



## **RELAZIONE DI SINTESI**


### **MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM – CORSO D’OPERA**

***TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI  
CENTRALE E BARI TORRE A MARE***

**OPERE DI VIABILITA’: VARIANTE ALTIMETRICA  
TANGENZIALE DI BARI**

# INDICE

1. PREMESSA .....	4
2. COMPONENTI AMBIENTALI MONITORATE .....	4
3. SUOLO E SOTTOSUOLO ANTE OPERAM .....	4
4. SUOLO E VEGETAZIONE CORSO D'OPERA.....	5
5. RUMORE CORSO D'OPERA.....	8
6. ALLEGATI.....	11

	<b>LINEA BARI-LECCE - RIASSETTO NODO DI BARI</b> TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI				
	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE –          RELAZIONE DI SINTESI</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 22	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0000001

## 1. PREMESSA

La presente relazione illustra una sintesi delle attività di Monitoraggio Ambientale relative alla realizzazione della prima opera anticipata, la Variante Altimetrica dell'attuale S.S.16 Tangenziale di Bari, che afferisce al più ampio progetto che riguarda la linea ferroviaria Bari-Lecce *“TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE”*.

Nella presente relazione si riportano sia le attività di chiusura della fase Ante Operam (AO) del Monitoraggio Ambientale, ossia i dati relativi alla componente “Suolo e Sottosuolo”, che è stato possibile effettuare ad avvenuta definizione del layout di cantiere, sia le iniziali attività di monitoraggio di Corso d’Opera (CO) relative alle componenti *“Suolo e Vegetazione”* e *“Rumore”* come previsto nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA - codifica elaborato: IA0D02D22RGAC0000101).


## 2. COMPONENTI AMBIENTALI MONITORATE

Le attività di monitoraggio ambientale di completamento della fase AO hanno riguardato la componente “Suolo e Sottosuolo” mentre le attività di controllo di CO, ad oggi svolte, sono relative alla prima campagna di monitoraggio della componente “Suolo e Vegetazione” e alle prime due campagne di misura della componente “Rumore”, quarto trimestre 2018 (T4\_18) e primo trimestre 2019 (T1\_19).

Per quanto concerne la componente “Vibrazioni”, nel PMA era stato previsto venisse monitorato un solo ricettore, quello più prossimo alle aree di cantiere: tale ricettore, però, è rappresentato dal Teatro Team che è una struttura che ospita sporadici eventi musicali e di spettacolo e che quindi risulta “non abitato”; gli eventi generalmente si svolgono in una fascia oraria in cui difficilmente si svolgono attività di cantiere che possano arrecare disturbo agli spettatori. Dunque, considerando una fascia di ampiezza di circa 60 m rispetto alle aree di lavorazione, per la verifica di potenziale disturbo alla popolazione delle vibrazioni non è stato individuato alcun ricettore residenziale idoneo da poter sottoporre a monitoraggio vibrazionale e quindi quest’ultima componente non verrà considerata nel prosieguo del monitoraggio ambientale.

## 3. SUOLO E SOTTOSUOLO ANTE OPERAM

L’obiettivo del monitoraggio eseguito in AO è stato quello di raccogliere le informazioni relative agli aspetti pedologici del suolo utili a valutare le eventuali modificazioni delle caratteristiche dei terreni eventualmente prodotte dalle lavorazioni per garantire la restituzione delle aree di territorio cantierizzate temporaneamente all’uso precedentemente assegnato, in particolare uso di tipo agricolo.

	<b>LINEA BARI-LECCE - RIASETTO NODO DI BARI</b> TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI				
	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE –          RELAZIONE DI SINTESI</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 22	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0000001

Le potenziali alterazioni della qualità dei suoli derivanti dalle lavorazioni di cantiere possono essere sintetizzate come segue:

- modificazione delle caratteristiche fisiche dei terreni;
- variazione di fertilità (compattazione dei terreni, modificazioni delle caratteristiche di drenaggio, rimescolamento degli strati costitutivi, perdita della sostanza organica etc.).

### 3.1 Punti di misura

Le indagini relative alla componente *Suolo* sono state eseguite in data 18 settembre 2018 all'interno delle aree di territorio individuate dal PMA per lo svolgimento delle principali lavorazioni di cantiere.

I punti di misura sono identificati dalle coordinate geografiche (WGS 84) riportate nella seguente tabella.

Codifica punto PMA	Latitudine	Longitudine
<b>SUO 01</b>	41°05'42.83" N	16°53'56.03" E
<b>SUO 02</b>	41°05'50.75" N	16°53'55.48" E
<b>SUO 03</b>	41°05'52.85" N	16°54'04.03" E


### 3.2 Risultati campagna di misura

I risultati della campagna di monitoraggio sono riportati in dettaglio nella relazione di sintesi allegata alla presente (Allegato n. 1).

## 4. SUOLO E VEGETAZIONE CORSO D'OPERA

L'obiettivo del monitoraggio della componente *Suolo*, effettuato con frequenza semestrale in fase di CO come previsto dal PMA, ha la finalità di verificare l'efficacia delle cure manutentive attuate dall'Appaltatore sui cumuli di terreno vegetale che, a seguito dell'attività di scotico, vengono formati nelle apposite aree di stoccaggio in attesa di riutilizzo nell'ambito dei lavori.

Di seguito si riporta il set di parametri riportati in PMA per le verifiche dei cumuli di terreno vegetale in fase di corso d'opera.

	<b>LINEA BARI-LECCE - RIASSETTO NODO DI BARI</b> TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI				
	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE –          RELAZIONE DI SINTESI</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 22	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0000001


PARAMETRI SUOLO E SOTTOSUOLO - CUMULI (FASE CO)	
PARAMETRI DA RILEVARE IN SITU	PROVENIENZA E DESTINAZIONE DEL CUMULO
	ALTEZZA DEL CUMULO
	PENDENZA SCARPATE
	VERIFICA ATTECCIMENTO IDROSEMINA (% SUPERFICIE DEL CUMULO INERBITA)
	PRESENZA INFESTANTI
	PRESENZA RIFIUTI
	PRESENZA COMMISTIONE DI TERRENO STERILE E VEGETALE

Per quanto concerne invece la componente *Vegetazione* si è ritenuto opportuno estendere le attività di monitoraggio a tale componente per verificare e controllare lo stato di vigore vegetativo e fitosanitario degli ulivi messi a dimora in prossimità delle aree di cantiere; tali ulivi, complessivamente 135 piante di pregio, sono stati trapiantati perché collocati su una porzione di territorio agricolo da destinare alla realizzazione della viabilità provvisoria dell'opera in costruzione; le cure e la manutenzione delle essenze trapiantate è gestita dall'Appaltatore che sta realizzando l'opera in oggetto mentre lo scopo del presente monitoraggio è quello di ulteriore controllo sullo stato di "salute" degli ulivi messi a dimora con una periodicità semestrale in corrispondenza delle stagioni primavera-autunno.

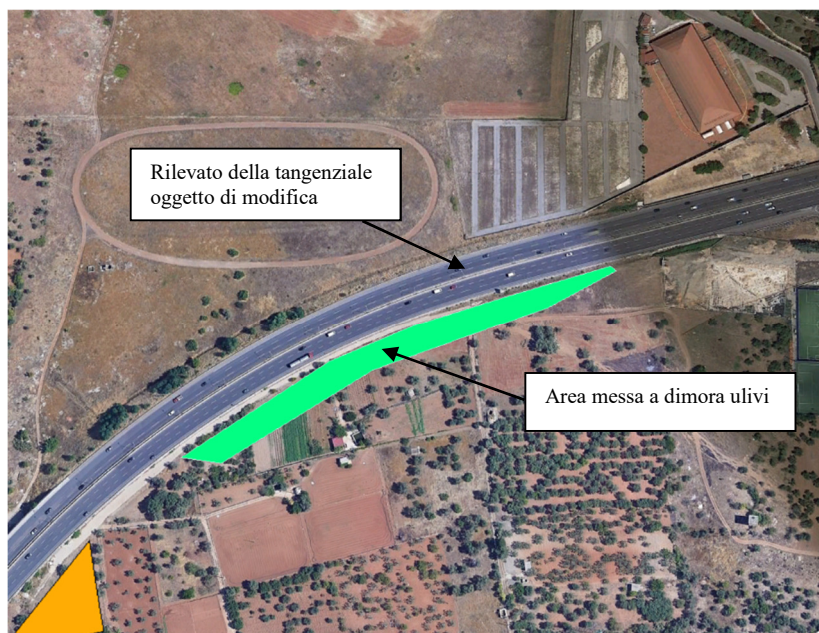
#### 4.1 Ubicazione delle aree di monitoraggio

I cumuli di terreno vegetale in attesa di riutilizzo sono stati depositati presso l'area denominata Cantiere Sud nel Piano della Cantierizzazione dell'opera; il terreno vegetale è stato stoccato nella apposita area designata in cumuli raggruppati in due distinti depositi.



	<b>LINEA BARI-LECCE - RIASSETTO NODO DI BARI</b> TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI				
	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE –          RELAZIONE DI SINTESI</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 22	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0000001

Gli ulivi oggetto di monitoraggio sono invece stati messi a dimora nell'area di cantiere interstiziale tra il rilevato esistente della S.S. n 16 e la viabilità provvisoria di nuova realizzazione (area indicativa evidenziata in verde nella seguente figura).




## 4.2 Attività eseguite e risultati delle campagne di misura

Nel presente report di sintesi si riportano le informazioni di riepilogo della campagna di monitoraggio anteo-peram della componente Suolo e Sottosuolo effettuata in data 18 settembre 2018 e i dati della prima campagna di monitoraggio dei Suoli e della Vegetazione effettuata in data 3 aprile 2019.

Dai risultati delle analisi relative ai terreni prima dell'inizio dei lavori non sono state riscontrate criticità ambientali dei suoli nelle aree oggetto di monitoraggio.

Per quanto concerne la prima campagna di monitoraggio di corso d'opera della componente Suolo sono state effettuate delle attività di controllo sui cumuli di terreno in depositato temporaneo nelle previste aree di stoccaggio in attesa di riutilizzo; le attività di monitoraggio espletate hanno riscontrato una scarsa efficacia delle attività di idrosemina praticate dal gestore delle aree di cantiere e quindi la necessità di attuare azioni correttive per l'ideale preservazione delle caratteristiche vegetali dei terreni in deposito.

Per quanto riguarda invece la componente biotica monitorata, dalle attività di controllo effettuate in campo si è potuto constatare che la maggior parte degli ulivi monitorati ha mostrato vitalità nei mesi successivi al trapianto

	<b>LINEA BARI-LECCE - RIASSETTO NODO DI BARI</b> TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI				
	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE –          RELAZIONE DI SINTESI</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 22	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0000001

avvenuto in tarda estate (2018), con segni di ripresa vegetativa e del presunto attecchimento delle piante messe a dimora temporanea.

I dati di dettaglio e le relative analisi specialistiche delle singole componenti sono riportati nella relazione allegata alla presente (Allegato n. 2).

## 5. RUMORE CORSO D'OPERA

L'obiettivo del monitoraggio acustico in CO è misurare i livelli di rumore ambientale di immissione assoluta in corrispondenza di ricettori a destinazione d'uso residenziale o ricettori definiti sensibili, cioè di particolare interesse acustico come scuole od ospedali, potenzialmente esposti alla rumorosità di cantiere (misure di tipo RUC) e quindi verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

In base alle finalità delle misure, come previsto dal PMA, sono stati effettuati rilievi in continuo di durata 24 ore per la misura dei livelli di immissione assoluta afferenti ai singoli ricettori individuati in progetto.

Si ricorda che, come previsto dal legislatore, in assenza di un Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) i limiti acustici a cui fare riferimento derivano dal D.C.P.M. 01/03/1991 in accordo con la destinazione d'uso del territorio comunale in cui si trova il ricettore da monitorare discendente dal Piano Regolatore Generale adottato dal Comune di riferimento.


Nel caso del monitoraggio in oggetto le aree da monitorare ricadono all'interno del Comune di Bari che non ha adottato un PCCA e quindi ai ricettori individuati nel PMA, ricadenti in Zona C1 del PRG del Comune di Bari (Zone di espansione) si applicano i limiti acustici rispettivamente 70 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

### 5.1 Punti di misura

Il PMA dell'opera in oggetto ha individuato per il monitoraggio del rumore prodotto dalle attività di cantiere (RUC) un numero complessivo di tre ricettori che sono stati identificati rispettivamente con la codifica RUC01, RUC02 e RUC03.

Si fa presente che, come già dettagliato nella reportistica relativa alle misure della fase ante-operam, il punto di monitoraggio RUC01 è stato associato alla struttura Teatro TEAM che una struttura non ad utilizzo residenziale e utilizzata prettamente per eventi artistici di breve durata, concerti ed eventi musicali/artistici, concentrati in fasce temporali serali-notturne incompatibili con le attività di cantiere. Dunque questo ricettore non è stato considerato per il monitoraggio acustico e nell'area in cui esso si inserisce non sono stati individuati ricettori residenziali da poter sostituire.



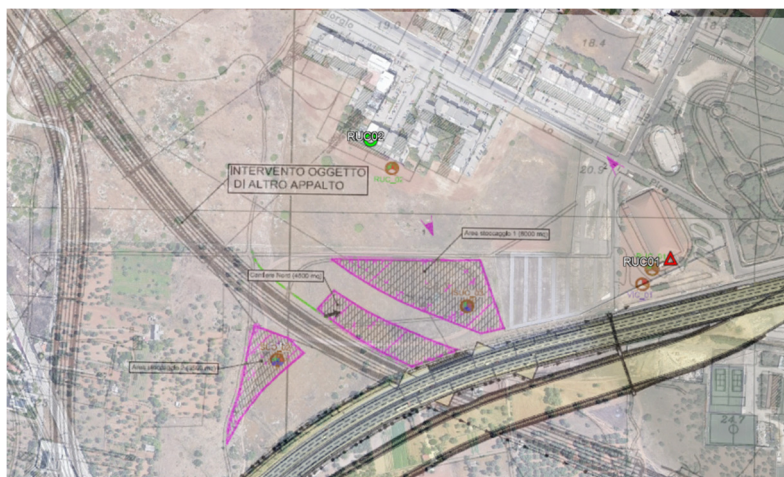
	<b>LINEA BARI-LECCE - RIASSETTO NODO DI BARI</b> TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI				
	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE –          RELAZIONE DI SINTESI</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 22	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0000001


Il monitoraggio acustico è stato e continuerà ad essere effettuato sui restanti due punti individuati in PMA (RUC02 e RUC03) come di seguito descritto.



### 5.1.1 RUC02

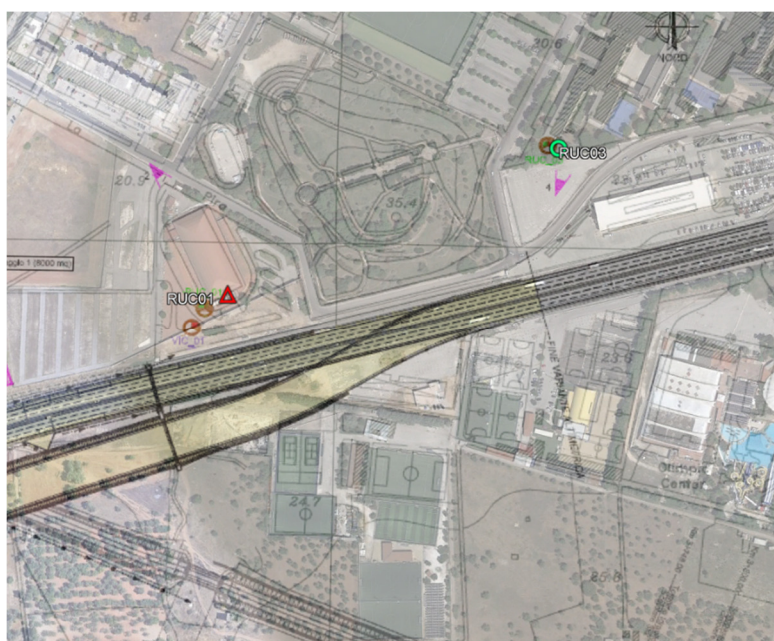
La postazione di misura associata al ricettore con codifica RUC02 è stata posizionata, come in AO, al 4° piano di un edificio residenziale ubicato in Via Giorgio La Pira, al numero civico 13.



	<b>LINEA BARI-LECCE - RIASSETTO NODO DI BARI</b> TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI				
	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE –          RELAZIONE DI SINTESI</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 22	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0000001


### 5.1.2 RUC03

La postazione di misura associata al ricevitore con codifica RUC03 è stata installata, come in AO, presso l'Istituto Tecnico Tecnologico Trasporti e Logistica, Costruzioni Ambiente e Territorio "Euclide".



## 5.2 Risultati delle misure effettuate e conclusioni

Le lavorazioni di cantiere in grado di produrre una rumorosità di potenziale impatto acustico sui ricettori più prossimi alle aree di cantiere sono iniziate nel mese di ottobre con le demolizioni delle strutture interferenti con la realizzazione del rilevato stradale provvisorio e con le attività di formazione del rilevato stesso; dunque la prima campagna di monitoraggio acustico è stata effettuata all'interno del quarto trimestre 2018 (T4\_18) e a seguire nel primo trimestre 2019 (T1\_19).

	<b>LINEA BARI-LECCE - RIASSETTO NODO DI BARI</b> TRATTA A SUD DI BARI: VARIANTE DI TRACCIATO TRA BARI C.LE E BARI TORRE A MARE Ottemperanza alle prescrizioni Delibera CIPE n. 1 del 28/01/2015 OPERE DI VIABILITA': VARIANTE ALTIMETRICA TANGENZIALE DI BARI				
	<b>MONITORAGGIO AMBIENTALE – RELAZIONE DI SINTESI</b>	<b>PROGETTO</b> IA1U	<b>LOTTO</b> 02 E 22	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0000001

I dati delle due campagne di monitoraggio condotto in CO fino ad oggi sono riepilogati nella seguente tabella.

Codifica Ricettore	Campagna misure AO (settembre 2016) [dB(A)]		Campagne misure CO						Zona PRG	Limite di riferimento [dB(A)]	
			T4_18 [dB(A)]			T1_19 [dB(A)]					
	Diurno	Notturno	Data	Diurno	Notturno	Data	Diurno	Notturno	C1	Diurno	Notturno
RUC02	55,5	51,0	29-30 novembre 2018	56,0	51,0	21-22 marzo 2018	54,0	51,0	C1	70	60
RUC03	59,5	53,0	22-23 novembre 2018	60,5	55,5	21-22 marzo 2018	60,5	55,5	C1	70	60

I valori misurati sono stati arrotondati al valore decimale dello 0,5 più prossimo.

Come si evince dai dati rilevati in entrambe le campagne di misura non sono stati riscontrati superamenti dei limiti normativi in entrambi i periodi di riferimento. Si evidenzia, inoltre, che presso le due postazioni monitorate la sorgente di rumore dominante è quella residua, di fondo, rappresentata dal traffico stradale presente sulla S.S. 16 Tangenziale di Bari; questo elemento lo si apprezza maggiormente ponendo a confronto i dati di AO con quelli di CO.

I dati e le analisi di dettaglio relativi alle misure effettuate sono riportati nella reportistica allegata alla presente (Allegato n. 3).

## 6. ALLEGATI

Si allegano alla presente i report di tutte le attività di monitoraggio ambientale descritte nella relazione di sintesi:

- Allegato 1: Report di monitoraggio Ante-Operam Componente *Suolo e Sottosuolo*;
- Allegato 2: Report di monitoraggio Corso d'Opera Componente *Suolo e Vegetazione* (campagna CO01 - primavera 2019);
- Allegato 3: Report di monitoraggio Corso d'Opera Componente *Rumore* (campagna CO01 - novembre 2018 e CO02 - marzo 2019).