



REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO TERRITORIO,
AMBIENTE, INFRASTRUTTURE E
TRASPORTI

VICE DIREZIONE GENERALE AMBIENTE

Genova,

12 AGO. 2019

Prot. n. PG/2019/235533

Classif./Fasc. G13/2019/14

Allegati /

Oggetto: **(ID_VIP: 4691)** Progetto di "Metanodotto Sestri Levante - Recco DN400 (16") DP75 bar e opere connesse in provincia di Genova" Procedimento di VIA nazionale ai sensi dell'art. 23 del Dlgs.152/06 e s.m.i.

Trasmissione parere Regione Liguria

A: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI E LE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI
dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS
ctva@pec.minambiente.it

In relazione alla comunicazione 12/06/2019 relativa alla procedibilità dell'istanza formulata dalla società Snam Rete Gas spa, esaminata la documentazione resa disponibile sul sito web di codesto Ministero, si trasmettono il seguente parere ai sensi dell'art. 24, comma 3 del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

L'oggetto della VIA riguarda l'intervento di un nuovo gasdotto di 47,6 km interamente ricadente nel territorio della Città metropolitana di Genova e nei Comuni di Casarza Ligure, Sestri Levante, Ne, Mezzanego, Carasco, San Colombano Certenoli, Leivi, Coreglia Ligure, Cicagna, Tribogna, Uscio, Lumarzo, Sori e Pieve Ligure.

Più in dettaglio, l'opera in progetto si articola nei seguenti interventi: (i) una nuova condotta principale DN 400 (16") che dall'area di lancio e ricevimento "pig" situata nel comune di Casarza Ligure (GE) raggiunge l'area impiantistica in progetto nel comune di Sori (GE), (ii) tre nuove condotte secondarie DN 200 (8"), DN 250 (10") e DN 400 (16") di collegamento tra la condotta principale e le diverse utenze già esistenti sul territorio, per una lunghezza complessiva di 1,910 km; (iii) un sistema di esclusione e by-Pass di diametri variabili di lunghezza pari 0,235 km.; (iv) la dismissione di due condotte esistenti per una lunghezza complessiva di 2,700 km. La finalità dell'opera è quella di interconnettere le infrastrutture funzionali all'alimentazione dell'area tra Genova est e Recco da una parte e le infrastrutture funzionali all'alimentazione dell'area di Sestri Levante dall'altra, allo scopo di garantire una maggiore continuità e flessibilità dell'esercizio e consentire di far fronte alla copertura della domanda che altrimenti resterebbe scoperta anche in caso di indisponibilità di una delle due infrastrutture.

Nello SIA viene valutata l'opzione zero e due alternative di tracciato definite rispettivamente *Alternativa di tracciato Nord* e *Alternativa di tracciato Sud*.

Relativamente all'opzione zero, l'eventuale mancata realizzazione del progetto è valutata nello SIA negativamente in quanto potrebbe comportare una serie di ripercussioni quali minore flessibilità di trasporto di gas nell'area nord-occidentale, l'impossibilità di servire alcuni importanti punti di riconsegna del city gate di Genova nel caso di eventuale indisponibilità del metanodotto Derivazione per Recco – Sori e maggiori inefficienze manutentive.

L'*alternativa di tracciato nord* presenta criticità costruttive in quanto molteplici percorrenze sono localizzate in cresta; la posa della condotta in tale contesto geomorfologico risultano estremamente critiche sia dal punto di vista realizzativo sia dagli impatti che ne deriverebbero. Inoltre tale tracciato presenta un maggiore interessamento delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Relativamente all'*Alternativa di tracciato sud* l'aspetto fortemente critico risulta essere invece l'impatto che la realizzazione dell'opera avrebbe sulla componente paesaggistico-ambientale, in particolare sul tratto di cresta (tra il Monte Capenardo e il rilievo a nord di Loc. "Breccanecca") visibile dal litorale del comune di Lavagna in fase di costruzione ma anche ad opera ultimata.

Oltre ai due tracciati alternativi nord e sud nello SIA sono valutati quattro ulteriori varianti e ottimizzazioni locali lungo il tracciato di progetto selezionato.

Quadro programmatico

Rispetto ai principali strumenti di pianificazione regionale e vincoli ambientali, si osserva:

PTCP

Lo SIA rileva tutte le interazioni con l'assetto insediativo del Piano Territoriale di coordinamento paesistico regionale.

Tra queste si segnala in particolare: (i) Ambito ANI-MA (- Aree Non Insediate - Regime normativo di mantenimento); nello specifico la lunghezza delle linee in questo ambito di zonizzazione risulta pari a 26,8 km che, al netto dei tratti trenchless, risultano ridotti a 20 km; (ii) Ambito CE-ME (regime normativo di conservazione per manufatti emergenti); nello SIA si identificano, ad una distanza inferiore ai 50 metri dalla linea, alcuni elementi puntiformi tra cui: a) Comune di Sestri Levante – in corrispondenza del km 9,380 ad una distanza di circa 43 metri dalla linea, un'emergenza storico archeologica individuata come *Sulla vecchia mulattiera che collegava Sestri Levante con la Val Graveglia*; b) Comune di Sori – in corrispondenza del km 1,295 ad una distanza di circa 46 metri dalla linea Collegamento IMP di Sori a Der. Recco e Italgas Sori, un'emergenza storico archeologica individuata come *Resti di chiesetta romanica e ospedale medievale sulla strada di cornice Genova-Fontanabuona*.

Non si rilevano interazioni con l'Ambito ANI-CE

D.Lgs 42/2004

Il tracciato interferisce con le seguenti aree tutelate: (i) Aree di notevole interesse pubblico (Art. 136): questa tipologia di area è attraversata dalle linee in progetto per una lunghezza complessiva di 18 km (si riduce a 8,9 km considerando i tratti in *trenchless*), (ii) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (Art. 142): la condotta principale in progetto interessa corsi d'acqua tutelati per un totale di 11,9 km (si riduce a 10,3 km considerando i tratti in *trenchless*), (iii) Territori coperti da foreste e da

boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (art. 142): i tracciati delle linee in progetto interessano tali aree per una lunghezza complessiva di 25,4 km (si riduce a 18,4 km considerando i tratti di percorrenza *trenchless*)

- PAI Gli Ambiti di Bacino interessati dal tracciato di progetto sono: Torrente Bisagno; Ambito 14; Torrente Lavagna; Ambito 16; Ambito 17.
Dal punto di vista idraulico il progetto interessa i seguenti regimi di pericolosità: (i) alveo attivo per circa 0,35 km; (ii) fascia di riassetto per circa 3 km; (iii) fascia A per circa 2,7 km; (iv) fascia B per circa 0,3 km; (v) fascia C per circa 1,7 km.
Dal punto di vista idraulico il progetto interessa tutti i regimi di pericolosità (PG3a, PG3b, PG2, PG1) eccetto la PG4.
- RD 3267/23 L'interferenza dei tracciati delle linee in progetto con le aree sottoposte a vincolo idrogeologico si verifica per una lunghezza di 42,065 km, interferenza che si riduce a 23,318 km escludendo i tratti *trenchless*,
- L.394/1991
DPR 357/1997 Il progetto non interseca Aree parco mentre, per quanto concerne l'interferenza con i Siti della Rete Natura 2000, il tracciato del Metanodotto in progetto interessa la ZSC IT1342806 "Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande, Monte Pu". Inoltre nello SIA è riportato un elenco delle Aree Natura 2000 - ZSC e ZPS - ubicati ad una distanza inferiore ai 5 km dai tracciati delle condotte in progetto.
- RER Il tracciato del metanodotto interferisce con numerosi elementi della Rete ecologica regionale.
- PTA Nello SIA non viene valutata l'interazione del progetto con il Piano di tutela delle acque.
Il tracciato interferisce con: (i) Corpo Idrico sotterraneo T. Gromolo e T. Petronio (stato complessivo "Non Buono"); (ii) Corpo Idrico Superficiale del T. Petronio (stato complessivo nel tratto interessato "Buono"); (iii) Corpo Idrico Sotterraneo del T. Entella (stato complessivo "Non Buono"); (iv) Corpo Idrico Superficiale del T. Graveglia, T. Entella e T. Lavagna (stato complessivo nel tratto interessato "Buono").

Quadro progettuale

Il progetto prevede la posa di (i) un sistema di condotte in acciaio di cui la principale con diametro 16" (47 km) e le secondarie con diametro 16" (1,7 km), 10" (60 m) e 8" (105 m), (ii) un sistema di esclusione e by-pass integrato, scomposto in 3 linee con diametro tra 2" e ¾" (235 m), (iii) 2 punti di lancio e ricevimento, (iv) un punto di intercettazione di derivazione importante, (v) 5 punti di intercettazione di linea.

Il progetto prevede inoltre la dismissione di due condotte esistenti per una lunghezza complessiva di 2,7 km

Per la posa delle tubazioni si rendono necessarie, (ii) 17 piazzole provvisorie di stoccaggio delle tubazioni, (ii) accessi provvisori dalla viabilità ordinaria alle

piazzole provvisorie (iii) adeguamento della viabilità esistente per complessivi 23 km, (iv) piste temporanee di passaggio per circa 6 km, (v) aree non ubicate per il deposito dei terreni laddove non sia disponibile spazio in prossimità delle aree di scavo.

La sequenza delle opere prevede: (i) apertura delle aree di passaggio con mezzi cingolati (per fasce di larghezza variabile da un minimo di 8 m ad un massimo di 19 m), taglio della vegetazione, asportazione e conservazione del suolo, eventuale realizzazione di opere provvisionali per garantire deflusso delle acque, (ii) recinzione provvisoria del cantiere, (iii) lavori di scavo secondo metodiche differenziate in ragione delle caratteristiche del sito (crinale, fianco carreggiata, versanti acclivi), (iv) posa della condotta e saldatura, (v) reinterro della trincea, (vi) demolizione e allontanamento delle eventuali opere provvisionali e trasferimento delle terre in esubero, (vii) riprofilatura, eventuale rifacimento della sede stradale, ripristino e recupero ambientale del sito, (viii) rimozione della recinzione di cantiere, (ix) posa delle valvole e dei bypass, (x) collaudo idraulico della tubazione, (xi) messa in gas (al mese 28) e, infine, (xii) rimozione dei tratti di tubatura esistente e relativi ripristini.

L'attraversamento del reticolo idrografico potrà avvenire: (i) con un tubo di protezione, (ii) senza tubo di protezione o (iii) con tecnologia *trenchless*.

Con *trenchless* sono indicate tutte le tecnologie utilizzabili per opere in sotterraneo da attuarsi in presenza di particolari situazioni di origine antropica o di corsi d'acqua arginati o per bypassare piccole dorsali e porzioni sommitali di rilievi isolati, ovvero: (i) *microtunnel* a sezione monocentrica con diametro interno fino a 2,6 m realizzati con fresa rotante e stabilizzazione con conci in c.a. (oltre 11 km), (ii) pozzi inclinati a sezione monocentrica eseguiti con *raise borer* da diametro 0,60 m (circa 1200 m), (iii) gallerie a sezione policentrica con sagoma minore di 14 mq realizzata con tecniche di scavo tradizionale (circa 1600 m).

La durata complessiva della cantierizzazione è stimata in 37 mesi.

Le opere di ripristino, indicate in allegati non depositati per la partecipazione del pubblico (allegati LA-E-83009), sono raggruppate in: (i) ripristini morfologici ed idraulici, (ii) ripristini idrogeologici, (iii) ripristini vegetazionali.

Con la prima fattispecie sono indicati: (i) opere di regimazione delle acque superficiali per ridurre l'erosione quali canalette in terra protette da graticci in fascine verdi, canalette in pietrame, (ii) opere di sostegno di tipo "rigido" (successivamente interrato) quali paratie di pali trivellati tirantate, travi di contenimento in c.a., muri di contenimento in c.a., solette di fondazione in c.a., (iii) opere di sostegno di tipo "flessibile", ovvero muri di contenimento in massi e pietrame, opere di sostegno in legname, palizzate in legname, diaframmi in sacchetti di contenimento rompitratta, (iv) opere di drenaggio costituite da segmenti di trincea all'interno dei quali sarà posato un letto di ghiaia rivestito con telo di tessuto non tessuto, (v) opere di difesa idraulica "longitudinali" costituite da difese spondali con massi ciclopici o semplici rivestimenti spondali e cunette in massi, opere di regimazione in legname, (vi) opere di difesa idraulica "trasversali", rappresentate da briglie in massi, (vii) ripristini di muretti a secco esistenti, laddove intercettati dagli scavi.

Vengono raggruppate nei ripristini idrogeologici le misure volte al riequilibrio delle condizioni di deflusso delle acque sotterranee, quali: (i) i reinterri delle trincee con materiali granulari, (ii) setti impermeabili in argilla e bentonite, (iii) il ripristino

della successione originaria dei terreni durante il reinterro della trincea, (iv) il tempestivo confinamento fratture beanti in ammassi lapidei.

Con ripristini vegetazionali, infine, si indicano: (i) lo scotico ed accantonamento del *topsoil* in fase di apertura delle piste, (ii) ripristino del suolo, (iii) inerbimento con semina idraulica ed eventuale aggiunta di concimi, resine, paglia, pasta di cellulosa e canapa, (iv) messa a dimora di alberi e arbusti (v) cure colturali.

Nella scelta del tipo di inerbimento si sono selezionati due miscugli: (i) *tipo A* per aree con maggiore pietrosità e/o acclività o ricadenti in ambienti xerofili, (ii) *tipo B* per aree con suoli profondi e buona capacità di ritenzione idrica o ricadenti in ambiti più mesofili.

Il rimboschimento a piantagione diffusa (sesto d'impianto variabile 1,5x1,5 m, 2x2 e 2x3m) prevede quattro tipologie vegetazionali da prelevare in vivai locali: (i) Formazioni del Bosco misto *tipo R1* a latifoglie mesofile (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) o xerofile (*Quercetalia ilicis*) miste con *Pinus pinaster*, valida anche nel caso di arbusteti in evoluzione, (ii) Formazioni del bosco di latifoglie *tipo R2* a latifoglie mesofile (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) o xerofile (*Quercetalia ilicis*), (iii) bosco di conifere *tipo R3* a pinete dell'*Erico arboreae-Arbutetum unedonis* Subass. *Pinetosum pinastri*, (iv) vegetazione ripariale *tipo R4* con presenza di *Alnus glutinosa* o altre formazioni a *Salix* sp. e *Populus* sp.

Sarà a carico dell'appaltatore il conferimento ad idoneo smaltimento dei rifiuti normalmente associati alla fase di costruzione (materiali di consumo dei mezzi di cantiere impiegati quali, ad es., oli e grassi lubrificanti esausti e dai rifiuti derivanti dalle attività tipiche di questa fase), nonché delle tubazioni dismesse e rimosse dal terreno, dei fanghi bentonitici di lavorazione utilizzati nella realizzazione dei tratti *trenchless*. Il deposito temporaneo dei rifiuti avverrà secondo le previsioni di cui all'art. 183, comma bb) del D. Lgs. 152/2006.

Le terre e rocce da scavo saranno gestite conformemente a quanto stabilito nel Piano di Utilizzo presentato, predisposto ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. del 13.06.17 n.120.

Le terre e rocce che saranno escavate e risultanti conformi ai requisiti ambientali, saranno utilizzate direttamente nel sito di produzione per le attività di rinterro e di ripristino, senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale così come definita nell'Allegato 3 del D.P.R. del 13.06.17 n.120, ad esclusione di quelli nel seguito elencati: (i) tutti i materiali non rientranti nella definizione di cui all'art. 2 lettera c) del D.P.R. del 13.06.17 n.120; (ii) i materiali non conformi alle CSC col. A o col. B (o con concentrazioni superiori ai valori di fondo naturale/antropico dell'area in esame), in funzione della destinazione d'uso dell'area, definite dalla Tabella 1, Allegato 5, parte IV del D. Lgs. 152/06;

Il materiale di perforazione derivante dallo scavo dei *microtunnel* ed il materiale di scavo in esubero nell'ambito della realizzazione delle opere in progetto, che non saranno riutilizzati in sito per i rinterri/ripristini, saranno utilizzati in qualità di sottoprodotti per il recupero morfologico di aree degradate, come cave dismesse e non recuperate, sempre che siano compatibili con i limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del D.Lgs. 152/06.

La verifica della sussistenza dei requisiti ambientali che le terre e rocce da scavo devono possedere per poter essere riutilizzate nello stesso sito di produzione o come sottoprodotto è rinviata nell'ambito della predisposizione del Piano di Utilizzo, da trasmettere prima della conclusione del procedimento di valutazione di impatto ambientale.

L'84% dello scavo verrà utilizzato in sito per: (i) il ritombamento della trincea e delle restanti aree di cantiere dei nuovi metanodotti 279.049 mc; (ii) per il ritombamento della trincea e delle restanti aree di cantiere dei metanodotti da rimuovere 5.172 mc; (iii) come materiale inerte per cls (da smarino) 13.937 mc; (iv) come materiale per intasamento *trenchless* (da smarino) 9.862 mc; (v) per il livellamento dell'impianto terminale della linea principale in progetto (HPRS) 16.000 mc;

Il rimanente volume residuo, pari a 61.676 mc, sarà utilizzato come sottoprodotto per il recupero morfologico di aree degradate o di aree morfologiche a difficile drenaggio situate nell'ambito del territorio attraversato. Tali aree saranno individuate e indicate nella revisione del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce provenienti dalle operazioni di scavo che sarà redatta prima della fine dell'iter autorizzativo della VIA e conterrà anche gli esiti della caratterizzazione.

Per le opere di ripristino sono necessari circa 30.000 mc di massi provenienti da cave locali.

Osservazioni della Regione Liguria

Il metanodotto Sestri Levante – Recco è stato progettato con l'obiettivo di garantire una maggiore flessibilità al sistema di approvvigionamento del gas nella città metropolitana di Genova, consentendo di ridurre le problematiche che si manifesterebbero nel caso di eventuali malfunzionamenti della rete esistente e facilitare eventuali interventi di manutenzione.

L'opera non trova riscontro nel Piano energetico regionale 2014-2020 che non contiene previsioni in merito al sistema di distribuzione del gas naturale ma è inclusa tra gli interventi di "potenziamento del sistema infrastrutturale energetico" inserite nel Protocollo d'Intesa sottoscritto il 31 ottobre 2018 a seguito del crollo del viadotto Polcevera tra il Commissario delegato, il Commissario Straordinario per la ricostruzione, la Regione Liguria, il Comune di Genova e altri Enti e altre Società, fra cui SNAM.

Il collegamento fra i due metanodotti provenienti dal Piemonte e dall'Emilia Romagna è stato progettato individuando il tracciato ottimale tra punti di connessione imposti.

Lo Studio d'impatto ambientale, tuttavia, non ha analizzato adeguatamente le differenti alternative localizzative di tracciato del metanodotto.

In particolare, sebbene risultino evidenti già da un'analisi qualitativa, l'incompatibilità ambientale e la complessità esecutiva del tracciato alto (nord), non altrettanto può dirsi per quanto riguarda il confronto tra le altre alternative proposte da SAIPEM.

La scelta ottimale, infatti, dovrebbe trovare una sua giustificazione in esito ad un'analisi estesa a tutti i possibili corridoi di collegamento infrastrutturale, esplicitando gli indicatori utilizzati per classificare il grado di sensibilità e compatibilità del territorio all'inserimento del nuovo metanodotto.

In tale contesto dovranno inoltre essere adeguatamente motivate le scelte di interessare la ZSC IT1342806, di attraversamento del Lavagna a monte di Prato Officioso e di seguire il crinale Monte Becco – Monte Cionci, anziché fiancheggiare, almeno in parte, la Colle Caprile – Case Becco.

Peraltro, con riferimento al tracciato prescelto, sono emerse alcune carenze documentali che dovrebbero essere risolte nell'ambito del procedimento di VIA:

A) Interferenze sull'assetto geomorfologico ed idrogeologico:

- al fine di poter verificare l'efficacia degli interventi di sistemazione finale delle aree di cantiere, la "documentazione oggetto di osservazione" disponibile sul sito del MATTM dovrebbe essere integrata con gli schemi delle opere tipo allegati al PFTE. Potrebbe essere utile allegare per ciascuna delle tipologie di sistemazione, una specifica tecnica esecutiva per la manutenzione e le ispezioni periodiche;
- considerata la localizzazione degli scavi, dei manufatti e delle sistemazioni finali rispetto alle fasce di esondazione e al reticolo idrografico, occorre predisporre una verifica puntuale dell'assenza di interferenze delle opere in rilevato con il regolare deflusso dei corsi d'acqua, documentando puntualmente la compatibilità degli interventi con i regimi normativi associati alle fasce di inondazione; le eventuali interferenze idrauliche dovranno essere esplicitate in dettaglio considerando l'intervento nella sua interezza (condotte, impianti, scogliere, briglie, gabbioni, opere provvisoriale, piste di cantiere ecc.) e tenendo conto degli interventi di mitigazione del rischio previsti nei PAI;
- si dovrà fornire giustificazione circa la compatibilità delle seguenti opere in progetto rispetto ai PAI, dettagliandone le fasi esecutive e gestionali (ispezioni e manutenzioni): (i) opere di protezione della condotta in corrispondenza degli attraversamenti dei Torrenti Lavagna, Graveglia, Petronio e Sturla; (ii) condotta in trincea scavata in roccia con successivo ripristino in calcestruzzo armato e rivestimento in massi in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Gromolo. In particolare, deve essere specificato se le scogliere previste hanno una funzione meramente protettiva della condotta e antierosiva. In ogni caso, gli interventi dovranno privilegiare tecniche poco invasive (ingegneria naturalistica)¹
- le stazioni di lancio/ricevimento PIG dovranno essere rilocalizzate in aree non appartenenti al demanio idrico, mentre per le occupazioni dovranno essere ottenute le relative concessioni a titolo oneroso come da RD 523/1904 e RR 3/2011;
- occorre fornire indicazioni sulla tenuta stagna di tutti gli impianti tecnologici realizzati in aree soggette ad inondazione;
- dovrà essere predisposta la documentazione idonea all'ottenimento del parere vincolante della Regione Liguria previsto dall'art. 16 comma 3 e comma 3ter delle Norme di attuazione dei PAI;
- per tutte le opere che interferiscono direttamente ed indirettamente con le dinamiche di versante e con il reticolo idrografico o che alterino – anche potenzialmente – la regimazione delle acque superficiali e sotterranee, dovrà

¹ Con l'occasione si informa che è in fase di adozione una variante al PdB del Torrente Lavagna sulla base di uno studio idraulico di approfondimento, per cui verranno aggiornate le perimetrazioni delle fasce, con relative eventuali ripercussioni anche sul progetto in questione. Pare utile rammentare inoltre che con D.G.R. n. 509 del 21/06/2019 è stata adottata la nuova cartografia aggiornata del reticolo idrografico regionale ligure per la quale è stata avviata la fase di pubblicità partecipativa (120 giorni dalla pubblicazione sul B.U.R.L. n. 29 del 17/07/2019 – Parte II). La nuova cartografia sostituisce quella precedentemente adottata con D.G.R. n. 1449/2012, che è da ritenersi quindi superata.

essere dato riscontro del rispetto degli indirizzi tecnici finalizzati alla prevenzione dei fenomeni di dissesto (cfr. art. 5 Norme di attuazione del PAI), tra cui: (i) non sono consentiti gli interventi che richiedano sbancamenti e riporti, che incidano negativamente sulla configurazione morfologica esistente o compromettano la stabilità dei versanti; (ii) deve essere mantenuta efficiente la rete scolante generale (fossi, cunette stradali) e la viabilità minore (interpodereale, podereale, forestale, carrarecce, mulattiere e sentieri) che, a tal fine, deve essere dotata di cunette tagli acqua e di altre opere similari; (iii) in occasione di scavi, qualora sia individuata la presenza di acque sotterranee, devono essere eseguite idonee opere di intercettazione; (iv) nei territori boscati in abbandono e nelle aree cespugliate e prative ex coltivi, vanno favoriti sistematici interventi di recupero qualitativo dell'ambiente mediante l'introduzione di specie arboree ed arbustive conformi alle tipologie individuate dalla normativa forestale, tenuto conto delle funzioni del loro apparato radicale a contributo del consolidamento dei suoli.

- dovranno essere previste ed indicate misure di attenzione rispetto a fenomeni di espansione dei corpi franosi e di colate di fango e detriti (debris-flow) (cfr. art. 16-ter Norme di attuazione del PAI), tenuto conto delle indicazioni del PAI e in esito a specifiche e dettagliate indagini geomorfologiche e geotecniche estese all'intero versante interessato dalle opere;
- è necessario esplicitare in dettaglio le eventuali interferenze dell'intervento in progetto, considerato nella sua interezza (condotte, impianti, scogliere, briglie, gabbioni, ecc.), con gli eventuali interventi di mitigazione del rischio geomorfologico previsti nel PAI;
- dovranno essere esplicitati gli spettri di risposta dell'azione sismica in termini di accelerazioni e spostamenti relativi allo Stato Limite di Operatività (SLO), richiesto per le verifiche delle opere in Classe d'Uso IV (cfr. paragrafo 7.3.6 e tabella 7.3.III NTC 2018). A questo proposito, si rammentano in particolare le verifiche di funzionalità (FUN) degli impianti (IM);
- per tutte le aree di scavo dovrà essere data evidenza dell'intersezione di eventuali falde. In particolare nei casi di attraversamento dei principali corsi d'acqua (Torrenti Petronio, Gromolo, Graveglia, Sturla e Lavagna) dovranno essere acquisite informazioni dirette sui livelli piezometrici e le direzioni di flusso dell'acquifero superficiale, secondo quanto previsto all'allegato 5 del DPR 120/17;
- si rendono necessari studi idrogeologici di dettaglio per le opere di presa maggiormente interferite dal tracciato ed, in particolare, PZ5, SG19, SG21, SG23, SG22 e P22;
- dovranno essere dettagliate eventuali necessità di approvvigionamento idrico per la fase di cantierizzazione al fine di attivare le procedure per il rilascio delle concessioni o attingimenti ai sensi del RD 1775/33 e del regolamento regionale 6/2017 del 28 dicembre 2017;
- dovranno essere dettagliate le operazioni di scavo in alveo, giustificando la scelta di operare a cielo aperto e non in trenchless, ed introducendo misure da prescriversi per la mitigazione degli impatti sull'ecosistema acquatico

qualità delle acque, biota, vegetazione ripariale, morfologia fluviale, trasporto solido);

- dovranno essere indicate le mitigazioni da porre in atto per ridurre torbidità nei corsi d'acqua, segnalando l'eventuale necessità di scarichi e trattamenti delle acque da sottoporre a specifica autorizzazione provinciale ;
- si dovrà verificare la compatibilità del tracciato con la norma del PTA (art. 25, comma 4), in particolare per la stazione ENLA06M

B) Gestione dei materiali di scavo:

- il Piano di Utilizzo ai sensi del DPR 120/2017 dovrà comprendere le analisi chimiche, petrografiche e mineralogiche utili a dimostrare la sussistenza dei requisiti per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo;
- il Piano dovrà identificare, come previsto in Allegato 5 al DPR 120/2017, le aree di deposito intermedio e i siti di destinazione finale delle terre e rocce relative a ciascun sito di produzione. Dovranno pertanto essere definiti, in base al sito di produzione, i flussi di materiale, distinti tra quelli gestiti come sottoprodotto e quelli destinati all'utilizzo in sito, ai sensi dell'art. 185 c. 1 lett. c) del D.Lgs 152/2006, che rientrerebbero nel piano di cui all'art. 24 del DPR 120/2017².
- i volumi in banco oggetto di scavo dovranno essere distinti per ciascuna litologia, segnalando la presenza di eventuali riporti antropici che determinerebbero l'obbligo di esecuzione di test di cessione ed eventuali criticità legate a superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) in funzione delle destinazioni previste per il riutilizzo;
- rinviando nel merito al Ministero dell'Ambiente, in relazione a quanto previsto sull'utilizzo in sito dei materiali derivanti dagli scavi in roccia (cap. 5 del Piano), previa frantumazione in frantoi mobili, si sottolinea come tale ipotesi non sembri inquadrabile ai sensi dell'art. 185 c. 1 lett. c) del D.Lgs 152/2006. Infatti, ai fini dell'esclusione dei materiali dalla disciplina dei rifiuti, il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione, secondo quanto indicato peraltro dalle linee guida sopra richiamate. Tali materiali potranno tuttavia essere gestiti come sottoprodotti, per i quali la normativa prevede la possibilità di effettuare dei trattamenti di normale pratica industriale, tra cui figura appunto la frantumazione. Analogo discorso può essere fatto per i materiali provenienti dallo scavo dei *microtunnel* con metodologia *trenchless*, nel caso siano caratterizzati dalla presenza di residui bentonitici che renderebbero il materiale difforme dalla condizione originaria di pre-scavo;
- relativamente alla proposta di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo ed in particolare ai criteri di campionamento dei terreni provenienti dai sondaggi, si evidenzia che, ai sensi dell'Allegato 2 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/2006, i campioni di suolo dovranno essere rappresentativi di 1 m

² A tale proposito, si richiamano i contenuti della "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo", di cui alla Delibera 54/2019 del Consiglio del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente (SNPA), che al paragrafo 2.2 chiarisce come per "riutilizzo in sito" si debba intendere "l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità".

di carota; si ritiene pertanto sufficiente, nel caso di sondaggi di profondità pari a 2,3 m, il prelievo di n. 2 campioni;

- tenuto conto della possibile presenza naturale nelle aree oggetto d'intervento di concentrazioni eccedenti le CSC per alcuni metalli, dovranno essere attivate le indagini indicate all'art. 11 del DPR 120/17. Tali indagini dovranno essere estese non solo alle terre e rocce ma anche agli acquiferi intercettati dagli scavi;
- dovrà essere verificato che gli scavi non interferiscano con aree estrattive dismesse (Gromolo e Bargonasco);
- la caratterizzazione dei materiali oggetto di scavo dovrà interessare anche i tratti di metanodotto in esercizio da dismettere ed eventuali piazzole di stoccaggio delle terre e rocce da scavo;
- la caratterizzazione chimica dei materiali dovrà riguardare in modo specifico i circa 9 km scavati in ofioliti per verificare, almeno preliminarmente, il tenore di amianto atteso che, nel caso di superamento del limite di 1000 mg/kg, determinerebbe la necessità di gestire il materiale solo come riutilizzo in sito e non come sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017;
- dovranno essere indicati gli accorgimenti che verranno messi in atto in fase di scavo per il riposizionamento in sito o il riutilizzo ex situ delle terre e rocce da scavo in presenza di amianto;
- dovranno essere indicate le modalità di monitoraggio dell'amianto aerodisperso da garantire in fase *ante operam* e in corso d'opera nelle aree con affioramento di ofioliti. In proposito si suggerisce che vengano presi in considerazione e adeguatamente adattati al caso in esame il Protocollo gestione amianto per il Terzo Valico Ferroviario dei Giovi <http://www.osservatoriambientali.it/on-line/home/gli-osservatori-ambientali-e-le-linee-avac/la-linea-terzo-valico-dei-giovi.html> e le soluzioni adottate per la messa in posa di metanodotti in contesti ofiolitici (ad esempio il metanodotto presso Campomorone GE). Si ritiene inoltre necessaria l'individuazione preliminare di postazioni di monitoraggio di "prima cintura", posizionate in prossimità del confine dell'area di scavo e di abbancamento dei materiali e di punti di "seconda cintura", posizionati in prossimità dei recettori più vicini alle suddette aree, da individuarsi anche in relazione alle direzioni prevalenti dei venti. L'ubicazione di tali postazioni, ulteriori rispetto ai punti sorgente posizionati all'interno del sito di scavo e di abbancamento dei materiali, potrà essere successivamente ridefinita con ARPAL e ASL territorialmente competente. Le stazioni dovranno essere oggetto di monitoraggio *ante operam* per una durata complessiva di almeno 15 gg. Ai fini del conteggio e identificazione delle fibre di amianto si ritiene necessario l'utilizzo della tecnica *SEM-EDX* che garantisce il raggiungimento dei limiti di quantificazione richiesti e la corretta identificazione delle fibre d'amianto.

C) Impatti sul paesaggio:

- considerata la necessità di deroga al PTCP (art. 89 bis delle norme di attuazione), si dovrà produrre uno specifico Studio Organico d'Assieme per meglio definire l'impatto paesaggistico ed introdurre specifici accorgimenti a mitigazione;

D) Aspetti vegetazionali, faunistici e tutela della biodiversità:

- dovrà essere prodotta una cartografia 1:5.000 degli habitat interferiti dal tracciato nella ZSC e nell'ambito della RER, provvedendo ad un monitoraggio volto alla verifica e segnalazione delle specie floro-faunistiche presenti. Tale analisi dovrà rappresentare la base conoscitiva a partire dalla quale definire le idonee misure di mitigazione o le eventuali compensazioni;
- le indagini naturalistiche, da effettuare direttamente sul campo e coerentemente alla DGR 30/2013, dovranno tenere conto anche delle informazioni disponibili nell'Osservatorio della Biodiversità e di quanto indicato dal Piano di Gestione della ZSC e dovranno essere fornite con le modalità previste alla DGR 681/2016;
- la proposta delle essenze vegetazionali dovrà essere dettagliata e resa coerente con quanto suggerito per le specie descritte nell'Atlante degli Habitat Natura 2000 in Liguria, nel rispetto delle cenosi effettivamente rilevate nell'area a seguito delle indagini in campo, privilegiando l'impiego di essenze di provenienza locale;
- dovrà inoltre essere previsto che, in situazioni di particolare pregio naturalistico, sia prevista in alternativa al taglio, l'asportazione e la rimozione delle specie arboree ed arbustive presenti, al fine del reimpiego nella fase di ripristino;
- dovranno essere indicate le modalità di gestione di eventuali specie aliene sia in fase di cantiere, sia in fase di manutenzione delle opere;
- il PMA dovrà essere adeguato prevedendo: (i) l'indice STAR-ICMi per i parametri biologici delle acque superficiali, (ii) il campionamento della fauna ittica secondo le Linee Guida ISPRA 2040, tramite elettrostorditore e indice NISECI, (iii) applicazione del metodo CARAVAGGIO nella più recente versione di Buffagli et al (2013) unitamente all'indice IQM per la misura degli impatti sulla qualità morfologica dei corsi d'acqua principali, (iv) il monitoraggio della qualità dei sedimenti fluviali e torrentizi a valle delle aree interessate dagli interventi.

Infine, considerata la durata e le dimensioni del cantiere in rapporto alla sensibilità e vulnerabilità ambientale ed idrogeologica del territorio interessato dalle opere, si richiede che venga anticipata alla fase di via la predisposizione del capitolato tecnico per l'affidamento delle operazioni di ripristino delle aree di cantiere e di manutenzione delle opere a verde e di presidio idrogeologico, nonché per l'affidamento del PMA e l'accompagnamento ambientale all'opera, almeno per le componenti suolo, vegetazione, acque sotterranee e acque superficiali.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti e si porgono distinti saluti.

IL VICE DIRETTORE GENERALE AMBIENTE

Dott.ssa Cecilia Brescianini

