

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA      Tratta MILANO – VERONA**  
**Lotto funzionale Brescia-Verona**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Report Monitoraggio Ambientale**  
**Rumore – Anno 2018 – Fase AO**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio Cepav due  Consorzio Cepav due Il Direttore del Consorzio (Ing. T. Tarantini)	<del>Valido per costruzione</del>
Data:	Data:

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.

I N O R    1 1    E    E 2    P E    M B 1 0 B 2    0 0 1    A

PROGETTAZIONE							IL PROGETTISTA	
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	
A	EMISSIONE		28/02/19	Lazzari	28/02/19		28/02/19	
B								
C								

CIG. 751447334A

File: INOR11EE2PEMB10B2001A



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

CUP: F81H9100000008

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
10

Codifica Documento  
EE2PEMB00A2001

Rev.  
A

Foglio  
2 di 20

## Regione Veneto LC1

## INDICE

<b>1</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ESECUZIONE DEI RILIEVI IN CAMPO E METODI DI ANALISI .....</b>	<b>6</b>
2.1.	Strumentazione .....	6
2.2.	Metodiche di rilievo .....	8
2.2.1.	Metodica RU-1 .....	9
2.2.2.	Metodica RU-2 .....	10
2.2.3.	Metodica RU-3 .....	10
2.2.4.	Metodo VIP .....	11
<b>3</b>	<b>POSTAZIONI DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>RISULTATI DELLE MISURE .....</b>	<b>15</b>
4.1.	Risultati metodica RU-1 .....	15
4.2.	Risultati metodica RU-2 .....	15
4.3.	Risultati metodica RU-3 .....	17
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>19</b>

Allegato 1 – Schede di misura Metodica RU-1

Allegato 2 – Schede di misura Metodica RU-2

Allegato 3 – Schede di misura Metodica RU-3

Allegato 4 – Certificati di Taratura



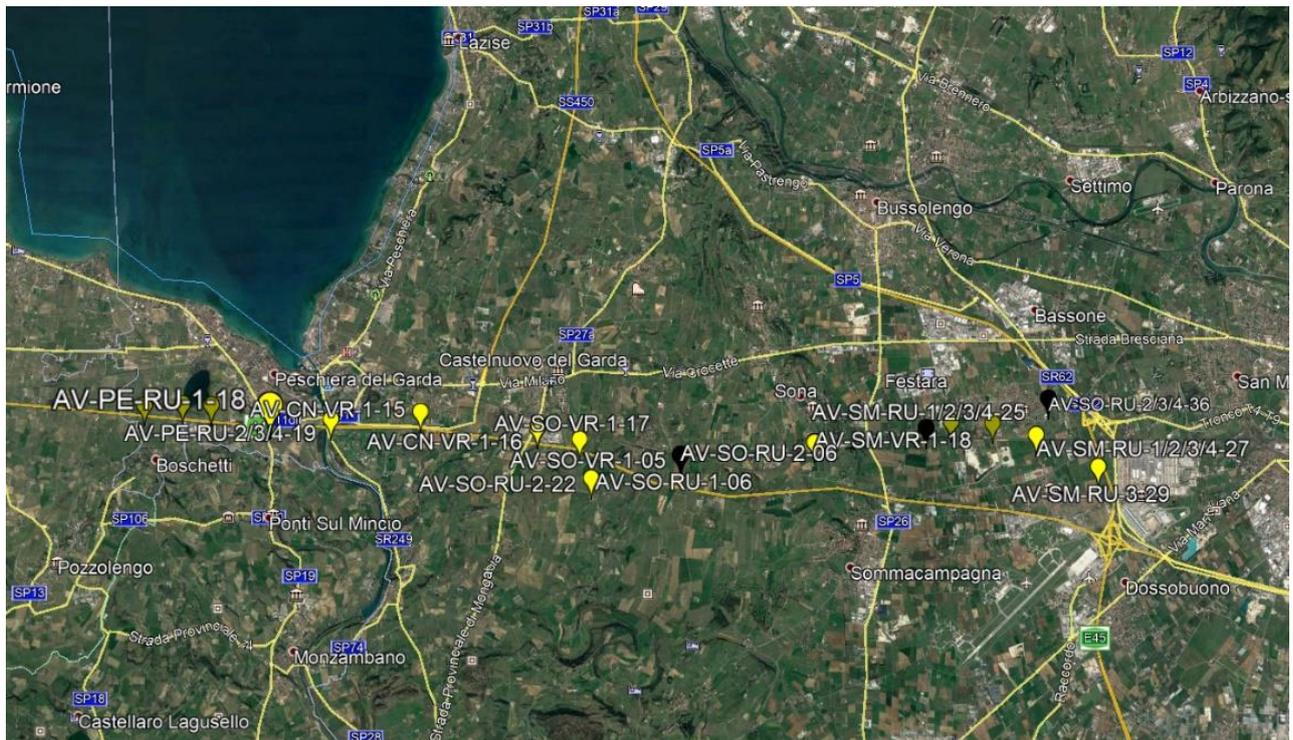
## Premessa

La presente relazione costituisce il report della campagna di monitoraggio acustico ante operam eseguita nei mesi di luglio, dicembre 2018 e gennaio 2019 nella fascia di territorio che potrebbe essere interessata dall'impatto acustico generato, prima dalla realizzazione, e successivamente dall'esercizio, della tratta ferroviaria Alta Velocità / Alta Capacità tra Milano e Verona, Lotto Funzionale 1 Brescia est – Verona lato Veneto.

Scopo del monitoraggio della componente ambientale in oggetto nella presente fase di ante operam è quello di:

- caratterizzare lo stato acustico del territorio prima della costruzione della linea, dell'apertura dei cantieri e del nuovo esercizio ferroviario.
- acquisire dati di riferimento per le fasi successive (la fase AO si riferisce a dati che verranno confrontati con quelli acquisiti nella fase di costruzione della tratta; la fase AE si riferisce a dati che saranno confrontati con quelli di esercizio della linea).

Di seguito si riportano le immagini dell'inquadratura territoriale dei ricettori monitorati.



**Figura 1.1 Inquadratura territoriale dei ricettori monitorati ubicati nella provincia di Verona**



## **1 RIFERIMENTI NORMATIVI**

### Riferimenti normativi nazionali ed europei

Le principali norme a cui si fa riferimento per tutte le fasi di monitoraggio (AO/AE, CO, ES) sono:

- D.P.C.M. del 01/03/1991. Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge n° 447 del 26 Ottobre 1995 e s.m.i.: "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; DPCM 14 Novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Decreto *del* Ministero dell'Ambiente 16.03.98: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- DPR n 459 del 18/11/98 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'Art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";
- DPR n. 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- L. 30 ottobre 2014, n. 161 Disposizioni per l'adempimento degli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione europea - Legge europea 2013- bis, con particolare riferimento all'art. 19;
- D. Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161, con particolare riferimento agli articoli 7, 8 e 27

### Tra la normativa europea:

- Direttiva 2002/49/CE Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25/06/2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- Direttiva 2006/42/CE Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17.05.2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE;
- Direttiva (UE) 2015/996 della Commissione del 19 maggio 2015 che stabilisce metodi comuni per la determinazione del rumore a norma della direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;

### Norme tecniche:

- UNI 9884 - Caratterizzazione acustica del territorio mediante descrizione del rumore ambientale;
- NORME ISO 1996-1, 1996-2 e 1996-3;
- ISO 10012, ANSI S1.40-1983, IEC 651-1979- Type 1, IEC 804-1985- Type 1, IEC 1260-1995 Class 1, Ansi s1.11-1986 Type 1D.

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INOR

Lotto  
11

Codifica Documento  
EE2ROSB3400002

Rev.  
A

Foglio  
6 di 20

Inoltre in ambito CEE esiste inoltre una serie di norme che trattano e fissano limiti alla rumorosità delle macchine ed attrezzature di diffuso impiego nei cantieri (escavatori, apripiste, gru, compressori, gruppi elettrogeni, ecc.), molte delle quali sono state recepite a livello nazionale.



## **2 ESECUZIONE DEI RILIEVI IN CAMPO E METODI DI ANALISI**

### **2.1. Strumentazione**

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle misure fonometriche è conforme agli standard prescritti dall'articolo 2 del D.M 16.03.98: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Inoltre il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla **classe 1** delle norme EN

60651/1994 e EN 60804/1994. Il fonometro utilizzato per le misure di livello equivalente è conforme alla **classe 1** delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. La risposta in frequenza della catena di registrazione utilizzata è conforme a quella richiesta per la **classe 1** della EN 60651/1994 e la dinamica è adeguata al fenomeno in esame.

La postazione di misura è costituita da:

- un microfono per esterni;
- un sistema di alimentazione di lunga autonomia;
- fonometro con elevata capacità di memorizzazione dei dati rilevati, ampia dinamica e possibilità di rilevare gli eventi che eccedono predeterminate soglie di livello e/o di durata;
- box stagno di contenimento della strumentazione;
- un cavalletto o stativo telescopico sul quale fissare il supporto del microfono per esterni;
- un cavo di connessione tra il box che contiene la strumentazione e il microfono.

La caratterizzazione acustica dei ricettori monitorati è eseguita mediante l'analisi e l'elaborazione delle misure su software dedicato in ambiente Windows NVW (Noise & Vibration Works)

Inoltre, mediante l'installazione di centraline nelle vicinanze dei ricettori, è stato effettuato un rilievo dei parametri meteorologici:

- Temperatura (T °C);
- Umidità relativa dell'aria (Ur%);
- Velocità e direzione del vento (VV m/s);
- Precipitazioni (P mm).



Le misurazioni di tali parametri hanno lo scopo di determinare le principali condizioni climatiche, caratteristiche dei bacini acustici di indagine e di verificare il rispetto delle prescrizioni normative, che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

- velocità del vento > 5 m/s;
- presenza di pioggia e di neve.

L'intervallo di campionamento di tali parametri è orario e sono stati "mascherati" i rilievi acustici associati a intervalli temporali con valori dei parametri meteorologici fuori normativa. La misura fonometrica è stata considerata complessivamente valida nel caso in cui gli intervalli orari mascherati non hanno superato il 30% della durata complessiva del rilievo. Tale verifica è stata effettuata separatamente per il periodo di misura notturno e per quello diurno.

La strumentazione utilizzata è di seguito elencata:

**Tabella 3.1 – Strumentazione utilizzata per il monitoraggio AO**

Strumentazione	Quantità	Modello	Modalità di utilizzo	Matricola	Data taratura
Fonometri	5	Mod. L&D 831	Misura livelli sonori	2511	23/10/2018
				2886	23/10/2018
				2889	23/10/2018
				3739	23/10/2018
				1752	17/02/2017
	1	Mod. L&D 824		0502	10/01/2018
Calibratore	0	Mod. L&D Cal 200	Calibrazione fonometri	9623	23/10/2018
Stazione meteo	1	Davis Vantage	Rilevazioni meteo		-

#### Taratura della strumentazione

La strumentazione di campionamento impiegata per le misure in campo è conforme a quanto previsto dal DM 16/3/1998 sulle tecniche di misura; gli strumenti sono provvisti del certificato di taratura e saranno controllati ogni due anni per la verifica di conformità alle specifiche tecniche; il controllo è eseguito presso laboratorio accreditato da un servizio di taratura nazionale ai sensi della Legge 11 agosto 1991, n. 273.



### Calibrazione della strumentazione

La calibrazione della catena di misura è svolta utilizzando il calibratore portatile Larson Davis Cal200 (tarato da un centro accreditato per eseguire in campo il controllo periodico della calibrazione). Tale operazione consiste nell'impiego di una sorgente di rumore, con un livello di uscita di 94 dB(A) ad una frequenza di 1kHz, calibrata e conforme alla normativa di settore. La calibrazione della strumentazione è stata effettuata prima e dopo il ciclo di misura in modo tale che il segnale del calibratore rilevato dallo strumento differisca al massimo di 0,5 dB dal segnale emesso dal calibratore.

### Stazione meteo

La stazione meteo utilizzata è del tipo Davis Vantage composta da ISS (Integrated Sensor Suite) che racchiude in un unico blocco l'insieme dei sensori esterni che registrano i valori di umidità relativa, temperatura, velocità e direzione del vento e pioggia; console con display, che contiene i sensori da interno che registrano i valori di umidità, temperatura e pressione atmosferica.

Durante il periodo di monitoraggio effettuato a dicembre 2018 la stazione meteo è stata installata nel giardino di pertinenza del ricettore **AV-SO-RU-1-2-06** mentre per le misurazioni effettuate a gennaio 2019 la stazione meteo è stata installata nel giardino di pertinenza del ricettore **AV-PE-RU-1-2-18**.

## **2.2. Metodiche di rilievo**

Prima dell'inizio delle attività di misura, sono state effettuate indagini preliminari volte a verificare e caratterizzare le postazioni di misura.

Durante l'esecuzione delle misure in campo sono state rilevate una serie di informazioni complementari relative al sistema insediativo ed emissivo (informazioni anagrafiche e ubicazione del ricettore, tipo e caratteristiche delle sorgenti di rumore interagenti con i punti di monitoraggio, etc...).

### Regola per eventi meteo

Sono stati rilevati i principali parametri meteorologici in continuo (pioggia, temperatura, umidità relativa, velocità del vento, direzione del vento) in parallelo alle misure di rumore. Il monitoraggio svolto da una stazione meteorologica è stato considerato rappresentativo di più punti limitrofi. Nel caso in cui la settimana ha compreso più singoli periodi caratterizzati da eventi meteorologici avversi (precipitazioni atmosferiche, velocità del vento superiore a 5 m/s, ecc.) in sede di analisi dei dati sono stati adottati opportuni mascheramenti.

In caso di condizioni meteorologiche non conformi, la misura è stata accettata se la frazione del tempo per cui si sono avuti dati validi è stata superiore al 70 % del tempo complessivo:

- almeno 6 ore/8 ore per il periodo notturno;
- almeno 11 ore/16 ore per il periodo diurno;



- almeno 5 Leq di periodo diurno e 5 Leq di periodo notturno per la valutazione dei livelli settimanale (diurno e notturno).

Nella scheda di elaborazione è stata fornita una tabella riassuntiva degli eventi di pioggia, con l'indicazione della singola durata.

Inoltre, essendo i rilievi influenzati dalle variazioni dei flussi di traffico, sono state escluse le misure in periodi anomali (giorni festivi e prefestivi, mese di agosto, ecc.).

Le metodiche utilizzate nella fase di AO sono quelle denominate con le sigle RU-1, RU-2 e RU-3 definite dal Progetto di Monitoraggio Ambientale.

### 2.2.1. Metodica RU-1

La Metodica RU-1 "Misure di breve periodo per la verifica del limite differenziale in ambiente abitativo (misure real time) associate a misure di 24h" sono state eseguite solo presso i recettori interessati dai cantieri fissi (Operativi-Logistici-Armamento-Tecnologici).

Nella fase di ante operam, le misure eseguite con la metodica RU-1 hanno lo scopo di ottenere il livello residuo che andrà poi confrontato col livello ambientale rilevato nella successiva fase di corso d'opera.

Sono composte da:

- misure a finestre chiuse: la misura è stata effettuata a finestre completamente chiuse, provvedendo a chiudere anche gli scuri o le avvolgibili se questi sono abitualmente utilizzati dai residenti. Il parametro acustico da determinarsi è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Il tempo di misura TM non è inferiore a 30 minuti;
- misure a finestre aperte: il parametro acustico da determinarsi è quello del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Il tempo di misura TM non è inferiore a 30 minuti. In ogni caso i rilievi saranno effettuati nei momenti più rappresentativi in funzione delle future attività da caratterizzare.

La metodica per la verifica del Limite Differenziale (LD) in ambiente abitativo è sempre associata, alla misura di 24h (RU-2), al fine di potere valutare nel complesso i risultati ottenuti. La misura di corso d'opera da confrontare con quella di ante operam sarà quindi eseguita in periodo diurno durante i periodi di massima attività nei quali si avrà la massima emissione sonora.

Una volta calcolati:

- il Livello di Rumore Ambientale (a finestre aperte e a finestre chiuse),
- il Livello di Rumore Residuo (a finestre aperte e a finestre chiuse),



verrà calcolato il Livello differenziale di Rumore (a finestre aperte e chiuse) e confrontato con il limite differenziale di immissione secondo quanto riportato all'art.2, comma 3 lettera b), della legge n°447/95 di 5 dB per il periodo diurno (06.00–22.00) e 3 dB per il periodo notturno (22.00–06.00). Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al decreto.

Le disposizioni summenzionate non si dovranno applicare qualora si verificano entrambe le condizioni, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il Rumore Ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del Rumore Ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Nel corso delle misure il Tecnico Competente, per quanto possibile, si è accertato che i residenti non abbiano interferito con il buon esito del rilievo, annotando eventi determinati da rumori indoor da considerare in fase di elaborazione dei dati. Per ogni misura è stato effettuato il riconoscimento di eventuali componenti impulsive e tonali.

### 2.2.2. Metodica RU-2

#### In Ante Operam (AO)

#### Misure di 24 ore con postazione fissa senza analisi degli eventi e senza elaborazioni.

Queste misure sono state eseguite in Ante Operam per la determinazione del clima acustico precedente l'inizio delle attività di cantiere. La tecnica di monitoraggio consiste nella misura in continuo del rumore per 24h consecutive, con memorizzazione della time history e delle eccedenze rispetto a parametri preimpostati. Indipendentemente dall'ora di installazione della centralina, al termine della misura si sono ottenute 24h di misura in modo da poter analizzare un periodo diurno e un periodo notturno. Il rilievo è stato effettuato con un tempo di acquisizione pari a 1 secondo e distribuzioni spettrali a 1/3 di ottava. In fase di analisi è stato calcolato il livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6-22) e notturno (22-6) relativamente a ciascun giorno di misura. Prima di aver proceduto con le misurazioni sono state verificate la destinazione d'uso dei ricettori ed i conseguenti limiti di rumore vigenti.

### 2.2.3. Metodica RU-3

#### Misure settimanali con postazione fissa per la determinazione del livello da traffico veicolare



Il progetto della Linea AV prevede la realizzazione di una serie di viabilità extralinea che porteranno ad una modifica territoriale del flusso di traffico; in fase di progettazione e dello Studio di Impatto Ambientale sono state effettuate le simulazioni acustiche per la verifica legislativa delle emissioni derivanti dai mezzi; laddove non garantiti i limiti di legge il progetto ha previsto il dimensionamento e la futura realizzazione di barriere antirumore. Per la verifica dei limiti normativi verranno effettuate misure settimanali riferendosi alle prescrizioni contenute nel D.M. 16/03/1998. Il rilievo verrà effettuato con costante di tempo fast, rete di ponderazione A e memorizzazione dei Leq e Lmax ponderati, ogni secondo. La memorizzazione dei livelli statistici, di Lmin, di LFmax, LSmax, LImax ponderati viene svolta ogni 60'. Il rilievo delle eccedenze viene effettuato con costante di tempo fast, rete di ponderazione A e memorizzazione della durata, dei livelli massimi LFmax, LSmax, LImax, del SEL e del decorso temporale dei Leq ogni 0,125".

I parametri acustici rilevati sono in sintesi rappresentati da:

- livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A LAeq, 1 min;
- principali livelli statistici L1, L5, L10, L50, L90, L95, LFmax, LSmax, LImax, ponderati A ad intervalli di 30';
- Leq, Leq (A), livello massimo (A), LImax, LSmax, LFmax, ponderati A.

Il SEL fa riferimento ad eventi sonori di breve durata (episodici) che possono riscontrarsi nel periodo di misura e verrà individuato qualora si rendesse necessario procedere con la valutazione del contributo specifico delle sorgenti 'traffico ferroviario' per quei ricettori i cui transiti ferroviari relativi alla linea storica rappresentano un'importante sorgente di rumore. In tal caso si procederà all'acquisizione dei dati di traffico ferroviario (PIC) per poter correlare gli eventi sonori alle cause che li hanno generati e calcolare il livello sonoro equivalente diurno e notturno complessivamente prodotto dall'esercizio ferroviario valutando eventuali eccedenze (e loro durata) rispetto ai limiti normativi imposti dal DPR n. 459 del 1998 "Regolamento recante norme d'esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia d'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" e isolare il contributo sonoro dei transiti ferroviari da quello della sorgente 'traffico veicolare'.

Tale metodica, inizialmente prevista per i soli ricettori su extralinea, è stata integrata anche per le stazioni di linea ove previsto il monitoraggio in PO e prossimi all'infrastruttura autostradale A4 (o altre viabilità esistenti di rilevata importanza), eseguendola quindi in fase di AO come integrazione alla già prevista metodica RU-2. Inoltre, se ritenuto necessario in caso di impatto significativo, la prevista metodica RU-3 potrà essere prevista in Fase di CO, qualora si evidenzia la necessità di valutare il rispetto dei limiti per il rumore prodotto dal transito dei mezzi di cantiere (piste interne e viabilità ordinaria).

#### 2.2.4. Metodo VIP



Si specifica infine che la componente Rumore è soggetta alla metodica VIP, nello specifico:

- ARPA Lombardia - *“Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d’opera – Componente Rumore” del Luglio 2011;*
- ARPA Veneto – *“Attività di audit ARPAV sul monitoraggio ambientale del rumore prodotto dai cantieri di lavoro Grandi Opere” PO13DT ARPAV 2011.*



### **3 POSTAZIONI DI MONITORAGGIO**

Nella seguente tabella si riportano le postazioni di monitoraggio ricadenti nella provincia di Verona indagate nel mese di dicembre 2018 e gennaio 2019. Per ciascun punto è riportato il codice, il comune e la provincia di appartenenza, il tipo di metodica utilizzata, le fase del monitoraggio e alcune note.

**Tabella 4.1 – Codici dei ricettori con relative informazioni**

<b>Codice punto di misura</b>	<b>Fase</b>	<b>Ubicazione</b>	<b>Prov</b>	<b>Tipo di metodica</b>	<b>Note</b>
AV-PE-RU-2-04(*)	AO	Ristorante Frassino Strada dei Frati Peschiera del Garda	VR	RU-2	reiterato diniego di accesso da parte della proprietà
AV-PE-RU-1/2-05	AO	Via S. Chiara, 1N Peschiera del Garda	VR	RU-1/2	
AV-SO-RU-1/2-06	AO	Località Casa Stefania Sona	VR	RU-1/2	
AV-SO-RU-1/2-07	AO	Via Borghe, 2 Sona	VR	RU-1/2	
AV-SO-RU-2/3/4-08	AO	Via Campagnola, 11 Sona	VR	RU-2/3	
AV-PE-RU-2/3/4-16	AO	Località Massoni, 8 Peschiera del Garda	VR	RU-2/3	
AV-PE-RU-3-17	AO	Traversa di Via Cascinale Peschiera del Garda	VR	RU-3	
AV-PE-RU-1/2-18	AO	Strada Provinciale 28, 117 Peschiera del Garda	VR	RU-1/2	
AV-PE-RU-2/3/4/19	AO	Strada Regionale 249 n°12 Peschiera del Garda	VR	RU-2/3	
AV-CN-RU-1/2/3/4-20(**)	AO	Via S.Lorenzo Castelnuovo del Garda	VR	RU-1/2/3	
AV-CN-RU-2/3/4-21	AO	Via Cà Brusà n°8 Castelnuovo del Garda	VR	RU-2/3	
AV-SO-RU-1/2-22	AO	Via Corte di Sotto n°1 Sona	VR	RU-1/2	



Codice punto di misura	Fase	Ubicazione	Prov	Tipo di metodica	Note
AV-SM-RU-2/3/4-23	AO	Via Val di Sona 11 Sommacampgna	VR	RU-2/3	
AV-SO-RU-1/2-24	AO	Sommacampagna	VR	RU-1/2	avvio campagne 6 mesi prima dell'effettiva cantierizzazione del cantiere L.6/7.B.1
AV-SM-RU-1/2/3/4-25(**)	AO	Via Siberie, 17 Sommacampagna	VR	RU-1/2/3	
AV-SM-RU-2/3/4-26	AO	Via Betlemme 7/A Sommacampagna	VR	RU-2/3	
AV-SM-RU-1/2/3/4-27	AO	Via Paradiso, 38 Caselle di Sommacampagna	VR	RU-1/2/3	
AV-SM-RU-2/3/4-28	AO	Via Rampa, 30 Caselle di Sommacampagna	VR	RU-2/3	
AV-SM-RU-3-29	AO	Via Cason Sommacampagna	VR	RU-3	
AV-PE-RU-3-30	AO	Località Badoara Peschiera del Garda	VR	RU-3	
AV-SO-RU-2/3/4-36	AO	Via Giosuè Carducci 10 Lugagnago - Sona	VR	RU-2/3	

(\*) Reiterato diniego di accesso da parte della proprietà

(\*\*) I rispettivi proprietari non si sono resi disponibili per le misure interne secondo la modalità RU-1.  
AV-SO-RU-1/2-24 avvio campagne 6 mesi prima dell'effettiva cantierizzazione del cantiere L.6/7.B.1



## **4 RISULTATI DELLE MISURE**

### **4.1. Risultati metodica RU-1**

Nella seguente tabella si riportano i risultati della campagna di monitoraggio acustico in fase di AO, eseguita nel mese di luglio, dicembre 2018 e gennaio 2019 secondo la metodica RU-1 (misure spot di 30 minuti all'interno dei ricettori abitativi a finestre aperte/chiusse).

I ricettori indagati secondo la metodica RU-1 sono quelli che saranno interessati dalla vicinanza con cantieri fissi (Operativi-Logistici-Armamento-Tecnologici) nella futura fase di corso d'opera.

I livelli ottenuti servono per la determinazione del livello residuo da sottrarre a quello ambientale in corso d'opera per l'eventuale applicazione del criterio differenziale.

**Tabella 5.1 – Livelli sonori rilevati secondo la metodica RU-1**

<b>Codice punto di misura</b>	<b>Fase</b>	<b>Periodo</b>	<b>TM</b>	<b>L<sub>Aeq</sub> rilevato</b>	<b>(dBA)</b>
AV-PE-RU-1/2-05	AO	diurno	30 min	Finestre aperte	<b>57,1 ± 1,0</b>
			30 min	Finestre chiuse	<b>26,2 ± 1,0</b>
AV-SO-RU-1/2-06	AO	diurno	30 min	Finestre aperte	<b>55,7 ± 1,0</b>
			30 min	Finestre chiuse	<b>41,1 ± 1,0</b>
AV-SO-RU-1/2-07	AO	diurno	30 min	Finestre aperte	<b>51,6 ± 1,0</b>
			30 min	Finestre chiuse	<b>42,8 ± 1,0</b>
AV-PE-RU-1/2-18	AO	diurno	30 min	Finestre aperte	<b>53,3 ± 1,0</b>
			30 min	Finestre chiuse	<b>39,7 ± 1,0</b>
AV-SO-RU-1/2-22	AO	diurno	30 min	Finestre aperte	<b>47,0 ± 1,0</b>
			30 min	Finestre chiuse	<b>25,8 ± 1,0</b>
AV-SM-RU-1/2/3/4-27	AO	diurno	30 min	Finestre aperte	<b>37,5 ± 1,0</b>
			30 min	Finestre chiuse	<b>27,8 ± 1,0</b>

### **4.2. Risultati metodica RU-2**

Nella seguente tabella vengono illustrati i risultati della campagna di monitoraggio acustico in fase di AO, eseguita nel mese di luglio, dicembre 2018 e gennaio 2019 secondo la metodica RU-2 (misure di 24 ore con postazione fissa presso la facciata dei ricettori) per la determinazione del clima acustico precedente l'inizio delle attività di cantiere.

I ricettori indagati secondo la metodica RU-2 sono, spesso, gli stessi interessati dalla metodica RU-1. Si aggiungono a questi i ricettori monitorati secondo la metodica RU-3, per i quali è prevista anche la RU-2. Per tali ricettori si riporta il Leq settimanale confrontato con i limiti di immissione derivanti o dalla



zonizzazione Acustica di appartenenza o dalle fasce di pertinenza infrastrutturali (ferroviaria e/o stradale) nelle quali sono ubicati.

I risultati che eccedono i limiti di immissione sono indicati in rosso.

**Tabella 5.2 – Livelli sonori rilevati secondo la metodica RU-2**

Codice punto di misura	Fase	TM	Periodo	LAeq rilevato (dBA)	Limite immissione dB(A)
AV-PE-RU-1/2-05	AO	24h	diurno	49,9 ± 1,0	60
			notturno	42,8 ± 1,0	50
AV-SO-RU-1/2-06	AO	24h	diurno	60,1 ± 1,0	65
			notturno	52,4 ± 1,0	55
AV-SO-RU-1/2-07	AO	24h	diurno	51,6 ± 1,0	65
			notturno	42,8 ± 1,0	55
AV-SO-RU-2/3/4-08	AO	24h	diurno	51,6 ± 1,0	70
			notturno	42,8 ± 1,0	60
AV-PE-RU-2/3/4-16	AO	24h	diurno	58,0 ± 1,0	60
			notturno	56,1 ± 1,0	50
AV-PE-RU-1/2-18	AO	24h	diurno	60,8 ± 1,0	60
			notturno	55,2 ± 1,0	50
AV-PE-RU-2/3/4/19	AO	24h	diurno	56,9 ± 1,0	60
			notturno	54,3 ± 1,0	50
AV-CN-RU-1/2/3/4-20	AO	24h	diurno	66,6 ± 1,0	70
			notturno	58,5 ± 1,0	60
AV-CN-RU-2/3/4-21	AO	24h	diurno	64,9 ± 1,0	60
			notturno	60,5 ± 1,0	50
AV-SO-RU-1/2-22	AO	24h	diurno	50,9 ± 1,0	60
			notturno	49,2 ± 1,0	50
AV-SM-RU-2/3/4-23	AO	24h	diurno	58,4 ± 1,0	65
			notturno	50,8 ± 1,0	55
AV-SM-RU-1/2/3/4-25	AO	24h	diurno	56,1 ± 1,0	65
			notturno	55,7 ± 1,0	55
AV-SM-RU-1/2/3/4-27	AO	24h	diurno	53,3 ± 1,0	60
			notturno	49,7 ± 1,0	50
AV-SM-RU-2/3/4-28	AO	24h	diurno	60,7 ± 1,0	70
			notturno	57,9 ± 1,0	60
AV-SO-RU-2/3/4-36	AO	24h	diurno	48,6 ± 1,0	50
			notturno	49,7 ± 1,0	40

Il Comune di Peschiera del Garda non dispone di un Piano di classificazione acustica del territorio, per cui i limiti di immissione sono stati desunti dal DPCM 1991.

Tutte le misure da 24h sono state confrontate con i limiti imposti dal piano di zonizzazione Acustica comunale di appartenenza, se il ricettore si fosse trovato anche in fascia di pertinenza ferroviaria è stato mascherato il contributo relative ai transiti ferroviari.

### 4.3. Risultati metodica RU-3

La tabella seguente illustra i risultati della campagna di monitoraggio acustico in fase di AO, eseguita nel mese di luglio, dicembre 2018 e a gennaio 2019 secondo la metodica RU-3 (misure settimanali con postazione fissa per la determinazione del livello da traffico veicolare).

Tale metodica, inizialmente prevista per i soli ricettori su extralinea, è stata integrata anche per le stazioni di linea ove previsto il monitoraggio in PO e prossimi all'infrastruttura autostradale A4 (o altre viabilità esistenti di rilevata importanza), eseguendola quindi in fase di AO come integrazione alla già prevista metodica RU-2.

I limiti di immissione applicabili per i vari ricettori sono indicati in blu.

I risultati che eccedono i limiti di immissione sono invece riportati in rosso.

**Tabella 5.3 – Livelli sonori rilevati secondo la metodica RU-3**

Codice punto di misura	Fase	TM	Periodo	LAeq settimanale rilevato (dBA)	Limite immissione dB(A)	
					Classificazione acustica	Fascia di pertinenza stradale D.P.R. 30 marzo N. 142
AV-SO-RU-2/3/4-08	AO	7 GG	diurno	61,3 ± 1,0	65	65
			notturno	55,3 ± 1,0	55	55
AV-PE-RU-2/3/4-16	AO	7 GG	diurno	59,1 ± 1,0	60	65
			notturno	56,2 ± 1,0	50	55
AV-PE-RU-3-17	AO	7 GG	diurno	52,9 ± 1,0	60	65
			notturno	47,2 ± 1,0	50	55
AV-PE-RU-2/3/4-19	AO	7 GG	diurno	57,0 ± 1,0	60	65
			notturno	54,2 ± 1,0	50	55
AV-CN-RU-1/2/3/4-20	AO	7 GG	diurno	66,6 ± 1,0	60	70
			notturno	58,5 ± 1,0	50	60
AV-CN-RU-2/3/4-21	AO	7 GG	diurno	64,1 ± 1,0	60	70
			notturno	61,6 ± 1,0	50	60
AV-SM-RU-2/3/4-23	AO	7 GG	diurno	58,5 ± 1,0	65	65
			notturno	50,9 ± 1,0	55	55
AV-SM-RU-1/2/3/4-25	AO	7 GG	diurno	56,1 ± 1,0	60	60
			notturno	55,7 ± 1,0	50	50

GENERAL CONTRACTOR

**Cepav due**

Consorzio ENI per l'Alta Velocità



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N.

Progetto  
INORLotto  
11Codifica Documento  
EE2ROSB3400002Rev.  
AFoglio  
19 di 20

AV-SM-RU-2/3/4-26	AO	7 GG	diurno	<b>60,0 ± 1,0</b>	60	<b>60</b>
			notturno	<b>45,5 ± 1,0</b>	50	<b>50</b>
AV-SM-RU-1/2/3/4-27	AO	7 GG	diurno	<b>55,5 ± 1,0</b>	60	<b>60</b>
			notturno	<b>53,9 ± 1,0</b>	50	<b>50</b>
AV-SM-RU-2/3/4-28	AO	7 GG	diurno	<b>58,2 ± 1,0</b>	60	<b>60</b>
			notturno	<b>49,8 ± 1,0</b>	50	<b>50</b>
AV-SM-RU-3-29	AO	7 GG	diurno	<b>59,9 ± 1,0</b>	60	<b>60</b>
			notturno	<b>52,4 ± 1,0</b>	50	<b>50</b>
AV-PE-RU-3-30	AO	7 GG	diurno	<b>51,0 ± 1,0</b>	60	<b>65</b>
			notturno	<b>48,0 ± 1,0</b>	50	<b>55</b>
AV-SO-RU-2/3/4-36	AO	7 GG	diurno	<b>52,8 ± 1,0</b>	50	<b>50</b>
			notturno	<b>48,6 ± 1,0</b>	40	<b>40</b>

Il Comune di Peschiera del Garda non dispone di un Piano di classificazione acustica del territorio, per cui i limiti di immissione sono stati desunti dal DPCM 1991.

Tutte le misure settimanali sono state confrontate con i limiti imposti dal D.P.R. 30 marzo N. 142.  
Se il ricettore si fosse trovato anche in fascia di pertinenza ferroviaria è stato mascherato il contributo relative ai transiti ferroviari.



## **5 CONCLUSIONI**

Analizzando i risultati della campagna di monitoraggio in fase Ante Operam, eseguita secondo le modalità di misura precedentemente descritte, si rilevano secondo la metodica RU-2 livelli sonori conformi ai limiti di immissione previsti dal piano di zonizzazione comunale, ad eccezione dei Leq riscontrati nel periodo diurno presso i ricettori AV-PE-RU-1/2-18 e AV-CN-RU-2/3/4-21 e notturno presso i ricettori AV-PE-RU-2/3/4-16, AV-PE-RU-1/2-18 AV-PE-RU-2/3/4/19 AV-CN-RU-2/3/4-21, AV-SM-RU-1/2/3/4-25 e AV-SO-RU-2/3/4-36 (valore in rosso in tabella 5.2).

Mentre analizzando i risultati della campagna di monitoraggio Ante Operam si rilevano secondo la metodica RU-3 livelli sonori da traffico veicolare conformi ai limiti di immissione previsti dal D.P.R. 30 marzo N. 142, ad eccezione dei Leq riscontrati nel periodo diurno presso il ricettore AV-SO-RU-2/3/4-36 e notturno presso i ricettori AV-SO-RU-2/3/4-08, AV-PE-RU-2/3/4-16, AV-CN-RU-2/3/4-21, AV-SM-RU-1/2/3/4-25, AV-SM-RU-1/2/3/4/27 e AV-SO-RU-2/3/4-36 (valore in rosso in tabella 5.3).