



6.9
R
9

Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell' Impatto Ambientale – VIA e VAS

* * *

Parere n. 2268 del 20/12/ 2016

R
M
S

Progetto:	Verifica di ottemperanza Nodo stradale ed autostradale di Genova, adeguamento sistema A7 - A10 - A12. D.M. 2014/28, del 23/01/2014. Prescrizioni lettera A.10, A.12 co.3, A.20 co.2, A.22 e P.U.T. nn. 3 e 7 (ID_VIP: 3254)
Proponente:	Autostrade per l'Italia S.p.A.

M
S
S

Handwritten signatures and initials scattered at the bottom of the page.

La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la nota prot. n. DVA-U000634 del 13-01-2016, acquisita al prot. n. 0082/CTVA del 14/01/2016, con cui la Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali ha trasmesso alla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS la nota prot. n. ASPI/RM/2015/23682/EU del 21.12.2015 di Autostrade per l'Italia S.p.A., acquisita agli atti con prot. DVA-2015-32642 del 30/12/2015, con la richiesta dell'avvio della verifica di ottemperanza delle prescrizioni A.10, A.12 co.3, A.20 co.2, A.22 del DM-2014-28 del 23.01.2014, relativo al progetto "Nodo stradale e autostradale di Genova - Adeguamento sistema A7-A10-A12" e delle prescrizioni n. 3 e n. 7 del Piano di Utilizzo delle Terre relativo al medesimo progetto, approvato con Determina DVA-2013-14268 del 19/06/2013, previo parere della Commissione VIA e VAS n. 1239 del 24/05/2013;

VISTO il Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente *Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, a norma dell'art. 29 del D.L. 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n. 248* ed in particolare l'art. 9 che prevede l'istituzione della CTVA;

VISTO il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 *Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile* ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del D.P.R. del 14 maggio 2007, n. 90;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

VISTO il Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *Norme in materia ambientale* e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della CTVA;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria* ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della CTVA prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 e s.m.i.;

VISTO il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea* ed in particolare l'art.12, comma 2, con il quale si dispone la proroga le funzioni dei Componenti della CTVA in carica alla data dell'entrata in vigore del detto D.L. fino al momento della nomina della nuova Commissione;

VISTO il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli *Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*;

VISTO il Decreto VIA n. 28 del 23/01/2014, relativo al progetto "Nodo stradale e autostradale di Genova - Adeguamento sistema A7-A10-A12", e il pertinente parere positivo con prescrizioni della Commissione VIA e VAS n. 1282 del 28 giugno 2013;

VISTA la determina di approvazione del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo - DVA-0014268 del 19.06.2013, relativa al progetto "Nodo stradale e autostradale di Genova - Adeguamento sistema A7-A10-A12" e il relativo parere delle Commissione VIA e VAS n. 1239 del 24/05/2013;

VISTO il parere della Commissione VIA e VAS n. 2068 del 6/5/2016 e la relativa determina n. 13323/DVA del 17/05/2016, in risposta ai chiarimenti chiesti da ASPI in merito alle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni 6, 7 e 8 del P.D.U.: **Parere Art.9 DM150/07:** "Nodo stradale e autostradale di Genova - Adeguamento sistema A7-A10-A12 - Chiarimenti in merito alle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni 6, 7 ed 8 contenute nella determina di approvazione del PdU - DVA-0014268 del 19.06.2013" (ID_VIP: 3328);

VISTA la documentazione consegnata con la nota prot. n. ASPI/RM/2015/23682/EU del 21.12.2015 di Autostrade per l'Italia S.p.A., acquisita agli atti con prot. DVA-2015-32642 del 30/12/2015, e acquisita dalla Commissione VIA e VAS con prot. n. 0082/CTVA del 14/01/2016;

VISTA la documentazione consegnata con la nota prot. n. ASPI/RM/0010001/EU del 10.05.2016, acquisita con prot. n. 12764/DVA del 11/05/2016, inviata alla Commissione VIA e VAS e acquisita al prot. n. 1796/CTVA del 16/05/2016, elaborata da parte dell'ASPI a seguito degli incontri tecnici che si sono svolti con ARPA Liguria;

VISTA la nota prot. n. DVA/U.0025983 del 25-10-2016, acquisita al prot. n. 3627/CTVA del 26/10/2016, con cui la Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali ha trasmesso alla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS la nota prot. n. ARPAL U.0028112 del 19/10/2016 con cui l'ARPA Liguria ha trasmesso il proprio parere, favorevole con prescrizioni, per la verifica di ottemperanza del Piano di monitoraggio ambientale (prescrizioni A.11 A.12 A.15 A.20 A.24 A.27 A.30 A.33 A.35) e Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo e relative integrazioni;

VISTA la documentazione consegnata con la nota prot. n. ASPI/RM/0021421/EU del 21.11.2016 acquisita al prot. n. DVA/I.0028200 del 21/11/2016, con la quale ASPI ha recepito le osservazioni contenute nel sopraccitato parere di ARPA Liguria;

PRESO ATTO degli esiti della riunione tecnica svoltasi presso la CTVIA in data 20.10.2016, nella quale ARPAL ha illustrato i contenuti del proprio parere;

CONSIDERATO che:

- le prescrizioni A11 - A12 - A15 - A20 - A23 - A24 - A27 - A30 - A33 - A35 contenute nel DEC/VIA n.28 del 23.01.2014 si riferiscono ad attività di monitoraggio ambientale e la verifica di ottemperanza per l'attuale fase dei lavori riguarda il Piano di Monitoraggio Ambientale o Sistema di Monitoraggio Integrato;
- la documentazione per la verifica di ottemperanza relativa alla parte finale della prescrizione A12, indicata dall'ASPI come A12 ter - relativa alla componente atmosfera nella fase di cantiere, e della A20, indicata dall'ASPI come A20-bis, per motivi legati agli approfondimenti che si sono resi necessari in fase di progettazione, è stata trasmessa con invio successivo, con nota ASPI prot. 0023682 del 21.12.2015 acquisita agli atti con prot. DVA-2015-32642 del 30.12.2015, e inviata alla Commissione VIA e VAS con nota prot. n. DVA. U. 0000634 del 13.01.2016 e acquisita al prot. 000082/CTVA del 14/01/2016; su tali approfondimenti è stato assegnato un diverso codice identificativo: ID-VIP 3254 di cui alla presente istanza;
- il DEC/VIA n. 28/2014 indica per le prescrizioni A11 - A12 - A20 - A24 - A27 - A35 che la verifica di ottemperanza sia eseguita dal MATTM previa acquisizione del parere di condivisione di ARPA Liguria da parte di ASPI;
- inoltre, tra le prescrizioni espresse nel provvedimento approvativo DVA-2013-0014268 del 16.06.2013 relativo al Piano di Utilizzo delle Terre dell'opera in argomento, vi sono alcune prescrizioni (T3, T7 e T15) anch'esse collegate alle attività di monitoraggio ambientale. La documentazione per la verifica di ottemperanza di tali prescrizioni è stata trasmessa con Nota ASPI prot. 23682 del 21.12.2015 (II gruppo ottemperanze - T3 e T7 - ID-VIP 3254) e Nota ASPI prot. 9279 del 29.04.2016 (III gruppo ottemperanze - T15 - ID-VIP 3349);

- l'ARPA Liguria ha espresso il proprio parere favorevole per le prescrizioni A11 – A12 – A15 – A20 – A24 – A27 – A29 – A30 – A33 – A35 e T3 (nel contenuto del testo), T7 e T15;
- l'attività di consultazione con ARPAL, per la fase attuale si è conclusa con l'acquisizione del parere di condivisione di cui alla nota U.0028112 del 19-10-2016, illustrato da ARPAL nella riunione della CTVA del 20.10.2016, a seguito ad una serie di incontri del tavolo Tecnico appositamente istituito, del 03.03.16 del 04.03.16, del 22.03.16, del 04.04.16 e del 27.05.16, di cui ARPAL ha allegato i verbali e le presenze al proprio parere;

VALUTATO che come richiesto nelle prescrizioni del decreto VIA n. 28/2014, per ogni componente ambientale il Piano di monitoraggio prevede tre fasi operative: Ante operam; Corso d'opera; Post operam; la documentazione consegnata si riferisce al solo "*Piano di Monitoraggio Ambientale*", e contiene la progettazione con i necessari presidi e disposizioni esecutive, fermo restando che le modalità operative verranno rese attuative, nelle successive fasi di ante, corso e post operam, con il controllo dell'apposito *Comitato di Controllo*, che è stato istituito ai sensi della prescrizione 2 del medesimo decreto VIA 28/2014, e di ARPAL;

CON RIFERIMENTO ALLA PRESCRIZIONE N. A10 - PIANO GESTIONE AMBIENTALE

A10: "Nell'ambito del progetto esecutivo, occorre presentare al MATTM ai fini dell'ottemperanza, un piano di gestione ambientale, con le modalità di intervento in caso di incidenti, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, e in caso di sversamento accidentale di inquinanti e contaminazione di vegetazione, suolo e acque";

- nonostante non esistano procedure operative standard (sulla rete autostradale) per gli interventi a salvaguardia dell'ambiente, se non come misure di "primo contenimento", l'ASPI ha redatto un "Piano di gestione ambientale" che fornisce le linee guida per integrare, nelle procedure già in essere, le azioni specifiche relative alla gestione degli incidenti che comportano il rilascio di sostanze in grado di contaminare le matrici ambientali circostanti il tracciato autostradale e le procedure specifiche per quanto riguarda la fase di cantiere;
- per l'esercizio a regime, l'ASPI evidenzia che le Direzioni di Tronco, che hanno in capo la responsabilità dell'esercizio autostradale, dispongono di specifiche procedure operative, che riguardano l'intervento dei mezzi di soccorso (ambulanze, automediche, ecc) o di mezzi antincendio (Vigili del Fuoco), ed intervengono nel caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti;
- l'ASPI fa presente che l'intero tracciato è provvisto di un sistema di collettamento che convoglia a vasche (presidi idraulici) opportunamente dimensionate le acque di prima pioggia, per il trattamento, e raccoglie anche eventuali sversamenti accidentali di sostanze in fase liquida da autocisterne, per uno stoccaggio momentaneo di soccorso, in attesa di completare le attività necessarie a gestire l'emergenza;
- il Piano contiene:
 - la descrizione sintetica del progetto;
 - un inquadramento sulle norme di riferimento e le procedure attualmente in uso in caso di incidente con pericoli per l'incolumità delle persone;
 - la descrizione delle diverse tipologie di eventi accidentali attesi sia in fase di cantiere (sversamento in galleria, su rilevato o a piano campagna, su viadotto, da sottoservizi esterni esistenti o dallo *slurrydotto*) che in fase di esercizio (criticità legate sia alle potenziali sorgenti di contaminazione che all'ubicazione dell'eventuale incidente);
 - l'individuazione delle possibili azioni di prevenzione da porre in atto, specialmente in fase di cantiere, al fine di evitare la propagazione di sostanze contaminanti nelle matrici ambientali circostanti;
 - la descrizione delle misure di messa in sicurezza e di intervento da porre in atto nel caso di incidente con sversamento di sostanze in grado di disperdersi verso le matrici ambientali circostanti;
- al fine di individuare tutte le potenziali sorgenti di contaminazione e poter gestire eventuali sversamenti si prevede la predisposizione di un Rapporto Tecnico Operativo che riporti una lista con tutte le sostanze/miscele (con particolare riferimento a quelle impiegate allo stato liquido) che sono normalmente utilizzate nelle operazioni di scavo e nelle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria; tale lista è corredata con schede descrittive e di sicurezza per ciascun prodotto, come:

- oli idraulici contenuti nelle macchine, lubrificanti, combustibili, solventi per operazioni di pulizia pezzi, inibitori di corrosione, leganti/agglomeranti, lubrificanti/flussanti, schiumogeni/tensioattivi, disarmanti ecc;
- inoltre, l'ASPI precisa che il Rapporto Tecnico Operativo riporterà le principali operazioni di manutenzione straordinaria e tutte le azioni previste per la pulizia, verifica ed eventuale sostituzione dei vari pezzi/componenti di ciascuna apparecchiatura, con particolare riferimento alle modalità di manipolazione e gestione dei prodotti impiegati/sostituiti che potrebbero dare origine a fenomeni di contaminazione del suolo o delle matrici ambientali circostanti; saranno inoltre annotate tutte le variazioni delle condizioni operative normalmente adottate; già il progetto prevede alcune precauzioni per mitigare eventuali impatti;
 - le precauzioni adottate per le attività di cantiere prevedono:
 - tutte le superfici saranno completamente asfaltate mediante pacchetto stradale realizzato con 20 cm di materiale arido stabilizzato, 10cm di base, 5 cm di binder e 4 cm di tappeto di usura;
 - qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, ricovero, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti in cemento armato dimensionati per supportare i carichi ivi presenti;
 - tutti i depositi di carburante (ove presenti) saranno conformi alla normativa vigente in materia (D.M. 19/03/1990 n. 76);
 - il drenaggio delle acque provenienti dai piazzali e dai parcheggi avviene mediante canalette e tubazioni che recapitano in appositi impianti di depurazione;
 - le precauzioni adottate per la fase a regime prevedono:
 - il sistema di drenaggio del corpo stradale (insieme di canalette, cunette, caditoie, collettori e presidi idraulici) è stato adeguatamente dimensionato per raccogliere e trattare in continuo sia l'acqua proveniente dalla piattaforma autostradale sia gli eventuali sversamenti accidentali;
 - i 15 presidi idraulici dislocati lungo il tracciato si prevedono in grado di svolgere sia la funzione di laminazione sia quella di sedimentazione e disoleazione e saranno costantemente collegati via cavo con l'unità di controllo per le variazioni di livello idrico nella vasca
 - le barriere installate a protezione del bordo laterale avranno classe minima H3 (classe massima richiesta dalla normativa di settore per barriere laterali) e saranno installate con paletti aventi una profondità d'infissione pari a quella riportata nei certificati d'omologazione. L'ASPI evidenzia che il rischio che una autocisterna (che perda il controllo e/o che sia coinvolta in un incidente) si vada a trovare parzialmente all'esterno della sede autostradale è anch'esso ridotto ai minimi termini;
 - sono previste azioni di sorveglianza e verifiche periodiche del buon funzionamento;

VALUTATO che:

- il Piano descrive le modalità di intervento e le azioni da porre in essere in caso di incidenti con sversamento di sostanze che dipende fortemente dalla sua mobilità attraverso le matrici in cui si disperde ma anche da altre caratteristiche quali: persistenza, tossicità verso alcuni organismi, capacità di bioaccumulo, tendenza a bioconcentrarsi, biodegradabilità; è descritta inoltre la gestione di eventuali interferenze accidentali con infrastrutture esistenti, come condotte fognarie e oleodotti;
- come precisato anche da ASPI, il tracciato della Gronda è prevalentemente rettilineo e si sviluppa quasi integralmente in galleria, pertanto il rischio di rilascio di sostanze verso l'ambiente è ridotto al minimo. Vi sono però alcuni attraversamenti su viadotto nonché alcuni manufatti per la gestione della fase di cantiere (es. slurrydotto) che richiedono un'attenta gestione delle procedure ambientali e che sono stati particolarmente considerati nel Piano di Gestione Ambientale;
- è prevista, infatti, la gestione di una eventuale rottura dello slurrydotto che si ricorda risulta composto da due condotte metalliche adibite al trasporto dello slurry dal cantiere industriale CI13 a mare, di cui una in esercizio ed una di riserva per emergenza, ed una condotta adibita al trasporto di acqua da mare al cantiere CI13. Inoltre, per l'ispezione e la manutenzione delle condotte si prevede la realizzazione di un apposito camminamento di ispezione posto tra le condotte per lo slurry e le condotte per l'acqua;
- come evidenzia anche l'ASPI, l'evento accidentale ipotizzato causerebbe un temporaneo "insalinamento" dell'acqua del torrente (peraltro localizzato nel punto della rottura) che si esaurirebbe in breve tempo a causa della diluizione con le acque dolci provenienti da monte, oltre ad

un rilascio di smarino configurabile come “materiale da scavo (non contenente amianto oltre i limiti consentiti)” ed eventualmente (ma non necessariamente) contenente metalli, eventualmente in concentrazioni superiori alle CSC per terreni residenziali, per motivi legati al fondo naturale. Il Piano prevede l'immediata interruzione del circuito e, se ritenuto necessario (in caso di torrente in secca), l'asportazione dello smarino eventualmente accumulatosi sotto al punto di rottura;

- per la fase a regime, Le azioni da porre in essere in caso di sversamenti accidentali di sostanze sulla sede stradale sono state suddivise in diverse fasi, conseguenti l'una all'altra, articolate in 1) Fase di mobilitazione e tragitto verso il luogo dell'incidente; 2) Arrivo sul luogo dell'incidente e raccolta informazioni; 3) Pianificazione delle azioni di messa in sicurezza di emergenza; 4) Messa in atto delle azioni di messa in sicurezza di emergenza; 5) Valutazione degli effetti della messa in sicurezza di emergenza; 6) Chiusura dell'incidente;
- in particolare, la messa in atto delle azioni di messa in sicurezza di emergenza prevede: contenimento / confinamento delle perdite e dei rilasci dalle sorgenti; chiusura dei drenaggi o dei tombini per evitare la diffusione di contaminazione verso bersagli specifici; inserimento di sistemi di intercettazione; sistemi di controllo delle perdite, intervenendo se possibile sulla sorgente di rilascio; sistemi di controllo degli sversamenti: per impedire o minimizzare gli effetti della diffusione;

VALUTATO che:

- il Piano di gestione ambientale fornisce tutti gli elementi per poter gestire le criticità ambientali sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'autostrada, individuando le possibili problematiche che potrebbero emergere in relazione ai potenziali danni alle matrici circostanti il tracciato autostradale a seguito di incidenti con rilascio di sostanze contaminanti;
- si condivide il Piano di gestione ambientale come elaborato, per l'attuale fase di progettazione;

CON RIFERIMENTO ALLA PRESCRIZIONE N. A12 CO.3 – ATMOSFERA – PROCESSI E APPARECCHIATURE CHE POSSONO PRODURRE EMISSIONI IN ATMOSFERA

A12 co.ter. “il programma dovrà contenere, inoltre, uno schema a blocchi nel quale devono essere riportati tutti i processi e apparecchiature che possono produrre emissioni puntuali o diffuse di polveri (compresi i cumuli), le tipologie di movimentazione (camion, nastri trasportatori, mezzi d'opera, ecc.) e i punti dei processi in cui sono effettuati tali spostamenti di materiale, i controlli e i sistemi di abbattimento applicati, le dimensioni del materiale e i flussi trattati. Devono essere inoltre descritti in maniera completa i sistemi di abbattimento, comprensivi di criteri di dimensionamento, efficienza, manutenzioni previste, localizzazione e caratteristiche dei camini, punti di campionamento, portata e concentrazioni al camino. In considerazione della durata della fase di cantiere, per i cantieri in cui sono previste emissioni convogliate si ritiene necessario, in sede di progettazione esecutiva, che venga conseguita una specifica autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi della Parte V del D.Lgs 152/06”; l'attuazione del Piano di monitoraggio per le attività di cantiere dovrà essere verificata dal Comitato di cui al punto 2. Il Piano di monitoraggio per i primi due anni di esercizio dell'opera dovrà essere verificato annualmente dal MATTM;

PRESO ATTO che la prima parte della prescrizione A12 fa parte dell'istruttoria ID-VIP 3173 in quanto, come esplicitato nelle premesse iniziali, per motivi organizzativi legati all'avanzamento della progettazione, l'ASPI ha suddiviso in due fasi la prescrizione A12 distinguendo il programma di monitoraggio della qualità dell'aria dalla descrizione delle installazioni presenti nei cantieri capaci di generare diffusioni di polveri in atmosfera; le due fasi corrispondono a due invii separati della documentazione per la verifica di ottemperanza: il primo tema che riguarda la predisposizione del programma di monitoraggio dell'aria è stato inserito all'interno della *Relazione di Ottemperanza STG0001* ed allegati (I gruppo prescrizioni ID-VIP 3137) mentre il secondo tema che riguarda l'approfondimento della cantierizzazione, è riportato nella *Relazione di Ottemperanza STG0003* (II gruppo prescrizioni ID-VIP 3254) Allegato 3 “*Sorgenti emissive di cantiere e relativi sistemi di abbattimento*”;

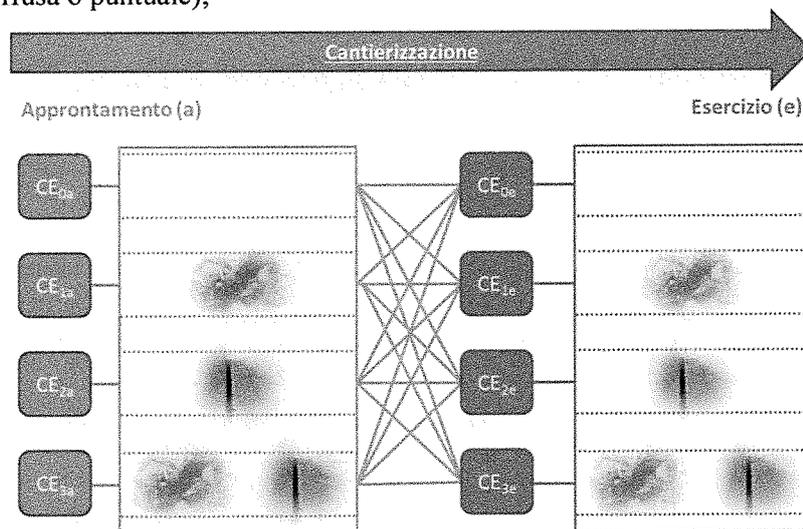
CONSIDERATO che la presente istanza riguarda le sorgenti emissive di cantiere e i relativi sistemi di abbattimento;

CONSIDERATO che:

- la documentazione di ottemperanza trasmessa dall'ASPI, l'Allegato 3 “*Sorgenti emissive di cantiere e relativi sistemi di abbattimento*” che integra la *Relazione di Ottemperanza* riporta la descrizione

delle sorgenti emmissive di cantiere e dei relativi sistemi di abbattimento, con il livello di dettaglio possibile della presente fase di progettazione, rimandando gli approfondimenti e la quantificazione delle emissioni nella successiva fase di progettazione esecutiva che verrà sottoposta all'Osservatorio Ambientale;

- in questa fase progettuale per la quale si richiede la verifica di ottemperanza, si rappresenta l'impostazione metodologica di analisi dei diversi cantieri e delle attività che possono generare polveri ed emissioni; i cantieri sono stati suddivisi nelle seguenti categorie, in funzione delle attività che si svolgono all'interno: campo base; cantieri industriali; cantieri di imbocco; slurrydotto; viabilità di servizio;
- tenendo conto della complessità dell'opera, per ciascun cantiere sono state individuate due macro fasi temporali: la prima riguarda la fase di approntamento dei cantieri (a) e le attività necessarie per la realizzazione degli stessi e la seconda riguarda la fase di esercizio (e) ed i processi che possono generare emissioni durante l'esercizio dei cantieri per realizzare l'opera;
- è stata introdotta una definizione qualitativa e al tempo stesso tipologica delle emissioni al fine di poter avere una "metodologia guida" sui diversi cantieri, sulle attività che possono generare polveri e sulla tipologia dell'emissione stessa (puntuali, diffuse o miste) e sono state distinte le seguenti tipologie:
 - cantieri in cui le emissioni di polveri possono considerarsi trascurabili o non presenti – CE0;
 - cantieri in cui le emissioni di polveri provengono unicamente da sorgenti diffuse (quali ad esempio cumuli o transiti su strade non asfaltate) – CE1;
 - cantieri in cui le emissioni di polveri provengono unicamente da sorgenti puntuali – CE2;
 - cantieri in cui sono presenti entrambe le sorgenti – CE3;
- è stato elaborato un diagramma di flusso che schematizza la metodologia dell'analisi dei cantieri ed individua le diverse tipologie di cantiere previste associando a ciascun cantiere le emissioni previste (nessuna, diffusa o puntuale);



- ogni cantiere è stato attribuito ad una categoria specifica:
 - per la fase di approntamento:

Tipologia	Cantiere	
CE _{0a}	Campo Base	
	Cantieri Industriali	CI03;CI04; CI05;CI07;CI08;CI11;CI12;CI16
	Cantieri di Imbocco	
	Slurrydotto	
	Viabilità di Servizio	VS01; VS03 (A e C);
CE _{1a}	Cantieri Industriali	CI01; CI02; CI06;CI09; CI10; CI13; CI14;
	Viabilità di Servizio	VS02; VS03(B); VS04; VS05; VS06; VS07; VS08; VS09; VS10; VS11; VS12; VS13; VS14; VS15
CE _{2a}	Nessun Cantiere presenta in fase di approntamento tali caratteristiche	
CE _{3a}	Nessun Cantiere presenta in fase di approntamento tali caratteristiche	

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including a date stamp '7 di 24'.

- per la fase di esercizio:

Tipologia	Cantiere	
CE _{0e}	Campo Base	
	Cantieri Industriali	CI10; CI16;
	Cantieri di Imbocco	Cantieri con gallerie con scavo meccanizzato;
	Slurrydotto	
	Viabilità di Servizio	da VS01 a VS14;
CE _{1e}	Cantieri Industriali	CI01; CI02; CI05; CI06; CI08; CI09; CI12;
	Cantieri di Imbocco	Cantieri con gallerie con scavo Tradizionale;
	Viabilità di Servizio	VS15;
CE _{2e}	Cantieri Industriali	CI13; CI14;
CE _{3e}	Cantieri Industriali	CI03; CI04; CI07; CI11;

VALUTATO che:

- attraverso la definizione di appositi schemi a blocchi, sono state identificate le diverse attività e/o fasi che potranno essere attivate all'interno dei cantieri e le emissioni correlate alle stesse fasi; l'individuazione delle attività emmissive ha dato le indicazioni ai fini delle attività di monitoraggio;
- è stata inoltre effettuata una approfondita disamina degli strumenti attualmente disponibili ed impiegabili all'interno dei cantieri per l'abbattimento e/o il controllo delle emissioni e per ciascun cantiere sono state sintetizzate le tipologie di emissioni previste (nella fase di approntamento ed in quella di esercizio) insieme ai possibili sistemi di abbattimento;

CONSIDERATO che:

- è stato riportato il quadro sinottico degli abbattimenti che specifica le modalità operative previste per ciascun cantiere:

Cantiere	Apprestamento		Esercizio	
	Tipo emissione	Abbattimento	Tipo emissione	Abbattimento
Base	CE _{0e}	nessuno	CE _{0e}	nessuno
CI01	CE _{1e}	bagnatura durante scavo e piste	CE _{1e}	bagnatura durante scavo e piste
CI02	CE _{1e}	bagnatura durante scavo e piste	CE _{1e}	bagnatura durante scavo e piste
CI03	CE _{3e}	nessuno	CE _{3e}	bagnatura/copertura cumuli, filtri a maniche/cartucce per impianto di produzione cls
CI04	CE _{3e}	nessuno	CE _{3e}	bagnatura/copertura cumuli, filtri a maniche/cartucce per impianto di produzione cls
CI05	CE _{1e}	nessuno	CE _{1e}	bagnatura della demolizione o demolizione controllata
CI06	CE _{1e}	accorgimenti su scarico materiale e piste	CE _{1e}	bagnatura/copertura cumuli, bagnatura durante lavorazione materiale e bagnatura piste
CI07	CE _{3e}	nessuno	CE _{3e}	bagnatura/copertura cumuli, filtri a maniche/cartucce per impianto di produzione cls
CI08	CE _{1e}	nessuno	CE _{1e}	bagnatura durante scavo e piste
CI09	CE _{1e}	accorgimenti su scarico materiale	CE _{1e}	bagnatura durante scavo e piste
CI10	CE _{1e}	accorgimenti su scarico materiale	CE _{1e}	nessuno
CI11	CE _{3e}	nessuno	CE _{3e}	bagnatura/copertura cumuli, filtri a maniche/cartucce per

Cantiere	Apprestamento		Esercizio	
	Tipo emissione	Abbattimento	Tipo emissione	Abbattimento
				impianto di produzione cls
C112		nessuno		bagnatura/copertura cumuli, bagnatura durante lavorazione materiale e bagnatura piste
C113		bagnatura durante scavo e piste		filtri a maniche/cartucce per impianto di aspirazione
C114		bagnatura durante scavo e piste		filtri a maniche/cartucce per impianto di aspirazione
C116		nessuno		nessuno
Cantieri di imbocco TBM		nessuno		nessuno
Cantieri di imbocco tradizionale		nessuno		bagnatura durante scavo e piste
VS01		nessuno		nessuno
VS02		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS03 b		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS03 a,c		nessuno		nessuno
VS04		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS05		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS06		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS07		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS08		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS09		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS10		bagnatura durante scavo e piste		nessuno

Cantiere	Apprestamento		Esercizio	
	Tipo emissione	Abbattimento	Tipo emissione	Abbattimento
VS11		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS12		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS13		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS14		bagnatura durante scavo e piste		nessuno
VS12		bagnatura durante scavo e piste		bagnatura piste
Slurrydotto		nessuno		nessuno

- l'ASPI precisa che la verifica dei sistemi adottati per le diverse tipologie di cantiere, che verranno resi operativi nella fase di corso d'opera, verrà monitorata dall'Osservatorio Ambientale e dai competenti uffici della ASL per gli aspetti inerenti la tutela dei lavoratori;

VALUTATO che:

- sulla base del parere favorevole con prescrizioni dell'ARPAL (nota U.0028112.19-10-2016), sono apportate integrazioni al PMA, recependo le richieste di ARPAL; non risultano specifiche richieste sull'argomento in esame;
- la presente istanza non riguarda l'ultima parte della prescrizione (comma 4) non riferita all'attuale fase della progettazione; la presente istanza riguarda esclusivamente le metodologie elaborate per il rilevamento e l'abbattimento e/o il controllo delle emissioni e per ciascun cantiere; tali metodologie si ritengono condivisibili per l'attuale fase di progettazione;

CON RIFERIMENTO ALLA PRESCRIZIONE N. A.20 CO.2 E A.22 – CODICE DI SCAVO

A.20 co.2 "il Piano [di monitoraggio sulle possibili interferenze del progetto con le acque sotterranee] dovrà contenere anche le azioni di intervento che limitano e minimizzano eventuali interferenze con acquiferi il cui drenaggio possa alterare il sistema di alimentazione delle sorgenti, introducendo misure di intervento urgente in caso di venute d'acqua via via più significative, analizzando le diverse ipotesi e conseguenti azioni di prevenzione e mitigazione";

A.22: "Ambiente idrico: occorre impedire che le acque solfuree entrino in contatto con le acque delle falde acquifere e comunque che entrino in contatto con le altre acque drenate dalle gallerie; dovranno essere inoltre adottati tutti gli accorgimenti tecnici atti ad impedire che tali acque possano interagire con i calcestruzzi; il controllo dovrà essere effettuato dal comitato di cui al punto 2";

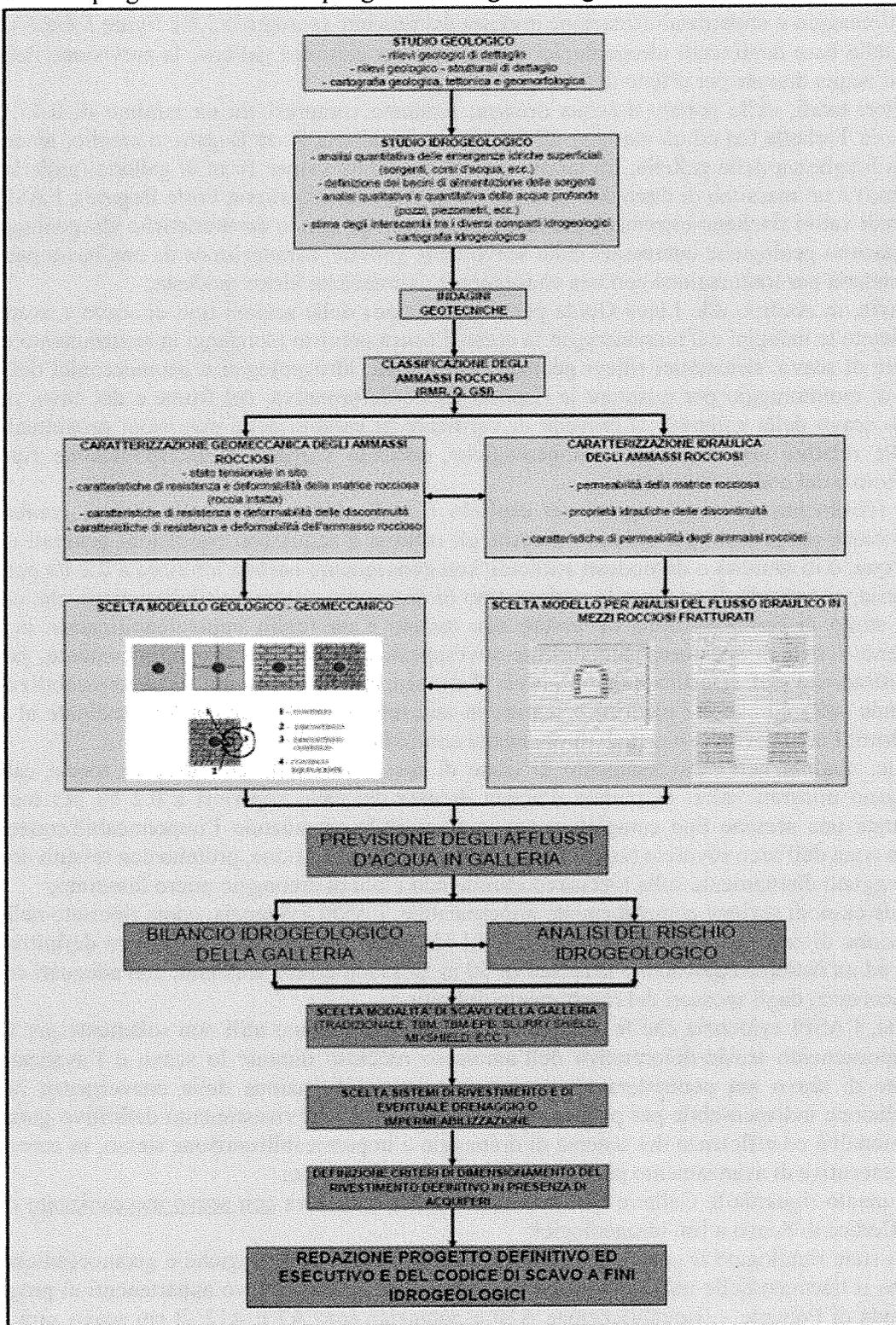
PRESO ATTO che la prima parte della prescrizione A.20 fa parte dell'istruttoria ID-VIP 3173 ove è stato esposto il programma di monitoraggio delle acque sotterranee e delle relative modalità tecniche e gestionali e, per ogni punto d'acqua, è stato attribuito un "rischio di depauperamento";

PRESO ATTO che ai sensi del decreto VIA n. 28/2014, il MATTM provvede alla verifica di ottemperanza della prescrizione A.22 in fase di cantiere o prima dell'avvio dei lavori e nelle more dell'effettiva operatività del Comitato di Controllo; pertanto, nella presente fase, si prende atto solo delle attività che l'ASPI intende attivare;

CONSIDERATO che:

- in ottemperanza alle prescrizioni richiamate, sono stati prodotti due codici di scavo a fini idrogeologici, uno per le gallerie naturali e opere in sotterraneo la cui realizzazione è prevista con scavo in tradizionale (19 gallerie naturali, 14 situate ad Est del torrente Polcevera e 5 ad Ovest del torrente Polcevera, e 8 cameroni situati lungo tali gallerie, in corrispondenza degli innesti fra i diversi rami del tracciato) e l'altro per le gallerie naturali situate ad Ovest del torrente Polcevera per la cui realizzazione è previsto lo scavo meccanizzato con TBM (3 gallerie a doppia canna);
- l'ASPI precisa che il progetto e la costruzione di opere in sotterraneo devono essere finalizzati a ridurre il più possibile i rischi di impatto ambientale dovuti all'abbassamento della superficie di falda (o alla riduzione della pressione dell'acqua nel caso di acquiferi confinati) a seguito dell'azione di drenaggio esercitata dalla galleria durante lo scavo e in esercizio. A questo scopo è stato predisposto un documento che riepiloga tutte le fasi progettuali che hanno portato al progetto della galleria e indica in dettaglio le procedure da adottare per lo scavo e la costruzione dell'opera. Tale documento, detto "Codice di Scavo", affronta i seguenti punti fondamentali:
 - (1) esposizione dei risultati dell'analisi del rischio idrogeologico relativo agli scavi;
 - (2) previsione dei probabili afflussi d'acqua in galleria nell'eventualità che non siano realizzati specifici interventi di consolidamento ed impermeabilizzazione per ridurre il drenaggio del cavo;
 - (3) previsione, sulla base delle probabili portate di acqua drenata dalla galleria, degli impatti sull'ambiente circostante, mediante un vero e proprio bilancio idrogeologico;
 - (4) elaborazione, sulla base del bilancio idrogeologico, dei criteri da seguire per la realizzazione di eventuali interventi di impermeabilizzazione in galleria;
 - (5) definizione, sulla base dei punti precedenti, delle modalità di scavo e delle sezioni tipo di impermeabilizzazione e drenaggio, con riferimento anche alla gestione delle acque drenate durante lo scavo, all'eventuale impianto di trattamento delle stesse, ai controlli e al tipo di monitoraggio da predisporre e operare all'interno e all'esterno della galleria;

- la documentazione descrive che i primi tre punti consentono, una volta noto il quadro idrogeologico di riferimento sulla base delle indagini e dei rilievi condotti (fase conoscitiva), di valutare gli afflussi d'acqua in galleria ed i relativi impatti sull'ambiente circostante in assenza di interventi (fase di diagnosi), mentre i successivi due punti permettono di definire le azioni di impermeabilizzazione o di compensazione da adottare in progetto (fase di terapia) ed i controlli da condurre in corso d'opera (fase di costruzione e di monitoraggio);
- l'approccio metodologico adottato per la predisposizione del Codice di Scavo a fini idrogeologici relativo al progetto in esame è riepilogato nella seguente Figura:



MU

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

- per quanto riguarda le Gallerie ed opere in sotterraneo realizzate in tradizionale, nel Codice di scavo a fini idrogeologici:
 - sono state riepilogate le principali condizioni geologiche, idrogeologiche e geomeccaniche presenti lungo il tracciato delle gallerie e cameroni che saranno realizzati in tradizionale inclusa la galleria di sicurezza, del diametro di scavo di 4.2 m, che sarà invece realizzata con una TBM aperta da roccia monoscudata;
 - sono state illustrate le sezioni tipo di scavo e avanzamento previste per le gallerie da realizzarsi in tradizionale e, per quanto concerne le problematiche idrogeologiche, le due sezioni tipo di drenaggio e impermeabilizzazione previste dal progetto (paragrafo 3.6 e figure 3.8 e 3.11);
 - sulla base degli studi idrogeologici è riportata, per ciascuna galleria, la previsione delle portate d'acqua drenate per effetto dello scavo delle gallerie;
- i valori totali, delle portate d'acqua drenata, risultano compresi fra un minimo di 0.45 l/s per la galleria Torbella Est ed un massimo di 8.5 l/s per la galleria Forte Begato, o meglio, tenendo conto della lunghezza delle gallerie, fra un minimo di circa 0.02 l/s per 10 m di galleria (galleria Bric del Carmo) e un massimo di circa 0.07 l/m per 10 m di galleria (galleria Forte Begato); l'ASPI precisa che tali valori risultano estremamente modesti, in accordo con le caratteristiche idrogeologiche delle formazioni geologiche interessate dallo scavo delle gallerie, caratterizzate da una bassa permeabilità secondaria per fratturazione con una conseguente circolazione idrica modesta;
- tuttavia, in accordo alle Linee Guida per l'applicazione delle sezioni tipo di scavo e avanzamento, mediante le indagini e il monitoraggio in corso d'opera previsto (sondaggi in avanzamento rispetto al fronte di scavo, sistematici rilievi geologico-strutturali, idrogeologici e geomeccanici del fronte di scavo, monitoraggio per misurare la risposta tensio-deformativa, del fronte e del cavo, per effetto dello scavo della galleria), si prevede di verificare la validità delle previsioni progettuali, incluse quelle relative alle condizioni idrogeologiche, secondo i criteri di interpretazione riportati nel capitolo 6 del codice di scavo;
- con riferimento ai criteri esposti nel capitolo 6, nelle tratte nelle quali si avrà conferma della previsione progettuale per quanto concerne gli afflussi d'acqua con condizioni generali di assenza d'acqua, o di umidità o di modesti stillicidi, con conseguente portata inferiore a 0.2 l/s per metro di galleria, si prevede di adottare la sezione tipo di drenaggio e impermeabilizzazione che comprende uno strato di compensazione di tessuto non tessuto e un foglio impermeabilizzante in PVC, da almeno 2 mm di spessore, parzialmente sovrapposti e saldati tra loro termicamente, posizionato all'estradosso del rivestimento definitivo. Tale sistema di drenaggio e impermeabilizzazione si estende sulla corona e i piedritti e scarica in una tubazione di raccolta longitudinale al piede dei piedritti; l'arco rovescio è gettato direttamente contro la roccia;
- infine, qualora nell'attraversamento di tratte di roccia fratturata e/o fasce di roccia cataclastica, vengano misurati valori di portata d'acqua drenata dal cavo superiori a 0.2 l/s per metro, verrà adottata una sezione tipo completamente impermeabile estendendo l'impermeabilizzazione anche nella zona dell'arco rovescio (con il foglio di impermeabilizzazione, protetto con tessuto non tessuto, appoggiato direttamente sulla roccia) ed eliminando i tubi di drenaggio micro fessurato;
- in tale caso, di sezione completamente impermeabile, l'ASPI evidenzia, come riportato nella relativa relazione di calcolo, che gli eventuali carichi idrostatici agenti sul rivestimento definitivo, stimati pari ad un battente equivalente massimo di 30 m, possono essere sostenuti, con adeguati coefficienti di sicurezza, dagli spessori del rivestimento definitivo;
- infine, l'ASPI evidenzia che le stazioni di convergenza saranno utili non solamente per valutare il comportamento tensio-deformativo dell'ammasso roccioso durante lo scavo e l'avanzamento del fronte di scavo ma permetteranno di appurare la stabilizzazione delle convergenze in galleria, condizione indispensabile per poter procedere con il getto del rivestimento definitivo garantendo la funzionalità ed efficienza del sistema di drenaggio e impermeabilizzazione stesso, in accordo con le fasi esecutive di avanzamento previste per ciascuna sezione tipo;
- per quanto riguarda le Gallerie ad Ovest del torrente Polcevera con scavo meccanizzato con TBM, nel Codice di Scavo a fini idrogeologici:
 - sono state riepilogate le principali condizioni geologiche, idrogeologiche e geomeccaniche presenti lungo il tracciato delle gallerie Monterosso, Amandola e Borgonuovo appartenenti al progetto della Gronda di Ponente – Riquilificazione A10 e potenziamento A7 e A12, il cui scavo sarà realizzato mediante l'impiego di TBM – EPB (Earth Pressure Balance) a contropressione di terra;

- la documentazione evidenzia che nelle macchine TBM-EPB, il terreno stabilizzante è realizzato direttamente con il terreno scavato, reso impermeabile dall'azione degli agenti condizionanti e messo in pressione dalla corretta gestione dello scavo. La pressione è generata dalla spinta dei martinetti di avanzamento, unitamente al controllo della velocità di rotazione di una coclea la cui testa è all'interno della camera stagna e che provvede all'estrazione del materiale scavato. Il materiale estratto viene avviato allo smaltimento da nastri trasportatori. Grazie all'attuale progresso tecnologico potrà essere realizzata una TBM-EPB in grado di ottenere una pressione nella camera di scavo pari a 8 bar;
- come illustrato nei capitoli 3 e 4, la scelta della tecnologia esecutiva e del tipo di rivestimento delle gallerie si è basata principalmente sulle problematiche idrogeologiche e sulla conseguente finalità di limitare, grazie alle più recenti tecnologie disponibili per la realizzazione delle gallerie, ogni possibile impatto sulle risorse idriche;
- l'ASPI precisa che a questo riguardo, nelle tratte delle gallerie nelle quali lo scavo interesserà degli acquiferi, la macchina TBM-EPB scudata che può operare in modo chiuso con camera di scavo piena di materiale scavato e condizionato con una pressione massima di 8 bar, permetterà di conseguire i seguenti risultati fondamentali:
 - riduzione del drenaggio operato dall'avanzamento della testa fresante e dello scudo della TBM, della lunghezza di circa 13 m, a valori estremamente modesti come mostrato dai risultati delle analisi di filtrazione riportate nel capitolo 4 per le classi di permeabilità "equivalente" che caratterizzano i diversi tipi di ammassi rocciosi attraversati. La riduzione del drenaggio si ottiene poiché il sistema adottato è a tenuta idraulica, garantita da un insieme di guarnizioni poste sulla circonferenza, tra lo scudo e il rivestimento posto in opera e, sul fronte, da una camera stagna all'interno della quale è presente il terreno stabilizzante che viene mantenuto ad una pressione tale da garantire la stabilità del fronte e la riduzione del drenaggio. Poiché la macchina TBM-EPB verrà costruita per poter garantire una contropressione massima nella camera di scavo di 8 bar, per valori del battente equivalente fino a 80 m (corrispondente ad una pressione 8 bar) l'avanzamento dello scavo non causerà alcun tipo di drenaggio. Per valori del battente equivalente superiori a 80 m e fino al valore massimo stimato di 150 m (capitolo 5), considerata la possibilità di attraversare tali tratte con la massima pressione nella camera di scavo, le analisi di filtrazione mostrano valori della portata drenata molto modesti anche per i valori massimi di permeabilità equivalente ricavati dalle prove di permeabilità effettuate ($k=10^{-6}$ m/s), data la riduzione del gradiente e dell'entità del flusso verso il profilo di scavo;
 - messa in opera nella coda dello scudo, ad una distanza massima dal fronte di scavo pari a circa 13m (lunghezza dello scudo), di un rivestimento costituito da un singolo anello di conci di calcestruzzo dello spessore di 0.6 m e della lunghezza di 2 m, dimensionato per sostenere, illustrato nei capitoli 5 e 7, un carico piezometrico pari a 100 m, e dotato di appositi elementi di tenuta fra i diversi conci, mediante i quali è possibile ottenere un rivestimento di fatto "impermeabile". La documentazione evidenzia come l'evoluzione tecnologica di questi ultimi anni permette oggi di realizzare dei rivestimenti in grado di essere del tutto impermeabili a pressioni idrostatiche fino a circa 15 bar;
 - possibilità di realizzare, mediante apposite predisposizioni nella testa fresante e nello scudo della TBM e con l'impiego di due perforatrici, iniezioni di consolidamento e impermeabilizzazione al contorno del cavo in avanzamento rispetto al fronte nel caso in cui, sulla base delle indagini di tipo indiretto (prove geofisiche mediante il metodo BEAM) e diretto (sondaggi in avanzamento), si dovessero attraversare delle zone particolarmente critiche per grado di fratturazione e permeabilità (sulla base dei valori di portata misurati dai sondaggi in avanzamento) abbinate a carichi idrostatici molto elevati (misurati mediante preventer e manometro installato a boccaforo). Più precisamente l'intervento di consolidamento e impermeabilizzazione verrà effettuato se nel sondaggio in avanzamento, della lunghezza di 40 m e del diametro di 100 mm, verrà drenata una portata superiore a 10 l/s e se a foro chiuso mediante "preventer" verrà misurata una pressione superiore a 10 bar, corrispondente alla massima pressione che i conci sono in grado di sostenere con un adeguato coefficiente di sicurezza (10 bar, corrispondenti ad un battente equivalente di 150 m a seguito di applicazione di un coefficiente di sicurezza pari a 1.5);

7/11

h
R

13/01/24

13/01/24

- infine, nell'appendice A, adottando i metodi in letteratura (Kovari e Anagnostou), sono state riportate le verifiche relative ad un cilindro di roccia dello spessore di 2.5 m al contorno del cavo, consolidato mediante iniezioni cementizie, abbinato al rivestimento con conci prefabbricati dello spessore di 0.6 m;
- l'ASPI evidenzia che, come si può notare dalle verifiche riportate nell'appendice A, tale intervento di consolidamento e impermeabilizzazione, di estensione minima pari a 2.5 m, sarà in grado di sostenere le tensioni totali massime di circa 5.2 MPa presenti nella tratta più critica, dal punto di vista idrogeologico, della galleria Monterosso, caratterizzata da coperture massime di circa 200 m con un ammasso roccioso completamente saturo fino a piano campagna;
- per quanto concerne la prescrizione A22 del Decreto VIA (contatto con acque sulfuree), l'ASPI precisa che la tratta nella quale il chimismo degli acquiferi può assumere facies idrogeochimiche particolari in relazione a valori di pH molto elevati (10-12) e a saturazione in idrossido di calcio è quella in corrispondenza delle incisioni del Branega e del rio San Pietro;

VALUTATO che:

- come illustrato nel Codice di scavo, in relazione alla tecnica di scavo scelta ed alla pressione adottata nella camera di scavo, qualora ci si trovasse in presenza d'acqua è possibile contrastarne la pressione limitando le quantità emunte. Il drenaggio dovuto allo scavo risulterebbe comunque limitato alla sola lunghezza dello scudo della TBM in quanto, una volta montato il rivestimento definitivo in corrispondenza della coda dello scudo, la galleria è di fatto impermeabile e quindi è impossibile che, anche nelle tratte con presenza di acque sulfuree, si manifesti un drenaggio verso l'interno della galleria;
- inoltre, l'ASPI evidenzia che grazie alle iniezioni di contatto e cucitura che vengono eseguite a tergo del rivestimento definitivo, il vuoto (gap) presente fra l'estradosso del rivestimento definitivo e il profilo di scavo viene completamente riempito mediante una miscela cementizia bicomponente. Poiché tale miscela è iniettata ad elevate pressioni (superiori ad almeno 5 bar), il risultato dell'iniezione non è solamente quello di riempire il vuoto a tergo del rivestimento definitivo ma anche quello di iniettare l'ammasso roccioso circostante e, conseguentemente, secondo la documentazione elaborata non è possibile che si manifesti alcun flusso d'acqua esterno e longitudinale alla galleria;

VALUTATO che:

- sulla base del parere favorevole con prescrizioni dell'ARPAL (nota U.0028112.19-10-2016), sono apportate integrazioni al PMA, recependo le richieste di ARPAL; non risultano specifiche richieste sull'argomento in esame;
- la presente istanza riguarda esclusivamente le procedure che si intendono adottare per lo scavo e la costruzione dell'opera che limitano e minimizzano eventuali interferenze con acquiferi o interferenze tra acque sulfuree e acque drenate dalle gallerie, per l'attuale fase di progettazione, che si ritengono condivisibili;

CON RIFERIMENTO ALLE PRESCRIZIONI N. 3 E 7 DEL P.D.U. – PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO TERRE E PROTOCOLLO PER LA RAPPRESENTATIVITÀ DEL CAMPIONAMENTO E PER LA VALIDAZIONE DEL DATO ANALITICO SUL PARAMETRO AMIANTO - MATERIALI AMIANTIFERI DA SMALTIRE IN DISCARICA

T3: "Prima di cominciare i lavori su ciascun dominio di amianto, come definito dal Piano di utilizzo, per tutti i lavori, cantieri, tratte o imbocchi delle gallerie che interessano suolo in superficie, e preventivamente o in avanzamento dello scavo delle gallerie con metodi tradizionali, dovranno essere effettuate le procedure di campionamento, con sondaggi e prelievi Top Soil, secondo gli intervalli e le densità stabilite dal Regolamento DM161/2012, ad integrazione della campagna di indagini 2012, per l'accertamento delle qualità ambientali dei materiali da scavo con particolare riferimento all'amianto ed ai metalli. I campionamenti sul corridoio stradale di progetto dovranno interessare i terreni appartenenti allo schema geologico strutturale rappresentato dai domini di amianto dal N.1 al N. 5 (Val Leiro, Val Branega, Bric Boessa, Varenna-Contessa, Timone-Scarpino) ad ovest del Polcevera e più precisamente nelle Tratte a rischio amianto dalla N. 1 alla Tratta N.10 compresa. I campionamenti devono essere ubicati su affioramenti di "serpentinite" che dovranno essere caratterizzati da studio geostrutturale indirizzato ad individuare le seguenti caratteristiche dell'ammasso roccioso: frequenza ed ampiezza delle vene, entità della fatturazione, tipo di deformazione, grado di alterazione della roccia e tipo di minerale fibroso presente. Le

analisi petrografiche sui campionamenti serviranno per la classificazione e distinzione degli asbesti tra inosillicati e fillosilicati secondo la forma cristallina caratteristica del minerale con particolare ricerca di tutte le varietà fibrose degli Anfiboli (crocidolite/riebeckite-riconoscibile per la sua marcata colorazione blu, tremolite, grunerite/amosite, antofillite, actinolite), le cui fibre presentano un potere cancerogeno decisamente superiore rispetto al Crisotilo”;

T7: “In corso d’opera, i materiali provenienti dallo scavo meccanizzato e da scavo tradizionale contenenti amianti appartenenti alla varietà fibroso non aciculare degli Anfiboli (SAC – serie tremolite actinolite) in concentrazione > 0,1 % in volume del campione con percentuale superiore al 50% rispetto agli amianti appartenenti alla varietà fibrosa del serpentino-crisotilo, e non utilizzati per l’arco rovescio delle gallerie nell’ambito dello stesso sito di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale, in applicazione del comma 4 dell’articolo 5 del Regolamento, dovranno essere smaltiti in discarica speciale. Dovrà essere definito d’intesa con ARPAL un protocollo di rappresentatività della campionatura e per la validazione dei risultati delle analisi con tecniche MICRO RAMAN e SEM”;

CONSIDERATO che in merito alla prescrizione T3:

- in fase di progettazione, al fine di disporre di un campione rappresentativo dell’ammasso roccioso in termini di contenuto di fibre di amianto è stata eseguita:
 - una campionatura dei litotipi prevalenti: scelta di campioni rappresentativi del singolo litotipo da caratterizzare, tenendo conto dell’eventuale eterogeneità della roccia;
 - una campionatura di zone interessate da minerali fibrosi: campionatura di porzioni di roccia includenti vene, fratture e superfici di movimento nei domini rocciosi che già alla scala del campione a mano presentano evidenze di concentrazione di minerali fibrosi;
- nei casi in cui l’eterogeneità litologica dipende principalmente dall’intensità di fratturazione e dalla localizzazione casuale dei minerali fibrosi, la campionatura è condotta in modo casuale (“campione normale o random”), mentre in situazioni particolarmente disomogenee e strutturalmente più complesse, il campione viene “ricostituito” assemblando porzioni diverse, rappresentative di tutte le caratteristiche petrografico-strutturali osservate nell’ammasso roccioso;
- il sistema di campionatura si prevede esteso a tutti i lavori, cantieri, tratte, o imbocchi delle gallerie che interessano suolo in superficie e preventivamente o in avanzamento dello scavo delle gallerie con metodi tradizionali ottenendo una valutazione statisticamente corretta e rispettando il DM 161/2012; In particolare, vengono soddisfatte sia la frequenza di campionamento che le modalità di composizione del campione incrementale previste in caso di opere infrastrutturali lineari e gallerie (un sondaggio ogni 500 metri di avanzamento; un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia; tre incrementi per sondaggio, a formare il campione rappresentativo); Per commisurare il tenore di amianto totale, è stato sottoposto a macinazione totale l’interno provino analitico;
- nello studio previsionale le fibre di amianto presenti sui singoli campioni analitici (filtri) sono state cautelativamente determinate fino al limite inferiore di rilevabilità del metodo, ovvero sono state conteggiate tutte le fibre con diametro maggiore od uguale a circa un micron, superando il criterio più restrittivo di “fibra respirabile” definito dal WHO (1986), presente nella normativa italiana ed europea in relazione alle misure delle fibre aerodisperse (cfr. DM 6/9/94). L’insieme delle conoscenze ha permesso di produrre una stima dei volumi di rocce potenzialmente amiantifere, calcolata sulla base delle relazioni tra le facies petro-strutturali e il “rischio amianto”. La stima è stata prodotta per le classi di rischio “elevato” e “medio”, dove il rischio elevato derivava da un riscontro analitico di amianto in roccia > 1000 ppm, mentre il “rischio medio” nel progetto era legato a concentrazioni di ca. 1000 ppm;
- per quanto riguarda, invece, la caratterizzazione di dettaglio (mesostrutturale), mirata a descrivere le “caratteristiche geostrutturali dell’ammasso roccioso” dei siti di campionamento, come indicato alla prescrizione n.3, si prevede di utilizzare schede di rilevamento strutturale progettate “ad hoc” per le specifiche esigenze del progetto, consistenti nella duplice necessità di caratterizzare le associazioni strutturali sia per quanto riguarda il loro assetto geometrico, sia in funzione delle loro relazioni con i minerali fibrosi;
- in particolare, verranno utilizzate le schede descrittive del tipo di quelle descritte nella relazione, la cui struttura prevede la descrizione dei principali elementi mesostrutturali (nelle loro caratteristiche fisiche, geometriche e cinematiche), la loro aggregazione in associazioni strutturali eventualmente riferite ad elementi macroscopici principali rappresentati nella cartografia geologica e nelle sezioni

EU

geologiche, l'eventuale presenza di minerali potenzialmente fibrosi lungo di esse, il riferimento ai campioni prelevati;

- per quanto concerne la distinzione tra inosilicati e fillosilicati, ed in particolare tra le varietà fibrose degli anfiboli e del serpentino, ASPI ricorda che la zona interessata dagli scavi, previsti nel presente progetto Gronda di ponente, vede la presenza di tre sole possibili varietà di minerali fibrosi ascrivibili al gruppo degli amianti. A seconda della natura chimica e metamorfica delle unità litostratigrafiche è possibile rinvenire occorrenze di amianto di tremolite, di amianto di actinolite o di amianto di serpentino, cioè crisotilo. L'ASPI evidenzia che le determinazioni petrografiche in microscopia ottica, affiancate dalla spettrometria micro-Raman, previste in progetto, permettono una classificazione univoca e oggettiva delle tipologie di minerali d'amianto rinvenuti;

Si riporta un esempio di scheda per analisi mesostrutturale utilizzata nel corso del progetto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R						
1	STAZIONE STRUTTURALE																							
2																								
3	INFORMAZIONI GENERALI												DESCRIZIONE											
4	COMMITTENTE: CI SAA09 B14												La stazione e' stata misurata in un blocco di calcare di dimensioni planimetriche all'interno della zona di deformazione di Scarpino. Le vene che costituiscono la matrice dell'calcario sono a carbonato e tremolite fibrosa con geometria a losanga e apertura molto variabile. Le vene contengono fibre sono estensionali e fanno parte di due sistemi: uno a basso angolo e una verticale con direzione N160 e N120 (3-4, 10). L'calcario e' circondato dalla serpentinite molto deformata secondo le direzioni della zona di deformazione di Scarpino, descritta nelle stazioni SAA4-5-6-7, che tendono a verticalizzarsi ai margini del blocco (6-8). Infine e' stato riconosciuto un sistema di piani di faglia con direzione E-W.											
5	LOCALITA': SPEA autostrade																							
6	QUOTA: Pianca Scarpino																							
7	COORDINATE: 375 m																							
8	RILEVATORI: I.488 627.786; 4.923.226.210																							
9	FACCIA AFFIORAMENTO: Alessia Musco, Alessandra Giozza																							
10	UNITA': N190																							
11	ROCCIA: LTM Fianona																							
12	STRUTTURA DI RIFERIMENTO: falcata PLV (mesosilicati di Pietralavazzera)																							
13	(scala regionale): zona di deformazione di Scarpino.																							
14	CONTESTO GEOLOGICO: zona di deformazione																							
15	CAMPIONI: B15C01B e B13C02B																							
16	FIBRE VISIBILI: 6																							
17																								
18	CLIVAGGIO																							
19	n	imm	ind	SP	tip	spaz	disp	mod	abng	dim	associazione	osservazioni												
20	11	140	48		slip	mm	ang	lent	cm-dm	// dim	faglia	6-12												
21	14	130	25		slip	mm	ang	lent	cm-dm	// dip	faglia	13												
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30	FAGLIA																							
31	n	imm	ind	SP	velocità movimento				indice	scop	zonazione		associazione	osservazioni										
32	1	140	72		80	SW	inv sx	fibre Tr	sf faglia	E. zona	Damp 2	struttura	6											
33	2	70	40		20	S	norm sx	fibre Tr	-	-	-	div	1											
34	5	260	85		85	S	norm sx	gradino	-	-	-	div	1											
35	6-1	330	88		40	SW	inv sx	gradino	-	-	-	-	-											
36	6-2	150	88		-	-	-	-	-	-	-	-	-											
37	7	80	50		20	S	norm sx	fibre Tr	-	-	-	-	-											
38	8	340	88		70	W	?	fibre Tr	-	-	2 m	vena	10											
39	15	150	88		70	W	?	fibre Tr	-	-	2 m	vena	11											
40	9	200	88		-	-	-	-	-	-	1.5 m	-	-											
41	12	160	76		-	-	-	-	-	-	0.5 cm	-	div	11										
42	13	150	14		-	-	-	-	-	-	0.5 cm	-	div	14										
43																								
44	GIUNTI																							
45	n	imm	ind	SP	tip	spaz	pers	struttur	associazione		osservazioni													
46																								
47																								
48																								
49																								
50																								
51	PIEGHE																							
52	n	SP	imm	ind	piano assiale		tip		W	A	associazione		osservazioni											
53																								
54																								
55																								
56																								
57																								
58																								
59																								
60	VENE																							
61	n	imm	ind	SP	nome	tip	mod	apertura	spaziatura	costit	associazione		osservazioni											
62	3	70	40		Tr+Cb	shear	max 1 cm	2 m	faglia	2	falcata		2											
63	4	70	45		Tr+Cb	shear	max 1 cm	2 m	faglia	2	falcata		2											
64	10	20	88		Tr+Cb	Tab	0.5-1 cm	20-80 cm	2 m	faglia	8	x7												
65																								
66																								
67																								
68																								
69	ZONE DI TAGLIO																							
70	n	imm	ind	Piano C	SP	Piano E	Piano F	Piano T	Pietra	cm	associazione		osservazioni											
71																								
72																								
73																								
74																								

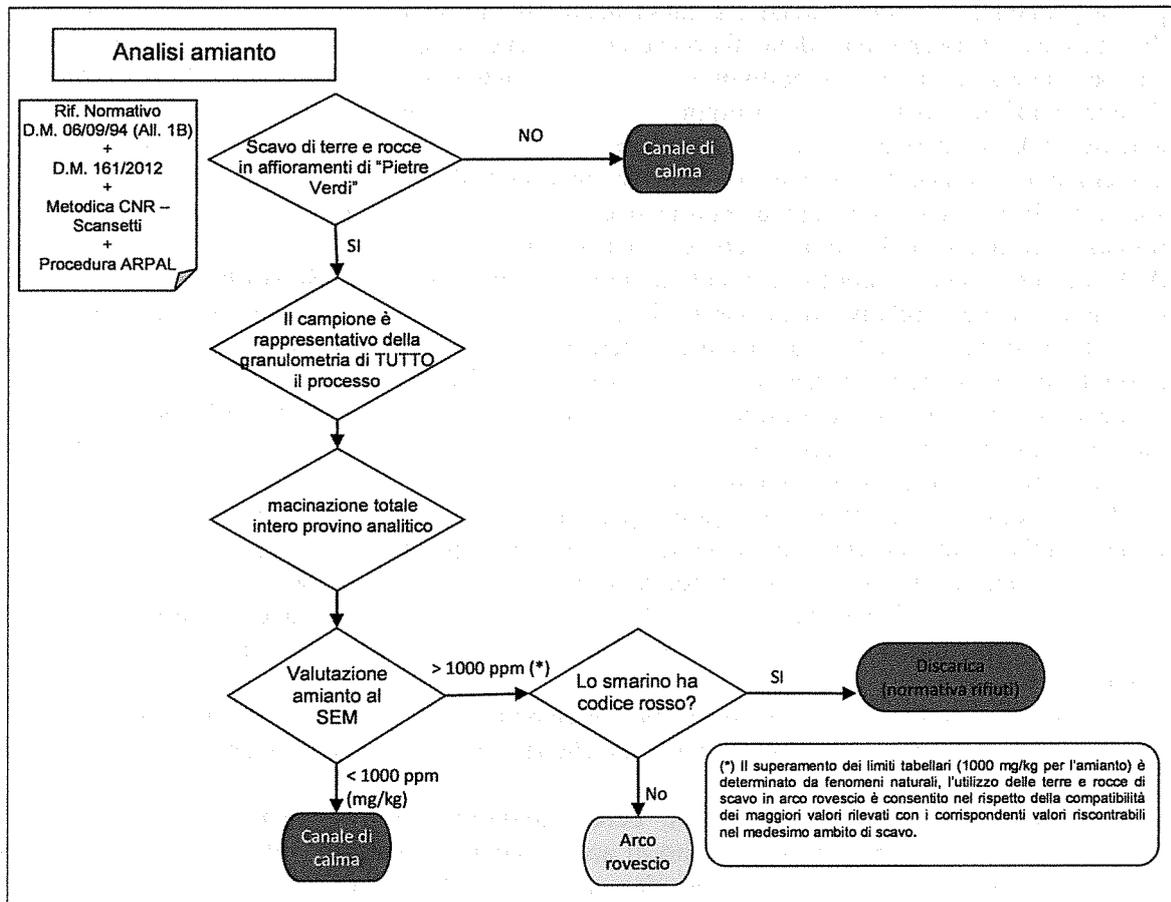
CONSIDERATO che in merito alla prescrizione T7:

- la prescrizione mette in risalto come la metodica analitica utilizzata deve poter prevedere una valutazione quantitativa disgiunta dei minerali dell'amianto appartenenti alle famiglie degli anfiboli e del serpentino. Il protocollo analitico di campionamento ed analisi delle rocce in corso d'opera è descritto in dettaglio nel paragrafo 14 - "Procedure operative di campionamento ed analisi" dello "Studio metodologico e procedurale in merito alle problematiche ambientali indotte dagli scavi in ambiente amiantifero - Linee guida per la gestione del rischio amianto negli scavi all'aperto e in

galleria" (cfr. elaborato APG0004), che è stata integrata con la procedura acquisita nel corso dell'incontro tecnico del 4 marzo 2016 con ARPA Liguria. L'ASPI precisa che la valutazione quantitativa disgiunta dei tipi di amianto verrà inserita nei certificati di analisi prodotti dai laboratori di cantiere durante tutta la fase esecutiva dell'opera;

- ASPI evidenzia che non tutto il materiale che nella sezione geologica previsionale è stato indicato a rischio amianto "elevato" o "medio" risulterà effettivamente avere un contenuto di amianto > 1000 mg/kg. Ciò dipende:
 1. dall'eterogeneità litologica che caratterizza le formazioni geologiche attraversate dalle gallerie;
 2. dal grado di incertezza con cui è noto l'assetto geologico e strutturale a quota galleria;
 3. dal numero di analisi di laboratorio svolte in fase di studio, per caratterizzare una data tratta omogenea (significatività dei dati analitici dal punto di vista statistico);
- più in generale, secondo lo studio, a causa della naturale eterogeneità delle rocce amiantifere, le diverse classi di rischio includono sia rocce che contengono quantità rilevanti di amianto, sia rocce che ne contengono in misura molto minore o non ne contengono affatto, come nel caso, ad esempio, di intercalazioni ripetute di serpentiniti e SAC (rocce amiantifere) e di calcescisti (rocce non amiantifere); ne deriva che zone considerate a livello previsionale come "a rischio elevato", contengono sicuramente porzioni più o meno importanti di rocce con quantità di amianto sotto la soglia di 1000 mg/kg, che quindi potranno essere destinate al Canale di Calma via *slurrydotto*, previo accertamento del loro basso contenuto in amianto;
- ASPI evidenzia che le procedure analitiche previste con le analisi al SEM offrono la possibilità di distinguere il peso relativo delle varie classi mineralogiche; sarà, dunque, possibile corredare il risultato quantitativo totale di un parametro percentuale che esprima la concentrazione relativa degli anfiboli della serie tremolite-actinolite nei confronti del crisotilo;
- seguendo l'indicazione della prescrizione n. 7, si prevede di assegnare pertanto il codice rosso a quei materiali aventi una concentrazione di amianto > 0,1% (1000 ppm), delle caratteristiche geomeccaniche tali da non renderne possibile il riutilizzo nell'arco rovescio ai sensi del D.Lgs. 152/06 e aventi percentuale della varietà fibrosa non aciculare degli Anfiboli superiore al 50% rispetto agli amianti appartenenti alla varietà fibrosa del serpentino-crisotilo;
- è stato elaborato un protocollo, concordato con ARPA Liguria per la condivisione di una metodologia di campionamento e la validazione delle analisi del parametro amianto nell'ambito degli scavi provenienti dalla realizzazione del progetto di adeguamento del nodo autostradale e stradale di Genova;
- tale protocollo risulta inoltre necessario per ottemperare alla sopra esposta prescrizione n. 3 del Decreto di approvazione del Piano di Utilizzo, che riguarda le indagini integrative previste in corso d'opera;
- il campionamento dei materiali ai fini della caratterizzazione ambientale fa riferimento alla normativa nazionale e regionale. Il piano di accertamento considera i volumi secondo le massime produzioni stimate a secondo della tecnica utilizzata (TBM o tradizionale) ed in relazione al cronoprogramma delle lavorazioni nei diversi ambiti o siti;
- l'attività sarà inoltre sviluppata sulla base delle metodiche e caratteristiche strumentali concordate con ARPA Liguria, al momento dell'apprestamento del laboratorio di cantiere, seguendo i parametri di riconoscimento della certificazione accreditata ed in coerenza con i criteri definiti in fase di progettazione definitiva per la determinazione delle volumetrie dei materiali da scavo;
- ogni silos rappresenta il volume di riferimento per cui è prevista la formazione di un campione rappresentativo. Si stima indicativamente il prelievo di un incremento ogni 250 m³. La possibile presenza di amianto nello scavo determina il numero di incrementi necessari alla formazione del campione. Di conseguenza:
 - per gli scavi con tecnica meccanizzata, nei tratti non amiantiferi, per ogni lotto/silos si preleveranno almeno cinque incrementi;
 - per gli scavi con tecnica tradizionale, in tratte non amiantifere per ogni lotto/silos si preleveranno almeno tre incrementi;
 - nelle tratte potenzialmente amiantifere i prelievi verranno effettuati circa ogni 100-120 m³ per un totale indicativo per ogni silos di 10 incrementi in scavo meccanizzato e di 7 in scavo tradizionale, in ottemperanza alla normativa della Regione Liguria;

- in condizioni di massima produzione, si tratta di meccanizzare un prelievo al massimo ogni 50 minuti. L'unione di tutti gli incrementi andrà a costituire il campione primario secondo uno schema riportato nelle figure contenute nella documentazione;
- Schema di flusso per l'accertamento del tenore d'amianto in terre e rocce da scavo con relative destinazioni progettuali:



- per completezza di informazione l'ASPI precisa che in laboratorio, oltre all'analisi dell'amianto su una aliquota dedicata, saranno eseguite le analisi sui metalli pesanti e sui composti organici previsti nel set parametrico del D.M. 161/2012, sulle diverse frazioni, secondo lo schema proposto da ARPA Liguria;
- con riferimento alla validazione delle metodiche analitiche utilizzate, l'ASPI ha ritenuto utile integrare la proposta analitica già indicata in sede di progettazione definitiva con il seguente protocollo di validazione interno:
 - 1) Si selezioneranno uno o più matrici naturali contenenti i minerali non-fibrosi (fasi tabulari/prismatiche determinate petrograficamente attraverso la microscopia ottica) cristallograficamente e chimicamente corrispondenti ai minerali d'amianto di interesse analitico per il progetto (tremolite d'amianto e crisotilo);
 - 2) Si prepareranno 20 campioni a concentrazione nota di tremolite d'amianto e/o crisotilo miscelando in proporzioni variabili gli amianti puri disponibili con le matrici naturali contenenti i corrispondenti minerali non fibrosi;

- 3) Si procederà alla preparazione dei filtri in policarbonato secondo quanto previsto, in una fase preliminare agli apprestamenti del laboratorio di cantiere, dalla metodica prescelta e condivisa con ARPA Liguria;
 - 4) Parallelamente si procederà alla validazione statistica del metodo analitico. La metodica di preparazione dei campioni e analisi proposte verrà testata sui 20 campioni in matrice reale e verranno valutati la precisione, l'esattezza, la linearità, il limite di rilevabilità e la robustezza del nuovo metodo.
- L'ASPI prevede di condividere con ARPA Liguria, in una fase successiva e preliminare alle lavorazioni, un sistema di flusso informativo che dovrà rispondere alle esigenze legate alla gestione dei dati nell'ambito della procedura dei materiali di scavo ai sensi del D.M 161/2012, secondo il Piano di Utilizzo approvato;

PRESO ATTO di quanto riportato nel citato parere di condivisione ARPAL U.0028112.19-10-2016:

“Per quanto attiene alle prescrizioni di cui al Piano di Utilizzo, approvato con Provvedimento n. DVA-2013-14268 del 19/06/2013 ed in particolare alla prescrizione n. 7, Autostrade per l'Italia con nota ASPI/RM/21.12.15/0023682 ha presentato istanza di avvio della procedura di verifica di ottemperanza alle prescrizioni, trasmettendo il “Protocollo per la rappresentatività del campionamento e per la validazione del dato analitico sul parametro amianto” (SGT0950 vers. Aprile 2016).

Sulla base dell'analisi di tale documentazione, ARPAL già in sede di incontri con la Parte ha richiesto alcune modifiche/integrazioni all'elaborato che si riportano nel seguito:

- Necessità di stralciare dal Protocollo la parte relativa alle modalità di conteggio delle fibre di amianto e di validazione della metodica analitica, in quanto rappresentano aspetti di particolare specificità che dovranno essere ulteriormente approfonditi e valutati congiuntamente anche in un secondo tempo;
- Adeguare il protocollo e gli schemi ivi riportati alle modalità analitiche adottate da ARPAL per la determinazione dell'amianto e dei metalli-semimetalli in matrice rocciosa; in particolare, l'analisi dell'amianto da eseguirsi previa macinazione totale del campione (sul campione prelevato 'tal quale' senza setacciatura in campo), in modo da ottenere la concentrazione assoluta e l'analisi dei metalli-semimetalli da eseguirsi previa macinazione totale del campione o, subordinatamente, sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm riferendo la concentrazione a quest'ultima non comprensiva dello scheletro, in modo da ottenere la concentrazione assoluta;
- Tenere conto di quanto richiesto nella nota del Ministero dell'Ambiente – Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS n. 13323/DVA del 17/05/2016 in risposta ai chiarimenti richiesti da Autostrade per l'Italia Spa in merito alle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni 6, 7 e 8 contenute nella determina di approvazione del PDU. In particolare in riferimento alla richiesta di inserire nel Protocollo di rappresentatività della campionatura i flussi informativi per dare evidenza al Comitato di Controllo delle attività svolte sulla caratterizzazione dei materiali.”;

PRESO ATTO del parere della Commissione VIA e VAS n. 2068 del 6/5/2016 e della relativa determina n. 13323/DVA del 17/05/2016, in risposta ai chiarimenti chiesti da ASPI in merito alle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni 6, 7 e 8 del P.D.U.: **Parere Art.9 DM150/07**: “Nodo stradale e autostradale di Genova - Adeguamento sistema A7-A10-A12 - Chiarimenti in merito alle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni 6, 7 ed 8 contenute nella determina di approvazione del PdU - DVA-0014268 del 19.06.2013” (ID_VIP: 3328); tale parere, da una parte stabilisce che, nei casi in cui si rilevino concentrazioni di amianto > 0,1 %, tutto il materiale, ritenuto non idoneo all'utilizzo nell'arco rovescio, sia smaltito in discarica speciale a prescindere dalla varietà di fibra che contiene, e dall'altra, definisce di eseguire le caratterizzazioni in corso d'opera per ogni ambito definito nel PdU e per ogni galleria all'interno di ciascun ambito, in base alle specifiche del Protocollo di rappresentatività della campionatura, e procedere in contraddittorio con l'ARPAL per la definizione dei valori di fondo naturale per tutti gli elementi e composti che presentano superamenti delle CSC di cui alla Tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006;

VALUTATO che:

- le osservazioni dell'ARPA Liguria (che modificano la prima versione del protocollo inviata da ASPI con Nota ASPI prot. 23682 del 21.12.2015 - Il gruppo ottemperanze – T3 e T7 - ID-VIP 3254), sono state recepite nella versione aggiornata del Protocollo, trasmessa con Nota ASPI prot. 21421 del 21.11.2016 (rif. SGT0950 – 01 – “Protocollo per la rappresentatività del campionamento e per la

[Handwritten signatures and initials]

validazione del dato analitico sul parametro amianto”- rev Maggio 2016), ed in particolare si esplicitano come segue:

- risulta inserita la richiesta di ARPAL di stralciare dal protocollo la parte relativa alle modalità di conteggio delle fibre di amianto e di validazione della metodica analitica, in quanto tali elementi rappresentano aspetti di particolare specificità che dovranno essere ulteriormente approfonditi e valutati congiuntamente con ARPAL direttamente in campo;
- risulta modificato il paragrafo 2.4 “*Metodologia per la valutazione della concentrazione di amianto in peso mediante microscopia elettronica a scansione (SEM-EDS)*” prevedendo *..Non vi è una metodologia standardizzata per l’analisi SEM con associato microanalizzatore a raggi X (EDS) sui campioni massivi di “pietre verdi”. La metodologia di analisi sarà pertanto condivisa con ARPA Liguria in una fase successiva, al momento della definizione dell’apprestamento del laboratorio di cantiere. Ciò avverrà in coerenza con i criteri definiti in fase di progettazione definitiva per la determinazione delle volumetrie dei materiali da scavo in funzione delle classi dimensionali e della relativa distinzione in fasi asbestiformi (come riportato nell’elaborato APG0004).*”;
- risultano inseriti gli schemi forniti da ARPAL relativi alle modalità analitiche per la determinazione dell’amianto e dei metalli-semimetalli in matrice rocciosa; in particolare, l’analisi dell’amianto da eseguirsi previa macinazione totale del campione (sul campione prelevato ‘tal quale’ senza setacciatura in campo), in modo da ottenere la concentrazione assoluta, e l’analisi dei metalli-semimetalli da eseguirsi previa macinazione totale del campione o, subordinatamente, sull’aliquota di granulometria inferiore a 2 mm riferendo la concentrazione a quest’ultima non comprensiva dello scheletro, in modo da ottenere la concentrazione assoluta;
- risultano recepite le richieste di inserire la procedura di ARPAL per il campionamento ed analisi dei materiali di scavo, acquisita nel corso dell’incontro tecnico del 4 marzo 2016, e la frase prevedendo... *“Dal campione secondario, sarà prelevata un’aliquota, rappresentativa della granulometria di scavo, da sottoporre a macinazione totale, con riferimento alla procedura di ARPAL sulla preparazione dei campioni per l’analisi di amianto.”*.
- risulta recepita la richiesta contenuta nella nota 13323/DVA del 17/05/2016 di risposta ai chiarimenti richiesti dal proponente in merito alle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni 6,7 e 8 di cui alla sopracitata determina di approvazione del Piano di Utilizzo delle Terre di inserire nel Protocollo i flussi informativi per dare evidenza all’Osservatorio Ambientale delle attività svolte sulla caratterizzazione dei materiali;
- risulta recepita la richiesta di aggiungere al paragrafo 2.6 “Sistema informativo”, in cui ASPI si impegna a concordare con ARPA Liguria, in una fase successiva e preliminare alle lavorazioni, il sistema di flusso informativo condiviso con ARPA Liguria;

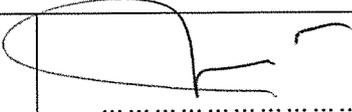
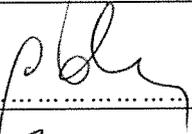
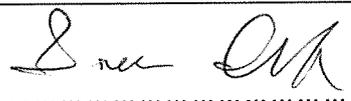
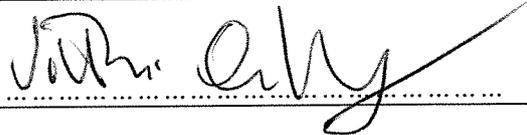
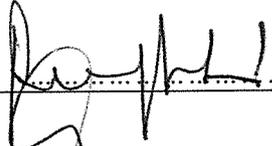
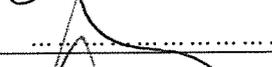
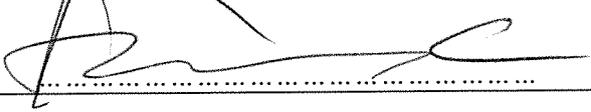
VALUTATO che:

- il Piano di monitoraggio ambientale su tutte le componenti ambientali e il Protocollo per la rappresentatività del campionamento e per la validazione del dato analitico sul parametro amianto sono stati concordati con ARPA Liguria;
- con la nota prot. n. ARPAL U.0028112 del 19/10/2016 l’ARPA Liguria ha trasmesso il proprio parere, favorevole con prescrizioni, specificando che *“le prescrizioni sono state “già esaminate e condivise con la Parte che si è impegnata a modificare il PMA in tal senso”*;
- la stessa ARPAL *“da preliminarmente atto che la progettazione attuale del PMA si riferisce all’attuale fase di progettazione dell’opera: il PMA deve essere considerato uno strumento flessibile e modificabile, previo accordo fra le parti, anche in fase di realizzazione dell’opera per adeguarlo alle necessità di miglioramento che dovessero presentarsi”*;
- come per il Piano di Monitoraggio Ambientale, l’ottemperanza alle prescrizioni relative al Piano di Utilizzo, prevista nella fase di corso d’opera, è stata anticipata da ASPI alla presente fase di progetto definitivo relativamente all’impostazione metodologica che nel corso dei citati incontri tecnici con ARPAL è stato possibile mettere a punto, fermo restando che le modalità operative verranno rese attuative nelle successive fasi di esecuzione dei lavori con il controllo di ARPA Liguria e del Comitato di Controllo; Tale impostazione metodologica, come concordata con ARPA Liguria si ritiene condivisibile,

tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO, la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

RTIENE che:

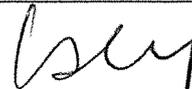
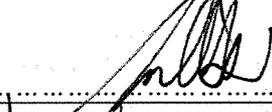
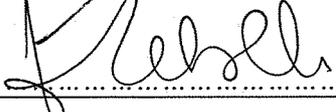
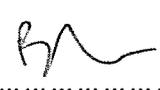
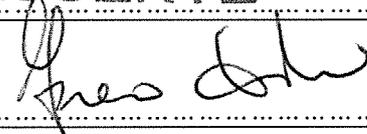
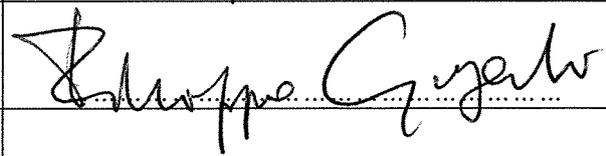
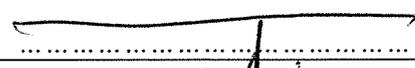
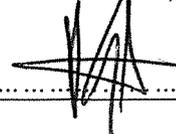
le prescrizioni A.10, A.12 co.3, A.20 co.2, A.22 del DM-2014-28 del 23.01.2014, relativo al progetto "Nodo stradale e autostradale di Genova - Adeguamento sistema A7-A10-A12" e delle prescrizioni n. 3 e n. 7 del Piano di Utilizzo delle Terre relativo al medesimo progetto, approvato con Determina DVA-2013-14268 del 19/06/2013, siano da considerarsi ottemperate, esclusivamente per quanto concerne la redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale e l'impostazione metodologica del PDU, nell'attuale fase di progettazione dell'opera e secondo quanto concordato con l'ARPA Liguria.

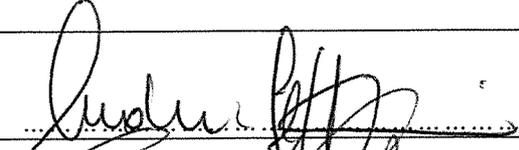
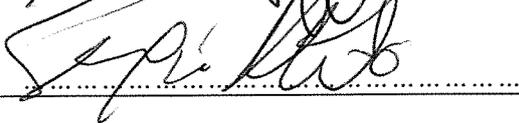
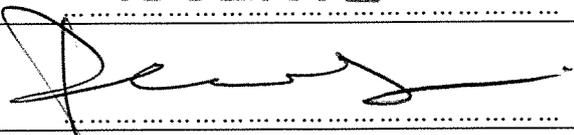
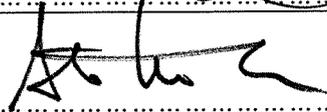
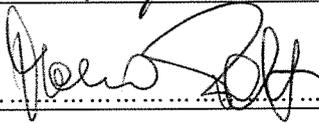
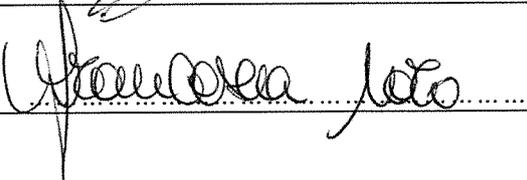
Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	ASSENTE
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	ASSENTE
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	ASSENTE
Ing. Silvio Bosetti	ASSENTE



 1 di 24



Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	ASSENTE
Dott. Siro Corezzi	ASSENTE
Dott. Federico Crescenzi	ASSENTE
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	ASSENTE
Ing. Chiara Di Mambro	ASSENTE
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	ASSENTE
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	

Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	ASSENTE
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	
Ing. Francesco Montemagno	ASSENTE
Ing. Santi Muscarà	ASSENTE
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	ASSENTE
Dott. Vincenzo Sacco	ASSENTE
Avv. Xavier Santiapichi	ASSENTE
Dott. Paolo Saraceno	ASSENTE
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	





Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	ASSENTE