



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA
MOBILITÀ SOSTENIBILI**

PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OPERE PUBBLICHE
per il Lazio l'Abruzzo e la Sardegna
Sede Centrale di Roma
* * * * *

N. di Prot. – **687** All.....

Roma,
Via Monzambano, 10 – 00185 Roma
Tel. 06492352834 – Fax 06492352709
Email cert: opp.lazio-uff3@pec.mit.gov.it

- Al Presidente della Regione Lazio
Via Rosa Raimondi Garibaldi, 7
00145 Roma
- Al Sindaco Metropolitano
Via IV Novembre, 119/A
00163 Roma
- Al Sindaco di Roma Capitale
Piazza del Campidoglio, 1
00186 Roma
- Al Ministero della Cultura
Soprintendenza Speciale Archeologia Belle Arti e
Paesaggio di Roma
Piazza dei Cinquecento, 67
00185 Roma
PEC: ss-abap-rm@pec.cultura.gov.it

Alla Regione Lazio
Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la
Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica
Area Urbanistica, Copianificazione,
Programmazione Negoziata Roma Capitale e Città
Metropolitana
Via di Campo Romano, 65
00173 Roma
PEC:
copian_romacapitale@regione.lazio.legalmail.it

Alla Città Metropolitana di Roma Capitale
Dipartimento IV – Pianificazione, sviluppo e
governo del territorio
Servizio 1 – Urbanistica e attuazione PTMG
Via Giorgio Ribotta, 41/43
00144 Roma
PEC: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.it



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



A Roma Capitale
Dipartimento Programmazione e Attuazione
Urbanistica
Direzione Pianificazione Generale
Servizio Coordinamento Tecnico PRG –
Valorizzazione delle Aree Pubbliche e di Interesse
Pubblico – Compensazioni Urbanistiche
Via del Turismo, 30
00144 Roma
PEC: protocollo.urbanistica@pec.comune.roma.it

Alla Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino
Centrale
Settore Roma Capitale e Sub-Distrettuale Lazio
Via Monzambano, 10
00185 Roma
PEC: protocollo@pec.autoritadistrettoac.it

Al Ministero dell'Interno
Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso
Pubblico e della Difesa Civile
Comando Provinciale Vigili del Fuoco Roma
Via Genova, 3/A
00184 Roma
PEC: com.roma@cert.vigilfuoco.it

Al Ministero della Difesa
Comando Logistico Esercito MO.TRA.
Via Nomentana, 274
00162 Roma
PEC: comlog@postacert.difesa.it
Direzione Lavori e del Demanio
P.le della Marina, 4
00196 Roma
PEC: geniodife@postacert.difesa.it

Alla ASL ROMA 2 – UOC Servizio Interzonale Progetti,
Abitabilità, e Acque Potabili
Via del Casale De Merode, 8
00147 Roma
PEC: paap@pec.aslroma2.it

All' Agenzia del Demanio
Direzione Roma Capitale
Via Piacenza 3
00184 Roma
PEC: dr_romacapitale@pce.agenziademanio.it

Ad ACEA ATO 2 S.p.A.
Area Idrica
Piazzale Ostiense, 2
00154 Roma
PEC: acea.ato2@pec.aceaspa.it



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



- Ad Areti S.p.A.
Direzione Operazioni
Ingegneria e Sviluppo Smart Grid
Piano Regolatore Elettrico – Progettazione MT
Piazzale Ostiense, 2
00154 Roma
PEC: areti@pec.aret.it
- A E-Distribuzione S.p.A
Via Ombrone, 2 – 00198 Roma
PEC: e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it
- A Snam Rete Gas S.p.A.
Distretto Centro Occidentale
Viale Libano, 74
00144 Roma
PEC: centroguidonia@pec.snam.it
- A TELECOM ITALIA S.p.A.
Corso di Italia, 41
00198 Roma
PEC: aoa.ce.focalpoint@pec.telecomitalia.it
- A ITALGAS S.p.A.
Via del Commercio, 9/11
00154 Roma
PEC: romaurbe@pec.italgasreti.it
- A Fastweb S.p.A.
Via Caracciolo, 51
20155 Milano
PEC: fastweb@pec.fastweb.it

e, p.c. all' *Amministrazione proponente*
RFI – Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
Piazza della Croce Rossa, 1
00161 Roma
PEC: rfi-din-spl@pec.rfi.it

OGGETTO: CdS n. 687 – Opere di risanamento acustico _ 1° fase di attuazione del piano redatto ai sensi del D.M. Ambiente 29.11.2000 _ Barriere fonoassorbenti localizzate nel Comune di Roma (C.I. 058091286)

Amministrazione Proponente: RFI – Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

PREMESSO CHE:

Con nota di prot.n. RFI-DIN.GI\AOO11\P\2021\0000334 del 02/07/2021, pervenuta con nota di prot. n. 31560 del 17/07/2021, l'Amministrazione proponente ha richiesto a questo Provveditorato di attivare le procedure di cui al DPR 383/1994 e s.m.i. e di indire una Conferenza di Servizi decisoria ai sensi dell'art. 14 comma 2 della Legge 241/90, per l'acquisizione di più pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso, resi da diverse amministrazioni, per i lavori di cui all'oggetto previo accertamento di conformità con le prescrizioni urbanistiche ed edilizie ai sensi del d.P.R. 18 aprile 1994, n. 383.



Con la medesima nota l'Amministrazione ha inoltrato gli elaborati progettuali sottoscritti digitalmente, relativi alla procedura in parola.

In ragione di quanto sopra premesso si rileva che le attività connesse al procedimento in argomento, secondo quanto si evince dalle relazioni in atti, possono sintetizzarsi come di seguito:

1. PREMESSA

Il progetto consiste nell'installazione di barriere antirumore per mitigare il rumore derivante dall'esercizio ferroviario sui ricettori posti nelle vicinanze della linea ferroviaria Roma - Formia, tratto via del Mandrione, Roma.

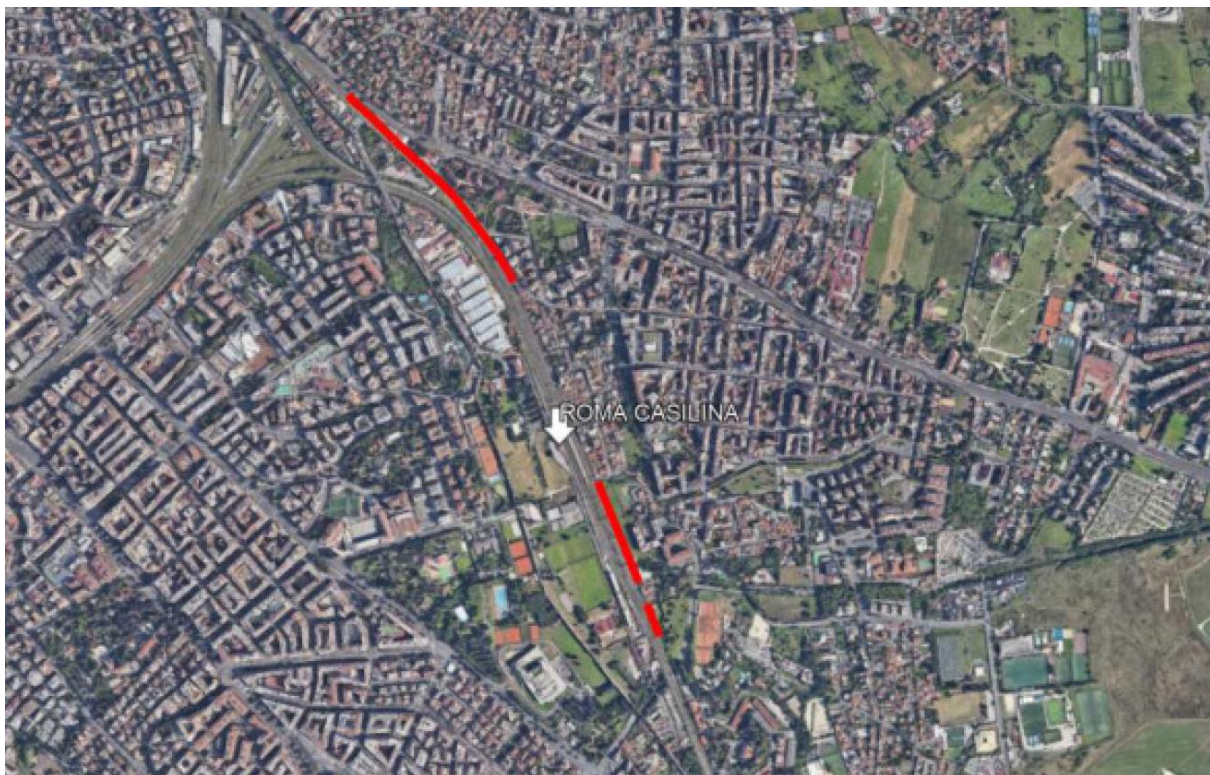
In sintesi il progetto prevede:

- *La realizzazione di barriere antirumore dal Km 3+216 al Km 3+824;*
- *La realizzazione di barriere antirumore dal Km 4+385 al Km 4+792*

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'area in cui si inserisce il progetto è localizzata nella zona sud-est di Roma ed interessa un tratto di sede ferroviaria compreso tra Via Casilina e Via di Porta Furba. Nel tratto viaggiano in affiancamento la linea Roma – Napoli, Roma-Formia e la Linea Via Cassino, sulla quale insiste anche un traffico di livello regionale che collega la capitale ai diversi centri dei Castelli Romani (Linea Roma-Velletri/Ciampino, Linea Roma- Frascati, Linea Roma-Albano).

La ferrovia, soprattutto nel tratto dalla stazione Casilina a via di Porta Furba, presenta una sede piuttosto ampia ed è costellata da numerosi scambi che consentono l'istadamento dei convogli in funzione della destinazione e delle esigenze proprie dell'esercizio. Il tracciato si sviluppa per lo più in rilevato per l'intera estensione analizzata.





Il progetto prevede una lunghezza di intervento complessivamente pari a 1.576 m, dei quali circa 981 m, tra il km 3+216 e il km 4+792, interessati dalla realizzazione di barriere antirumore, come sinteticamente riportato nella tabella seguente:

COD. INTERVENTO	PROGRESSIVE		Lato	Lungh. [m]	Altezza p.f. [m]	Superficie [m²]	Tipologia
	Inizio	fine					
TM-01	3+216	3+289	Dispari	75	5,23	393	Tipo 3 ⁽¹⁾
TM-02	3+289	3+373	Dispari	84	5,23	439	Tipo 3
TM-03	3+373	3+716	Dispari	345	4,65	1.604	Tipo 3
TM-04	3+716	3+824	Dispari	108	7,00	756	Tipo 3
TM-07a	4+385	4+650	Dispari	270	5,23	1.412	Tipo 3
TM-07b	4+690	4+702	Dispari	9	2,49	23	Tipo 3
TM-09a	4+702	4+792	Dispari	90	2,49	224	Tipo 3
TOTALI							
BARRIERE ANTIRUMORE				981		4.851	

⁽¹⁾ Barriera verticale in deroga allo standard HS RFI

3. RILIEVI ACUSTICI

Per la Progettazione Definitiva dell'intervento di risanamento acustico sono stati effettuati nuovi punti di monitoraggio del rumore ferroviario. I seguenti dati sono serviti per meglio caratterizzare la sorgente ferroviaria e verificare il livello di inquinamento attuale in corrispondenza dei ricettori prospicienti la sede ferroviaria nel tratto in questione.

I rilievi sono stati effettuati secondo le modalità descritte nel D.M. del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Nella maggior parte dei casi i fonometri sono stati posizionati all'interno di proprietà private su balconi o terrazzi condominiali ad un'altezza del microfono rispetto al terreno di almeno 4,5 m. In ciascuna postazione è stato realizzato un monitoraggio in continuo di 24 ore registrando la Time history SLM 1'.

Per le misure di 24h in continuo è stata prodotta la Time History 1' e come previsto dalla normativa, contestualmente ai rilievi acustici sono stati rilevati i principali parametri meteo (Temperatura, Umidità, Velocità e direzione del vento).

Nello specifico sono state effettuate n. 5 postazioni di misura PS nell'ambito che va dalla Stazione Tuscolana alla Stazione Casilina. In questo tratto il traffico è condizionato dai rallentamenti determinati dall'ingresso in stazione e dall'istradamento dei convogli da 4 a 9 binari.

Il monitoraggio, nello specifico ha avuto luogo dalle ore 16:00 del 20/09/2018 alle ore 16:00 del 21/09/2018 per una durata complessiva di 24 h per postazione.

I dati memorizzati dagli strumenti fonometrici, sono stati post-elaborati con il software NWW in versione 2.09.1 dedicato a strumentazione Larson & Davis e prodotto dalla Spectra s.r.l.

Prima dell'elaborazione fonometrica è stato stilato l'elenco dei transiti ferroviari che si sono avuti nella sezione e nell'arco temporale di misura. Per la compilazione di tale elenco ci si è avvalsi del PIC Circolato della stazione Casilina che riporta gli effettivi orari dei transiti ferroviari nei giorni e nelle ore in cui si sono effettuate le misure.

Inoltre è stata posizionata una telecamera nella postazione del PS01 per l'intero periodo di misura, che ha permesso di acquisire dati del transito relativamente alla tipologia di convogli, velocità di percorrenza, binario di transito, il numero dei vagoni, etc.

E' stata prodotta una time history che consente di distinguere le sorgenti di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria rispetto al rumore ambientale.

La fotografia acustica dello stato attuale mostra pertanto una situazione di inquinamento di particolare gravità, come già evidenziata nei monitoraggi del 2007, con cui devono convivere i residenti. I monitoraggi del 2018 rilevano un numero inferiore di treni durante il periodo notturno e un numero maggiore durante il diurno rispetto ai treni individuati nel 2007.

Un contributo al clima acustico dell'area è comunque, fornito, in talune postazioni, oltre che dal traffico ferroviario, dal traffico veicolare. In particolare se si vuole fornire un dato medio di pressione sonora presente nell'area escludendo l'esercizio ferroviario (rumore residuo medio) si avranno 63 dB(A) nel periodo diurno e 62 dB(A) in quello notturno.

Le situazioni peggiori, che si sono riscontrate in corrispondenza dei punti di misura PS03 e PS05, riportano livelli notturni imputabili al transito dei convogli al massimo di 64,5 dB(A) mentre nei monitoraggi del 2007 si rilevavano oltre i 70 dB(A) nei punti PS04 e PS05.

I rilevamenti acustici sono riportati negli elaborati "Schede di rilevamento fonometrico" cod. 130518-544-PD-TGSD-00-01-E002; "Localizzazione indagini monitoraggio acustico" cod. 130518-544-PD-TRSD-00-01-E001. Si rimanda alla Relazione illustrativa della caratterizzazione ante operam cod. 130518-544-PD-TGSD-00-01-E001 per la descrizione del monitoraggio effettuato.

4. CENSIMENTO DEI RICETTORI

Il censimento dei ricettori è stato aggiornato allo scopo di localizzare e caratterizzare con maggior dettaglio, dal punto di vista territoriale ed acustico, tutti gli edifici che si trovano nella fascia di 100 m dalla mezzera del binario esterno della linea esistente. L'approfondimento effettuato nel progetto definitivo ha confermato la quasi totalità dei ricettori censiti nel preliminare ad eccezione di 2 edifici all'oggi demoliti (TM-D-037, TM-D-038) e di un edificio di nuova costruzione pervenuti nell'area di indagine (TM-I-001).

Nell'ambito delle attività di censimento, sempre nella fascia di 100 m dal binario esterno della linea ferroviaria è stata effettuata l'analisi degli strumenti urbanistici comunali, che ha consentito di verificare l'eventuale presenza di aree destinate a parchi, aree ricreative o ad uso sociale e di aree cimiteriali. In una fascia più estesa, pari a 250m dalla mezzera del binario esterno sono stati censiti solamente i ricettori sensibili. Rispetto al precedente censimento è stata individuata nel territorio oggetto di studio un'altra scuola che interessa i primi 2 piani di un alto edificio residenziale sito in Via Casilina (TM-I-002).

I ricettori erano stati individuati durante il sopralluogo del 2007 durante il quale erano state effettuate delle riprese fotografiche e redatte delle schede ove, oltre alla documentazione fotografica, erano state riportate tutte le informazioni di dettaglio quali localizzazione, distanza, tipologia e stato di conservazione dell'edificio. Il sopralluogo è stato ripetuto nel 2018 per ottenere ulteriori indagini fotografiche riguardo gli edifici costruiti a ridosso della sede ferroviaria. Sono state quindi aggiornate le schede di censimento nelle quali i ricettori sono stati localizzati con la relativa numerazione identificativa aggiornata in una apposita planimetria tematica in cui, mediante retini e colorazioni, ne è stata evidenziata destinazione d'uso e numero di piani. I codici del censimento ricettori si possono leggere nell'elaborato "Planimetria di censimento ricettori" con codifica 130518-544-PD-TSMA-00-01-E001.

Volendo sinteticamente riportare i risultati dell'attività di censimento, sono stati rilevati nella prima fascia di 100 metri dalla ferrovia 166 edifici. Per quanto concerne i ricettori particolarmente sensibili sono state rilevate n. 5 edifici al di fuori della fascia dei 100 m, nessuno all'interno.

Nell'ambito del Piano di Risanamento acustico i ricettori oggetto di mitigazione sono quelli già presenti alla data di emanazione del DPR 459/98, mentre per quelli realizzati successivamente l'onere resta a carico del titolare della concessione edilizia. Pertanto la committenza ha voluto escludere dagli interventi di mitigazione acustica almeno i fabbricati non presenti nel censimento preliminare. Per questo motivo il ricettore TM-I-001 è stato escluso dagli interventi di mitigazione, in particolare l'impatto acustico

è stato segnalato nelle tabelle di output ma non è stato computato nelle stime né riportato nelle tavole degli interventi. Quindi in tutto nel presente studio acustico sono stati simulati 159 ricettori.

5. STUDIO ACUSTICO

Nella rivisitazione dello studio acustico eseguita per la Progettazione Definitiva dell'intervento del piano di risanamento acustico, redatto da RFI, delle fasce territoriali di pertinenza della linea ferroviaria Roma – Formia, tratto via del Mandrione (Codice Intervento 058091286), sono stati simulati complessivamente 159 ricettori. Gli interventi di mitigazione proposti prevedono la realizzazione di 981m di barriere acustiche in lunghezza per 4.851mq di superficie. Possiamo riassumere i dati risultanti del presente studio acustico con la tabella seguente:

Scenario emissioni progetto definitivo PRA

	Ante Mitigazione		Post Mitigazione	
	n.	%	n.	%
Ricettori tot.	159		159	
<i>Ricettori entro i limiti</i>	93	58,5	112	70,5
<i>Ricettori fuori limite</i>	66	41,5	47	29,5
Piani tot.	371		371	
<i>Piani fuori i limite (Diurno)</i>	73	19,7	39	10,5
<i>Piani fuori limite (Notturno)</i>	140	37,7	88	23,7

Si stimano il seguente numero di interventi diretti per edificio e numero di piani:

Scenario	Edifici	Piani
PRA	31	51

Durante le analisi progettuali di studio è stato anche analizzato un altro scenario emissivo su richiesta della committenza quello relativo alla specifica tecnica di interoperabilità (STI) per il sottosistema "Materiale rotabile – rumore" che modifica la decisione 2008/232/CE e abroga la decisione 2011/229/UE. Dall'analisi delle simulazioni acustiche effettuate emerge una differenza significativa nel numero di impatti in facciata generato dalle differenti emissioni acustiche per la situazione ante operam (circa - 25%). Per quanto concerne gli scenari post operam lo scostamento tra i due scenari emissivi si appiattisce, infatti le differenze in numero di impatti si aggirano intorno al 20%. Si riportano i risultati del secondo scenario.

6. PROGETTAZIONE AMBIENTALE

Per quanto riguarda le tematiche ambientali trattate, in base a considerazioni sulle caratteristiche del territorio, tipologia dell'opera e grado di progettazione, sono state considerate di rilievo:

Programmazione e pianificazione territoriale: sono analizzate le tematiche riguardanti:

- la pianificazione paesistica regionale
- la pianificazione provinciale
- la pianificazione ambientale
- la pianificazione locale

Vincoli e le tutele sul territorio: sono stati individuati tutti i vincoli di natura paesistica ed ambientale presenti nell'area di progetto, verificandone l'interferenza con le barriere.

Sistema delle aree protette: sono state analizzate le eventuali ricadute ambientali legate alle possibili interferenze con aree protette costituite da siti Natura 2000 (SIC e ZPS), parchi, oasi, IBA (Important Bird Areas), etc. presenti nell'area vasta.

Atmosfera: le analisi riguardanti questo aspetto e le eventuali criticità per l'inquinamento prodotto hanno specificatamente riguardato la fase di cantiere.

Acque: nell'aspetto ambientale sono analizzate le eventuali criticità della fase di cantiere in relazione alle acque superficiali e a quelle sotterranee.

Suolo e sottosuolo: nell'aspetto ambientale sono analizzate le caratteristiche e le eventuali criticità del progetto in relazione all'assetto geologico e geomorfologico dell'area.

Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi: nell'aspetto ambientale sono analizzate le eventuali interferenze del progetto con vegetazione flora e fauna.

Paesaggio: nell'aspetto ambientale è analizzata l'eventuale interferenza del progetto con il paesaggio. Le analisi sono specificatamente sviluppate per la fase di esercizio.

Rumore: sono state analizzate le eventuali criticità in relazione all'inquinamento acustico della zona. Il progetto mira alla mitigazione dell'inquinamento acustico prodotto dalla linea ferroviaria. Le analisi sono specificatamente sviluppate per la fase di esercizio e sono state descritte prescrizioni generali per la fase di cantiere.

Ai fini dell'analisi e della valutazione del progetto in esame, è stata ritenuta non significativa per le caratteristiche delle opere la trattazione degli aspetti relativi alle vibrazioni.

Il sistema vincolistico sul territorio interessato dagli interventi di progetto è illustrato nella planimetria "Carta dei Vincoli" cod. 130518-544-PD-TSAM-00-01-E022.

Ai fini dell'individuazione dei vincoli insistenti sul territorio è stato consultato:

- il sistema informativo del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali (SITAP);
- il sistema informativo della Regione Lazio e gli elaborati del PPTR;
- il PRG del Comune di Roma.

Nessuna delle aree di vincolo individuate dal SITAP risulta interferente con le opere in progetto tranne la fascia di tutela del Fosso dell'acqua Crabra (art. 142, c. 1 del D. Lgs. 42/2004). Analizzando i vincoli indicati nel PPTR si rileva una diversa perimetrazione della fascia di tutela del Fosso la quale appare leggermente più distante dagli interventi di progetto e quindi marginale rispetto all'indicazione fornita dal SITAP.

Inoltre il PPTR segnala la presenza interferente di un area di interesse archeologico individuata, in particolare un bene lineare con fascia di rispetto, appartenente agli ulteriori contesti tutelati ai sensi del piano (art. 134 c. 1 lett. b e art. 142, c. 1 del D. Lgs. 42/2004) ossia l'acquedotto sotterraneo dell'Anio Novus e Anio Vetus.



Figura 1 - Confronto dei vincoli - PPTR (sinistra) – SITAP (destra)

Come si evince dall'analisi delle figure sopra riportate, le opere in progetto interferiscono in alcuni tratti con le aree sottoposte a tutela dal PPTR.

Ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e delle NTA del PPTR sarà necessario avviare la richiesta di Autorizzazione Paesaggistica e predisporre la valutazione di impatto archeologico (VIARCH).

7. TIPOLOGIA DI BARRIERE ANTIRUMORE

Alla luce dei problemi acustici derivanti dalla vicinanza dell'infrastruttura ferroviaria alle abitazioni, il Progetto Definitivo prevede la realizzazione di barriere antirumore lungo la linea ferroviaria dal km 3+216 al Km 3+824 e dal Km 4+385 al Km 4+792, per uno sviluppo di circa 980 m.

La scelta della tipologia di barriera antirumore è stata in considerazione dei molteplici vincoli evidenziati mediante un attento studio acustico, nel quale sono riportate le valutazioni d'impatto acustico del tracciato ferroviario. La barriera infatti costituisce un ostacolo alla propagazione dell'energia sonora emessa dal transito dei convogli ferroviari. Le onde vengono quasi totalmente riflesse verso la sorgente stessa. Una parte dell'energia sonora riesce però a "scavalcare" la barriera (energia diffratta) oppure ad attraversarla se l'isolamento del materiale non è sufficiente (energia diretta).

L'aliquota dell'energia sonora che scavalca la barriera, o che passa ai lati della barriera stessa, è funzione della geometria (altezza, distanza dalla sorgente, distanza dal punto di ricezione, lunghezza e spessore della barriera) mentre è indipendente dalle caratteristiche acustiche di isolamento della barriera stessa.

A livello di progettazione acustica, i parametri principali sono costituiti dalle proprietà fonoisolanti e fonoassorbenti della barriera. E' possibile individuare in commercio diversi tipi di barriere artificiali diversificate in base ai materiali utilizzati ed al comportamento acustico prevalente. Possono essere quindi individuati due tipi di pannelli:

- barriere fonoassorbenti
- barriere fonoisolanti

Con tali termini viene indicato il comportamento acustico "prevalente" del pannello perché la funzione di smorzamento e riflessione dell'onda sonora è contemporaneamente presente, anche se in rapporto diverso, in tutte le barriere artificiali.

Le barriere fonoisolanti sono quindi quelle il cui comportamento prevalente è quello di riflettere l'onda sonora incidente.

Le barriere fonoassorbenti riflettono invece solo una parte dell'onda sonora incidente mentre smorzano parte dell'energia.

Caratteristiche architettoniche delle barriere antirumore adottate

In accordo con la Committenza è stato necessario derogare al tipologico standard HS adottando una tipologia di barriera verticale in modo da risolvere le seguenti necessità:

- *contenere il più possibile la dimensione delle opere di fondazione ed evitare interferenze geometriche con le preesistenze costituite da fabbricati, muri di confine, ecc.;*
- *presentare elevata flessibilità di realizzazione in modo da poter risolvere tutte le interferenze con gli impianti ferroviari esistenti e con gli altri vincoli presenti;*
- *pesi e dimensioni dei singoli componenti ridotti in modo da avere una maggiore facilità di montaggio;*
- *garanzia di elevati requisiti acustici;*
- *aspetto architettonico simile allo standard RFI.*

La barriera proposta è quindi costituita da:

- *Una base in calcestruzzo armato che si sviluppa fino a 2.00 m di altezza sul piano ferro;*
- *Una pannellatura fonoassorbente e fonoisolante costituito da involucro di acciaio, che si sviluppa fino ad un'altezza massima di 5 metri,), sorretta da montanti in acciaio posti ad interasse tipico di 3.00 m. La parete esposta al rumore è forata e all'interno contiene un cuscino di lana minerale e velovetro applicato sul lato rivolto al rumore.*

Tipologia di fondazioni

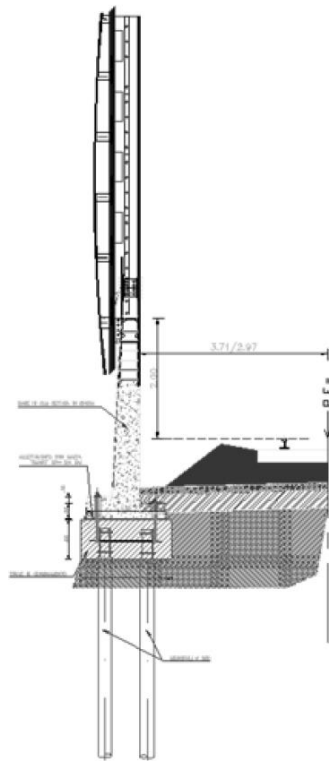
In questo contesto le tipologie di fondazioni adottate sono riconducibili ai tipi di seguito riportati.

I calcoli strutturali sono stati effettuati con barriere di altezza massima pari a 7,00m affinché, qualora in fasi progettuali successive, laddove è possibile, si abbia la necessità di installare barriere con altezze superiori a quelle di progetto, l'opera di scavalco risulti già adeguata a supportare un maggior carico.

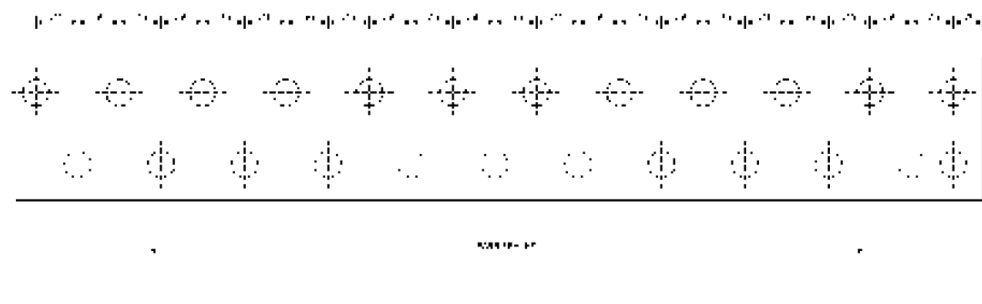
Cordolo su micropali

La barriera in oggetto presenta un'altezza massima di 5,23m. La struttura in elevazione è collegata ad un cordolo in c.a. gettato in opera di spessore pari a 55cm attraverso dei tirafondi gettati in opera. Il cordolo in c.a. è fondato su micropali aventi diametro 250mm e posti ad interasse minimo di 70cm.

I micropali utilizzati, con diametro $\Phi 250$, presentano una lunghezza pari a 12,00m sono disposti a quinconce con interasse longitudinale e trasversale tra le file di micropali assunto pari a 70 cm.



Sezione trasversale

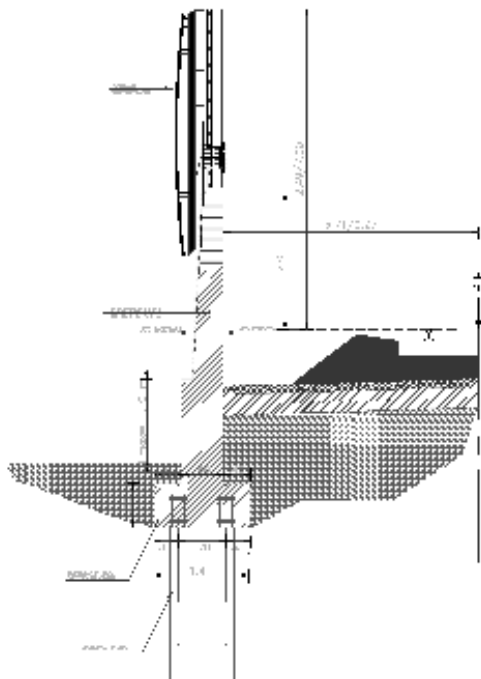


Schema planimetrico

Muro su micropali

Lungo la linea ferroviaria, in presenza di muro di sostegno esistente, verrà realizzata una barriera antirumore integrata su muro di sostegno di nuova realizzazione, previa demolizione dell'esistente.

Il muro gettato in opera presenta un'altezza variabile fino alla quota -0,965 dal Piano Ferro, con funzione di muro di sostegno. La parte di muro in cls tra la quota -0,965 P.F e la quota +2,00m P.F., come da standard RFI, viene denominata Base della barriera Antirumore.



La zattera di fondazione poggia su file di micropali Ø300 di lunghezza pari a 12,0 m, con interasse longitudinale e trasversale tra le file di micropali è assunto pari a 70 cm.

8. OPERE D'ARTE

Lungo la linea la presenza dei pali della TE, n.1 sottovia e l'accesso ad una fabbrica presente nei pressi di Via Alessi costituiscono un'interferenza con la realizzazione delle barriere antirumore. Tali problematiche sono state risolte mediante la realizzazione di barriere su travi di scavalco in acciaio.

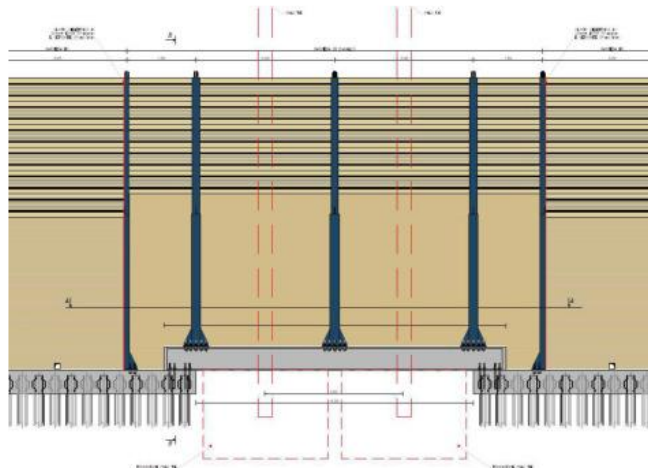
Si possono quindi individuare tre tipologie di scavalchi:

- Scavalco in presenza di pali T.E.;
- Scavalco del Sottovia del Mandrione (IN01);
- Scavalco accesso fabbrica in Via Alessi (IN02).

Scavalco pali TE

L'attraversamento dell'interferenza con il palo T.E. viene risolto attraverso l'inserimento di una trave in acciaio collegata al cordolo di fondazione attraverso di tirafondi annegati nel calcestruzzo, che consente il posizionamento della barriera al di sopra del plinto esistente.

La trave in acciaio a doppio T di appoggio viene realizzata attraverso piatti aventi 30mm di spessore. La luce massima di progetto è pari a 6,0 m.



Scavalco via del Mandrione (IN01)

In prossimità di via del Mandrione l'interferenza con il sottovia è stata superata attraverso il posizionamento della barriera antirumore su un portale realizzato con una sovrastruttura in acciaio e un sistema fondale in micropali.



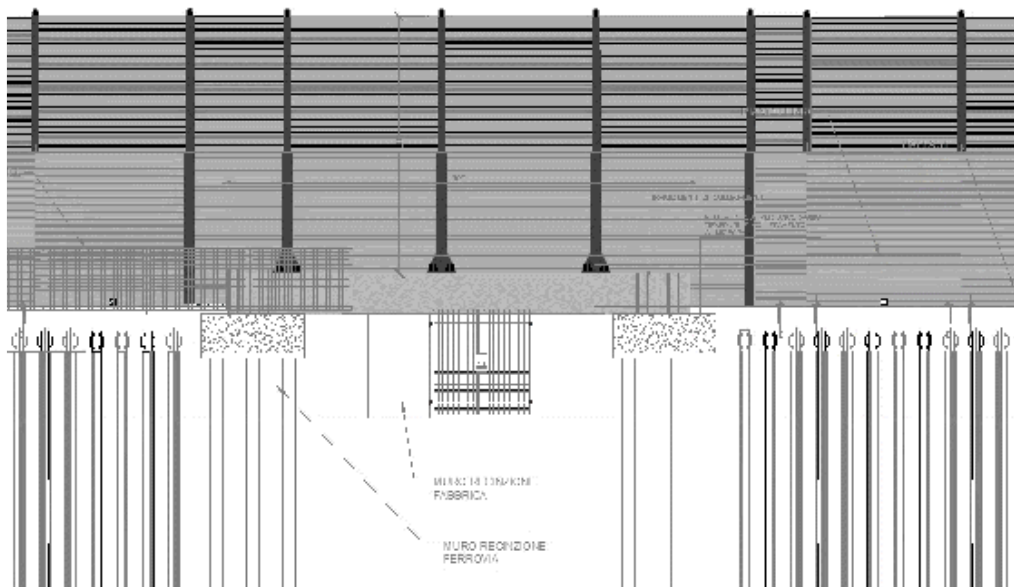
La trave principale di appoggio della barriera è realizzata con piastre di spessore di 25mm in acciaio S355. La luce libera di appoggio di calcolo è pari a 11,00m. Alle estremità delle travi la struttura è vincolata ad una paratia di micropali $\Phi 250$ di lunghezza 12,00m e ad un traliccio realizzato con profili HEB500 ed HEB200 collegato tramite dei tirafondi ad una soletta 3,00x1,50 di spessore 1,00m e fondata su micropali di diametro $\Phi 300$ e lunghezza 12,00m.

Scavalco accesso fabbrica in Via Alessi (IN02)

In prossimità di via Alessi l'interferenza è data dalla presenza dell'accesso ad una fabbrica di tendaggi.



Tale interferenza è stata risolta attraverso il posizionamento della barriera antirumore su un portale realizzato con una trave in acciaio poggiata su una soletta su micropali.



Le solette di fondazione presentano dimensioni in pianta 2,00x2,60m ed uno spessore di 85cm. I micropali del tipo IRS hanno un diametro di 250mm e una lunghezza di 12,00m.

9. INTERFERENZE

Per il progetto definitivo degli interventi antirumore è stato effettuato il censimento delle interferenze con i sopra e sotto servizi esistenti intercettati. Gli interventi in progetto interessano il Comune di Roma. Per il censimento delle infrastrutture localizzate nell'area d'intervento è stata fatta pertanto richiesta all'Ufficio Comunale U.O. Manutenzione Stradale (Ufficio 2 – Monitoraggio Tecnico strutture sotterranee polifunzionali; Elaborazione e gestione cartografia sottoservizi) di una planimetria con indicazione dei sottoservizi esistenti nell'area. Sulla base della documentazione fornita dall'ufficio comunale e delle informazioni fornite dal rilievo sono state elaborate delle planimetrie contenenti l'indicazione dei sopra e sotto servizi riscontrati nell'area d'intervento (doc. 130518-544-PD-TRSI-00-01-E001; 130518-544-PD-TRSI-00-01-E005 "Planimetria delle interferenze"). L'infrastruttura tecnologica è stata individuata e censita come interferente qualora allo stato di fatto e/o di progetto essa ricada all'interno dell'area interessata dagli interventi in progetto, valutando sia le interferenze aeree che sotterranee.

Nell'area d'intervento sono state ricercate ed individuate le seguenti tipologie di infrastruttura:

- Reti di approvvigionamento idrico (acquedotto);
- Reti raccolta e smaltimento acque reflue (fognature comunali e collettori consortili);
- Reti di comunicazione (telefonia su cavo, mobile e fibre ottiche)
- Rete dell'illuminazione pubblica
- Reti di trasporto e distribuzione gas (gasdotti alta pressione, gasdotti media e bassa pressione per utenze private);
- Reti di trasporto e distribuzione energia elettrica (alta e altissima tensione, media e bassa tensione per utenze private e Pubblica Illuminazione).

Si sono evidenziate le seguenti problematiche:

- attraversamento trasversale della sede ferroviaria in corrispondenza di via del Mandrione tra il km 3+275 e il km 3+300 dei seguenti sottoservizi:
 - cavi media e bassa tensione interrati, sia in esercizio che abbandonati
 - rete dell'illuminazione
 - tubazioni della rete di distribuzione gas interrati
 - cavi della rete telefonica.
- attraversamento trasversale della sede ferroviaria in corrispondenza di via degli Angeli al km 4+375 dei seguenti sotto servizi:
 - cavi alta, media e bassa tensione interrati

- cavi di fibra ottica
 - cavi della rete telefonica
 - rete idrica di adduzione
- rete idrica di distribuzione che corre parallela alla sede ferroviaria lungo via del Mandrione, in corrispondenza della recinzione ferroviaria
 - attraversamento obliquo della sede ferroviaria di due linee interrate media tensione, di cui una linea è fuori esercizio, localizzati tra il km 4+550 e il km 4+580 circa

Si rimanda alla relazione per una trattazione dettagliata delle interferenze 130518-544-PD-TGSI-0001-E001.

10. CANTIERIZZAZIONE

Il progetto della cantierizzazione rappresenta un aspetto di primaria importanza per garantire la realizzabilità dell'opera.

Le aree di cantiere sono state ubicate laddove si ha la necessità di svolgere le lavorazioni di realizzazione delle barriere antirumore dal lato strada e si necessita della demolizione e nuova realizzazione del muro di sostegno lungo la linea.

Le attività di cantiere comprendono fasi di scavo, formazione di rilevati e la realizzazione delle opere. Per quanta riguarda il bilancio materie, gli inerti necessari saranno approvvigionati dalle cave autorizzate presenti sul territorio.

Sono stati individuati n.5 cantieri operativi distribuiti lungo la linea in corrispondenza delle opere di sostegno/recinzioni da demolire.

Per quanto concerne la scelta delle cave è stata effettuata secondo i principi di minimizzazione della distanza dalle aree di lavoro, garanzia della qualità dei materiali, possibilità di riciclo del materiale di risulta.

Tutti i siti sia di prestito che di deposito individuati, sono localizzate in gran parte nell'immediato intorno del cantiere e comunque ad una distanza massima di 40km circa.

Per quanto riguarda l'ubicazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, questi si trovano tutti nel raggio di 30km dall'area di intervento.

Un aspetto importante del progetto di cantierizzazione consiste nello studio della viabilità provvisoria da utilizzare durante le lavorazioni.

Durante le lavorazioni le viabilità maggiormente interessate dal traffico indotto dalle attività di realizzazione dell'opera in esame sono Via del Mandrione e via Galeazzo Alessi.

In particolare il sottovia di via del Mandrione verrà chiuso al traffico per un breve periodo per consentire lo spostamento di una interferenza idrica presente in adiacenza alla medesima opera. Al termine della lavorazione il sottovia sarà riaperto alla circolazione veicolare con carreggiata ridotta, al fine di poter realizzare le opere in esame. Via Galeazzo Alessi sarà interessata dalla presenza del cantiere per la realizzazione della barriera antirumore sulla corsia adiacente alla linea ferroviaria, per una durata temporale di circa 6 mesi. Conseguentemente Via Alessi diventerà strada a senso unico con corsia di larghezza pari a 3,90 m. Al termine delle lavorazioni la circolazione verrà ripristinata come nella configurazione attuale.

11. ESPROPRI

Nel presente studio si sono individuate n. 13 aree per occupazione di suolo temporanea durante le fasi di cantierizzazione. Le aree sono pubbliche e private.

12. BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI

La necessità di effettuare una bonifica da ordigni esplosivi è confermata esaminando i dati forniti dal Ministero della Difesa - Segretariato Generale della Difesa e Direzione degli Armamenti - Direzione dei Lavori del Demanio relativi al periodo 2010-2015, dai quali si ricava che in tale periodo sono stati rinvenuti nella Regione Lazio 6506 Ordigni Esplosivi, ed in particolare 2807 ordigni e 1250 colpi di artiglieria nel Comune di Roma.

Modalità di esecuzione

Per Bonifica Sistemática Terrestre si intendono tutte le attività finalizzate alla ricerca, disinnescio e/o rimozione di ordigni esplosivi (mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residui esplosivi di qualsiasi natura) dalle aree interessate dai lavori

al fine di garantire che le aree dove saranno eseguite le attività previste nel presente progetto siano libere da ordigni esplosivi che potrebbero costituire un rischio per le persone ed i beni mobili e immobili.

Le lavorazioni da eseguire per effettuare la bonifica da ordigni esplosivi si distinguono da un punto di vista tecnico-operativo in:

- *taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva, se presente, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;*
- *bonifica superficiale da ordigni residuati esplosivi da effettuare nelle aree interessate dai lavori di ogni tipo per l'individuazione degli ordigni presenti nello strato superficiale del terreno;*
- *bonifica profonda mirata ad individuare gli eventuali ordigni presenti nel volume di terreno interessato da scavi o da altre azioni di natura invasiva, come il movimento dei mezzi d'opera, che possono causare l'esplosione involontaria degli stessi.*

Le aree interessate da ciascuno dei due tipi di bonifica, superficiale e profonda, sono individuate nei relativi elaborati grafici; per il calcolo delle aree di bonifica superficiale vengono considerate anche le superfici su cui si interverrà con bonifiche profonde, essendo il trattamento superficiale propedeutico anche alle bonifiche profonde stesse.

Ove necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni esplosivi, si dovrà procedere al taglio della vegetazione.

Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine e sarà effettuato per "campo e "striscia" da un Rastrellature B.C.M. sotto il controllo di un Assistente Tecnico B.C.M..

La bonifica superficiale consiste nella ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati fino a massimo mt 1.00 di profondità (a seconda della capacità degli apparecchi utilizzati) dal p.c., va eseguita con l'impiego di apparecchi rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori più l'area di sicurezza di mt 1.50 lungo il perimetro dell'area anzidetta.

La bonifica di profondità per la ricerca, localizzazione e rimozione ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati va eseguita sull'impronta delle opere con un franco perimetrale di sicurezza di m 1.50, con le seguenti modalità:

- *con trivellazioni spinte fino a mt 3.00 con garanzia fino a 4.00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a mt 1.00 e fino a mt 3.00;*
- *con trivellazioni spinte fino a mt 5.00 con garanzia fino a 6.00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a mt 3.00 e fino a mt 5.00;*
- *con trivellazioni spinte fino a mt 7.00 con garanzia fino a 8.00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a mt 5.00 e dove verranno realizzare opere in c.a. profonde, nonché ove si realizzeranno palificate, infissioni di palancole e/o diaframmi.*

CONSIDERATO CHE:

- trattandosi di opere di interesse statale, in applicazione della Direttiva dell'On.le Ministro dei LL. PP. n. 4294/25 del 4.06.1996, come sostituita dalla Circolare Min. Il.TT. n. 26/Segr. del 14.01.2005, la competenza per la procedura di cui al citato D.P.R. 383/94 è del Provveditore Interregionale per le OO.PP. per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna;
- l'approvazione del progetto definitivo in argomento, con gli interventi con esso previsti, in caso di difformità dagli strumenti urbanistici vigenti, comporta automatica variante agli stessi, nonché dichiarazione di pubblica utilità e di indifferibilità e di urgenza dell'opera nel suo complesso e apposizione del vincolo preordinato all'esproprio sulle aree eventualmente non di proprietà oggetto di detta procedura, ai sensi dell'art. 10, comma 1, e art. 19, comma 1, del D.P.R. 8 giugno 2001 n.327.
- per quanto sopra, non ravvisandosi caratteri di particolare complessità, si ritiene di procedere, in applicazione dell'art. 14-bis della Legge 241/90, così come modificata dall'art. 1, comma 1, del D.Lgs. 30 giugno 2016 n.127 e dall'art.13, del D.L. 16 luglio 2020, n. 76, come convertito dalla Legge 11 settembre 2020, n. 120, alla indizione della 1ª Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e in modalità asincrona, sul progetto definitivo segnato in oggetto;

TUTTO CIÒ PREMESSO E CONSIDERATO È INDETTA

su proposta del Responsabile del Procedimento, in applicazione del combinato disposto dal D.P.R. 18 aprile 1994, n. 383 e dall'art. 14-bis della Legge 241/90, così come modificata dall'art. 1, comma 1, del D.Lgs. 30 giugno 2016, n. 127 e dall'art. 13, del D.L. 16 luglio 2020, n. 76, come convertito dalla Legge 11 settembre 2020, n. 120, la 1^a Conferenza di Servizi decisoria, in forma semplificata e in modalità asincrona, sul progetto definitivo in argomento per l'acquisizione di intese, pareri, autorizzazioni e nulla-osta, comunque nominati, richiesti dalle normative vigenti per il progetto denominato - **Opere di risanamento acustico - 1° fase di attuazione del piano redatto ai sensi del D.M. Ambiente 29.11.2000 - Barriere fonoassorbenti localizzate nel Comune di Roma.**

Le Amministrazioni in indirizzo, ai sensi del comma 2, lettera b), dell'art. 14-bis della Legge 241/90, così come modificata dall'art. 1, comma 1, D.lgs. 127/2016, entro il termine di 15 (quindici) giorni a far data dal ricevimento della presente, possono richiedere, ai sensi dell'art. 2, comma 7 della stessa Legge 241/90 e ss.mm.ii., integrazioni documentali o chiarimenti relativi a fatti, stati o qualità non attestati in documenti già in possesso o non direttamente acquisibili da altre Amministrazioni.

Le stesse Amministrazioni in indirizzo, ai sensi dell'art. 13, comma 1, lett. a) del D.L. 16 luglio 2020, n. 76, come convertito dalla Legge 11 settembre 2020, n. 120, debbono rendere le proprie determinazioni relative alla decisione oggetto della presente conferenza entro il termine di **60 (sessanta) giorni** a far data dal ricevimento della presente, con le eventuali prescrizioni/condizioni di legge o di atto amministrativo generale o discrezionalmente apposte per la migliore tutela dell'interesse pubblico.

La documentazione progettuale è disponibile al seguente link:

[PD Roma Mandrione](#)

Ai sensi dell'art. 29 D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, tutti gli atti relativi al procedimento de quo sono pubblicati e aggiornati sul sito del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, nella sezione 'Amministrazione trasparente', con l'applicazione delle disposizioni di cui al decreto legislativo 14 marzo 2012, n.33.

IL PROVVEDITORE
Dott. Ing. Vittorio RAPISARDA FEDERICO

L'estensore : Dott. Arch. Luca Rijtano

Il Responsabile del Procedimento: Dott. Arch. Alessia Costa

Il Dirigente dell'Ufficio 3 Tecnico I: Dott. Ing. Carlo Guglielmi

