



GRO/27 09.19/0000032/EU



AE27091900000322000000

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

Osservatorio Ambientale  
Nodo stradale e autostradale di Genova  
Adeguamento sistema A7-A10-A12

INDIRIZZI IN ALLEGATO

**OGGETTO: Osservatorio Ambientale Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12. Verifica di ottemperanza prescrizione A.25 del Decreto VIA n. 28/2014 del 23/01/2014. Trasmissione parere n. 5.**

Con riferimento all'oggetto, con nota prot. 14667/DVA del 09.06.2019, acquisita con prot. Prot. GRO/2019/0000021/EE del 10.06.2019, codesta Direzione Generale ha trasmesso allo scrivente Osservatorio Ambientale la documentazione prodotta dalla Società Autostrade per l'Italia S.p.A. in ottemperanza alla prescrizione A.25 del Decreto VIA n. 28/2014 del 23/01/2014, che recita:

*"dovrà essere presentato al MATTM ai fini dell'ottemperanza il progetto esecutivo degli impianti di gestione delle acque di piattaforma e il progetto esecutivo dell'impianto di trattamento delle acque in uscita dalle operazioni di riempimento dell'opera a mare nel cantiere CI 04, nonché i piani di manutenzione di tali impianti".*

A riscontro della suddetta richiesta, lo scrivente Osservatorio Ambientale si è espresso con parere n. 4 del 02.09.2019.

Essendo successivamente emersa la necessità di adeguare la dicitura del dispositivo finale, l'Osservatorio Ambientale ha emesso il parere n. 5, che annulla e sostituisce il precedente parere n. 4 del 02.09.2019, pur confermandone integralmente l'apparato valutativo e l'esito, che si trasmette in allegato alla presente per i successivi adempimenti di competenza.

**La Presidente**

Arch. Claudia Pieri

Allegato: parere n.5 *PROT GRO EE/33 del 27.09.19*

### Elenco indirizzi

Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni  
Ambientali  
Dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Autostrade per l'Italia S.p.a.  
autostradeperlitalia@pec.autostrade.it

p.c. Sig. Angelo Presta  
Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare  
presta.angelo@minambiente.it

Dott. Edoardo De Stefanis  
Regione Liguria  
edoardo.destefanis@regione.liguria.it

Dott.ssa Maria Teresa Zannetti  
Regione Liguria  
mariateresa.zannetti@regione.liguria.it

Ing. Michele Prandi  
Comune di Genova  
mprandi@comune.genova.it

Dott. Stefano Maggiolo  
ARPA Liguria  
stefano.maggiolo@arpal.gov.it

GRO/27.09.19/0000033/EE



AE27091900000331000000

**PARERE N. 5**  
**SU**  
**NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA ADEGUAMENTO SISTEMA**  
**A7-A10-A12**  
**VERIFICA OTTEMPERANZA PRESCRIZIONE A25 DEL DECRETO DI**  
**COMPATIBILITÀ AMBIENTALE**

**L'Osservatorio Ambientale Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema  
A7-A10-A12**

**VISTO** il decreto legislativo 3 aprile 2016, n. 152 e successive modifiche e integrazioni;

**VISTO** il Provvedimento del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, DVA- 2013-14268 del 19/06/2013 che approva, ai sensi del DM 161/2012, il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (PdU) relativo al progetto del "Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12", presentato dalla società Autostrade per l'Italia S.p.A. (ASPI); sulla base del parere n. 1239 del 24/05/2013 della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS (CTVA);

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo n. 28 del 23 gennaio 2014, con cui si esprime giudizio di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni per il "Nodo stradale ed autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12";

**VISTO** il Decreto Direttoriale prot. n. DVADEC-2014-368 del 14/11/2014 con il quale è stato istituito l'Osservatorio Ambientale del "Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12" in ottemperanza alla prescrizione n.2 del Provvedimento di Approvazione del PdU prot. DVA-2013-14268 del 19/06/2013 ed alle prescrizioni nn. A1, C1 e C2 del Decreto VIA n. 28 del 23 gennaio 2014 del progetto "Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12";

**VISTO** il Decreto Direttoriale DVADEC 170 del 09/04/2018 – Rimodulazione Osservatorio Ambientale "Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12", istituito con Decreto Direttoriale prot. n. DVADEC-2014-368 del 14/11/2014;

**VISTO** il Decreto Direttoriale DVADEC 245 del 24/05/2018 – Osservatorio Ambientale "Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12" rimodulato con Decreto Direttoriale DVADEC 170 del 09.04.2018 "nomina rappresentante ARPAL ed individuazione spese rimborsabili componenti Osservatorio";

**VISTO** il Regolamento dell'Osservatorio Ambientale del Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12 prot. GRO/27.12.180000029/EE;

**VISTA** la nota prot. ASPI/RM/06.05.19/0007745/EU del 06/05/2019 con la quale Autostrade per l'Italia s.p.a. ha presentato istanza per l'avvio della verifica di ottemperanza alla prescrizione A25 contenuta nel Decreto VIA n. 28/2014 del 23/01/2014;

**PRESO ATTO** che la domanda è stata acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (DVAA) con prot.n. 11896/DVA del 13/05/2019;

**VISTA** la nota prot. 14667/DVA del 09/06/2019, acquisita con prot. Prot. GRO/2019/0000021/EE del 10/06/2019, con la quale la DVAA ha disposto l'avvio dell'istruttoria tecnica ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. ed ha trasmesso la relativa documentazione;

**VISTO** il Parere n. 4 del 02/09/2019 rilasciato dall'Osservatorio Ambientale del "Nodo stradale e autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12" relativo all'ottemperanza alla

prescrizione A25 contenuta nel Decreto VIA n. 28/2014 del 23/01/2014;

**VISTA** la necessità di adeguare la dicitura del dispositivo, sostituendo il termine "ottemperabile" con il termine "ottemperata";

**VALUTATO** che, per efficacia ed efficienza dell'azione amministrativa riferita agli atti da emettere, il presente parere, contenente la modifica succitata, annulla e sostituisce il precedente parere n. 4 del 02/09/2019, pur confermandone integralmente l'apparato valutativo e l'esito.

**CONSIDERATO** che in base all'art. 2 del Regolamento, l'Osservatorio Ambientale (OA) è tenuto, su richiesta del MATTM, a:

- a) emettere pareri tecnici in merito alla Verifica di ottemperanza delle prescrizioni dettate dal provvedimento di approvazione del Piano di Utilizzo, prot. DVA-2013-14268 del 19/06/2013 e del decreto di compatibilità ambientale prot. DC/VIA/28 del 23.01.2014 e degli ulteriori successivi provvedimenti di valutazione ambientale;
- b) fornire parere tecnico di competenza in ordine alle variazioni dell'utilizzo delle terre e rocce da scavo che non costituiscono modifiche sostanziali al piano di utilizzo approvato, laddove non in contrasto con le competenze istituzionali dell'ARPAL;
- c) fornire parere tecnico per gli aspetti ambientali, sulle variazioni progettuali in corso d'opera funzionali all'ottemperanza delle condizioni ambientali;
- d) fornire chiarimenti e/o la corretta interpretazione in merito alle prescrizioni, su richiesta del MATTM e/o del Proponente.

**PRESO ATTO** che con il Decreto VIA n. 28/2014 del 23/01/2014 è stato espresso giudizio positivo di compatibilità ambientale con prescrizioni per il "Nodo stradale ed autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12", tra le quali la A25 che recita: *"dovrà essere presentato al MATTM ai fini dell'ottemperanza il progetto esecutivo degli impianti di gestione delle acque di piattaforma e il progetto esecutivo dell'impianto di trattamento delle acque in uscita dalle operazioni di riempimento dell'opera a mare nel cantiere CI 04, nonché i piani di manutenzione di tali impianti"*.

**PRESO ATTO** che nel parere n. 1282 del 28/06/2013 alla base del Decreto VIA n. 28/2014 del 23/01/2014 la CTVA ha imposto la suddetta prescrizione dopo aver:

*CONSIDERATO che il modello di gestione delle acque di piattaforma prevede un sistema di drenaggio atto alla raccolta, convogliamento ai presidi e trattamento di dette acque mediante sedimentazione e disoleazione, prima del loro recapito finale nei corsi d'acqua; pertanto, essendo il sistema di drenaggio previsto per l'intera viabilità di progetto un sistema chiuso, il carico inquinante nei corpi idrici ricettori, derivante dal dilavamento della sede stradale ad opera delle acque di prima pioggia e dell'acqua di piattaforma proveniente dalle gallerie, va ad incidere in minima parte sulla qualità delle acque;*

[...]

**CONSIDERATA** la "Relazione di ottemperanza DEC/VIA 28/2014" prodotta da Autostrade per l'Italia S.p.A. elaborato "110717-LL00-PE-DG-OTT-00000-00000-R-GEN-0008-0" rev. 0, acquisita con prot. GRO/10.06.19/0000021/EE del 10/06/2019, con la quale si illustrano le attività svolte per accogliere le prescrizioni relative alla fase di progettazione esecutiva, tra le quali l'insieme degli elementi progettuali e delle indagini svolte dal proponente riguardo le tematiche della prescrizione

A25;

**CONSIDERATA e VALUTATA** la documentazione tecnica (unitamente ai rispettivi elaborati grafici), prodotta da Autostrade per l'Italia S.p.A. in merito alle tematiche di approfondimento della prescrizione in questione accompagnata dalla relazione di ottemperanza DEC/VIA 28/2014 Parte 5:  
-per quanto riguarda gli impianti di gestione delle acque di piattaforma:

- Idraulica di piattaforma - Relazione idrologica-idraulica (Nov 2018), (fase progettuale Progetto Esecutivo); Lotto 1B dell'opera;

-per quanto riguarda l'impianto di trattamento delle acque dell'opera a mare CI004":

- Criteri di Dimensionamento delle Principali Apparecchiature (Lug 2018), (fase progettuale Progetto Esecutivo); Lotto 10 dell'opera.
- Specifica Impianto di Trattamento Acque, (Lug 2018), (fase progettuale Progetto Esecutivo); Lotto 10 dell'opera
- oltre a: Consumo Utilities e Chemicals, Elenco Valvol, Elenco Strumenti, Elenco Segnali, Elenco Cavi Strumentazione (Principali), Elenco Utenze Elettriche, Elenco cavi elettrici, Tipici Supporti Tubazioni, Verifica delle Condotte; (Lug 2018), (fase progettuale Progetto Esecutivo); Lotto 10 dell'opera.

**CONSIDERATO** che la prescrizione A25 è da ottemperarsi in fase di progettazione esecutiva dell'opera;

**PRESO ATTO** che la documentazione trasmessa per l'ottemperanza si riferisce alla fase di progettazione esecutiva;

**CONSIDERATO** che sostanzialmente la prescrizione A25 riguarda i due seguenti temi:

- gli impianti di gestione delle acque di piattaforma;
- l'impianto di trattamento delle acque dell'opera a mare CI004.

**Riguardo gli impianti di gestione delle acque di piattaforma:**

**CONSIDERATO** che al fine di assicurare lo smaltimento delle acque afferenti in piattaforma (venute in galleria, acque meteoriche, sversamenti accidentali) nell'ambito del progetto esecutivo sono stati definiti due sistemi di drenaggio distinti: il primo relativo ai tratti all'aperto, il secondo relativo ai tratti in galleria.

**CONSIDERATO** che da progetto esecutivo per i tratti all'aperto il sistema di drenaggio prevede:

- la raccolta delle acque meteoriche ricadenti sulla piattaforma stradale in modo separato rispetto alle acque esterne che vengono indirizzate direttamente al recapito;
- il convogliamento delle acque di piattaforma tramite collettori o tramite fossi di guardia al piede opportunamente impermeabilizzati in modo che l'acqua non s'infiltri nel terreno (fossi rivestiti in CLS o fossi filtro con fondo impermeabilizzato) verso il presidio idraulico.

**CONSIDERATO** che i presidi idraulici costituiscono l'elemento di controllo qualitativo che si colloca tra la piattaforma autostradale e il recapito finale del sistema di drenaggio.

**CONSIDERATO** che i presidi idraulici sono costituiti da una vasca in calcestruzzo che svolge funzione di sedimentazione, all'interno della quale è presente uno sfioratore mobile galleggiante che entra in azione in condizioni ordinarie trasferendo la portata di prima pioggia ad un disoleatore a portata costante. In occasione di portate elevate, superiori a quella intercettata dallo sfioratore mobile (seconda pioggia), l'acqua viene stoccata in vasca fino ad un livello massimo oltre il quale entra in funzione un secondo manufatto di sfioro, dotato di griglia e di lama disoleatrice, in grado di fermare i solidi galleggianti e di trattenere gli oli flottanti garantendo in questo modo un trattamento in continuo di tutte le acque.

**CONSIDERATO** che i presidi idraulici sono dotati di una condotta di by-pass necessaria per le manutenzioni e per gestire il volume eccedente la prima pioggia, oltre agli eventuali sversamenti accidentali.

**CONSIDERATO** che tutti i presidi:

- hanno in volume di stoccaggio pari alla somma dei volumi di prima pioggia afferente (50 mc/ha) e di 25 mc di volume sversato accidentalmente (massimo volume contenuto in un compartimento di autocisterna);
- hanno un funzionamento a gravità;
- possono essere disconnessi da remoto tramite paratie motorizzate in caso di interventi di manutenzione o di sversamento accidentale di inquinanti.

**CONSIDERATO** che in totale il progetto esecutivo prevede 9 presidi idraulici per i tratti all'aperto ubicati nei punti di seguito riportati con il dettaglio dei tratti afferenti e del lotto di appartenenza:

- presidio P1 ubicato vicino imbocco Galleria Borgonuovo Ovest a servizio delle Rampe Interconnessione Vesima (Lotto 8);
- presidio P2 ubicato vicino imbocco Galleria Borgonuovo Est a servizio del Viadotto Cerusa (Lotto 8);
- presidio P6 ubicato vicino imbocco Galleria Voltri Ovest a servizio del Viadotto Leiro + Gallerie Voltri (L<500) (Lotto 8);
- presidio P7 ubicato vicino imbocco Galleria Amandola Est a servizio del Viadotto Varenna (Lotto 8);
- presidio P8 ubicato vicino imbocco Galleria Monterosso Est a servizio del Viadotto Genova (Lotto 8);
- presidio P9 ubicato Lungo T. Secca a servizio del Viadotto Mercantile e dei Viadotti Secca Nord e Sud (Lotto 2);
- presidio P10 ubicato vicino imbocco Galleria Forte Diamante Nord a servizio del Viadotto Orpea (Lotto 2);
- presidio P11 ubicato tra imbocco Galleria Torbella Ovest e viadotto Torbella a servizio del viadotto Torbella (Lotto 3);
- presidio P12 ubicato nella Piazzola esistente svincolo Genova Est a servizio del viadotto Rovena e del tratto aperto rampe svincolo Genova EST (Lotto 4).

**CONSIDERATO** che il progetto esecutivo del sistema di drenaggio per i tratti in galleria prevede:

- lo smaltimento delle acque meteoriche trascinate sulla piattaforma stradale all'interno della galleria (ad esempio dal moto degli autoveicoli) tramite tubazioni;
- lo smaltimento delle acque di infiltrazione dal rivestimento (stillicidio) delle gallerie in scavo

- meccanizzato; al fine di mantenere la pressione idrostatica sui conci della galleria compatibile con la resistenza degli stessi, sono previsti dei dreni a lungo termine che attraverso collettori longitudinali convogliano le acque agli imbocchi;
- lo smaltimento delle acque di drenaggio del rivestimento e dell'arco rovescio delle gallerie in scavo tradizionale tramite tubazioni;
  - la raccolta delle acque dei drenaggi del rivestimento in modo separato rispetto alle acque di piattaforma e arco rovescio;
  - le acque di drenaggio di piattaforma e arco rovescio vengono convogliate verso il sistema chiuso posto all'imbocco delle gallerie di lunghezza superiore a 500 m

**CONSIDERATO** che tale sistema è costituito da un pozzetto con sonda multiparametrica per il monitoraggio della qualità delle acque: in particolare se la sonda rileva la presenza di acque derivanti dal sistema antiincendio o di liquidi provenienti da sversamenti accidentali, le acque vengono mandate alla vasca di accumulo, altrimenti sono convogliate verso un disoleatore e poi al recettore finale

**CONSIDERATO** che la progettazione esecutiva prevede sistemi di drenaggio diversi in funzione del tipo di scavo di realizzazione di galleria.

**CONSIDERATO** che le acque dei drenaggi del rivestimento e le acque di piattaforma di galleria rimangono comunque separate:

- per le prime, all'uscita delle gallerie è previsto un pozzetto per il campionamento e il riutilizzo della risorsa per consentire un eventuale prelievo della stessa o in caso contrario il recapito al recettore finale.
- le acque di drenaggio di piattaforma e arco rovescio, sono convogliate verso il sistema chiuso costituito da un primo pozzetto con sonda multiparametrica per il monitoraggio della qualità delle acque attraverso il quale le acque vengono convogliate verso la vasca di accumulo se presenti acque provenienti dal sistema antincendio o liquidi provenienti da sversamenti accidentali, oppure verso un disoleatore e poi al recettore finale.

**CONSIDERATO** che il progetto esecutivo prevede per tutte le vasche un volume di accumulo non inferiore a 120 mc, come contributo di:

- 25 mc volume sversato di liquidi pericolosi: corrispondente al massimo volume contenuto in un compartimento di un'autocisterna;
- 94 mc volume serbatoio riserva idrica antincendio: corrispondente alla portata totale del sistema antincendio pari a 780 l/min per un tempo di erogazione minimo richiesto di 2h.

*In caso di incendio, il liquido antincendio viene totalmente stoccato all'interno della vasca che viene poi svuotata tramite autospurgo.*

**CONSIDERATO** che in totale il progetto esecutivo prevede 13 presidi idraulici per i tratti in galleria ubicati nei punti di seguito riportati con il dettaglio dei tratti afferenti e del lotto di appartenenza:

- presidio P3 ubicato vicino imbocco Galleria Bric del Carmo Sud a servizio della Galleria Bric del Carmo (Lotto 1B)
- presidio P4 ubicato Lungo T. Cerusa a servizio delle Gallerie Borgonuovo (Lotto 8)
- presidio P5 ubicato Lungo T. Cerusa a servizio della Galleria delle Grazie e Ciocia (Lotto 1B)

- presidio P16 ubicato Vicino imbocco Galleria Amandola Ovest a servizio delle Gallerie Amandola (Lotto 8)
- presidio P17 ubicato Vicino imbocco Galleria Monterosso Ovest a servizio di Parte delle Gallerie Monterosso (Lotto 8)
- presidio P18 ubicato Vicino imbocco Galleria Monterosso est a servizio di Parte della Galleria Monterosso (Lotto 8)
- presidio P19 ubicato Vicino imbocco Galleria Bric du Ventu a servizio delle Gallerie Polcevera, Baccan e Bric du Ventu (Lotto 2)
- presidio P20 ubicato Vicino imbocco Galleria Forte Diamante Nord a servizio delle gallerie parte Galleria Polcevera, Parte Galleria San Rocco, Galleria Forte Diamante (sulla quale vanno anche parte Baccan e Bric du Ventu) (Lotto 2)
- presidio P21 ubicato all'imbocco Galleria Torbella Ovest a servizio della Galleria Torbella Ovest (Lotto 3)
- presidio P22 ubicato Vicino imbocco Galleria Granarolo Nord a servizio delle gallerie Granarolo e Montesperone (Lotto 3)
- presidio P13 ubicato Vicino imbocco Galleria Campursone Nord a servizio delle gallerie Campursone e Montesperone (Lotto 4)
- presidio P14 ubicato in Area interclusa elicoidale a servizio della Galleria Moro 2 e parte della Galleria Moro 1 (Lotto 4)
- presidio P15 ubicato vicino imbocco Galleria Granarolo Sud a servizio della galleria Granarolo e parte della galleria Moro 1 (Lotto 4)

**CONSIDERATO** che la verifica di compatibilità idraulica è stata eseguita solo per i presidi idraulici relativi ai tratti all'aperto, basandosi sull'assunto ribadito dal proponente nella Relazione di ottemperanza DEC/VIA 28/2014 "110717-LL00-PE-DG-OTT-00000-00000-R-GEN-0008-0 rev. 0" che rispetto alle acque meteoriche quelle provenienti dai tratti in galleria sono ritenute trascurabili.

**CONSIDERATO** che, come riportato nella Relazione Idrologica-Idraulica "Idraulica di piattaforma" "110721 LL1B PE DG IDR 00000 00000 R IDR 0004 -1 che accompagna la relazione di ottemperanza "Parte 5":

- *"Nell'ambito del progetto esecutivo si è proceduto ad una rivalutazione del regime pluviometrico intenso nella zona. Ridefinendo le curve di possibilità pluviometrica valide per la zona esaminata e ottenute statisticamente da registrazioni pluviometriche disponibili."*
- Il dimensionamento delle opere è stato fatto per eventi meteorici considerando:
  - *Il sistema di drenaggio di piattaforma è stato dimensionato con tempo di ritorno 25 anni;*
  - *Gli elementi di convogliamento e raccolta e i presidi idraulici sono stati invece dimensionati con tempo di ritorno pari a 50 anni;*

**CONSIDERATA** la compatibilità idraulica che il proponente ha verificato considerando i criteri di seguito riportati come indicato nella Relazione Idrologica-Idraulica "Idraulica di piattaforma" "110721 LL1B PE DG IDR 00000 00000 R IDR 0004 -1 che accompagna la relazione di ottemperanza "Parte 5"; sulla base della portata di progetto ( $t_r=50$  anni) come la massima portata scaricabile dalla rete:

- *Ove possibile si è cercato di mantenere inalterato il bacino idrografico afferente;*
- *Al fine di non aggravare le condizioni di pericolosità e rischio idraulico, come recapiti*

*finali sono state privilegiate le aste relative al reticolo idrografico principale;*

*-Inoltre la verifica di compatibilità si è ritenuta soddisfatta nel caso in cui la portata scaricata fosse minore o uguale al 5% della portata duecentennale del recapito, considerando tale soglia una tolleranza sempre trascurabile per i corsi d'acqua in esame.*

**CONSIDERATI** gli elementi progettuali di cui al Lotto 1B dell'opera in merito agli impianti di gestione delle acque di piattaforma nei tratti all'aperto e nei tratti in galleria che rappresentano l'insieme di tutte le opere volte a garantire il rispetto degli scarichi nel corpo recettore.

**CONSIDERATO E VALUTATO** che il progetto esecutivo degli impianti di gestione delle acque di piattaforma presentato è stato sviluppato sulla base della rivalutazione del regime pluviometrico della zona di progetto.

**CONSIDERATO e VALUTATO** che gli elementi tecnici che compongono i presidi idraulici deputati alla gestione delle acque di piattaforma nei tratti all'aperto e nei tratti in galleria sono progettati con la finalità di garantire il rispetto della qualità degli scarichi nel corpo recettore.

**CONSIDERATO** che il regolamento regionale 10 luglio 2009 n. 4 recante "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne", all'articolo 5 dispone che "Le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento provenienti da opere e interventi soggetti alle procedure di valutazione di impatto ambientale sono soggette, ove necessario, alle prescrizioni dettate dal provvedimento con cui l'autorità competente rende il giudizio di compatibilità ambientale."

**VISTO** il decreto direttoriale della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali DVA-DEC-2016-0000286 del 6 ottobre 2016, di ottemperanza della prescrizione n. A) 17 del Decreto n. 28 del 23 gennaio 2014, che recita "Tutte le modellazioni idrauliche condotte hanno dimostrato la validità delle soluzioni prospettate nello studio ai fini della prevenzione del rischio idraulico; ciò nondimeno, dovranno essere riverificate, sia per i tratti principali che per le affluenze, nelle successive fasi di progettazione al fine di accertare l'adeguatezza delle sistemazioni idrauliche previste, reinalveazioni, gabbioni metallici, tombinature, vasche di accumulo, con l'obiettivo di rallentare a sufficienza le condizioni di deflusso e garantire l'assenza di criticità idrauliche aggiuntive su beni e persone; dovrà essere considerata anche la situazione di piena del ricettore, eventualmente in condizioni di magra dell'affluente; dovranno essere approfondite schematizzazioni modellistiche per i tratti di sistemazioni idrauliche dove i salti di fondo consistono in una gradonatura continua molto ripida; per le opere provvisoriale dovrà essere considerata come portata di calcolo minima quella 50-ennale; l'ottemperanza dovrà essere effettuata dal MATTM;"

**CONSIDERATO** che con il citato decreto direttoriale 286/2016, sulla base del parere della CTVA n. 2145 del 2 agosto 2016 è stata determinata l'ottemperanza della suddetta prescrizione A 17, "per l'attuale fase di progettazione, ferma restando la verifica in fase esecutiva di quanto espressamente richiesto da parte della Regione Liguria nella nota prot. PG/2016/0116097 del 30/05/2016".

**CONSIDERATO** che il parere della Regione Liguria sopra citato chiedeva che "Per tutti gli scarichi di acque nei corsi d'acqua appartenenti al reticolo significativo, siano del sistema di drenaggio del corpo stradale e delle gallerie o dei cantieri, devono essere richiesti, in fase attuativa, la Concessione Idraulica o il Nulla Osta Idraulico tramite presentazione di apposita istanza completa degli elaborati progettuali con i dettagli degli scarichi nell'alveo".

**VALUTATO** pertanto che resta fermo quanto chiesto dalla Regione Liguria nell'ambito della verifica di ottemperanza della prescrizione A 17;

**Riguardo l'impianto di trattamento delle acque dell'opera a mare CI004:**

**CONSIDERATO** che il progetto esecutivo dell'impianto di trattamento acque dell'opera a mare, ubicato presso il cantiere CI004, è deputato al trattamento delle acque provenienti dalle vasche della colmata a mare durante le operazioni di deposito del materiale di scavo.

**CONSIDERATO** l'impianto di trattamento acque dell'opera a mare come da progetto esecutivo, con portata di progetto pari a 500 m<sup>3</sup>/h, è deputato al trattamento dei solidi sospesi e dei tensioattivi presenti in acqua, che eccedono i limiti allo scarico in mare secondo la normativa italiana vigente.

**CONSIDERATO** che il processo di trattamento dell'impianto di trattamento acque dell'opera a mare prevede le seguenti fasi:

- sollevamento iniziale: l'acqua di mare è pompata dalle vasche di colmata all'impianto di trattamento; viene collettata nella vasca di sollevamento iniziale, dove viene equalizzata;
- coagulazione: l'acqua equalizzata è pompata al trattamento chimico-fisico di coagulazione; in questa vasca è dosato cloruro ferrico in soluzione al 40% in peso per destabilizzare le cariche superficiali del particolato più fine e permettere l'aggregazione dei solidi nel trattamento di flocculazione a valle. Nella vasca è dosato anche acido solforico in soluzione al 98% al fine di mantenere, al bisogno, il pH nell'intervallo ottimale di precipitazione dei sali di ferro nell'intorno di 8;
- flocculazione: l'acqua fluisce per gravità nella vasca di flocculazione, dove l'acqua è addizionata di flocculante; il prodotto chimico promuove l'aggregazione dei solidi in fiocchi di dimensioni maggiori per facilitarne la separazione dall'acqua nella sezione di sedimentazione a valle;
- sedimentazione: l'acqua ed i materiali flocculati sono pompati ai sedimentatori, in cui avviene la separazione per gravità tra i solidi e l'acqua di mare; l'acqua fluisce quindi nella vasca di sollevamento intermedio, mentre il fango è estratto dal fondo dei sedimentatori e raccolto nella vasca di alimento filtropressa, in cui viene condizionato chimicamente con polielettrolita o agente chimico similare. Il fango condizionato è pompato al sistema di disidratazione; il fango pressato ridotto in pannelli è lasciato scaricare per gravità nella parte sottostante alla filtropressa e conferito in discarica, mentre l'acqua separata dai solidi è collettata in una vasca interrata per essere accumulata e ricircolata in testa ai sedimentatori;
- sollevamento intermedio e filtrazione: nella vasca di sollevamento intermedio l'acqua chiarificata è raccolta per essere pompata alla filtrazione dual media (per il finissaggio della rimozione di solidi dall'acqua) e alla filtrazione a carboni attivi (per la riduzione della concentrazione dei tensioattivi);
- accumulo finale: l'acqua filtrata fluisce nella vasca finale, deputata a raccogliere le acque trattate per lo scarico a mare

**CONSIDERATO** che l'impianto di trattamento delle acque dell'opera a mare rappresenta un'opera provvisoria a carattere temporaneo, funzionale alla fase di riempimento della colmata; a conclusione si dovrà provvedere a ripristinare i luoghi, rimuovendo tutti gli elementi dell'impianto di trattamento delle acque dell'opera a mare.

**CONSIDERATI** gli elementi progettuali di cui al Lotto 10 dell'opera in merito all'impianto di trattamento delle acque provenienti dalle vasche di colmata che rappresentano l'insieme di tutte le opere volte a garantire il rispetto dello scarico nel corpo recettore.

**CONSIDERATO** che come indicato nel Quadro di Riferimento Programmatico del parere n. 1282 della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS in merito agli impianti a servizio della cantierizzazione è sottolineato che *"l'impianto di depurazione delle acque contenute nella colmata e venute a contatto con i materiali ivi versati, in modo tale che, prima del loro scarico in mare, rispondano ai limiti fissati dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Il processo depurativo sarà di tipo chimico fisico, con l'introduzione di una fase di filtrazione molto più spinta a seguito della possibile presenza di fibre di amianto."*

**CONSIDERATO** che nel parere n. 1239 del 24/05/2013 con il quale la Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS si è espressa positivamente in merito al Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo, è stato *"VALUTATO che in merito alla dispersione delle fibre verso le acque marine lo studio indica quali aspetti più rilevanti quelli legati allo scarico delle acque in eccesso situate all'interno della colmata, a mano a mano che vengono scaricati i materiali ed al rilascio di fibre dai materiali accumulati nell'Opera a mare, verso le acque circostanti. Secondo quanto affermato nello SIA, nel primo caso il rischio è stato risolto sottoponendo le acque ad un trattamento depurativo prima dello scarico in mare, mentre nel secondo rendendo impermeabile la conterminazione della colmata (coefficiente di permeabilità pari a  $10^{-6}$  m/s)"*.

**CONSIDERATO** che come riportato nel Quadro di Riferimento Programmatico del citato parere n. 1282 della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS in merito all'ambiente idrico *"è stata effettuata la verifica dell'aumento del carico inquinante dei corpi ricettori, dovuto al dilavamento delle acque di piattaforma delle infrastrutture autostradali di progetto" ... "è stata verificata la modifica dei parametri chimico-fisici delle acque marine per effetto della realizzazione dell'opera a mare, del conferimento dello slurry ed, a realizzazione finita, con riferimento a torbidità, flusso inquinanti e flusso di fibre di amiantifere"*

**CONSIDERATO** che con nota GRO/2019/0000024/EU del 11/07/2019 questo osservatorio ambientale ha chiesto al proponente Autostrade per l'Italia S.p.A. approfondimenti in merito all'impianto di trattamento delle acque in uscita dalle operazioni di riempimento dell'opera a mare nel cantiere CI04.

**CONSIDERATO** che Autostrade per l'Italia S.p.A in data 29/07/2019 ha trasmesso la nota integrativa, acquisita da questo osservatorio con prot GRO/2019/0000028 del 29/07/2019, in merito agli approfondimenti circa i *"range delle concentrazioni degli inquinanti (tensoattivi, solidi sospesi, metalli, oli minerali e amianto) ipotizzati nelle acque in ingresso all'impianto di trattamento ed i corrispondenti valori attesi nelle acque a fine processo, al fine di comprendere la capacità di abbattimento dell'impianto per i parametri considerati"*.

**CONSIDERATO** che nella nota integrativa acquisita con prot GRO/2019/0000028 del 29/07/2019 per ciascuna famiglia di parametri il proponente ha formulato delle ricostruzioni analitiche che hanno portato a determinare i valori di concentrazione presunti e cautelativi nelle acque in entrata all'impianto di trattamento delle acque di riempimento della colmata:

- per i METALLI sono stati presi in considerazione metalli quali Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Nichel, Rame e Zinco (non il Cobalto considerato nell'analisi del rischio in quanto non

- rilevante per i valori di riferimento degli scarichi in acque superficiali), considerando sia le concentrazioni medie misurate nei diversi litotipi di roccia che rappresentano la quasi totalità delle litologie delle aree del progetto, sia i corrispondenti valori misurati nei test di cessione effettuati in eluato deionizzato e salino; la media di quest'ultimi nei diversi litotipi è stata presa come riferimento di concentrazione nelle acque in ingresso all'impianto di trattamento.
- per i TENSIOATTIVI sono stati considerati i valori di concentrazioni misurati, per i diversi 4 litotipi rappresentativi dell'area di progetto, nei test di cessione condotti in acqua deionizzata e in acqua marina; risulta che i tensioattivi sono sempre assenti. Il proponente secondo il principio di cautela ha stabilito come concentrazione di riferimento in ingresso all'impianto di trattamento il valore di 3mg/l, confermando *la concentrazione teorica effettuata dal bilancio di massa, sviluppato in progetto definitivo, ottenuta dalla stima teorica di tensioattivi attesi nelle acque, calcolata dalle prove di condizionamento.*
  - per gli OLI MINERALI il proponente indica che l'unico contributo può essere legato alle quantità già presenti in acqua, in quanto nel processo produttivo e nella gestione dello smarino non è previsto l'utilizzo di prodotti con percentuali significative di oli minerali; sottolineando che eventuali dispersioni o sversamenti durante le lavorazioni di realizzazione dell'opera a mare sono gestite mediante tecniche di adsorbimento e conterminazione con panne.
  - per le PARTICELLE COLLOIDALI (E FIBRE DI AMIANTO) IN SOSPENSIONE il proponente, tenendo conto delle concentrazioni delle varie frazioni granulometriche attese nello slurry e delle rispettive velocità di sedimentazione, attraverso una ricostruzione tridimensionale di distribuzione delle particelle lungo la verticale delle vasche ha ricostruito e stabilito che in corrispondenza delle pompe di captazione vi è un abbattimento del 95% della frazione fine con diametro fino a 63µm (ovvero da valori di 39262 g/mc nello slurry si determina un valore di circa 2500 mg/l in corrispondenza delle pompe; valore che per cautela è stato preso pari a 6000 mg/l).

Riguardo la possibile natura amiantifera delle particelle sospese il proponente fa presente che:

-in corrispondenza del cantiere C14 (deputato all'area frese e alla caratterizzazione dei materiali da scavo) è operata una prima scrematura mediante separazione e filtrazione del contenuto della frazione fine inferiore ai 30 µm, che potenzialmente è ritenuto capace di trattenere le fibre di amianto.

-in acqua di mare il residuo di bentonite di circa 1% nello slurry (con diametro al più fino a 63 µm) risulta favorire la sedimentazione e la trattenuta di eventuali fibre libere in quanto la presenza degli elettroliti ha il duplice effetto di neutralizzare il potenziale zeta delle particelle colloidali (destabilizzare i colloidali che coagulano e/o flocculano) e di inibire l'effetto flocculante della bentonite stessa.

**CONSIDERATO** che nella nota integrativa acquisita con prot GRO/2019/0000028 del 29/07/2019 risulta che per ciascuna famiglia di parametri il proponente ha formulato le succitate ricostruzioni analitiche che hanno portato a determinare i valori di concentrazione presunti e cautelativi nelle acque in entrata all'impianto di trattamento e di seguito riportati: Solidi sospesi 6000 mg/l, Tensioattivi 3000 mg/l, Arsenico 0,5 µg/l, Cadmio 1,1 µg/l, Cromo totale 1 µg/l, Nichel 29,9 µg/l, Rame 0,02 µg/l, Zinco 0,04µg/l.

**CONSIDERATO e VALUTATO** che i valori dei parametri di natura metallica esplicitati, in entrata all'impianto, siano già conformi ai limiti di cui alla prima colonna della tabella 3 allegato V parte III

sez. II del Dlgs 152/2006 e s.m.i.;

**CONSIDERATO E VALUTATO** che dal confronto dei valori di concentrazione determinati per le acque di colmata in ingresso all'impianto di trattamento con i limiti di cui all'allegato V tabella 3 parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i per lo scarico a mare, risulta che i parametri eccedenti i valori di legge sono i solidi sospesi ed i tensioattivi.

**CONSIDERATO** che, come riportato dal proponente nella succitata nota integrativa del 29/07/2019 *le concentrazioni di altri inquinanti che possono essere contenuti nella matrice solida (rocce da scavo) o nella matrice liquida trattata (acqua di mare) non presentano valori o tenori significativi che possano risultare anche prossimi alle soglie imposte dalla suddetta tabella; facendo riferimento a:*

- *i tenori dei metalli pesanti, desunti dalle prove sperimentali in eluato e in acqua di mare,*
- *le concentrazioni (componenti inorganiche ed organiche) rilevate nella fase di ante operam durante le attività di monitoraggio ambientale nel canale per la componente idrico-marina,*
- *le frazioni granulometriche inferiori ai 30 micron che vengono trattenute già nella prima fase, negli impianti di gestione dello smarino nel cantiere di Bolzaneto, e che comunque possono essere ulteriormente trattenute nelle successive fasi di gestione e trattamento (ad esempio nelle vasche di sedimentazione), abbattendo l'apporto di solido sospeso entro i limiti normativi.*

**CONSIDERATO** che, come specificato dal proponente, *nelle fasi finali del riempimento di ciascuna vasca ci si attende che la qualità delle acque captate ed inviate all'impianto di depurazione sarà prossima a quella dello slurry in arrivo all'opera a mare; per tali motivi il dimensionamento dell'impianto è stato condotto tenendo in considerazione le condizioni più critiche, e non un range.*

**VALUTATI** gli elementi progettuali e le fasi di trattamento dell'impianto di trattamento delle acque in uscita dalle operazioni di riempimento dell'opera a mare del cantiere CI04 che risultano opportunamente configurate per le caratteristiche chimico fisiche delle acque in ingresso all'impianto stesso.

**VALUTATI** i criteri di dimensionamento dell'impianto di trattamento delle acque della vasca di colmata che risultano idonei per la tipologia e la quantità di acque in ingresso all'impianto stesso.

**VALUTATO** che l'impianto di trattamento è stato quindi dimensionato e progettato in particolare modo per il trattamento di tali solidi sospesi e tensioattivi al fine di garantire il rispetto degli scarichi nel corpo recettore rispettando i limiti per lo scarico a mare di cui all'allegato V tabella 3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

#### **Riguardo i piani di manutenzione**

**CONSIDERATO** che i piani di manutenzione degli impianti di gestione delle acque di piattaforma e dell'impianto di trattamento delle acque in uscita dalle operazioni di riempimento dell'opera a mare nel cantiere CI04 non sono stati ancora predisposti.

**CONSIDERATO** che il proponente nella relazione di ottemperanza DEC/VIA 28/2014 Parte 5, *il*

*progetto esecutivo dell'impianto è stato studiato in modo da agevolare le attività di manutenzione. Il Piano di manutenzione sarà predisposto a fine lavori, in modo che possa essere aderente al progetto che verrà effettivamente realizzato.*

**CONSIDERATO** che il proponente Autostrade per l'Italia S.p.A. ha trasmesso con prot GRO/13.06.19/0000022/EE il Piano di Manutenzione documento n. 11075 LL9B PE DG PMT 00000 00000 R GEN 0060 -I Prog Esecutivo (Dic 2018), che rappresenta un documento tipo, nel caso specifico formulato per il Lotto 9B dell'opera, nel quale sono elencate le fasi e le procedure di manutenzione.

**VALUTATO** che il piano di manutenzione presentato possa costituire un valido documento tipo per individuare le fasi e le procedure di manutenzione, che saranno specificate nei piani di manutenzione che saranno messi a punto a fine lavori.

**VALUTATO** pertanto che, prima dell'entrata in esercizio dell'opera, dovranno essere presentati i piani di manutenzione delle diverse tipologie di impianto.

**Nei termini e nel rispetto di quanto sopra premesso, esaminato, considerato e valutato e fatte salve le ulteriori eventuali valutazioni e prescrizioni rilasciate in sede di autorizzazione, nulla osta e concessione da parte delle autorità competenti**

**RITIENE:**

per quanto di competenza ed alla luce di quanto premesso, ottemperata per la progettazione esecutiva, la prescrizione A25 di cui al Decreto n. 28 del 23 gennaio 2014 che esprime giudizio di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni per il "Nodo stradale ed autostradale di Genova adeguamento sistema A7-A10-A12".

Dovranno essere trasmessi i piani di manutenzione degli impianti di gestione delle acque di piattaforma e dell'impianto di trattamento delle acque in uscita dalle operazioni di riempimento dell'opera a mare nel cantiere CI 04, prima dell'entrata in esercizio.

A conclusione della fase di riempimento della colmata, considerato che l'impianto di trattamento delle acque dell'opera a mare rappresenta un'opera provvisoria a carattere temporaneo, si dovrà provvedere a ripristinare i luoghi, rimuovendo tutti gli elementi dell'impianto di trattamento delle acque dell'opera a mare.

per l'Osservatorio il Presidente  
Arch. Claudia Pieri



