC IT1324896 LERRONE – VALLONI, IT1324011 M. RAVINET - ROCCA BARBENA e IT1324007 M. CIAZZE SECCHIE per i seguenti motivi:

- ZSC IT1324896 LERRONE – VALLONI: nelle immediate adiacenze della ZSC e dell'Area protetta Provinciale Arroscia – Valloni è previsto un deposito temporaneo (denominato DT.09 Valloni) ed è pertanto necessario valutare le possibili incidenze in termini di disturbo diretto e indiretto arrecato dal deposito di materiale (ad esempio esplicativo ma non esaustivo deve essere valutata la gestione delle acque meteoriche nei confronti delle aree sensibili ad erosione superficiale presenti nella ZSC) e delle attività di gestione dello stesso (ad esempio deve essere quantificata e valutata la tipologia dei mezzi utilizzati per la movimentazione del materiale), oltre alla possibilità di arrivo di specie esotiche invasive con il trasporto e deposito del materiale.
- ZSC IT1324011 M. RAVINET - ROCCA BARBENA e IT1324007 M. CIAZZE SECCHIE. Entrambe le aree Natura 2000 sono interessate da un sistema carsico e, come si evince dalla relazione idrogeologica (IDROGEOLOGIA - Relazione sulle potenziali interferenze con le risorse idriche e valutazione dei carichi idraulici in galleria), gli impatti possono essere significativi anche a distanze considerevoli dall'area di progetto (Figura 8-5). Occorre pertanto escludere un impatto dell'opera sull'habitat Natura 2000 "8310 – Habitat di grotte e cavità non utilizzate per il turismo" e sulle sorgenti di interesse naturalistico (ad esempio nella ZSC IT1324007 M. CIAZZE SECCHIE è censita una sorgente con presenza di *Speleomantes strinatii*, situata a monte dell'opera, Codice stazione: 90634). Per questi motivi è necessario approfondire i possibili impatti su grotte e sorgenti di interesse naturalistico attraverso, ad esempio, l'analisi delle segnalazioni di presenza di geotritoni e/o chiroterri (Li.bi.oss.) Lo stesso livello di approfondimento dovrà essere affrontato per le ZSC IT1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO e IT1323201 FINALESE - CAPO NOLI.

Si riportano di seguito alcune criticità aggiuntive:

- ZSC IT1324909 TORRENTE ARROSCIA E CENTA: l'attraversamento del Torrente Arroscia è previsto in corrispondenza dell'habitat prioritario "6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*". In relazione ad esso, con gli attuali livelli di dettaglio e configurazione, la Valutazione d'Incidenza appropriata non può concludersi con esito positivo;

**Direzione Scientifica – Settore  
Biodiversità e Progettazione UE**

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107

- ZSC IT1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO, è necessario valutare possibili impatti, anche superficiali, dell'attraversamento sotterraneo del rio Torsero.
- **Rete Ecologica Regionale (RER):** la valutazione di incidenza deve essere integrata con l'analisi dei possibili impatti sulla RER, infrastruttura ecologica "*di particolare importanza per la conservazione, migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico di specie selvatiche*" (art.3 della L.R. 28/2009) e funzionale alla tutela degli obiettivi di conservazione delle ZSC. L'analisi deve essere comprensiva di eventuali mitigazioni.
- **Connettività ecologica ed altri elementi di interesse conservazionistico:** in base alla documentazione esaminata risultano evidenti alcuni punti critici, in relazione ai quali sono necessari approfondimenti di dettaglio:
  - analisi dei possibili impatti sulla connettività ecologica quali, ad esempio, la frammentazione della continuità fluviale longitudinale, interruzione/alterazione di habitat o aree ecotonali ed effetto cumulativo con l'autostrada A10, ecc.;
  - analisi delle conseguenze dell'artificializzazione dei corsi d'acqua interessati dai viadotti, prevedendo misure di mitigazione/compensazione;
  - interferenza con sistema carsico in aree esterne alle ZSC: a titolo d'esempio, il tracciato in galleria intercetta la parte alta del rio Battorezza a cui afferisce il sistema carsico delle grotte Valdemino;
  - analisi delle interferenze dirette e indirette con la grotta LI2295 (habitat 8310 ospitante *Speleomantes strinatii*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*) da parte delle gallerie e dell'area di cantiere afferente al Viadotto Bottasano e possibili soluzioni alternative e/o misure di mitigazione/compensazione;
  - analisi delle interferenze e relative misure di mitigazione\compensazione per la zona umida temporanea rilevata nello Studio di Incidenza (pag. 88) in prossimità del campo sportivo di Bastia e del torrente Neva;
  - analisi delle interferenze e conseguenti misure di mitigazione e/o compensazione per la sottrazione di habitat di specie (*Emys orbicularis*) relative all'intervento di artificializzazione del corso d'acqua in corrispondenza del Rio Carenda (habitat 3290).
- **Siti di conferimento temporaneo e definitivo terre e rocce da scavo:** oltre al già citato sito individuato in prossimità della ZSC Lerrone-Valloni che, con gli attuali livelli di dettaglio e configurazione risulta non compatibile con il conferimento di materiali, si rilevano i seguenti siti per i quali è necessario un approfondimento, attraverso indagini specifiche sui possibili impatti nei confronti di specie o habitat di interesse conservazionistico:
  - C7 Variselle;

**Direzione Scientifica – Settore  
Biodiversità e Progettazione UE**

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107



- C9 Deposito Rio Arveglio;
  - C10 Valle del Rio Inferno.
- **Piano di Monitoraggio Ambientale e relativi punti di monitoraggio:** data la presenza di numerose zone umide, è necessario prevedere, in corrispondenza delle stesse, anche il monitoraggio degli odonati e, localmente, dei seguenti punti/taxa:
- Fauna (Avifauna, Chiroterri, Erpetofauna) e Vegetazione in corrispondenza del DT.09 Valloni;
  - Fauna (Avifauna, Chiroterri, Erpetofauna, Odonati) e Vegetazione in corrispondenza dei Laghi Gallinaria (Bastia di Albenga), in corrispondenza del terzo lago sito più a valle;
  - Vegetazione (soprattutto per le specie aliene in relazione alle ZSC) in corrispondenza di SUO21;
  - Fauna (Ittiofauna) e Vegetazione in corrispondenza del Torrente Varatella (Borghetto S.S.);
  - Fauna (Ittiofauna) in corrispondenza del Torrente Maremola (Pietra Ligure);
  - Fauna (Erpetofauna) e Vegetazione in corrispondenza della zona umida denominata Monte Grosso;
  - Fauna (Geotritone e Chiroterri) in corrispondenza della grotta LI/2295;
  - Fauna (Chiroterri) in corrispondenza della Grotta delle Arene Candide Li/34;
- **Analisi dei possibili impatti sul Centro Emys di Leca di Albenga.** Il tracciato interessa il Vivaio Isolabella dove è presente il Centro Emys, struttura gestita dalla Provincia di Savona per l'allevamento a fini conservazionistici della testuggine palustre *Emys orbicularis*. La struttura ha rilevanza nazionale ed è stata ed è oggetto di progetti di natura locale, nazionale ed europea. Trattandosi di una struttura deputata alla conservazione di una specie inserita nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) si ritiene necessaria la predisposizione di un'accurata valutazione degli impatti derivanti sia dalle fasi di cantiere sia dalla fase a regime dell'opera, con la predisposizione di adeguate misure alternative e/o di mitigazione/compensazione.

## Conclusioni

Alla luce della documentazione esaminata, si ritengono necessari approfondimenti e integrazioni in relazione a:

1. Approfondimenti relativi all'incidenza del tracciato e delle opere accessorie nei confronti delle ZSC sopra citate;
2. Analisi delle incidenze nei confronti della Rete Ecologica Regionale;
3. Analisi degli impatti sulla connettività ecologica e sulle emergenze naturalistiche sopra evidenziate;

### Direzione Scientifica – Settore Biodiversità e Progettazione UE

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107

#### 4. Modifiche ed integrazioni al Piano di Monitoraggio Ambientale.

Per una migliore contestualizzazione degli stessi si ritiene necessario acquisire gli Shape file del tracciato e delle opere accessorie.

Tutti i rilievi naturalistici dovranno essere effettuati in stagioni/periodi dell'anno idonei e congrui in relazione all'ecologia ed alle caratteristiche proprie dei taxa indagati e dovranno essere eseguiti da professionisti in possesso di competenze naturalistiche specifiche.

Inoltre, tutte le osservazioni di specie floro-faunistiche dovranno essere inserite nei tracciati record standard predisposti per il caricamento delle stesse nell'Osservatorio della Biodiversità Ligure – Li.Bi.Oss., scaricabili dal sito dell'ARPAL.

**La Dirigente Responsabile del  
Settore Biodiversità e Progettazione UE**  
***Dott.ssa Daniela CARACCILO***

Estensori del provvedimento: Dario Ottonello, Stefano Ferretti

**Direzione Scientifica – Settore  
Biodiversità e Progettazione UE**

Via Bombrini 8 – 16149 Genova  
Tel. +39 010 64371  
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it  
libioss@arpal.liguria.it - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
C.F. e P.IVA 01305930107



Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure



Direzione Scientifica  
 UO Pianificazione Strategica  
 ARPAL

**Oggetto:** [ID: 12936] Procedura di Valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 225 del D.lgs. 36/2023 e degli artt. 167 e 183 e 185 del D. lgs 163/2006, integrata con la procedura di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R.357/1997 e di verifica del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017 per il progetto definitivo "Raddoppio della linea Genova – Ventimiglia, tratta Finale Ligure – Andora".  
**Parere terre e rocce da scavo e valutazione delle interferenze con le aree soggette a procedimento di bonifica.**  
**Richiesta di integrazioni**  
**Rif. N° prot. Arpal 29058 del 30/09/2024**

Con riferimento al procedimento in oggetto si rappresenta quanto segue.

Il progetto in esame prevede la movimentazione di un volume di terre e rocce pari a circa 5.000.000 mc. Il PUT prospetta il pressoché totale riutilizzo delle stesse in qualità di terre e rocce da scavo (sottoprodotti), escludendole dal regime dei rifiuti. La documentazione presentata, nel complesso, è strutturata secondo le disposizioni di cui all'art. 9 e dell'Allegato 5 del DPR 120/2017. Risulta, pur tuttavia, incompleta ed alcune informazioni risultano tra loro incongruenti. Il documento risulta sviluppato con un livello di dettaglio che non permette di stimare i flussi attesi dei materiali scavati tra i rispettivi siti di produzione, di deposito intermedio e di deposito finale, nel rispetto delle colonne A e B delle CSC di cui alla tab. 1 dell'Allegato 5 del D. Lgs 152/06 di riferimento per i singoli siti.

Con la premessa che, come dichiarato dallo stesso progettista, potranno essere presentate alcune modifiche al PUT una volta definito il progetto esecutivo, si richiede, già a partire dalla presente fase di valutazione della compatibilità ambientale, un maggior livello di definizione delle informazioni atto ad assicurare, a livello previsionale, il dettaglio dei flussi di materiale con l'esplicitazione, per ciascun sito/opera di produzione delle terre, dei quantitativi (in banco e sciolti) da conferire ai siti di destinazione finale. In detto bilancio dovranno anche figurare i materiali eventualmente riutilizzati in sito riportandone i quantitativi e le destinazioni in opera.

Si ritiene opportuno evidenziare che per almeno la metà delle terre scavate verrà fatto ricorso all'utilizzo di additivi per lo scavo meccanizzato in galleria. Tale modalità richiederà l'adozione di un dedicato protocollo di campionamento, attualmente presentato sotto forma di proposta da parte del progettista. La progettazione del monitoraggio in corso d'opera potrà essere elaborata in via definitiva una volta pervenuto il parere di competenza da parte di ISS e Ispra, ai sensi dell'Allegato 4 del DPR 120/2017, non allegato alla documentazione.

Tutto quanto premesso le integrazioni richieste sono dettagliate nella relazione tecnica allegata alla presente.

Ai fini di potersi riferire, nella fase di futura esecutività del PUT, ad un documento completo ed unitario, è opportuno che il proponente presenti, in ragione del numero di integrazioni/chiarimenti richiesti, una revisione del PUT stesso in fase di riscontro alle richieste degli Enti. Nell'ottica di velocizzare i tempi della fase istruttoria si chiede di mantenere riconoscibili le modifiche apportate.

Il Dirigente Responsabile  
 dott.ssa Manuela Pertici

Estensori del provvedimento:  
 Valeria Tomei con il contributo di Emanuele Scotti (Direzione Scientifica)  
 per quanto concerne gli aspetti geologici

1

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico  
 U.O. Controlli e Pareri Ambientali  
 Settore Controlli e Pareri Ambientali Ponente  
 Via Braja, 2 – 17100 Savona – Via Nizza, 6 – 18100 Imperia  
 Tel. +39 010 64371  
 PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)  
 C.F. e P.IVA 01305930107



**RELAZIONE TECNICA REDATTA DA VALERIA TOMEI**

**PREMESSA**

Con la presente si fornisce il contributo istruttorio richiesto in materia di:

- terre e rocce da scavo;
- possibili interferenze delle operazioni di scavo / gestione delle terre e rocce scavate con siti soggetti a procedimenti di bonifica ai sensi della parte IV del D. Lgs 152/06.

In materia di terre e rocce da scavo si è proceduto a scaricare la documentazione, datata 21/08/2024, dal link del MASE <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1311/16848?Testo=&RaggruppamentoID=198#form-cercaDocumentazione> di cui si riporta nel seguito estratto:

Elaborati di Progetto
Studio d'Impatto Ambientale
Progetto di monitoraggio ambientale
Sintesi non Tecnica
Relazione paesaggistica
Piano di utilizzo dei materiali di scavo

**(n.6) Documenti procedura di Valutazione Impatto Ambientale (Legge Obiettivo 443/2001)**

Titolo	Nome file	Sezione	Codice elaborato	Data
Corografia viabilità di Conferimento ai Siti di Destinazione Finale	IV0100D69CZTA0000001A.pdf	Piano di utilizzo dei materiali di scavo	IV0100D69CZTA0000001A	21/08/2024
Relazione generale - Gestione dei Materiali di Risulta	IV0100D69RGTA0000001C.pdf	Piano di utilizzo dei materiali di scavo	IV0100D69RGTA0000001C	21/08/2024
Piano di Utilizzo ai sensi del DPR 120/2017	IV0100D69RGTA0000002B.pdf	Piano di utilizzo dei materiali di scavo	IV0100D69RGTA0000002B	21/08/2024

In materia di interferenze con siti soggetti a procedimenti di bonifica ai sensi della parte IV del D. Lgs 152/06, in parte già trattati nei documenti di cui sopra, si è proceduto a scaricare dal suddetto link del MASE la Relazione Generale "Siti contaminati".

I documenti sovraelenati sono strutturati come dettagliato nella seguente tabella:

Titolo documento	Codice elaborato	Contenuti
Piano di utilizzo ai sensi del DPR 120/2017	IV0100D69RGTA0000002B	<p>Relazione tecnica presentata ai sensi dell'art. 9 e allegato 5 del DPR 120/2017 organizzata nei seguenti paragrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzione</li> <li>Riferimenti Normativi</li> <li>Conformità del piano di utilizzo all'Allegato 5 del DPR 120/2017</li> <li>Siti di produzione</li> <li>Metodiche di scavo, analisi e operazioni sui sottoprodotti</li> <li>Siti di deposito intermedio</li> <li>Siti di deposito finale</li> </ul> <p>Allegato 1 – Quantitativi di materiali di scavo prodotti e Tabella di riutilizzo</p> <p>Allegato 2 Cronoprogramma lavori</p> <p>Allegato 3: Annesso tecnico per la gestione dei materiali provenienti dallo scavo meccanizzato con additivi: indirizzi metodologici e valutazioni programmatiche sugli studi sperimentali e sul protocollo operativo di corso d'opera</p> <p>Allegato 4: Attività di Ricerca sull'impatto ambientale delle bentoniti per applicazioni di ingegneria civile dell'Università di Roma</p> <p>Allegato 5 Copia protocollo intesa 11 aprile 2011 tra Enti Regione Provincia e RFI su Progetto Definitivo raddoppio</p> <p>Allegato 6 – Bozza Protocollo di intenti ex art. 15 della L. 241/1990 avente a oggetto la Progettazione e l'iter autorizzativo delle opere di sistemazione del Sito di conferimento materiali provenienti dalla realizzazione della nuova tratta ferroviaria tra Andora e Finale Ligure, a seguito della sottoscrizione del Protocollo d'Intesa del'11 aprile 2011</p>

Titolo documento	Codice elaborato	Contenuti
Relazione generale del Gestione Materiale di Risultato	IV0100D69RGTAA00001C	Relazione inerente la gestione di tutte le tipologie di materiale di risulta prodotti nel corso dei lavori (rifiuti e terre e rocce da scavo da gestirsi come sottoprodotti). Comprende i rifiuti provenienti dalla dismissione dell'ex ferrovia. Risultati analitici caratterizzazione preliminare rifiuti.
Corografia viabilità di Conferimento ai siti di Destinazione Finale	IV0100D69CZTA000001A	Corografia riportante i percorsi di conferimento ai 10 siti di destino individuati sul territorio ligure e piemontese. I siti di destino sono codificati come riportato nel Piano di Utilizzo
Schede tecniche dei siti di produzione - Piano di Utilizzo	IV0100D69SHTAA0000001B	Allegato 1 – schede cartografiche dei siti di produzione, suddivise in 12 tratti, con la sovrapposizione del progetto con: planimetria ortofoto anni 88/89, 84/98 e 2012; carta uso suolo anni 2000, 2006 e 2012 PRG Comune di Finale Ligure PRG Comune di Pietra Ligure PRG Comune di Borghetto Santo Spirito PRG Comune di Albenga PRG Comune di Andora censimento siti contaminati (da Anagrafe dei Siti da Bonificare) . Carte di insieme e focus su singole aree Allegato 2: Ubicazione dei punti di indagine suolo e sottosuolo lungo linea Allegato 3 Tabelle riepilogative indagini di caratterizzazione ambientale terreni lungo linea <u>Tale sezione risulta in parte illeggibile per probabili problemi di salvataggio del file in formato.pdf.</u> Allegato 4: Certificati analisi indagini di caratterizzazione ambientale terreni lungo linea
Schede Tecniche dei siti di Deposito Intermedio – Piano di Utilizzo	IV0100D69SHTAA0000002B	Allegato 1: Schede tecniche riportanti le informazioni sotto elencate per i siti di deposito intermedio: Anagrafica Vista Area Utilizzo Area Viabilità accesso Preparazione dell'area di cantiere Impianti ed installazioni di cantiere Risistemazione dell'area Corografia Inquadramento urbanistico Inquadramento geologico Descrizione attività svolte sul sito Valutazione presenza rifiuti/serbatoi/impianto/amianto Foto del sopralluogo Analisi delle possibili interferenze (distanze)/ Valutazione valori di fondo e contaminazioni diffuse Allegato 2: Viabilità di conferimento dei materiali di scavo

Titolo documento	Codice elaborato	Contenuti
Schede Tecniche dei Siti di Deposito Finale		<p>Allegato 1: Schede cartografiche dei siti di depositi finali esterni comprensive delle seguenti informazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Inquadramento territoriale e topo-cartografico con descrizione del sito           <ul style="list-style-type: none"> <li>Accessibilità del sito</li> <li>Distanza dalla linea ferroviaria</li> <li>Corografia</li> <li>Planimetrie con impianti, sottoservizi sia presenti che smantellati e da realizzare</li> <li>Planimetria quotata</li> <li>Profilo di scavo e di riempimento (pre o post opera)</li> <li>Volumi di sterro e di riporto</li> </ul> </li> <li>2) Inquadramento urbanistico           <ul style="list-style-type: none"> <li>Riferimenti catastali Strumenti Urbanistico Vigente</li> <li>Ricognizione vincolistica</li> </ul> </li> <li>3) Inquadramento geologico           <ul style="list-style-type: none"> <li>Contestato geologico della zona</li> <li>Stratigrafia del suolo</li> <li>Contesto idrogeologico della zona</li> <li>Livelli piezometrici e dizioni di flusso</li> </ul> </li> <li>4) Descrizione delle attività svolte nel sito           <ul style="list-style-type: none"> <li>Aree a maggiore possibilità di inquinamento e possibili percorsi di migrazione</li> <li>Risultati analisi chimico fisiche</li> </ul> </li> <li>5) Piano di campionamento analisi           <ul style="list-style-type: none"> <li>Modalità di esecuzione</li> <li>Relazione analisi</li> <li>Risultati analisi</li> <li>Punti di campionamento</li> <li>Metodiche analitiche e relativi limiti di quantificazione</li> </ul> </li> </ol> <p>Le informazioni di cui sopra sono riportate per i siti di deposito finale nel seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cava Marchisio Cava Torri (Toirano)</li> <li>Cava Marchisio San Carlo (Cairo Montenotte)</li> <li>Cava Mantobit Cava Mei (Vado Ligure)</li> <li>Tre Torri Cava Pennavaire (Castelbianco)</li> <li>Rocca Mar Cava San Rocco (Millesimo)</li> <li>Ligurscavi Cava Isola Buona Malvicino (AL)</li> <li>Sito di Villanova d' Albenga – 118</li> <li>Valle rio dell'Inferno – San Lorenzo al Mare (IM)</li> <li>Allara Cascina Opera Pia Sezzadio (AL)</li> <li>Tre Torri Sport Variselle (Albenga)</li> </ul>
Siti contaminati Relazione Generale	IV01000D69RGS8000000 01B.	<p>Relazione suddivisa nei seguenti capitoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inquadramento territorio</li> <li>Studio bibliografico e storico delle aree</li> <li>Censimento dei siti contaminati</li> <li>Valutazioni dell'interferenza</li> </ul> <p>Allegato 1 Richiesta di accesso agli atti          Allegato 2 Planimetria delle aree oggetto di scavo</p>

#### CONTENUTO

Il PUT risulta redatto ai sensi dell'art. 9 e dell'Allegato 5 del DPR 120/2017.

La documentazione è costituita di una relazione generale e di relazioni tematiche riferite ai siti di produzione, ai depositi intermedi, ai siti di destino e all'indicazione delle vie di trasporto del materiale lungo le strade pubbliche.

Nella documentazione sono riportati i risultati della valutazione dell'interferenza del progetto e delle relative opere di cantierizzazione, con le aree attualmente soggette a procedimento di bonifica ai sensi della parte IV del D. Lgs 152/06.

La relazione premette che il Programma Lavori relativo alle opere in progetto potrà essere dettagliato solo in una successiva

4

**Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico**  
**U.O. Controlli e Pareri Ambientali**

**Settore Controlli e Pareri Ambientali Ponente**

Via Braja, 2 – 17100 Savona – Via Nizza, 6 – 18100 Imperia

Tel. +39 010 64371

PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107



fase di sviluppo della Progettazione Esecutiva. In virtù di questo, ai fini della completa tracciabilità dei materiali di scavo, potrebbero essere necessarie variazioni al PUT in termini di:

- redistribuzione dei riutilizzi interni,
- redistribuzione dei sottoprodotti nelle diverse aree di stoccaggio,
- dettaglio sul conferimento dei materiali di scavo provenienti dalla tratta in esecuzione.

#### Progetto:

Il progetto prevede:

- realizzazione del raddoppio della tratta Andora – Finale Ligure di lunghezza pari a circa 32 km di cui 25 km in galleria;
- realizzazione della nuova stazione di Albenga e adeguamento delle stazioni di Finale Ligure ed Andora;
- fermate ferroviarie di Alassio (in galleria), Borghetto Santo Spirito, Pietra Ligure;
- nuove viabilità e adeguamento viabilità esistenti.

Il progetto è suddiviso nelle seguenti tratte omogenee:

- tratto all'aperto di Finale Ligure,
- galleria naturale Caprazoppa,
- tratta all'aperto di Borgio Verezzi,
- galleria naturale Monte Grosso,
- tratta all'aperto di Pietra Ligure,
- galleria naturale Castellari,
- galleria naturale Pineland,
- tratta all'aperto di Borghetto Santo Spirito,
- galleria naturale Croce,
- tratta all'aperto di Ceriale,
- tratta all'aperto di Albenga,
- galleria naturale di Alassio,
- tratta di Alassio,
- tratta all'aperto di Andora.

Si riporta nel seguito un estratto della planimetria generale del progetto in esame, liberamente tratto dalla documentazione presentata. Il progetto di raddoppio ferroviario, indicato in rosso, interessa il tratto compreso tra i comuni di Finale Ligure e Andora. In blu e in giallo sono indicate, rispettivamente le stazioni e fermate ferroviarie. Il tratto in nero rappresenta la linea ferroviaria esistente.



5

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico  
U.O. Controlli e Pareri Ambientali

Settore Controlli e Pareri Ambientali Ponente

Via Braja, 2 – 17100 Savona – Via Nizza, 6 – 18100 Imperia

Tel. +39 010 64371

PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM  
ISO 45001



### Volumi di scavo

Nella tabella sottoriportata, liberamente tratta dal PUT presentato, vengono indicati i volumi complessivi di scavo attesi con i relativi riutilizzi previsti. Come indicato nel PUT i materiali da scavo saranno, ove possibile, reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni a fronte di una minimizzazione negli approvvigionamenti esterni o, in alternativa, conferiti a siti esterni. In riferimento ai fabbisogni dell'opera in progetto e alla caratterizzazione ambientale dei terreni, quota parte dei materiali presenterebbe caratteristiche geotecniche e chimiche idonee per possibili utilizzi interni quali formazione di rilevati, rinterri, riempimenti e coperture vegetali.

Con la premessa che per WBS (Work Breakdown Structure) si intende, secondo quanto indicato dal progettista, l'unità logica cantieristica, come si evince dai dati forniti è previsto:

- riutilizzo all'interno dell'opera pari a 662.360 mc, nell'ambito della medesima WBS,
- riutilizzo all'interno dell'opera pari a 1.417.718 mc, nell'ambito delle diverse WBS,
- riutilizzo esterno dell'opera pari a 2.962.440 mc

L'utilizzo interno in corrispondenza della medesima WBS e' inquadrato dal progettista, ai sensi del DPR 120/2017, come sottoprodotto.

PD Andora Finale						
Produzione complessiva [m <sup>3</sup> ]	Utilizzo in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]			Fabbisogno del progetto [m <sup>3</sup> ]	Approvv. esterno [m <sup>3</sup> ]	Materiali di risulta in esubero [mc]
	Utilizzo interno nella stessa WBS in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ] <small>PUT ai sensi del DPR 120/2017</small>	Utilizzo interno da diversa WBS in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ] <small>PUT ai sensi del DPR 120/2017</small>	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ] <small>PUT ai sensi del DPR 120/2017</small>			
5.042.519	662.360	1.417.718	2.962.440	2.337.960	257.882	0
	2.080.078					

Nell'Allegato 1 vengono tabellati i volumi di scavo e riutilizzo delle terre per le singole WBS individuate dal progettista per la realizzazione dell'opera.

Nelle tabella sottostante vengono riportati i volumi di scavo attesi, aggregati per macrocategoria di opera.

MACROCATEGORIA DI OPERA	TOTALE SOTTOPRODOTTI [mc]
Gallerie	4.098.855
Trincee	108.823
Rilevati	116.918
Viabilità	175.664
Viadotti	268.888
Altre opere	273.371
<b>TOTALE</b>	<b>5.042.519</b>

Nel seguito viene dettagliato il volume di terre e rocce da scavo, sottoinsieme del volume stimato pari a 4.098.855 di cui sopra, riferibile alle operazioni di scavo delle gallerie nella sola modalità meccanizzata con utilizzo di additivi (schiumogeni).

Come dettagliato nel proseguito tale pratica impone una dedicata e specifica gestione delle terre.

GALLERIA	PRODUZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	
	TIPOLOGIA DI SCAVO	MC/BANCO
GN03	Scavo meccanizzato	608.858
GN05		584.373
GN06		1.498.932
<b>TOTALE</b>		<b>2.692.163</b>

6

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico  
U.O. Controlli e Pareri Ambientali

Settore Controlli e Pareri Ambientali Ponente

Via Braja, 2 – 17100 Savona – Via Nizza, 6 – 18100 Imperia

Tel. +39 010 64371

PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107



Nell'Allegato 1 del PUT viene indicato il ricorso allo scavo meccanizzato con utilizzo di schiumogeni, anche per la realizzazione delle gallerie GN01, GN02, GN04 e GN07 con i seguenti volumi attesi in metricubi:

<u>GN01</u>	<u>461.730</u>
<u>GN02</u>	<u>200.619</u>
<u>GN04</u>	<u>20.111</u>
<u>GN07</u>	<u>25.706</u>

#### **Modalità di scavo**

Per la maggior parte delle opere è previsto l'utilizzo di mezzi meccanici tradizionali con benna (escavatore a braccio rovescio). Per la realizzazione delle opere in sotterraneo sono previsti, in funzione del contesto geologico, idrogeologico e geotecnico, metodi di scavo tradizionali oppure meccanizzati con utilizzo di additivi.

#### Normale pratica industriale:

Nel PUT è previsto il ricorso a:

- selezione granulometrica del materiale da scavo mediante vagliatura, per tutti i materiali provenienti dagli scavi da reimpiegare internamente (in medesima o in altra WBS) per la realizzazione di rilevati/rinterri/riempimenti; la vagliatura avverrà all'interno delle aree di cantiere;
- riduzione volumetrica mediante frantumazione, per tutti i materiali provenienti dagli scavi delle opere in sotterraneo da reimpiegare internamente (in medesima o in altra WBS) per la realizzazione di rilevati/rinterri/riempimenti; la frantumazione avverrà mediante l'utilizzo di un frantoio mobile da posizionare all'interno delle aree di cantiere.

#### Uso di additivi (schiumogeni) per modalità di scavo meccanizzato in galleria

L'Allegato 3 del PUT "Annesso tecnico per la gestione dei materiali provenienti dallo scavo meccanizzato con additivi: indirizzi metodologici e valutazioni programmatiche sugli studi sperimentali e sul protocollo operativo di corso d'opera" redatta a cura del CNR" costituisce un focus nel merito delle modalità di scavo meccanizzato con ricorso all'uso di additivi. Vengono valutati gli effetti tossicologici di tale pratica e viene presentata di una proposta di protocollo di campionamento. Tale aspetto, dal punto di vista normativo, è da inquadrarsi ai sensi dell'Allegato 4 del DPR 120/2017 che recita:

*"omissis. Qualora per consentire le operazioni di scavo sia previsto l'utilizzo di additivi che contengono sostanze inquinanti non comprese nella citata tabella, il soggetto proponente fornisce all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 4. Per verificare che siano garantiti i requisiti di protezione della salute dell'uomo e dell'ambiente, ISS e ISPRA prendono in considerazione il contenuto negli additivi delle sostanze classificate pericolose ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP), al fine di appurare che tale contenuto sia inferiore al «valore soglia» di cui all'articolo 11 del citato regolamento per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale e al «limite di concentrazione» di cui all'articolo 10 del medesimo regolamento per i siti ad uso commerciale e industriale. L'ISS si esprime entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione, previo parere dell'ISPRA. Il parere dell'Istituto Superiore di Sanità è allegato al piano di utilizzo".*

Come riportato nel documento sovracitato per il progetto in esame è previsto, per alcuni tratti di galleria, il ricorso allo scavo meccanizzato TBM (Tunnel Boring Machine) di tipo EPB (Earth Pressure Balance). Tale tecnica richiede l'utilizzo di additivi finalizzati al condizionamento del terreno, modificandone il comportamento e creando una pasta viscosa ed impermeabile, che agevola lo scavo, l'estrazione ed il successivo trasporto delle terre sino al sito di deposito intermedio/destinazione. In ragione dell'utilizzo di tali sostanze il documento presenta i risultati di alcuni studi atti a valutare l'impatto ecotossicologico dei suddetti additivi e dei relativi dosaggi sui terreni. Se da una parte l'utilizzo di additivi è uno dei fattori che consente il funzionamento della macchina, per contro il loro impiego deve essere valutato affinché il successivo riutilizzo delle terre scavate condizionate non determini impatti sulla salute e sull'ambiente.

Il documento propone l'utilizzo dell'agente schiumogeno SLES (Sodio Lauril Etere Solfato). L'obiettivo della sperimentazione è stata quella di valutare se i terreni condizionati con i prodotti schiumogeni possano produrre un effetto significativo, nelle concentrazioni di

reale utilizzo nel terreno, sugli organismi test considerati. I test vengono ripetuti per tempi di maturazione dei terreni successivi, allo scopo di valutare la variazione nel tempo degli eventuali effetti rilevati.

Oltre agli schiumogeni sovraccitati, le operazioni di scavo meccanizzato richiedono l'utilizzo di altri prodotti (pasta di tenuta e lubrificante). In ragione del fatto che la pasta di tenuta non dovrebbe entrare a contatto con i terreni e che il lubrificante non produce effetti tossicologici, il proponente ha escluso tali prodotti dalle valutazioni di compatibilità ambientale ed ecotossicologica.

**Sulla base dei risultati ottenuti dagli studi ecotossicologici il progettista propone un Protocollo operativo di caratterizzazione ambientale e gestione delle terre e rocce da scavo per cui è previsto l'utilizzo del sistema meccanizzato della fresa (TBM). Tale protocollo costituirà parte integrante del PUT e verrà affinato nella fase di progetto Esecutivo. Il proponente specifica che la proposta è stata elaborata sulla base di protocollo già condivisi, per altri progetti, con gli Enti competenti (ISS, ISPRA, ARPA, CNR).**

#### Utilizzo bentoniti

Nel merito di tale aspetto viene presentato lo specifico focus "Attività di Ricerca sull'impatto ambientale delle bentoniti per applicazioni di ingegneria civile dell'Università Sapienza di Roma" riportato nell'Allegato 4 del PUT.

Sulla base degli interventi prospettati, il proponente ritiene ragionevolmente sufficiente il ricorso ai prodotti bentonitici naturali non estesi (senza l'aggiunta di ulteriori additivi). In tale modalità secondo il proponente, si può escludere la presenza di sostanze inquinanti e pertanto, ai fini della caratterizzazione come sottoprodotto, sarà sufficiente l'esecuzione dei test di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

In caso di utilizzo di bentoniti estese, con polimeri di origine non naturale, invece, in assenza di informazioni sul profilo ecotossicologico dei citati polimeri, il progettista riterrebbe necessaria, in via cautelativa, l'attivazione del procedimento di cui all'Allegato 4 del DPR 120/2017 per "utilizzo di additivi che contengono sostanze inquinanti" con richiesta di parere all'ISS e all'Ispra, analogamente a quanto previsto per gli schiumogeni. Tale eventuale opzione potrà essere valutata in fase di Progettazione Esecutiva e dovrà essere preceduta dallo svolgimento di studi di caratterizzazione chimica ed eco-tossicologica.

#### Siti di produzione

##### Inquadramenti urbanistici, geologici, geomorfologici, idrogeologici

Tali aspetti risultano sviluppati nella relazione di PUT e nelle schede riportate nell'elaborato IV0100D69SHTA0000001B - Schede dei siti di produzione. Al par. 4.4.4 del PUT viene valutata la pericolosità geomorfologica delle aree di cantiere comprensive delle aree di deposito intermedio. I siti individuati risultano localizzati in aree a suscettività media / bassa / molto bassa eccezion fatta per 3 aree con pericolosità alta/medio alta. Nel documento viene altresì riportata la valutazione della pericolosità idraulica. 7 siti, comprensivi di 3 depositi intermedi di terre (AS.03, AS.06 e AS.016), risultano essere localizzati in aree di pericolosità molto elevata (TR – 50 ANNI). Nell'elaborato IV0100D69SHTA0000001B - Schede dei siti di produzione vengono puntualmente dettagliati ulteriori elementi previsti ai sensi dell'Allegato 5 del DPR 120/2017 per i siti di produzione.

I siti di produzione, nelle suddette schede, risultano suddivisi in 12 sottotratte come nel seguito dettagliato. Per ognuna delle 12 tratte vengono sviluppati gli elementi già elencati in Premessa (carta uso suolo, sequenza ortofoto nel tempo, estratti PRG etc).

Tratto	Dal km al km	Comune	Galleria	Altro urbana/agricola/residenziale
1/12	Da 66+000 a 69+000	Finale Ligure – Borgio Verezzi	Si	Si
2/12	Da 69+000 a 72+000	Finale Ligure - Borgio Verezzi – Tovo San Giacomo – Pietra Ligure - Giustenice	Si	Si
3/12	Da 72+000a 75+000	Pietra Ligure - Loano	Si	No
4/12	Da 75+000 a 78+000	Loano - Borghetto	Si	Si
5/12	Da 78+000 a 81+000	Ceriale - Albenga	Si	Si
6/12	Da 81+000 a 84+000	Ceriale + Albenga	No	Si
7/12	Da 84+000 a 87+000	Cisano sul Neva , Albenga, Villanova d'Albenga	Si	Si
8/12	Da 84+000 a 87+000	Cisano sul Neva , Albenga, Villanova d'Albenga	No	Si

8

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico  
U.O. Controlli e Pareri Ambientali

Settore Controlli e Pareri Ambientali Ponente

Via Braja, 2 – 17100 Savona – Via Nizza, 6 – 18100 Imperia

Tel. +39 010 64371

PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



Tratto	Dal km al km	Comune	Galleria	Altro urbana/agricola/residenziale
9/12	Da 87+000 a 90+000	Villanova Albenga Alassio	Si	No
10/12	Da 90+000 a 93+000	Alassio Laigueglia	Si	No
11/12	Da 93+000 a 96+000	Alassio Laigueglia Andora	Si	No
12/12	Da 96+000 a 98+000	Laigueglia Andora	Si	Si

#### Caratterizzazione ambientale di fase progettuale

Il PUT riporta i risultati della caratterizzazione ambientale di fase progettuale, eseguita nel periodo 2021-2022.

Per i siti di produzione, nel documento vengono indicati i numeri di campioni eseguiti, così distribuiti:

- 52 campioni di terreno
- 7 campioni di top soil
- 6 campioni di acqua di falda

I campioni di terreno sono stati raccolti a profondità variabili da punto a punto. I campioni più profondi risultano prelevati a 30 m di profondità. Il PUT richiama alcuni criteri di carattere generale utilizzati per la progettazione della caratterizzazione ambientale. Elenca i singoli punti di indagine, i rapporti di prova dei singoli campioni ed i profili analitici applicati alle varie matrici e nel seguito ripresi:

- Profili analitici campioni di terreno: metalli, HC >12, BTEX, IPA, amianto
- Profili analitici campioni di top soil: antiparassitari, PCB, amianto, diossine
- Profili analitici campioni di acque sott: metalli, HC totali, IPA, BTEX, azoto ammoniacale e azoto nitroso

La localizzazione dei punti di indagine viene rappresentata in 4 tavole planimetriche riportate nell'elaborato IV0I00D69SHTA0000001B - Schede dei siti di produzione. Nello stesso sono riportati i risultati analitici in formato tabellare.

I risultati analitici riferiti ai campioni di terreno indicano il rispetto della colonna B delle CSC di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 del D. Lgs 152/06 per tutti i campioni prelevati. Risultano rilevati 9 superamenti della colonna A delle CSC così distribuiti:

- superamenti di composti organici (IPA e HC) in 4 campioni;
- superamenti di metalli pesanti nei restanti 5 campioni.

Per quanto riguarda i campioni di top soil sono stati riscontrati 3 superamenti della colonna A delle CSC per DDD, DDT e DDE, in 3 campioni su 7.

Non risultano riscontrati superamenti per il parametro amianto.

I campioni di acqua di falda hanno indicato il rispetto dei limiti di legge (limiti della tab. 2 dell'Allegato V alla parte IV del D. Lgs 152/06).

#### Siti di deposito intermedio

Tra le diverse tipologie di aree di cantiere il PUT individua:

- aree di stoccaggio: aree di cantiere destinate allo stoccaggio del materiale proveniente da scotico, scavi, demolizioni, ecc., in attesa di eventuale caratterizzazione chimica e successivo allontanamento per riutilizzo in cantiere, conferimento a siti esterni per attività di rimodellamento o recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati
- depositi temporanei: le aree destinate al deposito temporaneo dei volumi di scavo in caso di temporanea indisponibilità dei depositi di conferimento finale degli scavi, al fine di garantire comunque la continuità delle lavorazioni.

Oltre ai depositi temporanei di cui sopra, il PUT individua i depositi intermedi di cui al DPR 120/2017.

Al par. 6.2 del PUT vengono descritte per i siti da utilizzarsi come siti di "deposito intermedio", le modalità costruttive e gestionali, in termini di impermeabilizzazione, gestione delle acque meteoriche, suddivisione delle aree per i diversi utilizzi, uso di teli di copertura.

Nell'elaborato IV0I00D69SHTA0000002- Schede Tecniche dei Siti di Deposito Intermedi sono riportate le schede cartografiche riferite

ai singoli depositi intermedi codificati come AS1-AS17. Il progettista prevede di destinare le terre scavate preferibilmente ai suddetti depositi. Nell'indisponibilità degli stessi, le terre saranno destinate ai siti di deposito temporaneo codificati in D1-D9.

Nello stesso allegato è riportata la cartografia con l'indicazione della viabilità di conferimento delle terre tra i diversi siti di cantiere.

Le singole schede riportano gli elementi già descritti in premessa (carta geologica, carta idrogeologica etc.).

Al termine dei lavori è previsto il ripristino di tutte le aree individuate.

#### Siti di destino

I materiali di scavo prodotti verranno, ove possibile, riutilizzati nell'ambito degli interventi in progetto o in siti esterni, mentre i materiali non riutilizzabili o in esubero rispetto ai fabbisogni del progetto verranno invece gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso impianti esterni di recupero/smaltimento autorizzati.

Sono individuati i seguenti siti esterni:

Codice	Nome Ditta	Nome Cava	Comune	Volumi disponibili (mc)
C1	Cave Marchisio srl	Cava Torri	Toirano	3.500.000
C2	Cave Marchisio srl	Cava San Carlo	Cairo Montenotte	500.000
C3	Mantobit SpA	Cava Mei	Vodo Ligure	2.800.000
C4	Tre Torri Costruzioni Srls	Cava Pennavaire	Castelbianco	100.000
C5	Rocca Mar srl	Cava San Rocco	Millesimo	168.000
C6	Allara SpA	Cascina Opera Pia	Sezzadio	925.729
C7	Tre Torri Sport Srl	Variselle	Albenga	64.000
C8	Ligurscavi snc	Cava Isola Buona	Malvicino	90.000
C9	Comune di Villanova d'Albenga	Deposito Rio Arveglio	Comune di Villanova d'Albenga	1.254.067
C10	Comune di San Lorenzo al Mare	Valle Rio dell'Inferno	Comune di San Lorenzo al Mare	120.000
<b>TOTALE DISPONIBILITA' DI CONFERIMENTO</b>				<b>9.521.796</b>

I siti di destino sopra elencati sono costituiti da cave e da aree destinate al rimodellamento.

Per quanto concerne la disponibilità delle aree, nel PUT viene allegata una dichiarazione di intenti riferibile al sito C9 Deposito Rio Arveglio "bozza - Protocollo di intenti ex art. 15 della L. 241/1990 avente a oggetto la Progettazione e l'iter autorizzativo delle opere di sistemazione del Sito di conferimento materiali provenienti dalla realizzazione della nuova tratta ferroviaria tra Andora e Finale Ligure, a seguito della sottoscrizione del Protocollo d'Intesa del 11 aprile 2011". Viene, allegato il protocollo d'intesa suddetto, di cui si riporta estratto.

#### Articolo 4

##### (Scavi delle gallerie)

Le parti sottoscriventi il presente protocollo danno atto che è condizione imprescindibile della realizzazione dell'opera ferroviaria, l'individuazione e la disponibilità certa di depositi definitivamente individuati e disponibili per il conferimento dei materiali di scavo.

Nel PUT, oltre ai siti già citati, vengono elencati altri ulteriori potenziali destini, che verranno eventualmente valutati dal proponente in fasi amministrative successive.

Elementi di dettaglio nel merito dei siti di destino sono riportati nell'elaborato IV0I00D69SHTA0000003 "Piano di Utilizzo – Schede tecniche dei siti di deposito finale". In suddette schede vengono riportati i risultati della caratterizzazione ambientale per 5 dei 10 siti individuati. Tali risultati indicano il rispetto dei limiti di cui alla colonna A delle CSC in tutti i siti esaminati eccezion fatta per un superamento della colonna A di As e Zn, nel rispetto della colonna B, in corrispondenza del sito di Cava Rocca Mar Cava San Rocco Millesimo.

#### Caratterizzazione in corso d'opera

Il PUT prevede una caratterizzazione ambientale in corso d'opera, sia su cumuli che sul fronte di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'Allegato 9 del DPR 120/2017. In ottemperanza ai criteri espressi dalla normativa il PUT prevede la caratterizzazione in corso d'opera per un numero di cumuli, inferiore a quelli effettivamente formati, pari al risultato della formula  $m=k \cdot n$  (1/3) indicata nello stesso Allegato 9. Ogni cumulo avrà una dimensione pari a circa 5.000 mc. Il progettista prevede di ricercare i parametri di cui alla tab. 4.1 del

DPR 120/2017.

Nel PUT viene indicato che i cumuli saranno caratterizzati presso le aree di stoccaggio, opportunamente distinte e identificate con apposita segnaletica. In Fase di progettazione esecutiva, pur tuttavia, potrebbe essere valutata la caratterizzazione in dedicate "piazze di caratterizzazione" site non necessariamente in corrispondenza delle aree di stoccaggio /siti di deposito in attesa di utilizzo. Tali piazzole di caratterizzazione saranno impermeabilizzate per evitare contatto con la matrice suolo come previsto nell'Allegato 9 del DPR 120/2017.

Caratterizzazione delle terre derivanti dalle operazioni di scavo meccanizzato in galleria con utilizzo di additivi:

oltre alle determinazioni già fissate per il resto del materiale scavato, **per tutti i cumuli costituiti dalle terre derivanti dagli scavi meccanizzati con utilizzo di additivi in galleria, saranno previste specifiche determinazioni aggiuntive, come da proposta di protocollo di campionamento già citato. Tali aspetti sono soggetti all'espressione del parere di ISPRA e ISS.** I materiali saranno disposti in vasche di dimensione massima pari a 5.000 mc all'interno delle quali avverrà il processo di asciugatura.

Modalità di trasporto

Per l'utilizzo dei materiali di scavo nell'ambito del cantiere in qualità di sottoprodotti, si prevede il trasporto con automezzi dai siti di produzione a quelli di deposito (aree di stoccaggio) e, infine, a quelli di utilizzo finali.

Nel caso in cui si renda necessario impegnare la viabilità esterna al cantiere, il trasporto del materiale escavato sarà accompagnato dal Documento di Trasporto, di cui all'Allegato 7 del D.P.R. 120/17. In fase di corso d'opera, sarà cura del produttore dei materiali di scavo, garantire la corretta applicazione del Piano di Utilizzo attraverso predisposizione di adeguata documentazione e tracciabilità dei materiali attraverso l'installazione sui mezzi di trasporto di GPS.

**Piano di monitoraggio in corso d'opera (PMA) connesso al PUT**

Viene presentato un piano, **da considerarsi integrativo rispetto al PMA**, che il proponente prevede possa essere eventualmente aggiornato in fase di Progetto Esecutivo.

E' previsto il monitoraggio di:

- materiali di scavo (come già dettagliato per il monitoraggio in corso d'opera per quanto concerne le determinazioni fisico-chimiche)
- acque superficiali di ruscellamento e percolamento provenienti dalle aree di stoccaggio dei materiali di scavo
- acque sotterranee.

E' previsto il monitoraggio Ante operam prima dell'inizio delle attività di cantiere anche per la matrici connesse all'attuazione del PUT con periodico invio dei risultati analitici all'Arpal.

**Il progettista specifica che le tipologie di campionature e di analisi periodiche, nonché le normative di riferimento, saranno preventivamente concordate con l'Arpal, così come le circostanze e le casistiche in cui sarà eventualmente necessario infittire i campionamenti.**

Per quanto riguarda le acque sotterranee e superficiali è già previsto un monitoraggio, non specificatamente finalizzato alla gestione delle terre e rocce da scavo, nel PMA.

**Interferenza con i siti di bonifica**

Nel merito di tale aspetto, oltre alla documentazione già citata in premessa, è stata esaminata, per le parti di interesse, la relazione "Studi di Impatto Ambientale – Aggiornamento sulle parti modificate – Relazione illustrativa codice IV0I00D22RGSA0001001C".

La documentazione fornita dal proponente restituisce i risultati della sovrapposizione geometrica effettuata tramite GIS della planimetria di progetto con la mappa dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare della Regione Liguria disponibile sul Geoportale al link:

<https://srvcarto.regione.liguria.it/geoservices/apps/viewer/pages/apps/geoportale/?id=985>

E' stata individuata quale unica effettiva interferenza, sia con l'opera che con i cantieri previsti per la sua realizzazione, l'area n° codice SV057 – Piaggio Aero Industries.

Si riporta nel seguito l'estratto della sovrapposizione del progetto con l'area di bonifica di interesse liberamente tratto dalla Relazione tecnica "Siti contaminati – Relazione generale". Il progetto, nello specifico, prevede la demolizione di un fabbricato ubicato

11

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico  
U.O. Controlli e Pareri Ambientali

Settore Controlli e Pareri Ambientali Ponente

Via Braja, 2 – 17100 Savona – Via Nizza, 6 – 18100 Imperia

Tel. +39 010 64371

PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



all'interno del sito oggetto di bonifica.



 Siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento CSR

#### OSSERVAZIONI ARPAL

##### Osservazioni Modalità costruttive

Si chiede di specificare se e' previsto il ricorso, nelle fasi costruttive, all'utilizzo dello spritz beton. Tale pratica, in un progetto analogo a quello in esame realizzato nel territorio ligure, ha determinato, infatti, alcune problematiche non trascurabili alle acque superficiali e sotterranee.

##### Osservazioni Volumi di scavo

Sono state riscontrate alcune incongruenze nel merito dell'individuazione dei siti con previsto ricorso allo scavo meccanizzato con utilizzo di additivi, nell'ambito del progetto di realizzazione delle gallerie. Nella tab. 19 del PUT, alla pagina 153, viene indicato il ricorso alla suddetta pratica per lo scavo di 3 gallerie. Nell'Allegato 1 del PUT viene indicato, diversamente, il ricorso allo scavo meccanizzato con utilizzo di additivi per le 7 gallerie elencate.

Si chiede di chiarire questo aspetto rilevante ai fini della caratterizzazione ambientale in corso d'opera, delle modalità di gestione delle terre e della loro successiva destinazione.

##### Osservazioni Normale pratica industriale e utilizzo di additivi

Utilizzo additivi SLES: schiumogeni da utilizzarsi in fase di scavo meccanizzato in galleria

La pratica della maturazione delle terre e rocce da scavo, volta a favorire la biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per lo scavo meccanizzato delle gallerie, è da ricomprendersi, per definizione, tra le operazioni di normale pratica industriale.

Nel merito della proposta di protocollo di campionamento per la valutazione dell'ecotossicità derivante dall'uso di schiumogeni si rappresenta quanto segue:

la scrivente Agenzia prende atto della documentazione trasmessa e **rimane in attesa del parere di competenza, da parte dell'ISS e di ISPRA che non risulta allegato alla documentazione trasmessa. Il protocollo definitivo costituirà parte integrante del PUT.**

Nel merito dei prodotti da utilizzarsi per lo scavo meccanizzato in galleria, si chiede di specificare la composizione della pasta di tenuta e dei lubrificanti citati nel PUT.

Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà di cui all'art. 9 comma 2 del DPR 120/2017

Non risulta allegata alla documentazione trasmessa

##### Osservazioni Siti di produzione

Campo di applicazione del PUT

Dall'esame della documentazione si desume che i siti di produzione di cui al PUT siano da individuarsi esclusivamente nei tratti di linea ferroviaria di nuova realizzazione e/o di adeguamento. Per quanto concerne l'attuale linea ferroviaria da dismettersi, secondo quanto



ricavabile dall'elaborato IV0I00D69RGTA000001C - Materiali di risulta, il progettista prevede scavi e demolizioni con produzione di materiali da gestirsi esclusivamente in qualità di rifiuto. Il PUT pertanto non ricomprende la gestione di suddetti materiali.

#### Inquadramenti

Il Piano di utilizzo dei materiali da scavo e' supportato da un ampio inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico che non appare solo come una mera raccolta e sintesi di conoscenze bibliografiche, ma come un'analisi puntuale delle condizioni geologiche e delle relative criticità che l'opera dovrà affrontare nello sviluppo del tracciato, tenuto conto dell'attuale livello di progettazione. Si segnala, pur tuttavia, che le figure da 6 a 10, riportanti stralci della Carta idrogeologica di progetto, sono prive di legenda, risultando, quindi, non interpretabili. La tavola 1/5, inoltre, presenta etichette e scritte ribaltate.

#### Caratterizzazione ambientale:

La caratterizzazione ambientale in fase progettuale deve essere eseguita nel rispetto dei criteri di cui all'Allegato 2 del DPR 120/2017. Tale allegato effettua una distinzione tra le opere areali e quelle lineari e riporta specifiche disposizioni per gli interventi in galleria. Prevede, altresì, di considerare le variazioni della litologia per l'individuazione dei punti di indagine.

Il caso in esame prevede sia tratti ferroviari assimilabili ad infrastrutture lineari che stazioni /adeguamenti di stazioni, assimilabili, diversamente, ad opere areali. Come adeguatamente argomentato nella documentazione fornita, inoltre, il progetto attraversa formazioni litologiche diverse.

Nel PUT i criteri di scelta utilizzati per l'individuazione dei punti di indagine vengono richiamati a livello generale, ma non dettagliati. Non è possibile, pertanto, dalle informazioni a disposizione, accertare il rispetto del piano di indagine presentato ai requisiti di cui all'Allegato 2 del DPR 12/2017.

Entrando maggiormente nel dettaglio si evidenzia che nelle tavole planimetriche presentate nell'Allegato dei Siti di Produzione, non risultano visualizzati tutti i punti di indagine. Nello specifico non compaiono i seguenti punti di prelievo:

- SAF21-OC3A2,
- SAF21 0 OC12A6
- C6.

Nel merito delle suddette tavole si aggiunge che, essendo riferite ad aree geograficamente estese con una dimensione sovracomunale, il contesto territoriale/ambientale dei singoli punti di campionamento individuati non risulta apprezzabile attraverso la visualizzazione delle carte fornite. Non essendo riportate le coordinate geografiche dei punti di campionamento non risulta possibile l'eventuale inserimento manuale dei vari punti di indagine sugli strati cartografici tramite GIS.

Si aggiunge che la tabella riassuntiva con i risultati della caratterizzazione risulta in un formato illeggibile per un probabile problema di salvataggio del file in pdf.

#### Destinazione d'uso dei siti di produzione e attribuzione delle colonne A o B delle CSC

Il protocollo d'intesa del 2011 riportato nell'Allegato del PUT e già citato in premessa riporta quanto segue "omissis.. *l'approvazione da parte del CIPE del progetto preliminare ai sensi della normativa richiamata in premessa a), ha determinato l'accertamento della compatibilità ambientale dell'opera ed ha perfezionato l'intesa Stato — Regione sulla localizzazione della stessa comportando, quindi, l'automatica variazione degli strumenti urbanistici vigenti e adottati, nonché l'apposizione, del vincolo preordinato all'esproprio ai sensi dell'art. 10 del DPR 8 giugno 2001, n. 327 e s.m.i. sugli immobili interessati dall'opera ferroviaria.. omissis"*

Da tale estratto si deduce che per l'intera opera in progetto, nel 2011, erano state apportate le varianti urbanistiche. Con il presupposto che le infrastrutture ferroviarie e viarie siano da inquadrarsi tra le aree a destinazione commerciale/ industriale, ne deriverebbe, implicitamente, che per l'opera in progetto i siti di produzione siano assoggettabili al rispetto della colonna B delle CSC di cui alla tab. 1 dell'Allegato 5 alla parte IV del D. Lgs 152/06. Tale aspetto non risulta tuttavia esplicitato dal progettista. Si chiede, pertanto, di dettagliare per tutte le aree di produzione interessate dal progetto e dalle sue varianti l'attribuzione della colonna di riferimento con le relative varianti urbanistiche eventualmente già approvate. Tale aspetto rileva ai fini della gestione delle terre, in ragione dell'art. 10 comma 1 del DPR 120/2017 che dispone il rispetto dei limiti di legge sia nel sito di produzione che di destino.

#### Risultati della caratterizzazione:

è stato rilevato il superamento di cui alla colonna A delle CSC in 12 campioni di terreno sui 59 complessivamente effettuati (pari a circa il 20 % del totale). La totalità dei campioni analizzati ha indicato il rispetto della colonna B. I superamenti della colonna A hanno

riguardato alcuni metalli pesanti, gli HC e gli IPA. Sono stati, altresì, rilevati superamenti di alcuni metaboliti di pesticidi nel top soil in 3 campioni su 7.

I superamenti dei limiti normativi riscontrati sono riportati senza ulteriori commenti (vd. Cap. 4.7.2 della Relazione generale). Si può tuttavia osservare che, se per diverse sostanze chimiche di sintesi l'origine antropica è evidente, per alcuni metalli, segnatamente arsenico, cobalto, nichel e rame, potrebbe essere attribuibile in varia misura il contributo del fondo naturale. Supportano tale ipotesi il rinvenimento di alcuni superamenti alle maggiori profondità sulla verticale di indagine, ragionevolmente esenti da potenziale contaminazione antropica, e, in modo particolare per l'arsenico, la coerenza con i dati dell'Atlante geochimico regionale. Di conseguenza, al fine di evitare il rischio di un'ingiustificata riduzione dei volumi disponibili per il riutilizzo come sottoprodotti, è opportuno tener conto già in questa sede, perlomeno a livello previsionale, della necessità di attivare il sub-procedimento ex art. 11 del DPR 120/17 per la valutazione dei fondi naturali, da concludersi nell'ambito del procedimento di VIA.

La necessità di affinare la caratterizzazione ambientale in fase progettuale rileva nell'ottica di individuare correttamente i flussi delle terre verso i siti di deposito intermedio e dei siti di destino nel rispetto dei limiti delle CSC. Il materiale con accertati superamenti dei limiti di colonna A, nel rispetto della colonna B, infatti, potrà essere destinato ai soli siti di deposito intermedio/destino finale autorizzati alla ricezione delle terre nel rispetto della colonna B delle CSC. Il materiale con superamenti della colonna A non potrà essere conferito in siti che richiedono il rispetto della colonna A delle CSC.

Nel merito si specifica che anche per i siti di deposito intermedio e di destino finale non risulta esplicitata l'attribuzione della colonna delle CSC. Gli elementi attualmente a disposizione, pur tuttavia, non permettono di escludere, almeno per alcuni dei siti individuati, l'obbligo del rispetto della colonna A delle CSC.

Nel caso di intenzione di invio delle terre a siti di deposito intermedio/finale in colonna A, assumerebbe carattere sostanziale la preventiva valutazione dell'estensione e della possibile origine dei superamenti di colonna A riscontrati nei siti di produzione, in modo da poter procedere già dalla fase di scavo a discernere scientemente le terre scavate con atteso rispetto della colonna A da quelle con atteso rispetto della colonna B.

Si aggiunge che la localizzazione e l'estensione delle aree con attesi superamenti della colonna A rappresenta un'informazione necessaria per il calcolo della stima dei volumi di materiale da scavarsi atteso rispettivamente nel rispetto della colonna A e della colonna B.

L'obiettivo della caratterizzazione ambientale progettuale, declinata alla modalità gestionale indicata dal progettista, dovrebbe essere quello di arrivare ad indicare in quale/quali WBS sono attesi superamenti della colonna A e per quali volumi di scavo, in modo da pianificare le azioni conseguenti (suddivisione delle terre scavate in funzione dei superamenti attesi, caratterizzazione in corso d'opera e destini).

Tutto quanto premesso, nel merito dei siti di produzione, si chiede di integrare/chiarire la documentazione fornita come nel seguito dettagliato:

- Inserire le legende nelle figure da 6 a 10 del PUT riportanti gli stralci della Carta idrogeologica di progetto e correggere i testi riferibili alla tavola 1/5.
- Esplicitare, anche attraverso la produzione di planimetrie di dettaglio comprensive dei punti di campionamento, i criteri utilizzati per la progettazione della caratterizzazione ambientale in ottemperanza alle puntuali disposizioni di cui all'allegato 2 del DPR 120/2017 (infrastrutture lineari/areali/gallerie/litologia).
- Dettagliare per tutte le aree di produzione interessate dal progetto e dalle sue varianti l'attribuzione della colonna di riferimento con le relative varianti urbanistiche eventualmente già approvate.
- Presentare la revisione delle tavole planimetriche con inserimento di tutti i punti di indagine,
- Presentare la revisione della tabella riassuntiva dei risultati analitici, in formato leggibile,
- Fornire la planimetria di progetto e i punti di indagine in formato shapefile,
- Fornire elementi circa la probabile origine ed estensione delle aree interessate dai superamenti di colonna A, riscontrati in fase di caratterizzazione ambientale di fase progettuale. Indicare la /le WBS con attesi superamenti della colonna A delle CSC,
- fornire le stime dei volumi attesi di materiale da scavarsi suddivise rispettivamente in colonna A e B;
- procedere con l'attivazione della procedura ai sensi dell'art. 11 del DPR 120/2017 almeno a livello previsionale, anche attraverso l'utilizzo dell'Atlante Geochimico regionale, per i superamenti di metalli pesanti ritenuti di probabile origine

14



naturale.

Qualora, dalle valutazioni di cui al punto 1) dovesse eventualmente emergere l'opportunità di integrare i punti di indagine già effettuati, si chiede di riscontrarne gli esiti nella fase di trasmissione delle integrazioni di cui sopra.

### Osservazioni Deposito intermedio

#### Definizioni

Nella documentazione vengono individuate alcune tipologie di depositi con funzioni talvolta almeno parzialmente sovrapponibili. Per quanto possibile si chiede, nell'ottica della gestione delle terre ai sensi del DPR 120/2017, di dettagliare le specifiche funzioni/caratteristiche costruttive/modalità gestionali delle tipologie di deposito delle terre sotto elencate:

- aree di stoccaggio
- depositi temporanei
- depositi intermedi
- piazzole per la caratterizzazione

Nella tabella seguente vengono riportati alcuni elementi ritenuti di interesse riferiti alle aree di deposito intermedio indicate nell'elaborato codice IV0I00D69SHTA0000002B Schede tecniche dei siti di Deposito Intermedio.

Codice sito	Comune	Toponimo	Superficie (mq)	Utilizzo area	Uso suolo	Note
AS0.1	Borgio Verezzi e Finale Ligure	Lescia	1970	TRS	Zona a prevalente componente boschiva	Area incolta con presenza di uliveti e canneti, non totalmente piana
AS.02	Borgio Verezzi	Pian della Valle	3150	TRS	Zona a prevalente componente boschiva	Adiacente al deposito AS.01. Separata da AS.01 da un impluvio. Area incolta con presenza di uliveti e canneti.
AS.03	Finale Ligure	Piaggi a Grande	7730	TRS	Zona a prevalente componente boschiva	Area incolta, con piccolo vigneto
AS.04	Pietra Ligure	Baracchini	4450	TRS	Zona a prevalente destinazione residenziale rada. Dal 2018 presenza sistemi colturali	Area coltivata a vigneti
AS.05	Pietra Ligure	Corte Scarincio	2500	TRS	Zona a prevalente destinazione residenziale rada. Dal 2018 presenza sistemi colturali	Area in parte coltivata e in parte con alberi ad alto fusto.
AS.06	Pietra Ligure	Corte Creuxi	3580	TRS	Zona a prevalente destinazione residenziale rada. Dal 2018 presenza sistemi colturali	Area coltivata
AS.07	Borghetto Santo Spirito	Vigne	9070	TRS	Zona a prevalente uso agricolo	Area completamente incolta e per la maggior parte boscata
AS.08	Borghetto Santo Spirito	Monte Castellaro	2760	TRS	Zona a prevalente uso agricolo	Area, leggermente acclive, per metà incolta (Nord) e per metà tenuta a prato (Sud).
AS.09	Borghetto Santo Spirito	Borghetto Santo Spirito	9620	TRS	Zona a prevalente uso agricolo	Area coltivata
AS.10	Borghetto Santo Spirito	Pittarello	5.700	TRS	Zona a prevalente uso agricolo	Area incolta
AS.11	Albenga	Bellotte	4.340	TRS	Zona a prevalente uso agricolo Anno 2018: "243 – Aree preval. occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti"	Area, lievemente acclive, completamente incolta

Codice sito	Comune	Toponimo	Superficie (mq)	Utilizzo area	Uso suolo	Note
AS.12	Albenga	Valla	6.640	TRS	Zona a prevalente uso agricolo. Anno 2018: "243 – Aree preval. occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti"	Area, lievemente acclive, completamente incolta
AS.13 e 13 bis	Albenga	Murassi	8.500	TRS	Zona a prevalente uso agricolo	Area è suddivisa in due zone coltivate da vivai.
AS.14	Albenga	Bastia	6.480	TRS	Zona a prevalente destinazione industriale	Area è suddivisa tra coltivazione a terra e uliveto
AS.15	Albenga	Molino	32.015	TRS	Zona a prevalente uso agricolo	Area, non accessibile, in parte occupata da uliveti e vivai e in parte da azienda per la gestione terre. A Sud è presente attività in disuso.
AS.16	Andora	Merula	5.090	TRS	Zona a prevalente destinazione agricola.	Area in parte incolta
AS.17	Andora	Casa Fornace	3.300	TRS	Zona a uso agricolo e residenziale	Area attualmente in evoluzione per lavori di viabilità urbana (lato Nord e Ovest)
DT.01	Albenga	Coasco	25.500	TRS se indisponibili altri depositi	Zona a prevalente destinazione industriale	L'area incolta e soggetta a sistemazione con livellamento e riempimento del terreno da parte del Comune di Albenga.
DT.02	Albenga	Acquadfreda	35.500	TRS se indisponibili altri depositi	Zona a prevalente uso agricolo	Area in parte coltivata e i parte incolta
DT.06	Albenga	Campore	17.500	TRS se indisponibili altri depositi	Zona a prevalente uso agricolo	Area adibita a deposito di materiale da parte di Autostrade
DT.08	Toirano	Canapari	17.000	TRS se indisponibili altri depositi	Zona a prevalente uso agricolo	Area incolta e boscata Non disponibile strumento di pianificazione di Toirano
DT. 09	Villanova d'Albenga	Valloni	65.000	TRS se indisponibili altri depositi	Zona a destinazione industriale	Area incolta ed acclive

Come si può evincere dalla tabella di cui sopra, la quasi totalità dei siti di deposito intermedio AS01-AS17 è inserita in un contesto boschivo/agricolo. In diverse aree sono presenti uliveti, zone coltivate, vigneti, aree agricole talvolta abbandonate.

Come già accennato non risulta indicata la colonna delle CSC cui riferirsi per i singoli siti così individuati.

I siti non risultano interferenti con aree di bonifica. Per tutti i siti le schede fornite indicano il ripristino delle aree una volta terminate le operazioni di gestione delle terre. Non risultano forniti per i siti di deposito intermedio analisi di caratterizzazione ambientale.

Non sono stati, altresì, forniti elementi circa le modalità attraverso le quali il proponente potrà disporre delle suddette aree

Nel merito della necessità di attribuzione, fin dalla fase progettuale, dei limiti di riferimento di cui alle colonne A o B delle CSC, si riporta quanto disposto dall'art. 5 comma 1 del DPR 120/2017 per i siti di deposito intermedio:

*"1. Il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo può essere effettuato nel sito di produzione, nel sito di destinazione o in altro sito a condizione che siano rispettati i seguenti requisiti:*

a) il sito rientra nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, nel caso di sito di produzione i cui valori di soglia di contaminazione rientrano nei valori di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, oppure in tutte le classi di destinazioni urbanistiche, nel caso in cui il sito di produzione rientri nei valori di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del medesimo decreto legislativo;”

Tutto quanto premesso, in relazione ai depositi intermedi, si chiede di fornire le seguenti integrazioni:

- dettagliare funzione /caratteristiche costruttive/ modalità gestionali rispettivamente delle aree di stoccaggio, dei depositi temporanei, dei depositi intermedi e delle piazzole di caratterizzazione,
- prevedere una caratterizzazione ante operam dei siti di deposito intermedio da inquadrarsi nell'ambito del PMA;
- specificare l'attribuzione della colonna di riferimento A o B delle CSC per i singoli siti di deposito intermedio,
- specificare le modalità attraverso le quali il proponente potrà disporre delle aree.

#### Siti di destino finale

Nella tabella sottoriportata vengono schematizzati alcuni elementi ritenuti di interesse riferiti ai singoli siti di destino tratti dall'elaborato IV0100D69SHTA00038 Allegato Siti di destino finale.

Nome del sito	Codice	Atti autorizzativi/ manifestazioni di interesse	Risultati analisi (parametri ricercati metalli, HC, BTEX, IPA, amianto)	Capacità ricettiva	Applicazione Colonna A o B
Cave Marchisio Cava Torri Toirano	C1	Autorizzazione al recupero ambientale. Citata manifestazione di interesse. Documentazione non allegata	Valori < colonna A CSC	3.500.000 mc	Non specificata
Cave Marchisio Cava Torri Cairo Montenotte	C2	Sito autorizzato al recupero ambientale. Citata manifestazione di interesse. Documentazione non allegata.	Non risultano riportati risultati analitici	500.000 mc	Non specificata
Mantobit Cava Mei Vado Ligure	C3	Sito in esame sarà autorizzato, nella futura istanza di Variante al Piano di Coltivazione, al rimodellamento morfologico della cava. Citata manifestazione di interesse. Documentazione non allegata.	Valori < colonna A CSC	2.800.000 mc	Non specificata
Tre Torri Costruzioni Cava Pennavaire Castelbianco	C4	In corso la progettazione volta alla riattivazione del polo estrattivo e, contestualmente, al ripristino ambientale come riportato negli estratti dell'autorizzazione/progetto di rimodellamento morfologico e riambientalizzazione. Citata manifestazione di interesse. Documentazione non allegata.	Valori < colonna A CSC	100.000 mc	Non specificata
Rocca Mar Cava San Rocco Millesimo	C5	Sito attualmente autorizzato al recupero ambientale come riportato negli estratti dell'autorizzazione/progetto di recupero. Citata manifestazione di interesse. Documentazione non allegata	Superamenti di colonna A CSC per As e Zn non considerata l'incertezza	168.000 mc	Non specificata
Allara Cascina Opera Pia Sezzadio Al	C6	Sito attualmente autorizzato al recupero ambientale come riportato negli estratti dell'autorizzazione/progetto di recupero. Citata manifestazione di interesse. Documentazione non allegata	Non risultano riportati risultati analitici	925.729 mc	fondi naturali per il sito in oggetto
Tre Torri Sport Variselle Albenga	C7	Sito sarà autorizzato al rimodellamento morfologico e riambientalizzazione come riportato negli estratti dell'autorizzazione/progetto di riambientalizzazione. Citata manifestazione di interesse. Documentazione non allegata	Valori < colonna A CSC	64.000 mc	Non specificata
Ligurscavi Cava Isola Buona Malvicino Al	C8	Sito attualmente autorizzato al ripristino ambientale come riportato negli estratti dell'autorizzazione/progetto di ripristino. Citata manifestazione di interesse. Documentazione non allegata	Non risultano riportati risultati analitici	90.000 mc	Non specificata

Nome del sito	Codice	Atti autorizzativi/ manifestazioni di interesse	Risultati analisi (parametri ricercati metalli, HC, BTEX, IPA, amianto)	Capacità ricettiva	Applicazione Colonna A o B
118 Villanova d'Albenga	C9	Per il sito è in programma un rimodellamento morfologico e successiva riambientalizzazione, per una riqualificazione, urbanistica come riportato negli estratti del progetto di riambientalizzazione. Risulta allegato al PUT protocollo di intenti dell'11 aprile 2011. Non allegata documentazione tecnica.	Non risultano riportati risultati analitici	1.254.067 mc	Non specificata
Valle rio dell'Inferno San Lorenzo al Mare	C10	Non risultano citati elementi nel merito degli atti autorizzativi	Non risultano riportati risultati analitici	120.000 mc	Non specificata

Come si può evincere dalla tabella di cui sopra, a livello autorizzativo vengono citati alcuni atti che non risultano, pur tuttavia, presenti nella documentazione disponibile al link del MASE, per il PUT. Per alcuni siti vengono citate autorizzazioni ancora in corso d'opera. Vengono citate le manifestazioni di interesse, che non risultano pur tuttavia allegate. **Non viene specificata la colonna delle CSC cui riferirsi per i singoli siti.**

Vengono forniti i risultati della caratterizzazione solo per alcuni siti. Non risultano allegati i Rapporti di prova delle analisi effettuate.

La documentazione riporta la capacità ricettiva complessiva dei singoli siti di destino, ma non vengono indicati gli specifici flussi attesi dai siti di produzione del progetto in esame ai siti di destino, nel rispetto delle colonne delle CSC di riferimento.

Tutto quanto premesso, per i siti di destino, si chiede di fornire le seguenti integrazioni:

- allegare gli atti autorizzativi aggiornati di tutti i siti di destino individuati,
- allegare le manifestazioni di interesse a ricevere le terre derivanti dalla realizzazione del progetto in esame,
- indicare la colonna delle CSC di riferimento per singoli siti di destino,
- integrare i risultati della caratterizzazione per tutti i siti individuati e allegare i rapporti di prova delle analisi effettuate. La caratterizzazione potrà essere effettuata in modalità ante operam nell'ambito del PMA
- specificare i flussi attesi del materiale da scavarsi per i singoli siti di destino.

#### **Osservazioni Caratterizzazione in corso d'opera**

La caratterizzazione in corso d'opera dovrà essere eseguita in ottemperanza alle disposizioni di cui all'Allegato 9 del DPR 120/2017 e dovrà ricomprendere i siti di deposito intermedio e di destino, come previsto nell'Allegato 5 comma 6 punto 5 del DPR 120/2017.

Nel caso in esame la caratterizzazione in corso d'opera assume rilievo particolare in ragione degli aspetti nel seguito elencati:

- i risultati della caratterizzazione di fase progettuale hanno indicato il superamento dei limiti della colonna A in alcuni punti di campionamento. Per alcuni siti di deposito intermedio e di destino le informazioni ad oggi disponibili non permettono di escludere la necessità del rispetto della colonna A per il materiale da conferirsi. In tal senso si potrebbe rendere necessario un infittimento delle determinazioni rispetto a quanto indicato dalla normativa, per la caratterizzazione dei cumuli provenienti dalle aree interessate dalla presenza dei superamenti già riscontrati di colonna A, o dalle aree che potenzialmente potrebbero essere interessate da analoghi superamenti della colonna A in ragione dell'attuale uso del suolo (vedi ad esempio aree agricole), nel caso di conferimento ai suddetti siti.
- il materiale derivante dagli scavi meccanizzati in galleria con utilizzo di schiumogeni dovrà essere soggetto a specifico protocollo di campionamento, ancora da definirsi, in attesa dell'espressione di ISS e ISPRA per l'utilizzo di additivi, non allegato alla documentazione trasmessa, come già argomentato nei paragrafi precedenti
- il progettista non esclude l'eventuale utilizzo di bentonite estesa tralasciando tale opzione alla fase progettuale Esecutiva. Nel caso in cui venisse confermata tale pratica, la caratterizzazione in corso d'opera dovrà essere integrata con un protocollo specifico da presentarsi nel rispetto delle disposizioni normative di cui a DPR 120/2017, analogamente a quanto effettuato per gli additivi schiumogeni,
- in riferimento al profilo di campionamento il progettista prevede la determinazione della tab. 4.1 dell'Allegato 4 del DPR 120/2017. In ragione dell'accertata presenza di alcuni superamenti della colonna A nei campioni di top soil per DDD, DDT e DDE, si chiede di valutare l'integrazione del profilo con i suddetti parametri almeno per il terreno superficiale proveniente

18

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico  
 U.O. Controlli e Pareri Ambientali

Settore Controlli e Pareri Ambientali Ponente

Via Braja, 2 – 17100 Savona – Via Nizza, 6 – 18100 Imperia

Tel. +39 010 64371

PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM  
 ISO 45001

dai siti con accertato superamento dei limiti della colonna A eventualmente destinato in siti di deposito intermedio e di destino finale con materiale conferibile nel rispetto della colonna A.

Tutto quanto premesso, per quanto concerne la caratterizzazione in corso d'opera, si chiede di:

- valutare una eventuale caratterizzazione di maggiore dettaglio per il materiale proveniente dalle aree già interessate dai superamenti di colonna A o dalle aree che potenzialmente potrebbero essere interessate da analoghi superamenti della colonna A in ragione dell'attuale uso del suolo (vedi ad esempio aree agricole), nel caso in cui venisse destinato a siti di deposito intermedio o finale con materiale conferibile nel rispetto della colonna A;
- si chiede di valutare l'integrazione del profilo di cui alla tab. 4.1 con i parametri DDT, DDE e DDD per il terreno superficiale proveniente dai siti con accertato superamento dei limiti della colonna A eventualmente destinato in siti di deposito intermedio e di destino finale con materiale conferibile in colonna A,
- allegare il parere dell'ISS, sentita ISPRA, di cui all'Allegato 4 del DPR 120/2017.

Si specifica che la progettazione della caratterizzazione in corso d'opera potrà valutarsi definitivamente una volta disponibile il parere di ISPRA e di ISS nel merito del protocollo di campionamento del materiale derivante dagli scavi meccanizzati in galleria con utilizzo di additivi.

#### **Osservazioni Piano di monitoraggio Ambientale**

Riguardo all'attività di controllo e monitoraggio in corso d'opera citata nel documento (vd. Cap. 5.4 della Relazione generale), per quanto non sia di stretta pertinenza del piano di utilizzo, si suggerisce di prevedere all'interno del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) l'installazione di sistemi di misurazione delle portate drenate dalle gallerie, perlomeno di quelle che interesseranno direttamente gli apparati carsici. Dall'esperienza acquisita dall'Agenzia nel corso dell'accompagnamento ambientale di importanti opere strategiche (ad es. Terzo Valico dei Giovi), è emersa chiaramente l'imprescindibile importanza di tale dato, assieme ai dati freaticometrici, alla pluviometria e alle misure di portata delle sorgenti, per la valutazione degli effetti reali dello scavo sui corpi idrici sotterranei.

In riferimento al monitoraggio integrativo connesso al PUT, si chiede di presentare una proposta tecnica da sottoporre alla CdS.

#### **Osservazioni Interferenza con i siti di bonifica**

Dal punto di vista amministrativo, per l'area di bonifica individuata codice Anagrafe dei Siti da bonificare SV057 – Piaggio Aero Industries non risulta alla data odierna ancora rilasciata la certificazione di avvenuta bonifica da parte della Provincia di Savona.

Tale condizione rileva sia per quanto concerne le operazioni di scavo che nella successiva fase di gestione delle terre scavate.

Come specificato dallo stesso proponente nelle conclusioni della Relazione "Siti Contaminanti", dal punto di vista amministrativo le operazioni di scavo presso i siti soggetti a procedimento di bonifica non certificati, infatti, devono essere supportati da procedura amministrativa ai sensi dell'art. 242 ter del D. Lgs 152/06, con il fine di valutare che le opere in progetto siano realizzate secondo modalità tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione ed il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del D. Lgs 81/2008.

In ragione del fatto che il progetto in esame è soggetto a procedura di VIA, pur tuttavia, ai sensi del comma 2 dello stesso art. 242 ter del D. Lgs 152/06, tale procedimento dovrà essere sviluppato nell'ambito della stessa procedura di VIA, e non traguadabile, pertanto, ad eventuali fasi amministrative successive. Su tale aspetto, si ritiene utile segnalare che, alla data odierna, sono in corso di approvazione da parte di Regione Liguria, i criteri / procedure per la valutazione di cui al comma 3 dell'art. 242 ter del D. Lgs 152/06. Nelle more dell'emanazione delle suddette procedure, gli interventi potranno essere approvati nel rispetto delle condizioni di cui al comma 4 dell'art. 242 ter del D. Lgs 152/06.

Come già accennato la condizione di sito soggetto a procedimento di bonifica ai sensi della parte IV del D. Lgs 152/06, rileva, oltre che alle operazioni di scavo/realizzazione delle opere, anche per quanto concerne le modalità di gestione delle terre scavate.

Nel caso in cui il proponente, in area soggetta a procedimento di bonifica, intenda gestire le terre e rocce scavate non in modalità di rifiuto, ma come riutilizzo in sito o sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017, dovrà procedere nel rispetto di quanto disposto dagli art. 25 e 26 dello stesso DPR.



In ragione di quanto sopra si chiedono le seguenti integrazioni:

- Attivazione procedimento amministrativo ai sensi dell'art. 242 ter del D.Lgs 152/06, presso l'autorità competente per lo scavo delle terre previsto nel sito di bonifica codice anagrafico SV057 "Piaggio Aero Industries";
- Specificazione delle modalità di gestione delle terre scavate per il sito in esame. Nel caso in cui il proponente optasse per una gestione come rifiuto, il computo delle suddette terre dovrà essere stralciato dal PUT. Nel caso in cui, invece, il proponente optasse per il riutilizzo in sito o per una gestione in qualità di sottoprodotto, il PUT dovrà essere integrato con dedicato focus in adempienza agli artt. 25 e 26 del DPR 120/2017.

### Conclusioni

Il progetto in esame prevede la movimentazione di un volume di terre e rocce pari a circa 5.000.000 mc. Il PUT prospetta il pressoché totale riutilizzo delle stesse in qualità di terre e rocce da scavo (sottoprodotti), escludendole dal regime dei rifiuti.

Con la premessa che, come dichiarato dallo stesso progettista, potranno essere presentate alcune modifiche al PUT una volta definito il progetto esecutivo, **si richiede, già a partire dalla presente fase di valutazione della compatibilità ambientale, un maggior livello di definizione delle informazioni atto ad assicurare, a livello previsionale, il dettaglio dei flussi di materiale con l'esplicitazione, per ciascun sito/opera di produzione delle terre, dei quantitativi (in banco e sciolti) da conferire ai siti di destinazione finale. In detto bilancio dovranno anche figurare i materiali eventualmente riutilizzati in sito riportandone i quantitativi e le destinazioni in opera.**

Si ritiene opportuno evidenziare che per almeno la metà delle terre scavate verrà fatto ricorso all'utilizzo di additivi per lo scavo meccanizzato in galleria. Tale modalità richiederà l'adozione di un dedicato protocollo di campionamento, attualmente presentato sotto forma di proposta da parte del progettista. La progettazione del monitoraggio in corso d'opera potrà essere elaborata in via definitiva una volta allegato il parere di competenza da parte di ISS e Ispra, ai sensi dell'Allegato 4 del DPR 120/2017.

Tutto quanto premesso si richiedono le integrazioni già dettagliate nei singoli paragrafi di cui sopra e nel seguito schematizzate.

Argomento	Richiesta integrazioni
Volumi di scavo	1- Si chiede di chiarire le incongruenze riferibili all'individuazione delle gallerie con previsto ricorso allo scavo meccanizzato con utilizzo di additivi. Il calcolo dei volumi di scavo e le conseguenti valutazioni dovranno essere riferite alla modalità operativa effettivamente individuata.
Modalità costruttive	2- Si chiede di specificare se e' previsto il ricorso, nelle fasi costruttive, all'applicazione dello spritz beton. Tale pratica, in un progetto analogo realizzato nel territorio ligure, ha determinato una serie di problematiche non trascurabili alle acque superficiali e sotterranee.
Normale pratica industriale e utilizzo di additivi	3-Nel merito dei prodotti da utilizzarsi per lo scavo meccanizzato in galleria, si chiede di specificare la composizione della pasta di tenuta e dei lubrificanti citati nel PUT. 4-Allegare dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'art. 9 comma 2 del DPR 120/2017

Argomento	Richiesta integrazioni
Siti di produzione	<p>5- Inserire le legende nelle figure da 6 a 10 del PUT riportanti gli stralci della Carta idrogeologica di progetto e correggere i testi riferibili alla tavola 1/5.</p> <p>6- Esplicitare, anche attraverso la produzione di planimetrie di dettaglio comprensive dei punti di campionamento, i criteri utilizzati per la progettazione della caratterizzazione ambientale in ottemperanza alle puntuali disposizioni di cui all'allegato 2 del DPR 120/2017 (infrastrutture lineari/areali/gallerie/litologia).</p> <p>7- Dettagliare per tutte le aree di produzione interessate dal progetto e dalle sue varianti l'attribuzione della colonna delle CSC di riferimento con le relative varianti urbanistiche eventualmente già approvate.</p> <p>8- Presentare la revisione delle tavole planimetriche con inserimento di tutti i punti di indagine,</p> <p>9- Presentare la revisione della tabella riassuntiva dei risultati analitici, in formato leggibile,</p> <p>10- Fornire la planimetria di progetto e i punti di indagine in formato shapefile,</p> <p>11- Fornire elementi circa la probabile origine ed estensione delle aree interessate dai superamenti di colonna A, riscontrati in fase di caratterizzazione ambientale di fase progettuale,</p> <p>12 - Fornire le stime dei volumi attesi di materiale da scavarsi suddivise rispettivamente in colonna A e B. Indicare la /le WBS con attesi superamenti della colonna A delle CSC</p> <p>13- Procedere con l'attivazione della procedura ai sensi dell'art. 11 del DPR 120/2017 almeno a livello previsionale, anche attraverso l'utilizzo dell'Atlante Geochimico regionale, per i superamenti di metalli pesanti ritenuti di probabile origine naturale.</p> <p>14- Qualora, dalle valutazioni di cui sopra dovesse eventualmente emergere l'opportunità di integrare i punti di indagine già effettuati, si chiede di riscontrarne gli esiti nella fase di trasmissione delle integrazioni suddette.</p>
Siti di deposito intermedio	<p>15- Dettagliare funzione /caratteristiche costruttive/ modalità gestionali rispettivamente delle aree di stoccaggio, dei depositi temporanei, dei depositi intermedi e delle piazzole di caratterizzazione.</p> <p>16- Prevedere una caratterizzazione ante operam dei siti di deposito intermedio da inquadrarsi nell'ambito del PMA;</p> <p>17- Specificare l'attribuzione della colonna di riferimento A o B delle CSC per i singoli siti di deposito intermedio,</p> <p>18-Specificare le modalità attraverso le quali il proponente potrà disporre delle aree</p>
Siti di destino	<p>19- Allegare gli atti autorizzativi aggiornati di tutti i siti individuati,</p> <p>20- Allegare le manifestazioni di interesse a ricevere le terre derivanti dalla realizzazione del progetto in esame,</p> <p>21- Indicare la colonna delle CSC di riferimento per singoli siti di destino,</p> <p>22- Integrare i risultati della caratterizzazione per tutti i siti individuati e allegare i rapporti di prova delle analisi effettuate. Tale caratterizzazione potrà essere effettuata in modalità ante operam nell'ambito del PMA</p> <p>23- Specificare i flussi attesi del materiale da scavarsi per i singoli siti di destino.</p>
Caratterizzazione in corso d'opera	<p>24- Valutare una eventuale caratterizzazione di maggiore dettaglio per il materiale proveniente dalle aree interessate dai superamenti di colonna A nel caso in cui venisse destinato a siti di deposito intermedio o finale con materiale da conferirsi nel rispetto della colonna A o dalle aree che potenzialmente potrebbero essere interessate da analoghi superamenti della colonna A in ragione dell'attuale uso del suolo (vedi a puro titolo di esempio aree agricole)</p> <p>25- Si chiede di valutare l'integrazione del profilo di cui alla tab. 4.1 con i parametri DDT, DDE e DDD per il terreno superficiale proveniente dai siti con accertato superamento dei limiti della colonna A eventualmente destinato in siti di deposito intermedio e di destino finale con materiale da conferirsi in colonna A</p> <p>26- Fornire il parere dell'ISS nel merito dell'utilizzo di additivi per lo scavo in galleria, di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017</p>
Interferenza con i siti di bonifica	<p>27- Attivare procedimento amministrativo ai sensi dell'art. 242 ter del D.Lgs 152/06, presso l'autorità competente per lo scavo delle terre previsto nel sito di bonifica codice anagrafico SV057 "Piaggio Aero Industries";</p> <p>28-Specificare modalità di gestione delle terre scavate per il sito in esame. Nel caso in cui il proponente optasse per una gestione come rifiuto, il computo delle suddette terre dovrà essere stralciato dal PUT. Nel caso in cui, invece, il proponente optasse per il riutilizzo in sito o per una gestione in qualità di sottoprodotto, il PUT dovrà essere integrato con dedicato focus in adempienza agli artt. 25 e 26 del DPR 120/2017.</p>
Piano di monitoraggio ambientale	<p>29- Si suggerisce l'installazione di sistemi di misurazione delle portate drenate dalle gallerie, perlomeno di quelle che interesseranno direttamente gli apparati carsici. Dall'esperienza acquisita dall'Agenzia nel corso dell'accompagnamento ambientale di importanti opere strategiche (ad es. Terzo Valico dei Giovi), è emersa chiaramente l'imprescindibile importanza di tale dato, assieme ai dati freaticometrici, alla pluviometria e alle misure di portata delle sorgenti, per la valutazione degli effetti reali dello scavo sui corpi idrici sotterranei</p> <p>30- In riferimento al monitoraggio integrativo connesso al PUT, trapiantato nella relazione tecnica ad una fase successiva, si chiede di presentare una proposta tecnica da sottoporre alla CdS.</p>

Tutto quanto premesso in materia di gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017, si ritiene utile evidenziare alcuni aspetti in riferimento alla gestione dei rifiuti.

L'elaborato codice IV0100D69RGTA0000001C "Relazione generale – Gestione del /materiale di risulta" ricomprende nelle

21

**Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico**  
**U.O. Controlli e Pareri Ambientali**

**Settore Controlli e Pareri Ambientali Ponente**

Via Braja, 2 – 17100 Savona – Via Nizza, 6 – 18100 Imperia

Tel. +39 010 64371

PEC: [arpal@pec.arpal.liguria.it](mailto:arpal@pec.arpal.liguria.it) - [www.arpal.liguria.it](http://www.arpal.liguria.it)

C.F. e P.IVA 01305930107

Member of CISQ Federation



proprie valutazioni anche i rifiuti attesi dalla dismissione della vecchia linea ferroviaria e dell'adeguamento della nuova.

Si riporta nel seguito la tabella con le stime dei volumi di produzione dei rifiuti attesi.

PD Andora Finale											
Produzione complessiva [m <sup>3</sup> ]	Utilizzo in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]			Utilizzo esterno in qualità di rifiuti					Utilizzo esterno in qualità di rifiuti (dismissione linea storica)		
	Utilizzo interno nella stessa WBS in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]	Utilizzo interno da diversa WBS in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotti [m <sup>3</sup> ]	BALLAST [m <sup>3</sup> ]	DEMOLIZIONI [m <sup>3</sup> ]	SCAVI/RIPORTI [m <sup>3</sup> ]	Traverse in CAP [cad]	Traverse in Legno [cad]	DEMOLIZIONI [m <sup>3</sup> ]	Traverse in CAP [cad]	Traverse in Legno [cad]
5.042.519	662.360	1.417.718	2.962.440	13.460	35.548	10.610	5.509	210	1.810	53.643	517
	2.080.078			59.617							

Nello specifico è prevista la dismissione anche delle traverse in legno dell'ex ferrovia e del ballast.

Per quanto riguarda il ballast, in ragione di un'eventuale presenza di amianto, si suggerisce al proponente di valutare tale aspetto nell'ottica di attuare le misure di prevenzione a tutela della sicurezza dei lavoratori in fase di dismissione del materiale e a tutela di potenziali recettori civili, anche attraverso un eventuale monitoraggio delle fibre aerodisperse di amianto nell'ambito del PMA.

Per quanto concerne lo smaltimento in qualità di rifiuto delle traversine in legno si chiede un approfondimento nel merito dell'eventuale utilizzo/ presenza di creosoto.

Si segnala, infine, che in riferimento al PMA, ancorché di non diretta competenza della scrivente Agenzia ma di ASL, presso il comune di Giustenice, nelle vicinanze della galleria in progetto, è presente il sito censito come Miniera di Ponte Scalincio (<https://www.mindat.org/locentry-154674.html>); si richiede se il proponente abbia valutato le possibili criticità relative alla presenza di tale sito minerario che potrebbe rilevare ai fini della sicurezza dei lavoratori ai sensi del D. Lgs 101/2020, per la potenziale esposizione al gas radon, prodotto dal decadimento dell'uranio, nelle fasi di scavo della galleria.