



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

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

*Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture e  
degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale*

\*\*\*

Parere n. 2801 del 20 luglio 2018

<b>Progetto:</b>	<p><i>Procedura di Verifica di Attuazione, ex art. 185, commi 6 e 7 del D.Lgs 163/2006 e ss.mm.ii Fase I</i></p> <p><i>Riassetto Nodo di Bari Variante di tracciato tra Bari centrale e Bari Torre a Mare Opera Anticipata - Variante altimetrica tangenziale di Bari</i></p> <p><i>Progetto Esecutivo</i></p> <p><i>IDVIP 4031</i></p>
<b>Proponente:</b>	<p><i>RFI – RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.</i></p>

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

### 1. PREMESSA

Oggetto del presente parere è la verifica, nell'ambito del Progetto Esecutivo: della Linea Ferroviaria "*Direttrice Ferroviaria Napoli-Bari-Lecce-Taranto. Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud, Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare*", relativa alla "*Variante Altimetrica alla Tangenziale di Bari*" in corrispondenza dell'interferenza, in attraversamento del nuovo fascio ferroviario, situata in vicinanza della progressiva di progetto 3+100,00 circa, dello Stato di Avanzamento dell'opera in oggetto, alla luce della nota trasmessa in data 17/04/2018 dalla Società R.F.I. S.p.A. (di seguito il "Proponente"), con nota prot. RFI-DIN-DIS.AD\A0011\P\2018\0000268, acquisita al prot.8950\DVA del 27/03/2018, ai fini dell'avvio della procedura di Verifica di Attuazione -Fase I, ai sensi dell'art. 185, cc. 5 e 6 del D. Lgs. 163/2006, e dell'avvenuta osservanza delle prescrizioni di cui al Parere n°1968 del 15/01/2016.

L'Opera in oggetto è ricompresa tra gli interventi strategici di preminente interesse Nazionale di cui alla Legge 443/2001 Art. 1, come contemplato dalla Delibera CIPE del 03 agosto 2011, n°62, pubblicata in G.U. Serie Generale n°304/2011, che individuava tra le infrastrutture strategiche nazionali del Piano nazionale per il Sud, la direttrice ferroviaria "*Napoli-Bari-Lecce-Taranto*".

L'intervento in Variante interviene a valle della delibera CIPE n°1 del 28 /01/2015 pubblicata su Gazzetta Ufficiale n. 184 del 10/08/2015, che prevedeva, alla prescrizione n.1 allegata al dispositivo di approvazione del Progetto Definitivo della Linea Ferroviaria a sud di Bari, riferita all'interferenza tra la S.S. 16 Tangenziale di Bari (NV 05) e il nuovo tracciato ferroviario, risolta con soluzione in sovrappasso, la progettazione di un intervento di ristrutturazione eseguito sulla configurazione attuale della viabilità SS.16 esistente.

### 2. ITER TECNICO-AMMINISTRATIVO

VISTA la domanda per lo svolgimento della procedura di Valutazione di Verifica di Attuazione - Fase I, ex art. 185, comma 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., trasmessa da R.F.I. S.p.A., in data 17/04/2018, con nota prot. RFI-DIN-DIS.AD\A0011\P\2018\0000268, acquisita al prot. DVA-2018-0008950 del 27/03/2018, con cui il Proponente ha trasmesso n. 3 copie in formato digitale del Progetto Esecutivo relativo al "*Riassetto del Nodo di Bari - Variante di tracciato tra Bari centrale e Bari Torre a Mare - Opera Anticipata Variante altimetrica tangenziale di Bari*".

IN DATA 23/04/2018, la Direzione per le Valutazioni Ambientali, con nota prot. DVA-2018-0009529, acquisita in data 26/04/2018 al prot. CTVA-2018-0001606, ha trasmesso la comunicazione sull'esito positivo delle verifiche tecniche e amministrative per la procedibilità della domanda per lo svolgimento della procedura ex artt. 166 e 185 commi 4 e 5 del D. Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., sul progetto esecutivo presentato.

IN DATA 15/05/2018 con nota prot. CTVA-2018-0001827, la Commissione Via procedeva alla nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, per l'espletamento della suddetta procedura.

#### VISTI

- la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 "*Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive*";
- il Decreto Legislativo del 03/04/2006, n.152 "*Norme in materia ambientale*" e ss.mm.ii. e in particolare l'art.8 inerente al funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA/VAS, così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 recante "*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69*";
- il Decreto Legislativo 12/04/2006, n. 163 "*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*" e ss.mm.ii. ed in particolare il Capo IV, Sezione II che "disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27/06/1985, come modificata dalla direttiva

97/11/CE del Consiglio, del 03/03/1997”;

- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e ss.mm.ii., “Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 04/07/2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 04/08/2006, n.248” ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA/VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/150/07 del 18/09/2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 2 luglio 2008;
- il Decreto Legge 23/05/2008, n. 90, convertito in legge il 14/07/2008, 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 DPR del 14/05/2007, n. 90;
- il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 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;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;
- 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;
- il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;
- il Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture” e, in particolare, l'art. 216 “Disposizioni transitorie e di coordinamento”, comma 27;
- il Decreto Legislativo del 16/06/2017, n. 104 recante “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”;

**VISTI:**

- Il Parere n°574 del 19/11/2010, con il quale la Commissione VIA ha espresso parere favorevole, con prescrizioni, al “Progetto Preliminare del Nodo di Bari: Bari Nord (interramento Tratta S. Spirito-Palese e Bari Sud: (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)”;
- La Delibera CIPE n°104 del 26/10/2012 di approvazione del progetto preliminare, con prescrizioni e raccomandazioni, relativa alla sola tratta “Nodo di Bari: Bari Sud (tratta Bari centrale - Bari Torre a mare)”, ai sensi e per gli effetti dell'art. 165 del decreto legislativo n. 163/2006 e s.m.i. e dell'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, e s.m.i., valida anche ai fini dell'attestazione della compatibilità ambientale, della localizzazione urbanistica e dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio;
- Il Parere n°1551 del 02/07/2014, con il quale la Commissione VIA ha approvato la “Relazione di ottemperanza sul “Progetto Definitivo del Nodo di Bari: Bari Sud (Variante Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)”;
- La Delibera CIPE n°1 del 28/01/2015 di approvazione del progetto Definitivo della tratta “Nodo di Bari: Bari Sud (tratta Bari centrale - Bari Torre a mare)”, con prescrizioni e raccomandazioni tra cui

la Prescrizione n° 1 (riportata nel Quadro di Ottemperanza dei paragrafi successivi) relativa alla variante progettuale dell'intersezione della nuova infrastruttura ferroviaria con la Tangenziale di Bari;

- Il Parere della Commissione VIA n°1968 del 15/01/2016 di approvazione della Variante ex-art169 del “*Riassetto Nodo di Bari: Variante di tracciato tra Bari centrale e Bari Torre a Mare - Opera Anticipata - Variante altimetrica tangenziale di Bari*”

#### **PRESO ATTO CHE:**

- in data 13/06/2018, con nota prot. CTVA-2018-0002226, veniva convocata una riunione preliminare tra i membri del Gruppo Istruttore, il Proponente, la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali del MATTM, riunione effettuata in data 15/06/2018;
- in data 04/07/2018, in seguito alle risultanze della suddetta riunione, la Società RFI consegnava, con nota prot. RFI-DIN-DIS.ADA0011P20180000434\_1, acquisita al prot. DVA-15582 del 05/07/2018 e al prot. CTVA\_2018-0002682 del 18/07/2018, la documentazione integrativa resasi necessaria a seguito dell'incontro;

**ESAMINATA E VALUTATA** la documentazione tecnica presentata e composta dai seguenti elaborati:

- Progetto Esecutivo fornito dal Proponente in data 17/04/2018
- Documentazione Integrativa fornita dal Proponente in data 04/07/2018.

**PRESO ATTO** delle caratteristiche generali del progetto dichiarato dal Proponente e consistente nella realizzazione di alcune opere di viabilità extra-ferroviaria, incluse nel complesso progettuale della variante di tracciato (*linea FS Bari – Lecce nella tratta compresa tra Bari C.le e Bari Torre a Mare*), i cui aspetti predominanti sono costituiti dalle interferenze con il tessuto urbano e stradale ed in particolare l'interferenza con la tangenziale di Bari (SS.16).

**RICORDATE** le caratteristiche dell'opera in generale e degli interventi specifici di seguito esposti:

### **3. RICHIAMI SINTETICI SULL'OPERA**

L'infrastruttura in oggetto è inquadrata nel più ampio Progetto “*Nodo di Bari: Bari nord (interramento tratta S. Spirito - Palese) e Bari sud (variante tratta Bari C.le - Bari Torre a Mare)*” presentato dalla Società RFI S.p.A., in data 21/12/2009 e ricompresa tra le opere previste dall'Intesa Generale Quadro, sottoscritta il 10 ottobre 2003, tra il Governo e la Regione Puglia.

Il Progetto Preliminare ha ottenuto la Compatibilità Ambientale per l'intera tratta “*Nodo di Bari: Bari nord (interramento tratta S. Spirito - Palese) e Bari sud (variante tratta Bari C.le - Bari Torre a Mare)*”, in data 19/11/2010 con il Parere CTVA n°574, l'approvazione CIPE, limitatamente alla sola tratta “*Nodo di Bari: Bari Sud (tratta Bari centrale – Bari Torre a mare)*”, con la Delibera n°104/2012, e la successiva Verifica dell'Ottemperanza del Progetto Definitivo a tali Pareri con il Parere n°1551/2014 e Delibera CIPE n°1 del 28/01/2015.

L'attuale progetto “*Riassetto Nodo di Bari - Tratta a Sud di Bari: variante di tracciato tra Bari-Centrale e Bari-Torre a Mare - Variante altimetrica tangenziale di Bari (SS 16)*” è relativo alla sola realizzazione di alcune opere di viabilità extra-ferroviaria, incluse nel complesso progettuale della variante di tracciato (*linea Bari – Lecce nella tratta compresa tra Bari C.le e Bari Torre a Mare, di sviluppo 10,130 km*), i cui aspetti predominanti sono costituiti dalle interferenze con il tessuto urbano e stradale. L'interferenza con la tangenziale di Bari (SS.16), nelle sue progressive chilometriche da 805+300 a 806+700, ne rappresenta la parte d'opera più indicativa.

### **4. CONTENUTI DEL PROGETTO**

La parte di viabilità SS16 interessata dall'intervento in progetto, è compresa in un tratto interno allo svincolo di via Amendola (direzione Nord) e lo svincolo di via Caldarola (direzione Sud), per uno sviluppo di circa 1400 m., di cui l'effettiva variante altimetrica della tangenziale occupa una stesa complessiva di circa 660 m, dalla progressiva 0+423,841 alla progr. 1+080,464 circa di progetto. L'intervento si sviluppa all'interno del territorio comunale di Bari, nella particella SS.16, con destinazione d'uso strada, in un'area Comunale ricadente nel corridoio urbanistico già approvato con delibera CIPE 104/2012.

La soluzione progettuale per la modifica della suddetta tratta di tangenziale è, planimetricamente, tracciata

sull'impronta di quella attualmente esistente, con una variazione del solo andamento altimetrico, così da renderla compatibile con le opere che la sotto-attraversano (il nuovo tracciato ferroviario previsto nel PD, l'opera di collegamento idraulico Lama San Marco - Lama Valenzano, la strada urbana via San Giorgio La Pira esistente).

Lo sviluppo altimetrico, preliminarmente approvato dall'Ente Gestore (approvazione ANAS- prot. CBA-0019835-P), comporta in generale un cospicuo innalzamento del piano viabile, con il corpo stradale contenuto, planimetricamente, dall'inserimento di muri di sostegno posizionati, su uno o ambedue i lati del rilevato stradale, per tutto lo sviluppo del tratto in variante. L'innalzamento altimetrico rispetto alla tangenziale esistente, è comunque tale da risultare inferiore a quanto sarebbe stato realizzato per la variante della tangenziale inserita nel progetto definitivo trasmesso in CdS e oggetto della prescrizione CIPE.

Le verifiche dell'andamento planimetrico e altimetrico dell'asse stradale (D.M. 05/11/2001), congiuntamente a quelle concernenti le verifiche di visibilità planimetrica per la distanza di arresto, dati i vincoli planimetrici di conservazione delle aree di ingombro, hanno prodotto i seguenti criteri sulle velocità di progetto:

- Carreggiata Nord-Sud, velocità di progetto  $90 \text{ km/h} < V_p (\text{max}) = 100 \text{ km/h}$ ;
- Carreggiata Sud-Nord: velocità di progetto  $80 \text{ km/h} < V_p (\text{max}) = 90 \text{ km/h}$ .

La geometria della sezione trasversale della strada ricalca la situazione esistente e adotta: corsie di marcia di larghezza pari a 3,75 m, spartitraffico pari a 2,0 m e banchine in destra larghe 1.65 m per la carreggiata Nord-Sud e 2.75m per la carreggiata Sud-Nord. La sede stradale, dotata di pavimentazione drenante, è completata da un impianto d'illuminazione e da barriere di sicurezza poste sullo spartitraffico e sul ciglio esterno.

#### 4.1. OPERE D'ARTE

Al fine di mantenere inalterato, rispetto all'infrastruttura stradale attuale, l'ingombro planimetrico del corpo stradale, sono state previste opere di sostegno del rilevato stradale costituite da muri gettati in opera. È previsto il mantenimento del ponte di attraversamento esistente sulla linea FSE (progr 0+260 circa), mentre è necessario provvedere al rifacimento del sottovia al km 0+425 circa.

Le opere d'arte di nuova realizzazione sono le seguenti:

- Scatolare di scavalco della linea ferroviaria esistente (WBS GA01 progr. 0+678);
- Scatolare di attraversamento del canale Lama San Marco (WBS GA02 progr. 0+770 circa).
- Sottovia esistente da ricostruire (WBS NV05B progr. 0+424 circa);

Per lo scavalco della linea ferroviaria (WBS GA01), è previsto uno scatolare di dimensioni interne 14.00 x 9.10 realizzato mediante il getto in opera della soletta di fondazione e pareti verticali prefabbricate in c.a. cave che costituiscono le casseforme a perdere per il getto di riempimento delle pareti. La sezione scatolare è completata dalla realizzazione di un impalcato orizzontale con travi prefabbricate e getto di completamento.

Per lo scavalco del canale Lama San Marco (WBS GA02), è previsto uno scatolare di dimensioni interne 14.00 x 8.50 realizzato in maniera del tutto analoga all'opera precedente. La sezione scatolare è completata dalla realizzazione di un impalcato orizzontale attraverso travi prefabbricate e getto di completamento.

La nuova opera posta al km 0+425 dell'intervento sulla della Tangenziale di Bari (SS16) in sostituzione di quella esistente che verrà demolita, risulta necessaria per via dell'aumento della quota della strada e quindi del ricoprimento dovuto alla variazione che la livelletta della Tangenziale di Bari (SS.16) subisce in questo punto. La nuova opera è costituita da uno scatolare gettato in opera di dimensioni interne pari a 6.50 x 7.15m. Il sottovia è realizzato interamente in c.a. gettato in opera e presenta sezione trasversale corrente di forma rettangolare. È composto da una piastra di fondazione su cui s'innestano i setti verticali, sui quali si realizzerà la soletta di copertura in c.a.

#### 4.2. VIABILITÀ PROVVISORIA

I lavori in progetto comportano un radicale rinnovo della sede stradale esistente e quindi per garantire l'esercizio del traffico stradale durante la realizzazione delle opere si rende necessario introdurre una viabilità provvisoria, avente carattere temporaneo in funzione dei tempi di realizzazione delle opere.

Tale deviazione provvisoria si sviluppa su aree limitrofe (occupazione temporanea di alcune proprietà private).

te) alla sede esistente per uno sviluppo di 1.189 m, consentendo la realizzazione dei lavori senza interferenze. In questa zona accanto al corpo della tangenziale è realizzata una viabilità di ricucitura che garantisce gli accessi alle proprietà private interferite, altrimenti occluse dalla deviazione provvisoria. L'andamento plano-altimetrico della deviazione provvisoria è stato definito compatibilmente con il mantenimento dell'opera esistente di attraversamento della Linea FSE e nel rispetto della congruenza con la viabilità esistente in corrispondenza dei tratti di connessione. Tali condizionamenti hanno comportato l'esigenza di assumere come limite superiore dell'intervallo della velocità di progetto il valore di 60 km/h al quale è associata una velocità massima di percorrenza pari a 50 km/h.

Dal punto di vista funzionale, come richiesto dall'Ente Gestore, l'infrastruttura stradale progettata, è assimilata a una "Strada Extraurbana Secondaria (Cat. B)" secondo il D.M. 05/11/2001. Per tale categoria di strada - coincidente con la categoria di strada che in futuro dovrebbe costituire l'adeguamento cui tenderà la S.S.16 - è prescritto un intervallo di velocità di progetto (70-120) km/h.

Per la sezione trasversale è stata adottata una configurazione con due carreggiate, separate mediante uno spartitraffico centrale; la geometria della sezione trasversale è così composta : carreggiate ciascuna composta da tre corsie di marcia di larghezza pari a 3,75 m, spartitraffico pari a 2,0 m di larghezza complessiva e banchine in destra larghe 1,65 m per la carreggiata Nord-Sud e 2,00 m per la carreggiata Sud-Nord, inoltre, la sede stradale della deviazione provvisoria, sull'esempio di quanto previsto per la sede definitiva, sarà dotata di pavimentazione di tipo drenante e completata da un impianto d'illuminazione e da barriere di sicurezza poste sullo spartitraffico e sul ciglio esterno.

### 4.3. ASPETTI AMBIENTALI

Nell'ambito dello studio sono state analizzate le ricadute, dovute alla proposta di variante, relative alle due componenti maggiormente interessate dalla modifica planimetrica, rispetto al progetto preliminare, ed altimetrica, rispetto alla situazione attuale, proposta con la variante:

- Rumore
- Emissioni in atmosfera

#### 4.3.1. RUMORE

Lo studio è stato effettuato con l'ausilio del modello di simulazione SoundPLAN, utilizzando il metodo di calcolo NMPB-Routes-2008, procedendo alla stima delle variazioni dei livelli di rumore dovuti all'esercizio della S.S. 16 Tangenziale di Bari tra i due scenari di riferimento:

- **Scenario A** - Situazione plano-altimetrica attuale;
- **Scenario B** - Situazione con la variante altimetrica.

I risultati delle analisi eseguite sono tali da far affermare che il progetto di variante altimetrica non avrà particolari ricadute negative sul territorio in termini di rumore indotto dal traffico stradale, avendosi in corrispondenza dell'edificio "TEATROTEAM", ed in altre porzioni del territorio indagato con il modello di simulazione, risulta che ci si possa attendere una significativa riduzione dei livelli di rumore stradale.

Le superfici, di dimensione contenuta rispetto all'intera area indagata, che invece presentano lievi incrementi di rumore (incrementi poco superiori al decibel) sono localizzate in aree non edificate a ridosso del tracciato, o in zone periferiche dell'area militare esistente.

#### 4.3.2. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Lo studio sulla componente "Emissioni in atmosfera" sviluppato nel documento e relativo soprattutto agli effetti della variante altimetrica dell'attuale livelletta della S.S. 16 Tangenziale di Bari (NV 05B), sono stati condotti utilizzando un modello di simulazione della dispersione in atmosfera delle sostanze inquinanti, utilizzando il CALINE 4 (Caltrans 1989, California Department of Transportation), modello di dispersione gaussiano per percorsi stradali (sorgenti lineari). Il modello è inserito nei modelli regolatori consigliati da EPA (US Environmental Protection Agency) e permette la simulazione dei seguenti inquinanti: CO, NO<sub>2</sub>, PM e altri gas inerti.

Per quanto attiene ai dati di input meteorologici, dovendo simulare degli scenari "ideali" di carattere sperimentale, utili a suffragare le considerazioni sito specifiche relative al caso allo studio, la scelta operativa è

stata quella di considerare una condizione complessiva di tipo conservativo, soprattutto per quanto riguarda la classe di stabilità atmosferica, l'altezza della "mixing zone" (definita come la larghezza della sede stradale al netto delle banchine, aumentata di 3 m per lato, si da considerare in questo modo l'effetto di spinta laterale e la conseguente diluizione degli inquinanti al passaggio degli autoveicoli) e la velocità del vento, nelle due configurazioni :

- **Scenario A** - Situazione plano-altimetrica attuale;
- **Scenario B** - Situazione con la variante altimetrica.

Per entrambi gli scenari si sono considerati 3 ricettori ideali perpendicolari alla sorgente lineare, quindi lungo la direttrice Nord - Sud (quella parallela alla direzione di vento simulata), rispettivamente a 20 m, 50 m e 100 m di distanza dalla sorgente emissiva stessa; e variando la loro altezza rispetto al p.c.

Le simulazioni modellistiche hanno dimostrato il verificarsi di un generale miglioramento dal punto di vista delle concentrazioni di inquinante ai ricettori all'aumentare dell'altezza rispetto al p.c. della sorgente emissiva, miglioramento, nella fascia compresa tra 0 e 100 m di distanza dalla sorgente emissiva, quantificabile tra il 10 % ed il 79 % circa, a seconda dell'inquinante, e all'aumentare della distanza.

Dai risultati ottenuti, è ipotizzabile che oltre i 100 m di distanza le due configurazioni della sorgente emissiva non comportino differenze apprezzabili.

## 5. CANTIERIZZAZIONE

### 5.1.1. ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato di quest'ultime, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale (strada statale ed autostrada);
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- Interferire il meno possibile con il patrimonio culturale esistente

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere.

Denominazione	Comune	Superficie
CANTIERE NORD	BARI	3.700 m <sup>2</sup>
CANTIERE SUD	BARI	2.900 m <sup>2</sup>
AREA STOCCAGGIO 1	BARI	8.000 m <sup>2</sup>
AREA STOCCAGGIO 2	BARI	3.500 m <sup>2</sup>

Le aree di stoccaggio non contengono in linea generale impianti fissi o baraccamenti, e sono ripartite in aree destinate allo stoccaggio delle terre da scavo, in funzione della loro provenienza e del loro utilizzo. All'interno della stessa area di stoccaggio o in aree diverse si potranno avere, in cumuli comunque separati:

- terre da scavo destinate alla caratterizzazione ambientale, in sito sino al termine attività;
- terre da scavo destinate al reimpiego nell'ambito del cantiere.

Nell'ambito delle aree di stoccaggio potranno essere allestiti gli eventuali impianti di cantiere per il trattamento dei terreni di scavo da destinare al riutilizzo nell'ambito del presente intervento (impianti di frantumazione e vagliatura, trattamento a calce ecc). La pavimentazione delle aree verrà predisposta in funzione della tipologia di materiali che esse dovranno contenere.

Le aree di stoccaggio potranno essere impiegate anche per un eventuale deposito temporaneo degli inerti approvvigionati da cava, qualora ne sorgesse l'esigenza in fase di approvvigionamento, generalmente "just in time", degli inerti.



Parte della superficie complessiva disponibile delle aree di stoccaggio potrà altresì essere destinata ad un eventuale accumulo temporaneo del pietrisco da approvvigionare, in attesa della sua stesa sulla nuova sede ferroviaria.

### 5.1.2. PROGETTO AMBIENTALE DELLA CANTIERIZZAZIONE

#### Sistema di Gestione Ambientale

Per le opere in progetto rientra tra gli oneri dell'Appaltatore l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere esteso a tutti i siti in cui si svolgono attività produttive, dirette ed indirette, di realizzazione, di approvvigionamento e di smaltimento, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001 (o Regolamento CE 761/2001).

Il Sistema di Gestione Ambientale prevede in particolare la redazione di un documento di Analisi Ambientale Iniziale, contenente l'analisi dei dati qualitativi e quantitativi dell'impianto di cantiere, dei siti e delle attività di cantiere, allo scopo di stabilire le correlazioni tra attività, aspetti ambientali ed impatti. In particolare per il controllo operativo dei cantieri il Sistema di Gestione Ambientale prevede la messa a punto di apposite procedure per:

- caratterizzazione e gestione dei rifiuti e dei materiali di risulta
- contenimento delle emissioni di polveri e sostanze chimiche nell'atmosfera
- contenimento delle emissioni acustiche
- gestione delle sostanze pericolose
- gestione scarichi idrici
- protezione del suolo da contaminazioni e bonifica dei siti contaminati
- gestione dei flussi dei mezzi di cantiere sulla rete stradale pubblica
- individuazione e risposta a potenziali incidenti e situazioni di emergenza per prevenire ed attenuare l'impatto ambientale che ne può conseguire.

È previsto la stesura e l'utilizzo del Piano di Controllo e di Misurazione Ambientale, di pianificazione dei controlli ambientali da effettuarsi nel corso delle attività di cantiere, dirette ed indirette, di realizzazione, approvvigionamento e smaltimento.

Nell'elaborazione del sistema di gestione ambientale dovrà essere posta particolare attenzione al piano d'intervento per emergenze di inquinamento di corpi idrici per prevenire incidenti tali da indurre fenomeni di inquinamento durante le attività di costruzione.

Il piano dovrà definire:

- le operazioni da svolgere in caso di incidenti che possano causare contaminazione delle acque superficiali e sotterranee;
- il personale responsabile delle procedure di intervento;
- il personale addestrato per intervenire;
- i mezzi e le attrezzature a disposizione per gli interventi e la loro ubicazione;
- gli enti che devono essere contattati in funzione del tipo di evento.

Lo scopo della preparazione di tale piano è quello di ottimizzare il tempo per le singole procedure durante l'emergenza, per stabilire le azioni da svolgere e per fare in modo che il personale sia immediatamente in grado di intervenire per impedire o limitare la diffusione dell'inquinamento.

Il piano di intervento dovrà essere periodicamente aggiornato al fine di prendere in considerazione eventuali modifiche dell'organizzazione dei cantieri. Il personale dovrà essere istruito circa le procedure previste nel piano; lo stesso piano dovrà essere custodito in cantiere in luogo conosciuto dai soggetti responsabili della sua applicazione.

Le procedure di emergenza contenute nel piano possono comprendere:

- misure di contenimento della diffusione degli inquinanti;
- elenco degli equipaggiamenti e materiali per la bonifica disponibili in sito di cantiere e loro ubicazione;
- modalità di manutenzione dei suddetti equipaggiamenti e materiali;
- nominativi dei soggetti addestrati per l'emergenza e loro reperibilità;
- procedure da seguire per la notifica dell'inquinamento alle autorità competenti;
- recapiti telefonici degli enti pubblici da contattare in caso di inquinamento (compresi consorzi bonifica);



- nominativi delle imprese specializzate in attività di bonifica presenti nell'area.

È necessario, inoltre, che vengano predisposte adeguate procedure per la consegna, lo stoccaggio, l'impiego e lo smaltimento di sostanze quali bentonite, liquami fognari, pesticidi ed erbicidi.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

#### Criteri di Progettazione dei Cantieri

Nei singoli cantieri, a seconda della posizione, lavorazioni previste e presenza di uomini e mezzi sono realizzati uno o più dei seguenti edifici di servizio:

- *Uffici*: un edificio prefabbricato che ospita gli uffici ed il presidio di pronto soccorso.
- *Spogliatoi*: un edificio che ospita gli spogliatoi e i servizi igienici per gli operai.
- *Magazzino e laboratorio*: il magazzino e il laboratorio prove materiali sono normalmente ospitati nello stesso edificio prefabbricato con accesso carrabile ed eventuale tettoia per il deposito di materiali sensibili agli agenti atmosferici.
- *Officina*: l'officina è presente in tutti i cantieri operativi ed è necessaria per effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi di lavoro.
- *Cabina elettrica*: ogni area di cantiere sarà dotata di cabina elettrica di dimensioni circa 5x5m
- *Vasche trattamento acque*: i cantieri saranno dotati di vasche per il trattamento delle acque industriali. Le acque trattate potranno essere riciclate per gli usi interni al cantiere, limitando così i prelievi da acquedotto. Lo scarico finale delle acque trattate verrà realizzato con tubazioni interrate in fognatura, in ottemperanza alle norme vigenti.
- *Impianti antiincendio*: ogni cantiere operativo sarà dotato di impianto antincendio.
- *Area deposito olii e carburanti*: i lubrificanti, gli olii ed i carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere verranno stoccati in un'apposita area recintata, dotata di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

#### Organizzazione dei cantieri armamento e tecnologie

I cantieri di supporto ai lavori di armamento e attrezzaggio tecnologico contengono gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle relative attività lavorative. Sono caratterizzati dalla presenza di almeno un tronchino, collegato alla linea esistente, che permette il ricovero dei carrelli ferroviari ad uso cantiere e il loro ingresso in linea. Proprio per questa loro peculiarità vengono generalmente collocati all'interno di scali ferroviari.

#### Organizzazione delle aree tecniche

Le aree tecniche sono aree di cantiere "secondari", funzionali alla realizzazione di singole opere (viadotti, cavalca ferrovia, rilevati scotolari) e/o tratti di sede ferroviaria, e che contengono indicativamente:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree di stoccaggio dei materiali da costruzione;
- eventuali aree di stoccaggio delle terre da scavo;
- aree per lavorazione ferri e assemblaggio carpenterie;
- eventuale box servizi igienici di tipo chimico.

Mentre il cantiere base e quello operativo avranno una durata pari all'intera durata dei lavori di costruzione, ciascuna area tecnica avrà durata limitata al periodo di realizzazione dell'opera di riferimento.

#### 5.1.3. PREPARAZIONE E RESTITUZIONE DELLE AREE

La preparazione dei cantieri prevedrà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, indicativamente le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento
- formazioni di piazzali con eventuale trattamento o pavimentazione delle zone di maggior traffico;
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.);

- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, dello stato ante operam.

## 6. GESTIONE MATERIALI DI SCAVO

### 6.1. BILANCIO MATERIALI

La realizzazione delle opere previste nel presente Progetto Esecutivo determina la produzione complessiva di circa 243.961 m<sup>3</sup> di materiale di risulta, di cui:

- Circa 192.791 mc (in banco) di materiali provenienti dalle diverse attività di scavo;
- Circa 51.170 mc di materiali provenienti dalle attività di demolizione.

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi di scavo, i fabbisogni, i quantitativi di materiale riutilizzato all'interno dell'appalto ai sensi del comma 1, art 185 del D.lgs. 152/2006, quelli in approvvigionamento e le volumetrie che dovranno essere smaltite in opportuni impianti di conferimento:

#### Quantitativi di materiali e loro utilizzo

Produzione	mc banco	Fabbisogni	mc banco	Riutilizzo interno	mc banco
Attività di Scavo	192,791	Inerti per Calcestruzzo	40,896	nella stessa WBS	72,625
Attività Demolizione	51,170	Rinterri -Rilevati	224,379	in WBS differente	27,617
		Terreno vegetale	3,706		
		Supercompattato stradale	16,958		
		Nuove pavimentazioni bituminose	15,545		
		Nuove pavimentazioni in misto granulare	20,113		
		Ricostruzione terreno agricolo	19,559		
		Misto cemento	7,006		
<b>Totale</b>	<b>243.961</b>	<b>Totale</b>	<b>348,162</b>	<b>Totale</b>	<b>100,242</b>

Dalla tabella precedente si evincono le quantità di cui necessiterà un approvvigionamento esterno e le quantità di materiale non riutilizzabili da indirizzare a deposito.

Approvvigionamenti	mc banco	Materiali in esubero	mc banco
Inerti per Calcestruzzo	25,538	Attività di scavo	92,549
Rinterri -Rilevati	147,402	Attività di demolizione	51,170
Terreno vegetale	0		
Supercompattato stradale	16,958		
Materiale misto cemento	5,694		
Nuove pavimentazioni bituminose	15,545		
Nuove pavimentazioni in misto granulare	20,113		
Ricostruzione terreno agricolo	0		
<b>Totale</b>	<b>231.250</b>	<b>Totale</b>	<b>143.719</b>

Alla luce di quanto sopra la gestione dei materiali di risulta può essere suddivisa nelle seguenti macro modalità:

- Materiali di risulta prodotti e destinati al riutilizzo nell'ambito dei lavori, gestiti come sottoprodotti, ai

sensi del comma 1, art 185 del D. Lgs. 152/2006;

- Materiali di cui non si prevede il riutilizzo nell'ambito dei presenti lavori, gestiti nell'ambito dei rifiuti (Parte IV del D. Lgs. 152/2006) e pertanto inviati ad idoneo impianto di smaltimento/recupero, privilegiando il conferimento presso siti autorizzati al recupero, previa verifica delle caratteristiche chimiche;

I materiali, di cui non si prevede il riutilizzo per le lavorazioni all'interno dell'opera, saranno gestiti come rifiuto non essendo possibili altre modalità di gestione in relazione all'impossibilità di variare la successione delle opere. Pertanto si è massimizzato il possibile riutilizzo del materiale scavato prevedendo il riutilizzo della gran parte dei volumi di materiale che attualmente costituiscono il rilevato dell'attuale tangenziale o che andranno ad essere scavati per la realizzazione dei muri di sostegno e delle opere d'arte. Tali materiali si distinguono in:

- Materiali di risulta provenienti dagli scavi: circa 92.549 mc a cui sarà attribuito il codice CER 17.05.04 (Terre e rocce da scavo).
- Demolizioni: circa 51.170 m3 di materiali derivanti dalle attività di scarifica dell'esistente pavimentazione stradale e 9.638 mc provenienti dalla demolizione di manufatti in cls. Ai primi (asfalto) sarà attribuito il codice CER 17.03.02, mentre ai secondi (cls) il codice CER 17.09.04 (Rifiuti misti delle attività di costruzione e demolizione).

## 6.2. CARATTERIZZAZIONE DELLE AREE

### 6.2.1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E USO DEL SUOLO

#### Inquadramento Urbanistico

Il tracciato, nel tratto interessato dalla Variante ANAS, si colloca in una zona appartenente alla categoria "aree a verde pubblico verde di quartiere - Tipo B", mentre successivamente incontra una area dedicata alle pertinenze stradali, e un'area definita come "area per le attrezzature sportive a livello urbano e regionale". Nel tratto finale il tracciato intercetta una zona di categoria "aree a verde pubblico/verde urbano - Tipo A".

#### Uso del Suolo

Il tracciato si sviluppa prevalentemente in una zona che nel tempo ha mantenuto la sua configurazione (seminativo/agricolo); Dalla carta del suolo del 2011 si nota come il tracciato interessi anche aree definite come aree a pascolo naturale, praterie, incolti e frutteti e frutteti/minori

### 6.2.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area vasta in cui ricade l'opera in esame risulta caratterizzata da più Unità litostratigrafiche riconducibili al Gruppo dei Calcari delle Murge (formazioni marine del Cretaceo) ed al Deposito Calcareo-Detritico Trasgressivo (formazioni marine del Pliocene-Quaternario). Solo localmente si rinvencono depositi di limitato spessore riferibili alle Successioni continentali di genesi prevalentemente alluvionale.

Il Gruppo dei Calcari delle Murge è un complesso sedimentario costituito dal Calcare di Bari e dalla sovrastante formazione del Calcare di Altamura; nell'area in oggetto affiora solo il Calcare di Bari.

Il gruppo del Deposito Calcareo-Detritico Trasgressivo risulta costituito da terreni essenzialmente marini presenti in copertura sul substrato carbonatico mesozoico; l'area di studio comprende la formazione delle Calcareni di Gravina ed i Depositi marini terrazzati.

In ultimo le Successioni continentali risultano costituite da sedimenti di genesi prevalentemente alluvionale posti in copertura alle formazioni più antiche.

Nello specifico dell'area interessata dall'intervento l'unità litostratigrafica prioritariamente presente è il Gruppo dei Calcari delle Murge; come detto precedentemente trattasi di un complesso sedimentario costituito dal Calcare di Bari e dalla sovrastante formazione del Calcare di Altamura. Dopo una copertura di materiale vegetale da 0.5 a 1.3 m al massimo e/o sotto il terreno di riporto dell'attuale sede stradale, si rinviene il Calcare di Bari, superiormente fortemente alterato fino a circa 2.5 m dal p.c., poi compatto con elevati valori di RQD, generalmente tra 30 e 70%.

Dal punto di vista morfologico generale l'area in cui ricade l'intervento è compresa fra le quote del p.c. loca-

le +27 m s.l.m. e +23 m s.l.m. circa. Nella porzione di area in esame non risultano presenti particolari elementi di pericolosità geomorfologica.

La caratterizzazione geotecnica generale dell'area individua le seguenti Unità geotecniche (procedendo dal p.c. fino alla massima profondità investigata (30.0 m)):

- Unità R - Terreni di riporto e coltre vegetale. Terreno di riporto antropico (Ra), costituito da sabbie limose e limi sabbiosi con inclusi elementi lapidei, laterizi.
- Unità Al: Alluvioni. Limi sabbiosi argillosi con ghiaia e/o ciottoli calcarei per uno spessore di 3 m circa.
- Unità CBA: Calcari di Bari. Calcari dolomitici bianchi o grigio chiari (da fratturati a molto fratturati)

#### **6.2.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO DI AREA VASTA**

Nell'area compresa tra Bari C.le e Bari Torre a Mare sono stati individuati e cartografati quattro complessi idrogeologici, distinti sulla base delle differenti caratteristiche di permeabilità e del tipo di circolazione idrica che li caratterizza. Di seguito, vengono descritti i caratteri peculiari dei diversi complessi individuati, seguendo uno schema basato sull'assetto geologico e litostratigrafico dell'area di cui sopra:

- Complesso idrogeologico dei Calcari di Bari (CCB): La permeabilità, per fessurazione e carsismo, è variabile da media ad alta, con un coefficiente di permeabilità  $k > 1 \cdot 10^{-5}$  m/s.
- Complesso idrogeologico delle Calcarenitidi di Gravina (CCG): La permeabilità, per fessurazione e porosità, è generalmente bassa, con un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \cdot 10^{-7}$  e  $1 \cdot 10^{-5}$  m/s.
- Complesso idrogeologico dei depositi marini terrazzati (Cdm): La permeabilità, essenzialmente per porosità, è generalmente bassa, con un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \cdot 10^{-7}$  e  $1 \cdot 10^{-5}$  m/s.
- Complesso idrogeologico dei depositi alluvionali (Cal): La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molta bassa a impermeabile, con un coefficiente di permeabilità  $k < 1 \cdot 10^{-7}$  m/s.

#### **4.2.1 caratteristiche Idrogeologiche dell'Area in Esame**

Le opere in progetto interessano in maniera diretta il complesso idrogeologico dei Calcari di Bari (CCB), a medio - alta permeabilità, e solo localmente i Depositi alluvionali (Cal) con bassa permeabilità.

In virtù dell'assetto idrogeologico delineato le opere in progetto non interferiscono direttamente con la falda che, ad ogni modo, in relazione alla specifica permeabilità dei terreni affioranti e subaffioranti e alla locale soggiacenza, presenta una vulnerabilità variabile da discreta ad elevata.

La separazione tra la falda propriamente detta e l'acqua marina è di carattere progressivo, contraddistinto in senso verticale da una zona di transizione salmastra di spessore variabile. La distribuzione delle isoaline evidenzia come, dal punto di vista areale, l'intero territorio barese sia interessato dal fenomeno della progressiva salinizzazione dell'acquifero. Tale processo risulta strettamente connesso sia alla notevole vicinanza della linea di costa, sia alla presenza di un centro urbano notevolmente sviluppato.

In corrispondenza del centro abitato di Bari e di tutta la zona periferica, lo sfruttamento intensivo e incontrollato delle risorse idriche nel tempo ha provocato l'abbassamento del livello della falda e il progressivo avanzamento delle acque marine di invasione continentale.

#### **6.2.4. ANALISI AMBIENTALI ESEGUITE**

L'intervento rientra in un più ampio e complesso quadro di realizzazione di opere infrastrutturali previsto nell'ambito del c.d. Nodo Ferroviario di Bari per il quale è stato presentato un Piano di Gestione dei Materiali di Scavo approvato nell'ambito del Progetto Definitivo (PRR n°1551, 11-07-2014).

#### **Classificazione dei Materiali di risulta**

Al fine di definire le caratteristiche dei materiali di risulta e lo status ambientale delle aree interessate dalla realizzazione dell'opera, nel mese di ottobre/novembre 2013, nell'ambito della progettazione definitiva della Variante di tracciato tra Bari C. le e Bari Tore a Mare, sono state realizzate una serie di indagini ambientali finalizzate alla caratterizzazione chimica dei terreni/materiali di scavo che saranno movimentati in corso d'opera, per un totale di 27 sondaggi spinti fino alla profondità di 3 m da p.c. da ognuno dei quali sono stati prelevati:

- 1) n. 3 campione di terreno su cui sono state eseguite le analisi di caratterizzazione ambientale al fine di avere un quadro qualitativo dei terreni, verificare la presenza di potenziali contaminazioni in posto in riferimento alla specifica destinazione d'uso dell'area con rispetto dei limiti di cui alla Colonna B Tab. 1 All. 5

Titolo V° Parte Iva, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., per la possibilità di riutilizzo nell'ambito delle lavorazioni;

2) n. 1 campione di terreno su cui sono state eseguite le seguenti determinazioni:

- Analisi di caratterizzazione e omologa al fine della classificazione ed attribuzione del codice CER, secondo gli allegati D, H, I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., dei materiali che verranno movimentati, nel caso in cui si ritenga opportuno o si debba gestirli nel campo dei rifiuti;
- Esecuzione del test di cessione al fine di determinare la possibilità del recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. o il corretto smaltimento ai sensi del D.M. 27/09/2010; ai sensi della Legge n. 98 del 09/08/2013 l'esecuzione del test di cessione rappresenta inoltre condizione necessaria per il riutilizzo di materiali di riporto nell'ambito delle lavorazioni in esclusione dal regime dei rifiuti, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

In riferimento alle esigenze del progetto e dei risultati ottenuti dalle analisi di caratterizzazione ambientale eseguite in fase progettuale, saranno riutilizzati all'interno delle lavorazioni (ai sensi del comma 1 lettera c dell'art. 185 del Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. e L. 98/13) circa 100.242 mc di materiali da scavo mentre verranno gestiti nell'ambito normativo dei rifiuti circa 143.719 mc.

Per i materiali da gestire nell'ambito dei rifiuti, sulla base delle analisi di classificazione del rifiuto e dai risultati del test di cessione, è stato ipotizzato di conferire tali materiali alle seguenti tipologie di impianto:

- Impianto di recupero: 97.445 mc, pari al 68% dell'intero quantitativo dei materiali da gestire come rifiuto;
- Discarica per rifiuti inerti: 37.020 mc, pari al 26% dell'intero quantitativo da gestire come rifiuto;
- Discarica per rifiuti non pericolosi: 9.255 mc, pari al 6% dell'intero quantitativo da gestire come rifiuto.

#### 6.2.5. CARATTERIZZAZIONI

Come già descritto nel bilancio dei materiali, le attività per la realizzazione della variante altimetrica porteranno alla produzione di un quantitativo complessivo di materiali di risulta pari a circa 243.961 mc di cui circa 192.791 mc costituiti da materiali terrigeni prodotti dalle attività di scavo in tradizionale con benna.

Al fine di definire le caratteristiche chimiche di tale tipologia di materiali e le possibili alternative gestionali, poiché le opere oggetto del presente documento si inseriscono nel complesso progettuale relativo alla variante altimetrica, di tutti i campioni prelevati sono stati analizzati, i soli risultati analitici dei campioni prelevati dai sondaggi realizzati in prossimità delle opere in oggetto.

In particolare, in considerazione dell'ubicazione dei sondaggi e dell'intervento in oggetto, per la definizione delle caratteristiche di materiali scavati, sono stati presi in considerazione i risultati relativi ai punti di indagine SN4, SB6, in corrispondenza dei quali sono stati prelevati campioni ogni m di profondità circa.

Tutti i campioni da sottoporre a caratterizzazione ambientale sono stati vagliati in campo mediante un setaccio a maglie in metallo di diametro pari a 2 cm, per eliminare il materiale più grossolano in campo mentre per i campioni da sottoporre a caratterizzazione rifiuti è stato prelevato il materiale tal quale senza preventiva vagliatura in campo.

Tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti sia alle analisi di caratterizzazione ambientale che alle analisi di caratterizzazione rifiuto e test di cessione.

#### Analisi di Caratterizzazione Ambientale

La maggior parte dei campioni analizzati (vedere allegati) risultano conformi ai limiti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/2006; tutti i campioni hanno inoltre mostrato il rispetto dei limiti normativi di riferimento per i siti a destinazione d'uso commerciale/industriale.

In ragione dei risultati ottenuti si ritiene che l'area in esame non sia interessata da fenomeni di potenziale contaminazione e, in relazione alla specifica destinazione d'uso dell'area, sarà possibile il riutilizzo dei materiali movimentati nell'ambito delle lavorazioni in esclusione dal regime dei rifiuti, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. 185 e della L. 98/13, nei quantitativi riportati nel bilancio dei materiali (100.242 mc); (i certificati analitici dei campioni analizzati sono riportati negli Allegati).

#### Analisi Caratterizzazione Rifiuto e Test di Cessione

Le attività di caratterizzazione dei terreni mediante campionamento e successive analisi di laboratorio sono state finalizzate a determinare lo stato qualitativo dei terreni che verranno movimentati in fase di esecuzione

lavori e a definire la corretta modalità di gestione degli stessi. Per tale ragione i campioni di terreno prelevati sono stati sottoposti alle seguenti determinazioni di laboratorio:

- Analisi di caratterizzazione su campione tal quale finalizzate alla verifica della pericolosità ai sensi degli allegati H e I alla Parte IV del D. Lgs 152/06 e s.m.i.
- Test di cessione ai sensi del D.M. 05/02/1998, come modificato dal D.M. 186/06 (possibilità di recupero);
- Caratterizzazione e test di cessione ai sensi del DM 27/09/2010 (ammissibilità in discarica).

Sulla base risultati ottenuti dalle analisi di caratterizzazione eseguite in fase progettuale finalizzate alla definizione della pericolosità sui campioni di terreno è possibile ipotizzare di considerare i materiali di scavo come non pericolosi e, qualora li si intenda o debba gestire nel regime rifiuti, risultano pertanto interamente classificabili con codice CER 170504. Inoltre le analisi svolte sul tal quale e sull'eluato hanno permesso di ipotizzare quanto segue:

- Impianto di recupero (il campione SB6);
- Discarica per rifiuti inerti (i campioni SB6 e SN4);
- Discarica per rifiuti non pericolosi (i campioni SB6 e SN4).

In riferimento a quanto sopra, i materiali terrigeni che verranno gestiti nell'ambito della normativa dei rifiuti (circa 92.549 mc) saranno suddivisi come di seguito riportato (volumi in banco)

- Impianto di recupero: 46.275 mc (codice CER 17 05 04), pari al 50% dell'intero quantitativo dei materiali da scavo da gestire come rifiuto;
- Discarica per rifiuti inerti: 37.020 mc (con codice CER 17 05 04), pari al 40% dell'intero quantitativo dei materiali da scavo da gestire come rifiuto;
- Discarica per rifiuti non pericolosi: 9.255 mc (codice CER 17 05 04), pari al 10% dell'intero quantitativo dei materiali da scavo da gestire come rifiuto.

Le destinazioni ipotizzate sopra potranno essere determinate in maniera definitiva a seconda dei risultati delle analisi di caratterizzazione (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione) che l'Appaltatore dovrà eseguire nella fase di realizzazione dell'opera per la corretta scelta delle modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente. Si ricorda infatti che in fase di esecuzione lavori l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti e come tale a lui spetta tanto la corretta attribuzione del codice CER quanto la corretta gestione degli stessi, pertanto le considerazioni riportate nel presente documento si riferiscono alla presente fase di progettazione ed allo stato ante operam dei luoghi.

#### **6.2.6. CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE**

Le analisi di caratterizzazione dei materiali da demolizione, ove previsto dalla normativa, saranno eseguite direttamente in corso d'opera; in prima approssimazione ed in riferimento alle wbs di provenienza, nella presente fase progettuale, in riferimento alle lavorazioni previste, si ipotizza la produzione delle seguenti tipologie di materiali da demolizione:

- Circa 41.532 mc di materiale classificabile con codice CER 17 03 02 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01";
- Circa 9.638 mc di materiale classificabile con codice CER 17 09 04 "Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903";

In totale saranno quindi prodotti 51.170 mc di materiali da demolizione che si ipotizza di poter inviare totalmente ad impianto di recupero, con destinazioni che potranno essere determinate in maniera definitiva a seconda dei risultati delle analisi di caratterizzazione (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione) che l'Appaltatore dovrà eseguire nella successiva fase di realizzazione dell'opera per la corretta scelta delle modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente.

#### **6.2.7. GESTIONE IN ESCLUSIONE DEL REGIME DEI RIFIUTI**

Come precedentemente anticipato, quota parte del suolo scavato allo stato naturale e di materiali di riporto non contaminati, potranno essere riutilizzati nell'ambito degli interventi di rinterro, riempimento, in esclusione dal regime dei rifiuti (ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ed ai sensi della L. 98/13), per un totale complessivo di circa 100.242 mc di cui:

- circa 72.625 mc da riutilizzare all'interno della stessa WBS di produzione;
- circa 27.617 mc da riutilizzare all'interno di WBS adiacenti a quelle di produzione.

Il dettaglio delle movimentazioni da WBS a WBS è riassunto dalla seguente Tabella

Da (WBS)	A (WBS)	mc	Modalità di riutilizzo
NV05A	NV05A (Viabilità provvisoria)	2.939,00	Terreno vegetale
	NV05C (Rimozione Viabilità provvisoria)	19.559,00	Ricostruzione terreno vegetale
NV05B	NV05B (Viabilità definitiva)	68.919,00	Rinterri/rilevati
	NV05B (Viabilità definitiva)	767,00	Terreno vegetale
	GA01 (Galleria artificiale km 0,678)	1.955,00	Rinterri/rilevati
	NI01 (Opera di scavalco interferenza idraulica)	6.103,00	Rinterri/rilevati
<b>Totali</b>		<b>100.242,00</b>	

Prima di essere riutilizzati i materiali scavati saranno, ove necessario, temporaneamente conferiti presso le aree di stoccaggio allestite all'interno delle aree di cantiere, per l'esecuzione delle analisi di caratterizzazione previste dalla normativa ambientale vigente. Al fine di confermare quanto già definito dalle indagini svolte in fase progettuale, l'Appaltatore, in qualità di produttore dei materiali di scavo, dovrà procedere in corso d'opera alla caratterizzazione in cumulo dei materiali scavati, come definito.

#### Stoccaggio Temporaneo

Come anticipato sopra, sarà necessario – per far fronte ad una corretta gestione della logistica di cantiere ed ottemperare a quanto previsto dalla normativa ambientale vigente – realizzare alcune aree di stoccaggio dei materiali di scavo che saranno generati dalla realizzazione dell'opera, al fine di eseguire le caratterizzazioni necessarie ad attestare la possibilità di riutilizzo ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e la L. 98/13.

In particolare, prima di essere riutilizzati i materiali scavati saranno temporaneamente conferiti, per essere caratterizzati, presso le aree di stoccaggio allestite nelle aree di cantiere denominate Area di stoccaggio 1 e Area di stoccaggio 2.

All'interno delle aree di stoccaggio destinate alla caratterizzazione dei materiali da riutilizzare nell'ambito dell'appalto, dovrà essere garantita la rintracciabilità dei materiali da gestire attraverso opportuna suddivisione dei cumuli ed idonea cartellonistica identificativa.

Si ricorda che, ai fini del riutilizzo nell'ambito dell'appalto ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel presente Progetto Esecutivo è stata esclusa la percorrenza di viabilità pubblica.

#### Caratterizzazioni in Corso d'Opera

Il materiale derivante dallo scavo verrà caratterizzato presso le aree di deposito attrezzate al fine di valutarne la conformità al riutilizzo nello stesso sito di produzione. Anche se la normativa vigente non definisce la frequenza di campionamento, nella presente fase progettuale si prevede di eseguire una caratterizzazione in cumulo.

#### **6.2.8. GESTIONE NEL REGIME DEI RIFIUTI**

I materiali di risulta in esubero o non riutilizzabili nell'ambito delle opere in progetto in regime rifiuti, saranno smaltiti con conferimento ad impianti esterni autorizzati di recupero/smaltimento.

#### Deposito temporaneo

I materiali di risulta che si prevede di gestire in regime rifiuti saranno opportunamente caratterizzati ai sensi della normativa vigente, eventualmente all'interno dell'area di cantiere adibita allo stoccaggio, così come definite nel progetto ambientale della cantierizzazione allegato al Progetto Esecutivo.

A tal fine tali aree saranno adeguatamente allestite ai sensi di quanto prescritto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (opportunamente perimetrate, impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, etc.). Anche per le modalità di trasporto si dovrà necessariamente far riferimento alla normativa ambientale vigente ed a quanto previsto dalla Convenzione e dai relativi allegati.

#### Caratterizzazioni in corso d'opera

Per quanto riguarda le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni di rifiuti da avviare ad analisi, si farà riferimento alla normativa vigente, promuovendo in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti privilegiando, ove possibile, il conferimento presso siti esterni autorizzati al recupero rifiuti e, solo secondariamente, prevedendo lo smaltimento



finale in discarica.

Sarà pertanto cura dell'Appaltatore, in fase di realizzazione dell'opera, effettuare tutti gli accertamenti necessari (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione ai sensi del D.M. 186/06 e del D.M. 27/09/2010) ad assicurare la completa e corretta modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa ambientale vigente e la corretta scelta degli impianti di destinazione finale, al fine di una piena assunzione di responsabilità in fase realizzativa.

Il campionamento sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 del 2004 e UNI 14899 del 2006 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

Per quanto concerne il quantitativo dei campioni di rifiuti da prelevare ed analizzare si prevede il prelievo e l'analisi di almeno n. 1 campione rappresentativo per ogni tipologia di rifiuto prodotto e per ogni sito di provenienza.

## 7. PMA E MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Le attività di monitoraggio ambientale AO sono state eseguite in riferimento alle caratteristiche specifiche della viabilità in progetto ed al contesto territoriale in cui le opere si inseriscono. Gli esiti del monitoraggio AO saranno utilizzati come riferimento per le misure ed indagini da svolgersi nelle successive fasi di *Corso d'Opera* (da ora "C.O.") e *Post Opera* previste. Le attività sono state effettuate tenendo conto dei Progetti di Monitoraggio Ambientale (da ora "PMA") relativi a:

- Bari Sud;
- Tangenziale di Bari.

### 7.1. COMPONENTI AMBIENTALI MONITORATE

Le attività di monitoraggio ambientale in A.O. hanno indagato le seguenti componenti ambientali:

Bari Sud:	Tangenziale di Bari:
Acque superficiali	Rumore;
Acque sotterranee	Suolo e Sottosuolo
Atmosfera	
Rumore	
Vibrazioni	
Vegetazione flora e fauna	
Ambiente sociale	
Suolo e sottosuolo	

### 7.2. ACQUE SUPERFICIALI

La finalità del monitoraggio idrico superficiale è stata rivolta alla volontà di controllare l'impatto della costruzione dell'opera sul sistema idrogeologico superficiale, al fine di prevenirne alterazioni ed eventualmente programmare efficaci interventi di contenimento e mitigazione. A tale scopo sono stati individuati due punti di monitoraggio ASUP\_01 e ASUP\_02 localizzati rispettivamente a monte e a valle della Lama S. Giorgio, corpo idrico interferente con l'opera.

Le modalità operative con cui il programma di monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale è stato condotto sono le seguenti:

- sopralluogo per l'individuazione dei punti;
- campagne di prelievo e determinazione dei parametri in situ;
- analisi di laboratorio sui campioni;
- valutazione dei risultati.

#### 7.2.1. PUNTI DI MISURA

Il PMA prevede complessivamente 2 punti di monitoraggio denominati rispettivamente ASUP\_01 (e

ASUP\_02, ubicati rispettivamente a monte e a valle idraulica della Lama S. Giorgio, interferente con l'opera in realizzazione.

### 7.2.2. CONCLUSIONI

I giorni 26 Novembre 2015, 4 Marzo 2016 e 31 Maggio 2016 sono stati effettuati dei sopralluoghi presso i punti di monitoraggio definiti al fine di verificare la presenza di acqua nell'alveo della lama. La Lama S. Giorgio infatti è un corso d'acqua effimero che convoglia le acque meteoriche dall'altopiano della Murgia verso il mare solamente in occasioni di intense precipitazioni e risulta nel corso dell'anno generalmente secco. Non è stato quindi possibile effettuare attività di prelievo e determinazione dei parametri in situ per assenza di acqua nel corpo idrico superficiale.

### 7.3. ACQUE SOTTERRANEE

L'obiettivo del monitoraggio eseguito in A.O. è stato di valutare lo stato ambientale delle acque sotterranee presenti prima delle attività di cantiere per definire lo stato di base su cui raffrontare le misure eseguite durante le lavorazioni in corso d'opera. Allo scopo di stabilire lo stato attuale sono stati individuati due punti di monitoraggio ASO\_1÷ASO\_8 nelle aree di potenziale impatto, atti a caratterizzare i parametri qualitativi delle acque sotterranee nei punti ritenuti più critici. Per tali punti sono state eseguite attività di campionamento e analisi di laboratorio dell'acqua di falda. Le modalità operative sono state eseguite secondo le seguenti attività:

1. sopralluogo per l'individuazione dei punti per il prelievo e la misura dei parametri speditivi;
2. campionamento delle acque sotterranee e determinazione dei parametri speditivi in situ;
3. analisi di laboratorio per la determinazione dei parametri analitici;
4. valutazione dei risultati ottenuti.

#### 7.3.1. PUNTI DI MISURA

Nei punti individuati dal PMA è stata effettuata una campagna di indagine geognostica finalizzata all'installazione di 8 piezometri dislocati lungo il futuro cantiere secondo le seguenti tempistiche:

- Marzo 2016: installazione di 4 piezometri (ASO\_5÷ASO\_8) presso il Comune di Triggiano (BA);
- Dicembre 2016: installazione di 4 piezometri (ASO\_1÷ASO\_4) presso il Comune di Bari.

Sono state effettuate da luglio 2016 a Maggio 2017 rispettivamente 4 campagne di monitoraggio.

POZZO	DATA	DATA	DATA	DATA
ASO_1/2/3/4			Febbraio 2017	Maggio 2017
ASO_5/6/7/8	Luglio 2016	Ottobre 2016	Febbraio 2017	Maggio 2017

#### 7.3.2. RISULTATI E CONCLUSIONI

I risultati delle analisi chimiche sui campioni prelevati indicano che le acque sotterranee non presentano superamenti dei limiti normativi riferiti alla tabella 2 allegato 5 Titolo V parte IV del D.lgs 152/006 e s.m.i. ad eccezione dei seguenti parametri:

- Manganese riscontrato in ASO\_6 a Luglio e in ASO\_8 a Febbraio 2017;
- Solfati in ASO\_6 a Luglio 2016, Ottobre 2016, Febbraio 2017 e Maggio 2017;
- Triclorometano in ASO\_1 a Febbraio 2017 e Maggio 2017.
- 1,1,2,2-Tetracloroetano in ASO\_1 a Maggio 2017.

### 7.4. ATMOSFERA

I criteri metodologici per la definizione e l'esecuzione del monitoraggio dell'atmosfera prendono come riferimento le "Linee Guida per il monitoraggio dell'atmosfera nei cantieri di grandi opere", volte ad illustrare le modalità per l'esecuzione di studi previsionali che vengono eseguiti di norma prima dell'apertura dei cantieri, a descrivere i criteri metodologici con cui verranno progettate ed attuate le attività di monitoraggio e, soprattutto, ad individuare i criteri metodologici attraverso i quali verranno gestiti gli esiti di tale monitoraggio, con riferimento anche al confronto con le reti di monitoraggio gestite dagli Enti locali e di controllo.

Il monitoraggio è stato effettuato in alcuni punti significativi, definiti dal PMA e denominati *Sezioni di monitoraggio* composti da un punto di bianco, ossia un punto che non verrà influenzato dalle attività di cantiere future (N.I.) e su un punto che sarà influenzato dalle future attività di cantiere.

I parametri oggetto di indagine, per ciascun punto, sono:

- **Parametri convenzionali:**

- particolato avente diametro aerodinamico inferiore a 10  $\mu\text{m}$  (PM10);
- particolato avente diametro aerodinamico inferiore a 2.5  $\mu\text{m}$  (PM2.5).

- **Parametri non convenzionali:**

- analisi della composizione chimica del particolato relativamente agli elementi terrigeni nelle due frazioni granulometriche
- misura ed interpretazione quali-quantitativa dei dati relativi al particolato sedimentabile (deposizioni);
- misura simultanea delle polveri con metodo gravimetrico e della distribuzione granulometrica del particolato ad alta risoluzione temporale mediante contatori ottici.

È stata inoltre prevista la misura dei parametri meteorologici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico, e ad avere una base sito specifica dei parametri meteo da utilizzare nelle simulazioni atmosferiche:

- velocità del vento;
- direzione del vento;
- umidità relativa;
- temperatura;
- precipitazioni atmosferiche;
- pressione barometrica;
- radiazione solare;
- componente verticale del vento.

#### 7.4.1. PUNTI DI MISURA

In funzione dell'ampiezza delle aree interferite, del numero di recettori presenti, della severità dei potenziali impatti e della durata delle attività connesse alla realizzazione dell'opera, la rete di monitoraggio prevista dal PMA è costituita da 3 sezioni di monitoraggio di tipo ATC (monitoraggio dell'attività dei cantieri fissi).

#### 7.4.2. RISULTATI E CONCLUSIONI

Le campagne di monitoraggio in A.O., ciascuna di durata effettiva di 15 giorni, sono state effettuate con le seguenti tempistiche:

	1 Campagna AO:	2 Campagna AO:	3 Campagna AO	4 Campagna AO
Sezione 1	25/11 - 09/12 - 2015	18/02 - 03 /03 - 2016	11/05 - 25/05 - 2016	21/10 - 04/10 - 2016
Sezione 2	02/02 - 16/02 - 2016	05/04 - 19/04 - 2016	06/07 - 20/07 - 2016	16/11 - 29/10 - 2016
Sezione 3	12/12 - 26/12 - 2015	10 /03 - 24 /03 - 2016	14/09 - 28/09 - 2016	01/12 - 15/12 - 2016

Con i seguenti risultati:

- **PM10**

- Il confronto dell'andamento del PM10 ha evidenziato un'oscillazione confrontabile delle concentrazioni nel tempo nei vari punti individuati.

- **CONTATORI OTTICI**

- L'analisi dei contatori ottici ha evidenziato come il particolato sia costituito in maniera nettamente prevalente da particelle con dimensione 0,3 micron, cioè più fini.

- **DEPOSIMETRI**

- L'analisi dei colori evidenzia una preponderanza del colore bianco (particolato connesso a polvere, terra, aerosol marino) rispetto ai colori nero (combustibili fossili) e marrone (particolato connesso a erosione rocce, lavorazioni agricole).

#### 7.5. RUMORE

L'obiettivo del monitoraggio in A.O. è analizzare il clima acustico nell'area di intervento presso ricettori a destinazione d'uso residenziale o ricettori definiti sensibili, cioè di particolare interesse acustico, come scuole od ospedali, per determinare gli eventuali futuri impatti indotti dalle lavorazioni eseguite in cantiere (RUC).

### 7.5.1. TANGENZIALE DI BARI

In base alla finalità della misura sono stati effettuati rilievi di 24 ore per la caratterizzazione del clima acustico attuale, che risulta influenzato principalmente dalla prospiciente S.S. 16 Tangenziale di Bari. In assenza di un piano di zonazione acustica si fa riferimento al D.C.P.M. 1/3/1991 il quale descrive e stabilisce i limiti acustici di riferimento da associare alle differenti classi descritte dal PRG, con i seguenti limiti acustici:

- 70 dB(A) per il periodo di riferimento diurno
- 60 dB(A) per il periodo di riferimento notturno (punti di misura ricadenti in Zona C1 da PRG di BARI: Zone di espansione).

#### Punti di misura

Il PMA prevede complessivamente 3 punti di monitoraggio denominati rispettivamente RUC01, RUC02 e RUC03.

### 7.5.2. BARI SUD

In base alla finalità della misura sono stati effettuati i seguenti rilievi di 24 ore per la caratterizzazione del clima acustico attuale:

- misure di tipo RUC: rumore generato dalle lavorazioni dei cantieri;
- misure di tipo RUV: rumore generato dalla viabilità di cantiere;
- misure di tipo RUF: rumore generato dal traffico ferroviario

In assenza di un piano di zonazione acustica, per le misure di tipo RUC e RUV, si fa riferimento al D.C.P.M. 1/3/1991 il quale descrive e stabilisce i limiti acustici di riferimento da associare alle differenti classi descritte dal PRG, con limiti acustici analoghi a quelli definiti per la Tangenziale.

Per le misure di tipo RUF si fa riferimento al D.P.R. n.459/98 il quale descrive e stabilisce i limiti acustici di riferimento da associare al traffico ferroviario, con rispettivamente 70 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

#### Punti di misura

Il PMA, per la caratterizzazione del clima acustico in A.O., prevede complessivamente:

- 6 punti di RUC (RUC01÷RUC06);
- 6 punti di RUF (RUF01÷RUF06);
- 2 punti di RUV (RUV01÷RUV06).

### 7.5.3. RISULTATI DELLE MISURE EFFETTUATE E CONCLUSIONI

I dati del monitoraggio condotto in A.O. nei punti di monitoraggio RUC02 e RUC03, per la Tangenziale, nel mese di Settembre 2016, così come quelli relativi ai punti di monitoraggio per Bari Sud, non hanno evidenziato superamenti dei limiti normativi sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.

### 7.6. VIBRAZIONI

L'obiettivo del monitoraggio vibrazionale eseguito in A.O. è quello di valutare le vibrazioni presenti prima delle attività di cantiere e definire lo stato di bianco, quale riferimento per il confronto con su cui raffrontare gli esiti delle misure oggetto del monitoraggio di C.O., e di verificare, in conformità alla norma UNI 9614 ed ISO 2631-2, il disturbo alle persone negli ambienti abitativi correlato alle vibrazioni indotte dal transito dei mezzi lungo la viabilità di cantiere e dal fronte di avanzamento lavori, ed individuare, contestualmente, azioni ed interventi da attuare in caso di valori fuori norma.

Il PMA prevede in A.O. la misura, per una durata di 24 ore presso ricettori residenziali al fine di caratterizzare lo stato di fondo:

- 2 punti di tipo VIC (vibrazioni generate dalle attività di cantiere): VIC01 e VIC02;
- 2 punti di tipo VIF (vibrazioni generate dai transiti ferroviari): VIC01 e VIF02.

#### 7.6.1. RISULTATI E CONCLUSIONI

Le misurazioni sono state effettuate in continuo per la durata di 24h memorizzando la *time history* del livello

di accelerazione lineare e ponderato in frequenza secondo il filtro per postura non nota. È stato inoltre acquisito lo spettro in terzi di ottava nell'intervallo di frequenze 1-80Hz.

In fase di elaborazione sono stati restituiti:

- livello equivalente dell'accelerazione ponderata in frequenza su base oraria;
- livello equivalente per il periodo diurno e notturno;
- valore massimo orario per il periodo diurno e notturno;
- livello equivalente per eventuali eventi significativi correlati alle attività oggetto di indagine.

I valori, rilevati con le metodiche descritte in relazione ed elaborati secondo le normative tecniche di riferimento non evidenziano superamenti dei valori di riferimento (norma UNI 9614 – prospetto III) negli intervalli orari diurni e notturni come riportato nelle tabelle riepilogative seguenti.

In conclusione i dati del monitoraggio in A.O. non hanno rilevato alcun superamento dei limiti normativi.

## 7.7. VEGETAZIONE FLORA E FAUNA

Il monitoraggio ambientale della vegetazione, flora e fauna viene eseguito con l'obiettivo di caratterizzare lo stato delle componenti, con specifico riferimento alla copertura del suolo e allo stato della vegetazione naturale e seminaturale, al fine di tenere sotto controllo gli effetti dovuti alle attività di costruzione, sia in termini di interferenze dirette che indirette (soprattutto ad opera della polvere sollevata in aria che può ricadere sugli apparati fogliari delle piante). In particolare:

- Le attività di monitoraggio vegetazionale in A.O. sono funzionali alla caratterizzazione di dettaglio dello status della componente nella fase preliminare alla realizzazione delle opere (allestimento cantieri e realizzazione opere);
- Le attività di monitoraggio della fauna consistono nel censimento volto ad individuare la presenza di popolamenti significativi ovvero di specie protette.

### 7.7.1. PUNTI DI MISURA

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali sono state previste indagini in corrispondenza degli attraversamenti delle lame Valenzano, San Marco, Cutizza 1, Cutizza 2 e San Giorgio. Dal punto di vista faunistico le uniche aree che rivestono importanza per le componenti naturali sono in corrispondenza degli attraversamenti delle lame Valenzano, Cutizza 1, Cutizza 2 e San Giorgio.

Il PMA prevede in A.O. la misura quindi delle seguenti punti:

- ☐ **Vegetazione e flora:** VEG03, VEG05, VEG09, VEG10 e VEG12;
- ☐ **Fauna:** FAU01, FAU02, FAU03, FAU04, FAU05 e FAU06.

### Risultati e Conclusioni

Il monitoraggio è stato effettuato nei seguenti punti nelle seguenti stagioni, in accordo con quanto previsto nel PMA:

- **Vegetazione e flora** Autunno 2015, Primavera 2016;
- **Fauna:** Autunno 2015, Primavera 2016 ed Autunno 2016

## 7.8. AMBIENTE SOCIALE

In coerenza con quanto previsto nel PMA in A.O. il monitoraggio dell'Ambiente Sociale è stato effettuato presso i Comuni di Bari e Triggiano (BA) attraversati dall'opera in progetto.

### 7.8.1. OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio dell'ambiente sociale ha lo scopo di verificare la percezione dell'opera, sia in fase di costruzione, sia in fase di esercizio, da parte della popolazione che vive nel territorio interessato. In aggiunta, i risultati del monitoraggio possono consentire di introdurre dei correttivi, qualora emergano particolari elementi di criticità in termini di "rischio sociale" degli interventi, minimizzando gli aspetti di debolezza e trasformando gli aspetti di forza in un moltiplicatore positivo, tenendo poi presente che gli impatti sociali della realizzazione di un'opera possono essere socio-culturalmente differenziati, risentendo in maniera variegata oltre che dei vantaggi e degli svantaggi indotti, in relazioni a diverse condizioni oggettive, anche di una diversa percezione di tali vantaggi e svantaggi, su base soggettiva, non si può qui trascurare l'azione dei produttori di

opinione quali: mass media, leader d'opinione, associazioni ambientaliste, formazioni politiche, etc.

La metodologia scelta che consenta di stimare il rischio che la realizzazione di una grande opera può comportare nei confronti della componente sociale del contesto ambientale, direttamente o indirettamente coinvolto, nello specifico, fra le metodologie ad oggi disponibili, per il progetto di cui trattasi è stata compiuta la scelta di focalizzare la valutazione dell'impatto sociale dell'opera attraverso una desk research. Le macro-attività di monitoraggio dovranno adattarsi alle diverse fasi del progetto, secondo le modalità di seguito richiamate.

#### Fase ante operam (AO)

Si farà ricorso a tecniche di monitoraggio a basso impatto sul tessuto sociale, in grado di costruire: - una mappatura delle aree di forza e delle aree di debolezza del progetto in area locale; - una cartografia degli stakeholder del progetto (enti locali, associazioni, cittadini, ecc.) In fase AO il monitoraggio permetterà di:

- tarare le strategie di comunicazione sia a livello di messaggi che di strumenti e azioni;
- ottimizzare le strategie di relazione con le diverse tipologie di stakeholder.

#### B. Fase in corso d'opera (CO)

Le metodologie adottate avranno una maggiore esposizione e visibilità in area locale, talché a questo stadio il monitoraggio assumerà la doppia valenza di rilevazione e action research, tesa a creare consenso e individuare eventuali compensazioni. Attività da porre in essere in fase CO:

1. monitoraggio delle percezioni sociali, del tipo:
  - a) desk research,
  - b) interviste in profondità agli stakeholder locali;
2. monitoraggio dei media, del tipo:
  - a) stampa,
  - b) radio-televisione.

#### C. Fase post operam (PO)

La valutazione consisterà in una verifica della corrispondenza tra gli obiettivi iniziali e la realizzazione finale, nella percezione delle comunità locali. Attività da porre in essere in fase PO: i. monitoraggio delle percezioni sociali, del tipo:

- a) desk research,
- b) interviste in profondità agli stakeholder locali;
3. monitoraggio dei media, del tipo:
  - a) stampa,
  - b) radio-televisione.

In conseguenza, le componenti su cui si prevede che l'intervento possa esercitare i propri impatti, afferiscono alle seguenti dimensioni dell'ambiente sociale ed economico:

- Popolazione e struttura demografica,
- Reddito delle famiglie,
- Istruzione,
- Attività economiche,
- Trasporti e mobilità.

### **7.9. SUOLO E SOTTOSUOLO**

Il monitoraggio eseguito in A.O. ha permesso di raccogliere le informazioni relative agli aspetti pedologici del suolo, utili a valutare le eventuali modificazioni delle caratteristiche (pedologiche) dei terreni dovute alle lavorazioni in CO e garantire la restituzione all'uso agricolo delle aree occupate dai cantieri.

In riferimento al monitoraggio della componente Suolo e Sottosuolo, si precisa che tale attività non è stata ancora effettuata (non essendo ancora stata espletata la Bonifica Ordigni Esplosivi) e sarà programmata e svolta successivamente alla definizione dell'ubicazione e dimensione delle future aree di cantiere.

## **8. ASPETTI AMBIENTALI E MITIGAZIONI**

### **8.1. INTERVENTI DI MITIGAZIONE DIRETTI**

#### **8.1.1. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

Nei confronti della componente sono previste procedure cautelative in ambito operativo quali:

- Operazioni di casseratura e getto  
Le casserature da impiegare per la costruzione delle opere in c.a. devono essere progettate e realizzate in maniera tale che tutti i pannelli siano adeguatamente a contatto con quelli accanto o che gli stessi vengano sigillati in modo da evitare perdite di calcestruzzo durante il getto.
- Il lavaggio delle betoniere non potrà essere eseguito sui siti di lavorazione, ma svolto in aree appositamente attrezzate presso i cantieri operativi. Il lavaggio delle pompe, dei secchioni e di altre attrezzature che devono essere ripulite del calcestruzzo dopo l'uso potrà svolgersi solo in aree appositamente attrezzate.
- Impermeabilizzazione delle superfici in calcestruzzo
- I lavori di movimento terra (attività di scotico, scavo, stoccaggio, spostamento di vari materiali), prevedono la regolare bagnatura e le aree interessate dovranno avere un fosso di guardia a delimitazione dell'area di lavoro.

#### *Drenaggio delle acque e trattamento delle acque reflue*

Tutti i piazzali di cantiere saranno provvisti di un sistema di raccolta delle acque meteoriche. I cantieri principali, dove sono installati i magazzini, le officine, gli impianti di lavaggio dei mezzi, qualora necessario, saranno provvisti almeno di una vasca per la sedimentazione dei materiali in sospensione e di una vasca di disoleazione.

Le acque potranno essere scaricate in fognatura o in corpi idrici superficiali solo previo raggiungimento dei limiti di concentrazione di sostanze inquinanti previsti dalla normativa.

#### **8.1.2. ATMOSFERA**

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione delle opere in progetto sulle componenti ambientale in questione riguardano essenzialmente la produzione di polveri che si manifesta principalmente nelle aree di cantiere.

La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti le aree di cantiere è stata basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse aree ovvero, ove ciò non riesca, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento tramite impiego di processi di lavorazione ad umido e pulizia delle strade esterne impiegate dai mezzi di cantiere.

Sono stati comunque previsti degli appositi impianti di lavaggio delle ruote degli automezzi costituiti da una griglia sormontata da ugelli disposti a diverse altezze che spruzzano acqua in pressione con la funzione dilavare le ruote degli automezzi in uscita dai cantieri e dalle aree di lavorazione, per prevenire la diffusione delle polveri, come pure l'imbrattamento della sede stradale all'esterno del cantiere.

È prevista inoltre la continua bagnatura delle piste e delle aree di cantiere, delle superfici di cantiere e delle aree di stoccaggio terreni che consentiranno di contenere la produzione di polveri.

Tali interventi saranno effettuati tenendo conto del periodo stagionale con incrementi della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva.

#### **8.1.3. SUOLO E SOTTOSUOLO**

La possibilità di inquinamento del suolo e del sottosuolo da parte delle sostanze chimiche impiegate sul sito di cantiere deve essere prevenuta da parte dell'Appaltatore tramite apposite procedure. Queste comprendono:

Il possibile sversamento sul suolo di oli e idrocarburi interessa i cantieri nei quali sono previste attività di:

- deposito oli e carburanti;
- rifornimento mezzi e serbatoi di deposito;
- manutenzione mezzi (officina).

Al fine di prevenire i relativi rischi di contaminazione del suolo, i serbatoi del carburante devono essere posti



all'interno di una vasca di contenimento impermeabile con capacità pari almeno al 110% di quella dello stesso serbatoio; posta su un'area pavimentata e sotto una tettoia prevedendo sempre comunque una pompa per rimuovere l'acqua dalla vasca.

I serbatoi devono essere posti lontano dalla viabilità di cantiere ed essere adeguatamente protetti tramite una barriera tipo new-jersey dal rischio di collisione di automezzi.

#### 8.1.4. RUMORE E VIBRAZIONI

Per contrastare il superamento dei limiti di normativa e ricondurre i livelli di pressione sonora entro i limiti previsti dai vigenti strumenti di zonizzazione acustica comunale, in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti al rumore verranno installate delle barriere antirumore mobili di altezza pari a 5 m. La barriera sarà montata su apposito basamento in cls e sarà realizzata con pannelli monolitici in cemento.

Per particolari fasi di lavoro, o nel caso particolare si dovessero svolgere lavorazioni notturne, in cui si prevedono livelli sonori eccedenti i limiti di norma, si richiederà al Comune di competenza una deroga temporanea dai limiti normativi, come previsto dalla Legge Quadro, per la durata della fase lavorativa.

Sulla base dei risultati delle simulazioni acustiche effettuate, si prevede nella presente fase progettuale l'installazione di barriere antirumore di cantiere per circa 97 m con H=5 m, sui lati delle aree di cantiere e lavoro prospicienti i ricettori più prossimi.

#### 8.1.5. OPERE A VERDE E PAESAGGIO

Per la progettazione delle opere di mitigazione a verde è stato preso come riferimento il Progetto Preliminare sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ed autorizzato con Delibera CIPE n. 02/2013 del 18/02/2013 (pubblicata sulla G.U. del 27/07/2013) integrato con le prescrizioni ricevute in sede di approvazione dello stesso e di approvazione del Progetto Definitivo, nonché con le ulteriori ottimizzazioni progettuali scaturite dall'elaborazione del presente Progetto Esecutivo.

Nella redazione del documento si è fatto inoltre riferimento a quanto contenuto nel Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili - Parte II - Sezione 15 "Opere a Verde", e conseguentemente elaborate le proposte progettuali ritenute opportune per il migliore inserimento ambientale dell'opera stradale, che sostanzialmente comprendono interventi lungo la viabilità stradale ed interventi nelle aree intercluse.

##### Interventi di mitigazione sugli ulivi interferiti

L'ambito territoriale interessato dall'opera è in buona parte costituito da un agroecosistema dominato dalla presenza degli uliveti, molti dei quali rivestono carattere di pregio e, in rari casi, di monumentalità.

Gli ulivi di interesse monumentale sono da considerarsi elementi fondamentali del paesaggio non soltanto per il loro valore estetico-percettivo ma anche per il loro interesse storico-testimoniale legato alle tradizioni locali ed alla funzionalità ecologica.

È istituito presso l'Assessorato regionale all'ecologia l'albo degli "Alberi monumentali" nel quale sono iscritti gli alberi di qualsiasi essenza spontanea o coltivata, anche in esemplari isolati, che, per le loro caratteristiche di monumentalità, costituiscono elemento caratteristico del paesaggio. Nell'albo possono anche essere iscritti esemplari arborei che rivestano importanza storica e culturale. Relativamente alla regione Puglia, è inoltre disponibile l'Elenco degli ulivi e uliveti monumentali, redatto ai sensi dell'Art. 5 della L.R. 14/2007: si rappresenta come tale elenco abbia tuttavia carattere di provvisorietà ancora alla data di Maggio 2015.

La metodologia adottata per stimare il numero di ulivi interferiti consiste nel conteggio e indagine sul campo di tutte le piante di ulivo presenti nelle aree possibilmente impattate, eventualmente integrando i dati di campo reperiti durante i sopralluoghi con un'attenta analisi orto fotogrammetrica nel caso delle aree non direttamente accessibili perché recintate. La sovrapposizione delle informazioni ha consentito di individuare quattro principali classi di ulivi in funzione del diametro del tronco misurato a cm 130 dal suolo, nonché dell'aspetto dello stesso: ove la pianta non fosse raggiungibile direttamente, l'analisi fotogrammetrica si è basata sul diametro della chioma misurato dalle ortofoto.

Ottemperando a quanto previsto dalla normativa regionale e comunque al fine di mitigare l'impatto derivato dall'interferenza delle opere con gli esemplari candidabili come monumentali e/o riconosciuti come esemplari di pregio, è stata individuata quale misura di mitigazione il trapianto di ogni singolo esemplare.

Il trapianto sarà preceduto, prima di dare avvio al cantiere, da un'indagine di campo finalizzata a verificare sia l'effettivo interesse botanico degli esemplari individuati (attualmente soltanto stimato mediante sopralluoghi preliminari in situ e successiva integrazione dei dati di campo con le analisi orto-fotogrammetriche) sia il relativo stato fitosanitario delle piante. Questa seconda fase acquista un'importanza notevole per la buona riuscita del trapianto e dovrà essere realizzata da tecnico Agronomo o Forestale competente poiché una pianta compromessa dal punto di vista fitosanitario ha, di fatto, ridotte possibilità di resistere ad interventi di trapianto.

Per tale ragione, gli esemplari compromessi o comunque a rischio di fallazione saranno trapiantati adottando tutti gli accorgimenti necessari a ridurre lo stress per la pianta (es. ottimizzazione della potatura al fine di non indebolire eccessivamente la pianta, trapianto in zona possibilmente contermini o comunque scelta in modo da evitare il trasporto su lunga distanza, monitoraggio frequente e valutazione delle condizioni fitosanitarie post-trapianto).

## **8.2. ASPETTI ARCHEOLOGICI**

In relazione alla procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, ai sensi degli artt. 95-96 del D.Lgs. 163/2006, le cd. opere progettuali anticipate rientrano nella fascia di analisi oggetto dello Studio archeologico redatto per il Progetto Preliminare nel 2010.

Si è potuto pertanto verificare che per quanto riguarda la variante altimetrica alla tangenziale di Bari e la viabilità provvisoria, le opere in progetto ricadono in una fascia a potenziale rischio archeologico basso, non essendo censite nelle vicinanze attestazioni storico-archeologiche né tantomeno provvedimenti di vincolo archeologico.

Pertanto si intendono applicabili le prescrizioni inserite nell'approvazione da parte del CIPE del Progetto Preliminare del Nodo di Bari – Tratta Sud, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 39 del 15.02.2013, di cui in particolare ai punti 30 e 33 della delibera.

In particolare la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia, con nota prot. 17020 del 18/11/2010, recepita all'interno del parere tecnico istruttorio della Direzione Generale PBAAC sul Progetto Preliminare del Nodo di Bari secondo la Procedura prevista da Legge Obiettivo, ha rilasciato il parere di competenza con prescrizioni relative all'intero tracciato progettuale.

Per ottemperare alla prescrizione CIPE n. 33 nell'ambito della progettazione definitiva è stata prevista e quantificata l'assistenza archeologica ai movimenti terra in fase costruttiva (prescrizione CIPE n. 30). Con "assistenza archeologica" si intende un controllo per la risoluzione di interferenze di potenziale rischio archeologico, eventualmente ancora non note, che venissero scoperte durante i lavori di movimentazione dei cantieri costruttivi e sarà comprensiva del controllo stratigrafico dei fronti esposti, della perimetrazione dell'area sensibile in scala adeguata in funzione dell'entità della tipologia del ritrovamento nel corso dei lavori, della rappresentazione grafica di sezioni notevoli e/o del profilo geoarcheologico, della documentazione fotografica di dettaglio, del recupero e classificazione di campioni ed eventuali reperti, della produzione di un giornale di scavo e di rapporti periodici e della redazione di una relazione finale tecnico-scientifica, comprensiva di eventuale assistenza nei rapporti con la Soprintendenza.

## 9. MATRICE DI OTTEMPERANZA

Nelle pagine seguenti vengono riportate le matrici di ottemperanza relative alla redazione conforme del Progetto Esecutivo alle Prescrizioni di cui alla Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo e dei Pareri MIBACT (prot. n. 27777 del 12/11/2015) e MATTM n° 1968 del 15/01/2016. Nelle tre matrici le suddette prescrizioni sono elencate e riportate (in colonna 2) con la loro numerazione originaria (ma elencate secondo una numerazione globale e consecutiva per facilitarne il reindirizzamento in fase di sintesi e conclusioni), e in colonna 3 e 4 con i risultati dell'analisi delle documentazioni presentate e con il giudizio sintetico sull'esito di tale esame. Il risultato della singola verifica, espresso sinteticamente nella colonna finale delle tabelle, deve leggersi con la seguente scala di valutazioni:

- OTTEMPERATA (La prescrizione è stata soddisfatta)
- NON OTTEMPERATA (La prescrizione non è stata soddisfatta)
- PARZIALMENTE OTTEMPERATA (Una parte della prescrizione non è stata ottemperata per le ragioni poi esposte)
- RECEPITA (le prescrizioni sono state ottemperate ma sono da verificare in fase di attuazione)
- PARZIALMENTE RECEPITA (Una parte della prescrizione è stata recepita ma pur mancando ancora di qualcosa per le eventuali ragioni esposte)
- NON APPLICABILE (La prescrizione si riferisce al più ampio ambito del progetto ferroviario del Nodo di Bari Sud)

Delibera CIPE

Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
1.	(CIPE A-1) Progettare e quindi realizzare la variante progettuale dell'intersezione della nuova infrastruttura ferroviaria con la SS. 16 Tangenziale di Bari nella sua configurazione planimetrica attuale, mediante il raccordo altimetrico della livellata per la realizzazione del sovrappasso stradale, necessario per risolvere l'interferenza per l'attraversamento del nuovo fascio ferroviario in corrispondenza della progressiva 3+ 100,00 circa. Tale intervento necessita, inoltre, della realizzazione di una sede stradale provvisoria dove deviare il traffico durante i lavori (prescrizione n. 4/Comune di Bari Ripartizione Infrastrutture, Viabilità e Opere Pubbliche);	Presentato il Progetto Esecutivo	OTTEMPERATA
2.	(CIPE A-2) Progettare e quindi realizzare, un sottovia carrabile, sotto la linea ferroviaria esistente Bari - Torre a Mare nella zona di S. ANNA per riconnettere alla fascia costiera un popoloso quartiere, in avanzata fase di realizzazione, di oltre 10.000 abitanti, in parte già insediati. (prescrizione n. 3/Comune di Bari Ripartizione Urbanistica ed Edilizia Privata Settore Pianificazione del Territorio - P.R.G.);	Opera non prevista in questo progetto esecutivo ma facente parte del complesso progettuale del Nodo di Bari Tratta sud, opera prevista in altro progetto	NON APPLICABILE
3.	(CIPE A-3) Sottoporre tutte le opere di compensazione richieste dagli Enti territoriali nel corso della procedura e che saranno accolte con l'approvazione del progetto in esame, alle medesime procedure di prevenzione del rischio archeologico	Il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBACT) con nota prot. n. 27777 del 12/11/2015, considerati i pareri della Soprintendenza archeologica della Puglia (nota prot. n. 12157 del 02/11/2015), della Soprintendenza Belle arti e paesaggi per le province di Bari, Barletta-Andria-Trani e	OTTEMPERATA <b>Riferimenti:</b> - Progetto ambientale cantierizzazione

Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà: <i>nonché di analisi degli impatti derivanti sul patrimonio culturale e sul paesaggio, come già effettuate per l'opera ferroviaria principale (prescrizione n. 4/MIBACT);</i>	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
4.	<i>(CIPE A-4) Eseguire un censimento completo degli ulivi interferiti dalle opere da realizzare e dai relativi cantieri, aventi carattere di monumentalità secondo la legge regionale di riferimento (L.R. 14/2007 e s.m.i.) per i quali dovranno essere predisposti degli elaborati grafici, ovvero delle schede di rilevamento, riguardanti sia la localizzazione attuale che le caratteristiche di ciascun ulivo monumentale da espiantare, nonché la nuova localizzazione individuata per il suo re-impianto. Tali elaborati dovranno essere trasmessi alle due Soprintendenze competenti e alla Direzione Generale PaBAAC per la relativa verifica e autorizzazione in ottemperanza; il reimpianto di ciascun ulivo monumentale dovrà essere previsto nelle aree adiacenti l'infrastruttura e possibilmente in prossimità alla sua originaria localizzazione (prescrizione n. 8/MIBACT)</i>	<p>Foggia (nota prot. n. 6681 del 05/11/2015), della Direzione generale Archeologica (nota prot. n. 10092 del 05/11/2015), ha espresso parere favorevole al progetto esecutivo dell'opera, nel rispetto delle prescrizioni da ottemperare in fase realizzativa. In particolare:</p> <p><i>Aspetti archeologici</i></p> <p>In riferimento alle opere progettuali per la cd. Variante ANAS è stata espletata la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. 163/2006, in analogia per quanto fatto per le opere progettuali dell'intero nodo. L'analisi archeologica ha evidenziato che le opere di cui alla variante progettuale non ricadono in area soggetta a dichiarazione di interesse ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e ricadono in una fascia risultante a "a basso rischio archeologico", pertanto la competente Soprintendenza Archeologia della Puglia ha espresso parere favorevole al progetto con la sola prescrizione dell'assistenza archeologica ai movimenti terra durante le fasi costruttive, prescrizione riportata nella documentazione contrattuale dell'Appaltatore. Con nota prot 371 del 7/05/18 (All.7) l'Appaltatore ha mandato alla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed Archeologici il curriculum dell'archeologo incaricato per le attività di sorveglianza di competenza. La Direzione Lavori sta vigilando sul tempestivo invio alla Soprintendenza della comunicazione relativa all'avvio delle lavorazioni, come desumibile dalla emissione dell'Ods 14 del 4/05/18 (All.7b) e Ods34 del 26/06/18 (All.8).</p> <p><i>Aspetti paesaggistici</i></p> <p>In merito agli aspetti paesaggistici considerato il territorio di riferimento, è stata esaminata la sensibilità del territorio attraverso una specifica analisi di stato dei luoghi e predisposte opportune misure di salvaguardia ed inserimento paesaggistico attraverso l'espianto ed il reimpianto degli ulivi secolari interferiti (vedi anche punto successivo)</p> <p>Ottemperando a quanto prescritto e a quanto previsto dalla normativa regionale e comunque al fine di mitigare l'impatto derivato dall'interferenza delle opere con gli esemplari candidabili come monumentali e/o riconosciuti come esemplari di pregio, sono state condotte tutte le attività prescritte. Relativamente alle attività di reimpianto, sono in corso interlocazioni e sopralluoghi con l'UPA (vedi documentazione riportata in All.3) finalizzate a definire le modalità di reimpianto provvisorio e definitivo e l'ubicazione provvisoria delle essenze arboree, stante il fatto che nel corso dei sopralluoghi congiunti tra UPA e Appaltatore è stata accertata l'assenza di piante con caratteristiche di monumentalità. La proposta in corso di valutazione all'UPA prevede che gli alberi interferiti siano spostati prima dell'inizio delle lavorazioni in una sede prossima a quella di espianto e successivamente, a valle del completamento lavori, saranno riposizionati nella posizione originaria (vedere gli elaborati redatti dall'Appaltatore, a valle del sopralluogo congiunto con i Funzionari dell'UPA, riportati in Allegato 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planimetria Censimento Ulivi</li> <li>- Scheda Censimento Ulivi</li> <li>- Relazione generale del progetto</li> </ul>
5.	<i>(CIPE A-5)</i>	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE

Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	Prendere opportuni contatti con la Soprintendenza per i beni architettonici delle province di Bari, Barletta-Andria-Trani e Foggia al fine di concordare alcuni elementi di dettaglio non strutturali delle opere d'arte proposte per l'attraversamento delle lame, per un migliore inserimento paesaggistico di tali opere (prescrizione n. 9(MIBACT)).		
6.	(CIPE A-6) Implementare, nell'ambito delle sole aree previste nel piano di esproprio, le opere a verde di mitigazione degli impatti paesaggistici dell'intervento proposto, in particolare: in corrispondenza dell'intersezione del tracciato con le sponde delle lame, con l'obiettivo non solo di limitare la percezione visiva degli elementi strutturali delle opere d'arte ma anche di ricucire la continuità vegetazionale delle sponde stesse; nell'area prospiciente la masseria Cardia, completando il filare di alberature previsto a schermatura dei pannelli fonoassorbenti, con arbusti disposti in maniera più naturale e irregolare in modo da conferire all'intervento vegetazionale un aspetto più naturale e meno rigido; nella parte relativa al parcheggio della stazione Executive, verso la villa Bonomo, prevedere opere a verde, costituite da alberature e arbusti lungo tale perimetro, da porre a dimora su una fascia di territorio all'esterno, ovvero all'interno dello stesso parcheggio (prescrizione n. 10(MIBACT)).	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
7.	(CIPE A-7) Prevedere l'attraversamento ferroviario della lama San Marco in modo tale che i relativi deflussi, subito a valle di un nuovo manufatto sottoposto alla SS16, possano essere recapitati a gravità nell'alveo della lama Valenzano, privilegiando il tessuto urbano della città di Bari sito immediatamente a valle (prescrizione n. 1/AdB);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
8.	(CIPE A-8) 8. ripristinare gli eventuali muretti a secco deteriorati dalle attività di cantiere (prescrizione n. 1/ Regione Puglia);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
9.	(CIPE A-9) Sistemare gli spazi aperti delle tre stazioni ferroviarie, in modo da non modificare la capacità accoglitiva dei parcheggi previsti, senza alterare le aree impegnate dagli espropri, attraverso l'eventuale reimpianto degli esemplari arborei ed arbustivi espiantati. In ogni caso sono vietate le piantumazioni di specie esotiche e di conifere in genere. In riferimento alle aree a parcheggio queste devono comunque essere dotate di piantumazioni, preferibilmente di reimpianto, nella misura minima di una unità arborea per ogni posto macchina (prescrizione n. 4/Regione Puglia);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
10.	(CIPE A-10) Prevedere che gli eventuali tratti stradali o aree asfaltate dismesse e non riconvertite siano oggetto di rinaturalizzazione e ricomposizione paesaggistica, mediante l'asportazione del manto bituminoso e del relativo sottofondo, nonché con la messa a dimora di idoneo strato di terreno vegetale e di colico erboso (prescrizione n.5/Regione Puglia);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
11.	(CIPE A-11)	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE

Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	Prevedere, con riferimento alla rivegetazione della cava, che siano utilizzate le semine manuali a spaglio sulle superfici piane, dove i semi possono germinare senza rischi di dilavamento. È necessario rimescolare le sementi in loco per garantire la distribuzione omogenea delle specie (prescrizione n. 6/Regione Puglia);		
12.	(CIPE A-12) Confermare in sede di progetto esecutivo le previsioni del Progetto di riambientalizzazione predisposto da Italferr SpA relativamente alla Cava Culizza, area n. 1, predisposto nell'ambito del PUT (prescrizione n. 4/MATTM);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
13.	(CIPE A-13) Qualora non si perfezioni a cura della Ditta F.E.P.L.A.N. s.n.c. il progetto di sistemazione finale della porzione di cava indicata con i nn. 2 e 4, il materiale ivi previsto in deposito dovrà essere gestito in regime di rifiuto (prescrizione n. 5/MATTM);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
14.	(CIPE A-14) Modulare ed armonizzare i PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale) secondo quanto previsto dalla Normativa vigente ed estenderli a tutti i siti interessati dai depositi temporanei e/o definitivi del materiale di scavo (prescrizione n. 6/MATTM);	A partire dal progetto di Monitoraggio Ambientale della tratta "Variante di tracciato tra Bari centrale e Bari Torre a Mare", sulla base delle specificità delle opere delle prescrizioni ricevute con Delibera CIPE A-1/2015 e delle ulteriori prescrizioni ricevute nell'ambito della Procedure ex art. 169 del D.Lgs 163/06, è stato redatto il progetto di monitoraggio Ambientale dell'opera di cui trattasi. Allo stato attuale è stato completato il monitoraggio Ante operam a meno della componente suolo (per la quale risulta propedeutica l'effettuazione della Bonifica ordigni Esplosivi attualmente in corso). Si specifica inoltre che il progetto dell'opera di cui trattasi non prevede una gestione dei materiali di scavo in regime di sottoprodotto ai sensi del D.M. 161/12, bensì ai sensi dell'art. 185 D.Lgs. 152/06 in esclusione del regime dei rifiuti, con annesse aree di stoccaggio sui cui è ubicato un punto di monitoraggio della componente suolo.	PARZIALMENTE OTTEMPERATA (RECEPITA) <b>Riferimenti:</b> - Progetto ambientale cantierizzazione - Planimetria Censimento Ulivi - Scheda Censimento Ulivi - Relazione generale di PMA - Planimetria punti di Monitoraggio - Relazione sintesi Monitoraggio AO - Suolo e sottosuolo per i soli punti: - SUO_01, SUO_02 e SUO_03 - Rumore di cantiere per i punti: - RUC_01, RUC_02, RUC_03 - - Vibrazione di cantiere punti: VIC_01 - Relazione Gestione materiali di risulta NON APPLICABILE
15.	(CIPE A-15) Incrementare, ove possibile in funzione dell'altezza del rilevato, il numero dei punti di attraversamento faunistici, sino ad ottenere una distanza media tra essi non superiore ad un passo di 800 m. (prescrizione n. 7/MATTM);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
16.	(CIPE A-16) Inserire, a cura del soggetto proponente l'opera, sul portale dell'ISPRA le informazioni secondo le specifiche del Disciplinare Terre e Rocce da Scavo definendo, tra le altre questioni, quelle relative al Sito di produzione, al Sito di Deposito intermedio e al Sito di Destinazione (prescrizione n. 10/MATTM);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
N.	In sede di realizzazione delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
17.	(CIPE B-1) Garantire l'adeguamento altimetrico del cavalcavia alla progressiva 1+450,00 (cavalcavia di via Omodeo) mediante demolizione e ricostruzione	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE

Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	dello stesso che dovrà essere preceduto dalla realizzazione del nuovo sottovia in corrispondenza della stazione Executive alla progressiva 2+099,15, onde consentire, in ogni momento, il collegamento tra via Amendola ed il Quartiere Japigia (prescrizione n. 3/Comune di Bari Ripartizione Infrastrutture, Viabilità e Opere Pubbliche);		
18.	(CIPE B-2) Realizzare nella fase di cantierizzazione dell'intervento sulla S.P. n. 60, prioritariamente la viabilità laterale, in particolare modo quella ubicata verso Est, lungo la Strada Vicinale "Marina Vecchia", che manterrà, comunque, la sezione prevista dal progetto definitivo (prescrizione n. 2/Comune di Triggiano);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
19.	(CIPE B-3) Assicurare la viabilità, con percorsi di servizio (prescrizione n. 3/Comune di Triggiano);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
20.	(CIPE B-4) Ridurre al minimo l'impatto sugli immobili esistenti lungo il perimetro del cantiere (prescrizione n. 5/Comune di Triggiano);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
21.	(CIPE B-5) Ripristinare allo stato iniziale i muri a secco eventualmente danneggiati/demoliti che insistono su aree temporalmente occupate (prescrizione n. 7/Comune di Triggiano);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
22.	(CIPE B-6) Utilizzare esclusivamente piantumazioni autoctone, privilegiando i carrubi nella riambientalizzazione dei siti (prescrizione n. 8/Comune di Triggiano);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
23.	(CIPE B-7) Comunicare con congruo anticipo, l'inizio di tutti gli interventi previsti, compresi quelli di impianto dei relativi cantieri, alle competenti Soprintendenze di settore, come anche alla Direzione Generale PaBAAC (prescrizione n. 2/Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo);	La prescrizione è stata resa contrattualmente vincolante per l'Appaltatore e la Direzione Lavori sta vigilando sulla sua corretta ottemperanza, come desumibile dall'Ordine di Servizio n. 14 del 4/05/18 (All.7b e Ods 34 del 26/06/18 (All.8))	RECEPITA Verifica in fase attuativa
24.	(CIPE B-8) Comunicare alla competente Soprintendenza per i beni archeologici prima dell'inizio di tutti gli interventi previsti, compresi quelli di impianto dei relativi cantieri, il nominativo della Università o Ditta specializzata incaricata della sorveglianza archeologica in corso d'opera (prescrizione n. 3/Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo);	Con nota prot 371 del 7/05/18 (All.7) l'Appaltatore ha mandato alla Sovrintendenza per i Beni Architettonici ed Archeologici il curriculum dell'archeologo incaricato per le attività di sorveglianza di competenza.	OTTEMPERATA
25.	(CIPE B-9) Garantire che tutti i lavori di scavo (di qualsiasi entità siano, compresi gli scavi iniziali dei cantieri) siano seguiti costantemente da personale archeologico specializzato (da reperirsi attraverso Università o Ditta Archeologiche specializzate esterne al Ministero per i beni e le attività culturali, le quali prestazioni saranno a carico della Società RFI S.p.A.) e realizzati, ove si rendesse necessario lo scavo a mano per la presenza di reperti, da ditte in possesso di attestazioni SOA per la categoria OS 25. Quanto sopra al fine di identificare e salvaguardare reperti di interesse archeologico che dovessero emergere nel	Nel richiamare quanto già riportato ai punti precedenti, si comunica che l'ottemperanza a tale prescrizione è stata resa contrattualmente vincolante per l'Appaltatore e la Direzione Lavori, come allegato n.3 - "Relazione di Attuazione" cod. IAIU 02 E 05 RG MD0000102A - al contratto stesso. Le modalità di attuazione sono inoltre definite nell'ambito della "Relazione Generale del Progetto" cod. IAIU 02 E 05 RG MD0000101D, anch'essa allegata al Contratto. La Direzione Lavori sta vigilando sulla sua corretta ottemperanza, come desumibile dall'Ordine di Servizio n.14 del 4/05/18 (All.7b e Ods 34 del 26/06/18 (All.8))	RECEPITA Verifica in fase attuativa <b>Riferimenti:</b> - Relazione Generale del Progetto - Relazione di Attuazione



Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	corso di scavi e che possono determinare l'avvio, a carico della Società RF1 S.p.A., di ulteriori indagini archeologiche. Il suddetto personale specializzato archeologico e le ditte specializzate incaricate dovranno operare secondo le direttive della competente Soprintendenza per i beni archeologici della Puglia, con la quale pertanto manterranno costanti contatti (prescrizione n. 5/Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo);		
26.	<b>(CIPE B-10)</b> Sospendere, ai sensi dell'art. 90, "Scoperte fortuite", del decreto legislativo n. 42/2004, ove durante i lavori dovessero essere casualmente ritrovati resti antichi, manufatti o elementi di natura archeologica, anche di apparente non interesse, tutti i lavori in atto e dare immediata comunicazione alla competente Soprintendenza per i beni archeologici, la quale se ne ravviserà la necessità, chiederà l'ampliamento delle indagini al fine di consentire una corretta ed adeguata documentazione e conservazione dei resti sepolti (prescrizione n. 6/Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo);	Come riportato nei punti precedenti, stante che i lavori procederanno con l'assistenza Archeologica nelle fasi di movimentazione terre, la prescrizione sarà direttamente ottemperata	RECEPITA Verifica in fase attuativa
27.	<b>(CIPE B-11)</b> Realizzare la nuova viabilità (NV04), prevista in aderenza ad un lato della recinzione di Villa Bonomo (bene culturale tutelato ai sensi della parte del decreto legislativo n. 42/2004 e s.m.i.), solo nel caso in cui ne venga dimostrata la effettiva necessità considerato che l'accesso alla Stazione esecutive e al relativo parcheggio è previsto con la realizzazione di altre due viabilità (prescrizione n. 7/Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
28.	<b>(CIPE B-12)</b> Realizzare tutte le opere di mitigazione vegetale previste nel progetto definitivo e quindi nel progetto esecutivo di ottemperanza con l'assistenza continua di esperti botanici e agronomi (prescrizione n. 11/ Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo);	Le opere di mitigazione vegetale previste nel progetto esecutivo della Variante altimetrica alla tangenziale di Bari coincidono con la prescrizione connessa alla salvaguardia degli ulivi di cui al punto 4. Si conforma che, nel rispetto di tale prescrizione, l'Appaltatore si è dotato di proprio botanico/agronomo.	RECEPITA Verifica in fase attuativa <b>Riferimenti:</b> - Rel.Gen.Prog.Amb.le cantierizzazione - Progetto ambientale cantierizzazione - Planimetria Censimento Ulivi - Scheda Censimento Ulivi NON APPLICABILE
29.	<b>(CIPE B-13)</b> Trasmettere alla Direzione generale PaBAAC e alle Soprintendenze di settore il protocollo d'intesa che sarà stipulato tra la Società RF1 e il Comune di Bari per l'acquisto e la riqualificazione delle aree ferroviarie dismesse (prescrizione n. 13/Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
30.	<b>(CIPE B-14)</b> Ottemperare, laddove non modifichino il quadro economico, il cronoprogramma ed il piano degli espropri, le ulteriori e maggiori prescrizioni per tutti gli interventi correlati al progetto non dettagliatamente illustrati nella documentazione presentata che in corso d'opera le Soprintendenze di settore competenti potranno impartire (prescrizione n. 14/Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo);	L'opera in oggetto non modifica il quadro economico complessivo, il cronoprogramma degli interventi nella loro totalità. Il piano degli espropri viene modificato come si evince dagli elaborati progettuali specialistici. Il progetto esecutivo di variante altimetrica della Tangenziale di Bari è stato inviato alle Soprintendenze nell'ambito della procedura ex art. 169 del D.Lgs 163/06. Ogni altra incombenza che dovesse rilevarsi nel corso della realizzazione potrà essere svolta a cura dell'Aggiudicatario	RECEPITA Verifica in fase attuativa <b>Riferimenti:</b> - Relazione di Attuazione

Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
31.	(CIPE B-15) Tutelare, come già previsto nel progetto definitivo, in fase di esecuzione dei lavori, le componenti botanico vegetazionali esistenti non realizzare opere provvisorie (piste carrabili, accessi, depositi dimateriale, ecc.) nelle aree caratterizzate da vegetazione di pregio; eliminare, al termine dei lavori le eventuali opere provvisorie (piste carrabili, accessi ecc...) con totale ripristino dello stato dei luoghi al fine di agevolare la ricomposizione dei valori paesistici del sito (prescrizione n. 8/Regione Puglia);	La tutela della componente botanico/vegetazionale è, nella fattispecie del progetto dell'opera, limitata agli Ulivi per i quali si rimanda al punto 4. Il ripristino dello status quo ante delle aree è previsto nell'ambito del progetto Ambientale di Cantierizzazione	RECEPITA Verifica in fase attuativa <b>Riferimenti:</b> - Rel.Gen.Prog.Amb.le cantierizzazione
32.	(CIPE B-16) Dettagliare ed aggiornare periodicamente, per le aree ad uso promiscuo (materiale di riutilizzo immediato - materiale in deposito temporaneo per il trasporto al sito di deposito finale), la separazione tra le sotto aree preposte, secondo le indicazioni previste nello stesso PUT (prescrizione n. 2/Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE
33.	(CIPE B-17) Specificare puntualmente le quantità di materiali provenienti dalle demolizioni dei manufatti presenti all'interno dell'area di progetto, gestendoli in regime di rifiuto (prescrizione n. 3/Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	La quantità di materiale afferente alla demolizione è riportata nell'ambito della Relazione gestione terre e materiali di risulta cod. 1A1U02E22RGTA0000101A e si conferma che detti materiali di risulta verranno gestiti in qualità di rifiuti conformemente alla Parte IV del Decreto Legislativo	RECEPITA Verifica in fase attuativa <b>Riferimenti:</b> - Relazione Gestione terre e materiali
34.	(CIPE B-18) Comunicare il nominativo del Responsabile ambientale e provvedere alla trasmissione dei risultati validati del Monitoraggio ambientale ante-operam prima dell'inizio delle attività di cantiere (prescrizione n. 9.1/Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	Il nominativo del Responsabile ambientale e la trasmissione dei risultati validati del Monitoraggio ambientale ante-operam sono stati trasmessi dalla proponente nell'ambito del più ampio progetto di "Variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare" ad ARPA e MATTM rispettivamente con note AGCS.BATA.43497.17.U (All.5) e AGCS.BATA.43601.17.U (All.6). Ad ogni buon fine si rinallega il Report con i risultati del monitoraggio Ante-operam del progetto "Variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare", che contiene anche gli esiti del monitoraggio Ante Operam del presente progetto "Variante Altimetrica Tangenziale di Bari" (Report monitoraggio Ante Operam IA0D 00 D 22 RG AR0000 001 A, All.9)	OTTEMPERATA <b>Riferimenti:</b> - Report monitoraggio Ante Operam
35.	(CIPE B-19) Prevedere, in relazione al monitoraggio delle acque superficiali di percolazione superficiale e/o di eventuale infiltrazione nelle falde profonde, che: il monitoraggio in corso d'opera (CO) dei piezometri predisposti nei sondaggi abbia frequenza trimestrale nelle aree di intervento, e frequenza bimestrale sui pozzi interni all'area stessa (salvo diverse disposizioni dell'Autorità di bacino). Il Monitoraggio (AO/CO) preveda le misurazioni piezometriche e chimico - fisiche: — misura del livello statico; — temperatura acqua/aria; — conducibilità elettrica; — pH (prescrizione n. 9.2/ Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	La prescrizione, riferita al PD del più ampio progetto di "Variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare" non è applicabile all'opera in oggetto il cui PMA non prevede monitoraggio delle acque superficiali (stante il carattere effimero del corso d'acqua più prossimo all'area di cantiere) né piezometri in prossimità delle aree di cantiere	NON APPLICABILE
36.	(CIPE B-20) Provvedere, qualora il monitoraggio in corso d'opera delle acque superficiali	La prescrizione, riferita al PD del più ampio progetto di "Variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare" non è applicabile all'opera in oggetto	NON APPLICABILE

Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	dovesse rinvenire valori di concentrazione di un qualunque contaminante superiori al 75 per cento dei limiti di legge per la balneabilità, ad infittire i campionamenti, previsti nell'ambito della fase di corso d'opera del PMA, portandoli a cadenza quindicinale (prescrizione n. 9.3/Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	(vedasi punto precedente)	
37.	(CIPE B-21) Trasmettere il Piano di monitoraggio ambientale, redatto secondo le normative vigenti, all'ARPA (prescrizione n. 9.4 Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	il Piano di monitoraggio ambientale è stato trasmesso dalla proponente nell'ambito del più ampio progetto di "Variante di tracciato tra Bari Centrale e Bari Torre a Mare" ad ARPA con nota AGCS.BATA.43497.17.U (All.5)	NON APPLICABILE
38.	(CIPE B-22) Verificare, in relazione al piano di campionamento e monitoraggio in corso d'opera, che la procedura di campionamento, in accordo con quanto previsto dall'allegato 8 (Procedure di campionamento in fase esecutiva e per i controlli e le ispezioni) del decreto ministeriale n. 161 del 10 agosto 2012, effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati"; i risultati, ottenuti, siano comunicati ad ARPA Regione Puglia: (prescrizione n. 9.5 Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	Non si prevede una gestione dei materiali di scavo ai sensi del DM 161/12.	NON APPLICABILE
39.	(CIPE B-23) Provvedere, nel caso in cui si dovesse verificare che un campione mostri valori di concentrazione degli inquinanti ricercati superiori alle CSC di cui alla Tabella 1, colonna B (siti a destinazione d'uso "commerciale, industriale ed artigianale"), Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del decreto legislativo n. 152/2006 a gestire il materiale univocamente in ambito normativo di rifiuto (ai sensi della Parte Quarta del decreto legislativo n. 152/2006) in quanto non risultata verificata la condizione di cui all'art. 4, co. 1, lettera d) del decreto ministeriale n. 161 del 10 agosto 2012 (prescrizione n. 9.6 Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	Sarà cura del soggetto esecutore di provvedere, nei casi di applicazione dell'art. 185 del Digs 152/06, ad effettuare preventivamente le analisi per la verifica dei requisiti di riutilizzo dei materiali di scavo nello stesso sito di produzione e, in caso di superamento delle CSC, a gestire il materiale in conformità alla Normativa Ambientale di riferimento. Inoltre si ribadisce che non si prevede una gestione dei materiali di scavo ai sensi del DM 161/12.	RECEPIA Verifica in fase attuativa <b>Riferimenti:</b> - Relazione Gestione terre e materiali
40.	(CIPE B-24) Inserire, a cura del soggetto proponente l'opera, sul portale dell'ISPRA delle informazioni secondo le specifiche del Disciplinare terre e rocce da scavo definendo, tra le altre questioni, quelle relative al Sito di produzione, al Sito di deposito intermedio e al Sito di destinazione (prescrizione n. 10/Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare);	Non si prevede una gestione dei materiali di scavo ai sensi del DM 161/12	NON APPLICABILE
41.	(CIPE B-25) Trasmissione a cura del soggetto esecutore al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il Piano di Utilizzo, individuato ai sensi del Part. 9 del decreto ministeriale n. 161/2012, con le informazioni indicate nell'Allegato 6 del succitato decreto ministeriale, preventivamente con una comunicazione cumulativa all'inizio della giornata, anche solo per via telematica, che contenga il cronoprogramma complessivo dei trasporti programmati per la giornata. Laddove le previsioni non dovessero essere rispettate inte-	Prescrizione non applicabile al presente Progetto	NON APPLICABILE

Prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 sul Progetto Definitivo Nodo di Bari: Bari Sud (Tratta Bari Centrale - Bari Torre a Mare)			
N.	In sede di progettazione esecutiva delle opere si dovrà:	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
	gradiente, trasmettere all'Autorità competente, tempestivamente, anche solo per via telematica, una comunicazione cumulativa rettificata. Pertanto, il soggetto proponente avrà cura di comunicare al soggetto esecutore, di provvedere all'invio della documentazione ai sensi dell'Allegato 6 del decreto ministeriale n. 161/2012 secondo le modalità sopra indicate (prescrizione n. 11/Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare).		

Parere Mibact

Prescrizioni nell'ambito dell'approvazione ai sensi dell'art. 169 D.Lgs 163/2006 (MIBACT) con nota prot. n. 27777 del 12/11/2015			
N.	Prescrizioni Parere MIBACT	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
42.	(MIBACT 1) Preventivamente all'inizio dei lavori per la variante in questione, si prescrive di eseguire indagini preliminari al fine di accertare eventuali presenze di ambienti ipogeici. In caso di effettiva presenza di tali ambienti dovrà essere avvertita la Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio territorialmente competente.	Facendo seguito a quanto già riportato al punto 3, si rappresenta che è stata espletata la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico che ha evidenziato come le opere di cui trattasi non ricadano in area soggetta a dichiarazione di interesse ai sensi del D.Lgs. 42/2004 ma in una fascia risultante a "basso rischio archeologico". Sulla base di tale risultanza non sono stati richieste indagini preliminari dalla competente Soprintendenza Archeologia della Puglia, ma la sola prescrizione dell'assistenza archeologica ai movimenti terra durante le fasi costruttive. Congiuntamente con tale figura sarà assicurato il presidio su eventuali rinvenimenti di ambienti ipogeici.	OTTEMPERATA
43.	(MIBACT 2) Si prescrive l'assistenza archeologica continuativa a tutti i movimenti terra durante le fasi costruttive, per l'individuazione di eventuali emergenze archeologiche al momento non prevedibili. Tale assistenza dovrà essere assicurata da personale specializzato archeologico, a riguardo si evidenzia che con nota prot 371 del 7/05/18 (All.7) l'Appaltatore ha trasmesso alla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed Archeologici il curriculum dell'archeologo incaricato per le attività di sorveglianza di competenza, anche facendo seguito all'Ordine di Servizio della DL n. 14 del 4/05/18 (allegato all'All.7).	Nell'ambito della fase realizzativa tutti i lavori di scavo (di qualsiasi entità, compreso gli scotichi iniziali dei cantieri) saranno quindi seguiti costantemente da personale specializzato archeologico, a riguardo si evidenzia che con nota prot 371 del 7/05/18 (All.7) l'Appaltatore ha trasmesso alla Soprintendenza per i Beni Architettonici ed Archeologici il curriculum dell'archeologo incaricato per le attività di sorveglianza di competenza, anche facendo seguito all'Ordine di Servizio della DL n. 14 del 4/05/18 (allegato all'All.7).	RECEPITA Da verificarsi nelle fasi attuative

Parere Mattm

Analisi Prescrizioni Parere MATTM n° 1968 del 15.01.2016			
N.	Prescrizioni Parere MATTM n° 1968	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
44.	La gestione dei rifiuti, in qualità di rifiuti non pericolosi, come previsto dal DM 186/2006, dovrà prevedere l'affidamento a gestori forniti dell'autorizzazione unica per impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - Parte Quarta, Art. 208, da documentarsi in attuazione 1a fase;	La rispondenza alle prescrizioni in merito alle modalità di gestione dei rifiuti, è contenuta negli elaborati di Progetto Esecutivo, L'ottemperanza a tale prescrizione viene inoltre ricondotta in capo agli obblighi ed oneri contrattuali dell'Aggiudicatario dei lavori, come desumibile dalla "Relazione di Attuazione", inserita nel corpo contrattuale, segnatamente come allegato n.3 al Contratto. Le modalità di attuazione sono inoltre definite nell'ambito della "Relazione Gestione terre e materiali di risulta", anch'essa allegata al	OTTEMPERATO <b>Riferimenti:</b> - Relazione di Attuazione - Relazione Gestione Terre

Analisi Prescrizioni Parere MATTM n° 1968 del 15.01.2016			
N.	Prescrizioni Parere MATTM n° 1968	Azioni / Argomentazioni del Proponente	Esito Verifica
		Contratto.	
45.	Nell'ambito della stessa procedura di attuazione la fase, dovrà essere documentata e comunicata la scelta del recipiente finale e/o della discarica autorizzata, fornendo preventivamente la dovuta autorizzazione e l'attestazione di disponibilità del recipiente;	La scelta degli impianti presso cui conferire i materiali prodotti dalle lavorazioni non è stata ancora finalizzata dall'Appaltatore; sarà comunicata successivamente.	NON OTTEMPERATA Da ottemperare nella successiva fase di attuazione (vedi prescrizione n. 5)
46.	Le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a test di cessione effettuato sui materiali granulari ai sensi dell'articolo 9 del decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998 (GU 16 aprile 1998, n. 88, suppl. ordinario, così come modificato dal D.M. 186/06), e alla Legge n°98/2013, ai fini delle metodiche da utilizzare per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee e, ove conformi ai limiti del test di cessione, devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati;	Vedere Prescrizione n°44	OTTEMPERATO Vedere Prescrizione 44
47.	Acquisire preventivamente tutti gli ulteriori pareri necessari per l'approvazione definitiva del progetto, ed in particolare quello della Sovrintendenza territorialmente competente, ottemperando alle eventuali richieste e/o prescrizioni degli stessi ed avendo cura di produrre apposita dichiarazione di avvenuto adempimento.	A riscontro di quanto richiesto si invia la Delibera n°2 di Approvazione del progetto Esecutivo dell'opera di cui trattasi da parte di RF1 S.p.A., in qualità di soggetto aggiudicatore (All.2)	OTTEMPERATO <b>Riferimenti:</b> - Delibera art 169_Bari Sud Variante ANAS fin. 11-03-16

## 9.1. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'analisi relativa al recepimento delle prescrizioni, di cui ai Pareri citati nelle precedenti Tabelle, mostra sostanzialmente un quadro riassuntivo di Ottemperanza o di Recepimento nelle indicazioni progettuali (che necessiteranno di verifica in fase di realizzazione). In particolare, sulle 47 Prescrizioni di cui al totale dei citati Pareri, la situazione complessiva è riassumibile in:

- Risultano NON APPLICABILI (in quanto riferite al più ampio ambito dell'intera opera ferroviaria e non all'opera stradale anticipata) n° 27 Prescrizioni, le n° 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 29, 32, 35, 36, 37, 38, 40 e 41.
- Risultano OTTEMPERATE n°9 Prescrizioni le n° 1, 3, 4, 24, 34, 42, 44, 46 e 47.
- Risulta PARZIALMENTE OTTEMPERATA n° 1 Prescrizione, la n° 14.
- Risultano RECEPITE n°9 Prescrizioni, le n° 23, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 39 e 43.
- Risulta NON OTTEMPERATA n° 1 Prescrizione, la n° 45.

La Prescrizione n° 14, in particolare, non necessita di ulteriori prescrizioni, in quanto la parte di Prescrizione non Ottemperata è stata comunque recepita nel Progetto e non ancora eseguita in quanto il monitoraggio Ante Operam della componente Suolo è necessariamente posticipata rispetto alle operazioni di Bonifica Ordigni Esplosivi attualmente in corso di esecuzione.

## 10. CONSIDERAZIONI DI ISTRUTTORIA

### 10.1. RISPONDENZA AL PROGETTO ESECUTIVO

Il Progetto Esecutivo dell'opera anticipata "Variante altimetrica della Tangenziale di Bari", è rispondente al Progetto Definitivo approvato da R.F.I. con Delibera n°2/2016 del 11/03/2016.

Oggetto del progetto è la realizzazione di alcune opere di viabilità extra-ferroviaria, incluse nel complesso progettuale della variante di tracciato (*linea FS Bari – Lecce nella tratta compresa tra Bari C.le e Bari Torre a Mare, di sviluppo 10,130 km*), i cui aspetti predominanti sono costituiti dalle interferenze con il tessuto urbano e stradale ed in particolare l'interferenza con la tangenziale di Bari (SS.16), da km 805+300 a km 806+700, che ne rappresenta la parte d'opera più indicativa.

Il Progetto presenta un quadro di ottemperanza alle prescrizioni di completa ottemperate e/o di recepimento delle prescrizioni di cui ai Pareri esaminati.

### 10.2. CONSIDERAZIONI FINALI

Sulla base della documentazione fornita dal Proponente, delle verifiche e sopralluoghi effettuati, il Gruppo Verificatore ritiene che le opere possano andare in fase di realizzazione conformemente alle previsioni progettuali sviluppate dal Proponente, considerando che anche il monitoraggio sia stato eseguito secondo lo svolgimento previsto dal PMA dando i necessari strumenti correttivi, ove necessario, alle future attività di realizzazione delle opere e/o alla definizione puntuale degli interventi di mitigazione.

In conclusione la Commissione, tenuto conto delle considerazioni prima esposte, esprime un parere di esito positivo della Verifica di Attuazione, formulando una serie di Raccomandazioni relative alla future azioni di Attuazione dell'Opera:

- Prosecuzione del Monitoraggio in coordinamento con l'ARPA Regionale.
- Verifica dell'efficacia e buon esito degli interventi di mitigazione realizzati con particolare riguardo ai risultati ed alla manutenzione delle piantumazioni.

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

**AI FINI DELLA VALUTAZIONE DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA DELL'OPERA INDICATA IN PREMessa,  
IN RELAZIONE ALLE PRESCRIZIONI DI CUI ALLA DELIBERA CIPE n. 1 (28/01/2015) E AL PARERE  
MATTM n°1968 (15.01.2016)**

**ESPRIME PARERE POSITIVO**

sul progetto esecutivo "Riassetto Nodo di Bari: Variante di tracciato tra Bari centrale e Bari Torre a Mare - Opera Anticipata - Variante altimetrica tangenziale di Bari" nella stesura trasmessa in data 17/04/2018, acquisita al prot. DVA-2018-8950 del 17/04/2018, fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente, anche in sede europea, **condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni di seguito indicate, prima dell'inizio dei lavori (FASE ANTE-OPERAM) e da verificarsi come ente vigilante a cura del MATTM, con la precisazione che qualora gli esiti degli approfondimenti prescritti dovessero evidenziare significative modifiche del quadro conoscitivo posto a base del presente parere si dovrà procedere alla ripubblicazione delle parti interessate dalle suddette variazioni.**

**E, PER LE SUCCESSIVE FASI DI VERIFICA DI ATTUAZIONE,  
RITIENE DI RICHIEDERE AL PROPONENTE L'ADEGUAMENTO ALLE PRESCRIZIONI SEGUENTI:**

**Indirizzi progettuali in esecuzione :**

- Produrre periodicamente, a cadenza semestrale, uno stato di avanzamento aggiornato sulla realizzazione degli interventi di mitigazione, nonché, in una relazione di sintesi, lo stato di avanzamento lavori

espresso in percentuale sia in generale sulla totalità dei lavori che sulle singole categorie di opere (rillevati, trincee, opere d'arte maggiori e minori, ecc...).

2. Produrre periodicamente delle Relazioni di Verifica dell'efficacia e buon esito degli interventi di mitigazione realizzati con particolare riguardo ai risultati ed alla manutenzione delle piantumazioni.

Per il **Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo:**


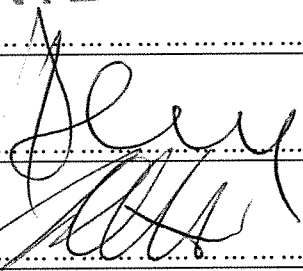
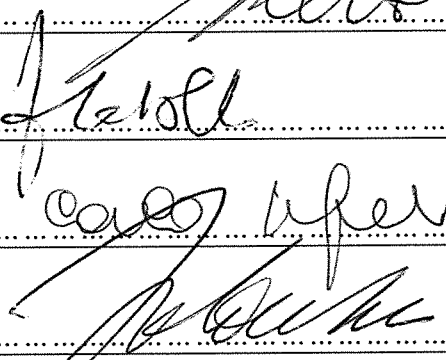
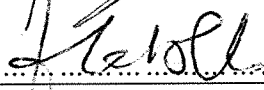
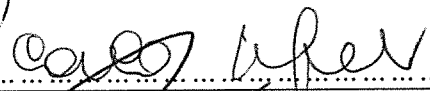

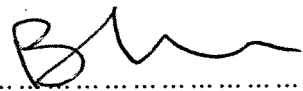
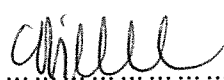
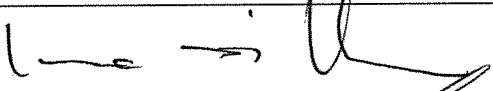
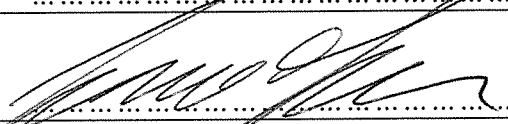
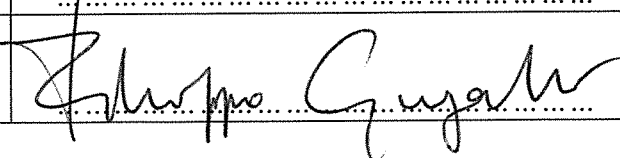
3. Aggiornare il Piano, escludendovi il ricorso al trattamento di stabilizzazione a calce e/o cemento, rendendolo coerente con tutti gli altri elaborati di progetto e trasmettendo il Bilancio materiali definitivo.
4. La gestione dei rifiuti, in qualità di rifiuti non pericolosi, come previsto dal DM 186/2006, dovrà prevedere l'affidamento a gestori forniti dell'autorizzazione unica per impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – Parte Quarta, Art. 208.
5. Documentare e comunicare la scelta del/dei recipiente/i finale/i e/o della discarica autorizzata, fornendo preventivamente la dovuta Autorizzazione e l'attestazione di disponibilità del recipiente.

Per il **Piano di Monitoraggio Ambientale**

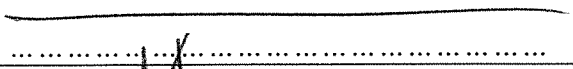
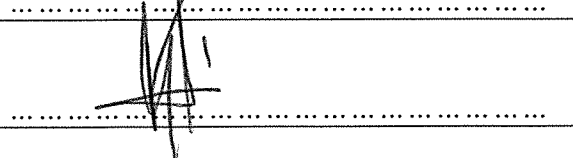
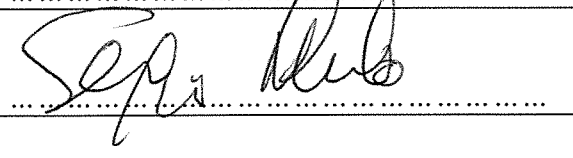
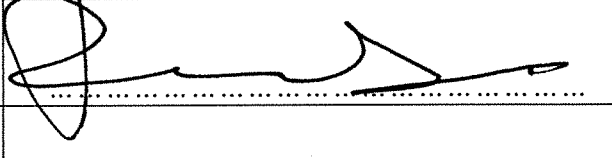

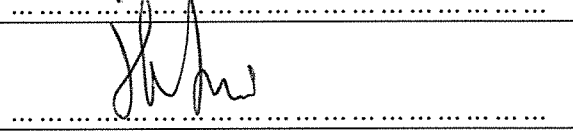

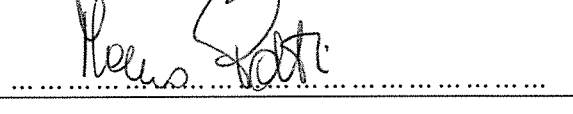
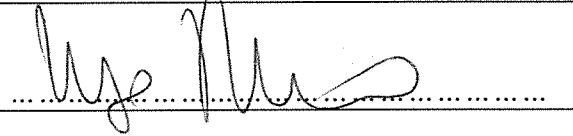
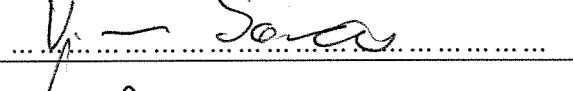
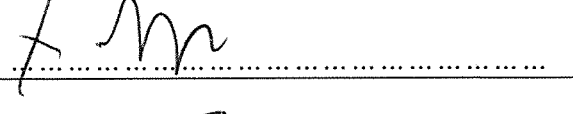
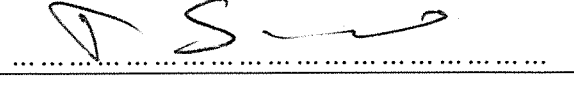
6. Adottare, per quanto riguarda le lavorazioni che possano inquinare la falda, opportuni accorgimenti atti ad evitare l'interruzione del flusso di falda e la contaminazione della medesima.
7. Vengano trasmessi, a scadenza semestrale, con inizio dal termine delle operazioni AO, i risultati semestrali del Monitoraggio CO, in schede e documentazione correlata, corredati da relazioni di sintesi generale e per componente.

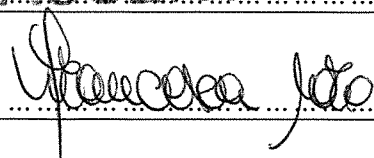
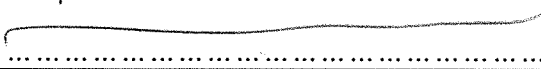
Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	ASSENTE
<del>Prof.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



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


Prof. <del>Antonio Grimaldi</del>	
Ing. Despoina Karniadaki	
Dott. Andrea Lazzari	ASSENTE
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	ASSENTE
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	ASSENTE
Ing. Arturo Luca Montanelli	ASSENTE
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	

Dott. Franco Secchieri	ASSENTE
Arch. Francesca Soro	
<del>Dott. Francesco Carmelo Vazzana</del>	
Ing. Roberto Viviani	ASSENTE

