

RELAZIONE TECNICA

Rilievi fonometrici

Misure di rumore ambientale derivante dal traffico veicolare lungo la Via Roma – SP 4 centro paese - Comune di Mezzana Bigli (PV). Richiesta del Comune di Mezzana Bigli (PV) - prot. ARPA n. 140252 del 22 settembre 2017.

PREMESSA

In riferimento alla richiesta del Comune di Mezzana Bigli (PV) - prot. ARPA n. 140252 del 22 settembre 2017 relativa alla verifica del presunto inquinamento acustico prodotto dal traffico autoveicolare transitante sulla strada provinciale SP4 che attraversa il centro abitato di Mezzana Bigli, il tecnico della scrivente Agenzia Regionale Andrea Roncali e la dr.ssa Emanuela Marangoni, referente per gli Agenti Fisici, hanno provveduto ad effettuare un monitoraggio fonometrico non presidiato mirato a valutare la presunta rumorosità del traffico veicolare in oggetto. E' stato utilizzato il laboratorio mobile – Caravan dotato di batteria autonoma, equipaggiato con un analizzatore statistico e un microfono per esterni.

I rilievi fonometrici illustrati nella presente relazione si sono svolti sia nel periodo diurno che notturno, mantenendo la strumentazione in loco dal 09 novembre 2017 al 07 dicembre 2017. A causa della lunga durata, non è stato possibile garantire la presenza di un operatore durante i rilievi. Il controllo della strumentazione è avvenuto periodicamente durante tutta la permanenza del laboratorio mobile in loco.

Il laboratorio mobile è stato posizionato, previo accordo con il Comune di Mezzana Bigli, in P.zza Gramsci in prossimità di Via Roma, come riportato in fig. 1, al fine di valutare l'esposizione al rumore ambientale dei recettori che lamentano disagi acustici sia durante il periodo diurno che notturno derivanti dall'incremento del traffico pesante e di autovetture dovuto alla chiusura del Ponte Agogna SP28.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E GRANDEZZE ACUSTICHE MISURATE

Le misure sono state effettuate utilizzando un fonometro integratore di precisione Larson-Davis mod. 870 classe 1 dotato di microfono per esterni, montato su un laboratorio mobile (caravan), dotato di batteria autonoma. La catena di misura è stata tarata presso il centro Sit – L.C.E. certificato di taratura LAT nr. 068-37859-A, matricola nr. 0503 del 21/07/2016 Registro di laboratorio nr. 03.

Le grandezze acustiche acquisite sono il Livello continuo equivalente in curva di ponderazione “A” (L_{Aeq}), il livello massimo raggiunto (L_{max}), il livello minimo (L_{min}), il livello di picco (L_{peak}) ed i livelli statistici (L_5 , L_{10} , L_{50} , L_{60} , L_{90} , L_{95}) anch’essi in curva di ponderazione “A”.

Al fine del trattamento dei dati registrati è stato utilizzato il programma di analisi NoiseWork for Windows© v. 2.6.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le norme di riferimento che regolamentano l'esposizione al rumore in ambiente abitativo e in ambiente esterno sono:

- DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- DM 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- Legge Regionale n.13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- DPR n. 142 del 30/03/2004 “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.”.
- D.Lgs. n. 41/2017 “Disposizioni per l’armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell’articolo 19, comma2, lettere i), l), m) della Legge 30 ottobre 2014 n. 161”.
- D.Lgs. n. 42/2017 “Disposizioni per l’armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico a norma dell’art. 19, comma2, lettere a), b), c), d), e) f) e h) della Legge 30 ottobre 2014 n. 161”.

In particolare il D.P.C.M. 14/11/97 definisce la classificazione acustica dei territori comunali suddivisa in zone ed i relativi limiti di emissione, assoluti di immissione e qualità come riportato nelle tabelle seguenti:

Tabella A: classificazione del territorio Comunale (art.1)

Classe I	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali, ed assenza di attività industriali o artigianali.
Classe III	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impieghino macchine operatrici.
Classe IV	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella B: valori limite di emissione – Leq in dB (A) (art.2)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 22:00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A) (art.3)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 22:00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Dipartimento di Lodi - Via S. Francesco, 13 – 26900 Lodi - Tel: 0371/542.51 - Fax: 0371/542.542
 Indirizzo e-mail: lodi@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

Dipartimento di Pavia - Via Nino Bixio, 13 – 27100 Pavia - Tel: 0382.412.21- Fax: 0382.412.291
 Indirizzo e-mail: pavia@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it

Sede Legale: Palazzo Sistema - Via Rosellini, 17 - 20124 MILANO - Tel. 02 696661 - www.arpalombardia.it
 Indirizzo e-mail: info@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: arpa@pec.regione.lombardia.it

Tabella D: valori di qualità – Leq in dB (A) (art.7)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 22:00)
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Il DPR 142/2004 definisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, indicando le fasce di pertinenza e i limiti di immissione che devono essere rispettati, come riportato nelle tabelle successive:

Tabella I Strade di nuova realizzazione

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo DM 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55

C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

*per le scuole vale il solo limite diurno

**Tabella 2 (Strade esistenti e assimilabili)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)**

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate)	100 (fascia A)	50	40	70	60

Dipartimento di Lodi - Via S. Francesco, 13 - 26900 Lodi - Tel: 0371/542.51 - Fax: 0371/542.542
Indirizzo e-mail: lodi@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

Dipartimento di Pavia - Via Nino Bixio, 13 - 27100 Pavia - Tel: 0382.412.21 - Fax: 0382.412.291
Indirizzo e-mail: pavia@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it

Sede Legale: Palazzo Sistema - Via Rosellini, 17 - 20124 MILANO - Tel. 02 696661 - www.arpalombardia.it
Indirizzo e-mail: info@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: arpa@pec.regione.lombardia.it

	separate e tipo IV Cnr 1980)	150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Il Piano di Zonizzazione Acustica adottato dal Comune di Mezzana Bigli (PV) prevede che l'area interessata dai rilievi fonometrici sia classificata in classe III – aree di tipo misto – per cui è previsto un limite di immissione assoluto diurno pari a 60 dB(A), mentre quello notturno è pari a 50 dB(A).

POSTAZIONE DI MISURA

Le misure richieste sono state effettuate in P.zza Gramsci in prossimità di Via Roma, antistante il Palazzo del Comune di Mezzana Bigli, nel punto indicato nella planimetria in Figura 1.

Posizione (●) di misura con Laboratorio mobile



Fig.1

ANALISI DEI DATI MISURATI

Le misure sono state effettuate in conformità al D.M.A del 16/03/98 rilevando il livello continuo equivalente ponderato “A” per ogni singola ora nell’arco delle ventiquattro ore.

Dipartimento di Lodi - Via S. Francesco, 13 – 26900 Lodi - Tel: 0371/542.51 - Fax: 0371/542.542
Indirizzo e-mail: lodi@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

Dipartimento di Pavia - Via Nino Bixio, 13 – 27100 Pavia - Tel: 0382.412.21 - Fax: 0382.412.291
Indirizzo e-mail: pavias@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it

Sede Legale: Palazzo Sistema - Via Rosellini, 17 - 20124 MILANO - Tel. 02 696661 - www.arpalombardia.it
Indirizzo e-mail: info@arpalombardia.it - Indirizzo PEC: arpa@pec.regione.lombardia.it

Dall'elaborazione dei dati orari sono stati calcolati giornalmente i valori dei livelli equivalenti diurni e notturni (Leq_{TR}) e i valori per ciascuno dei parametri nei temi di riferimento (TR) diurno (6-22) e notturno (22-6).

Si precisa che dai dati misurati, non sono stati mascherate le giornate con monitoraggio parziale dovute al posizionamento e alla rimozione del laboratorio mobile.

I dati sono riportati nei grafici allegati.

Tabella 1: livelli equivalenti ponderati A in dB mediati sull'intera giornata ($Leq(A)$ tot) relativi al periodo diurno e notturno rispettivamente ($Leq(A)$ 6-22) e ($Leq(A)$ 22-6) in conformità al D.M.A. del 16/03/98.

<i>orno</i>	<i>Leq(A)</i>	<i>Leq(A)</i>	<i>Note</i>
	6-22	22-6	
Giovedì 9 novembre 2017	65.7	57.4	Giornata di monitoraggio parziale – posizionamento lab. mobile
Venerdì 10 novembre 2017	65.0	58.1	
Sabato 11 novembre 2017	62.8	56.7	
Domenica 12 novembre 2017	61.7	57.7	
Lunedì 13 novembre 2017	64.7	63.5	
Martedì 14 novembre 2017	64.7	57.3	
Mercoledì 15 novembre 2017	64.7	57.2	
Giovedì 16 novembre 2017	66.0	57.3	
Venerdì 17 novembre 2017	65.1	57.3	
Sabato 18 novembre 2017	62.5	57.2	
Domenica 19 novembre 2017	62.0	56.8	

Lunedì 20 novembre 2017	67.2	56.8	
Martedì 21 novembre 2017	65.2	57.4	
Mercoledì 22 novembre 2017	64.9	55.9	
Giovedì 23 novembre 2017	64.5	55.4	
Venerdì 24 novembre 2017	64.4	58.0	
Sabato 25 novembre 2017	63.2	57.2	
Domenica 26 novembre 2017	61.4	55.4	
Lunedì 27 novembre 2017	64.9	57.6	
Martedì 28 novembre 2017	65.8	57.7	
Mercoledì 29 novembre 2017	64.8	57.8	
Giovedì 30 novembre 2017	66.9	58.1	
Venerdì 01 dicembre 2017	65.4	64.8	
Sabato 02 dicembre 2017	62.6	57.1	
Domenica 03 dicembre 2017	61.7	57.0	
lunedì 04 dicembre 2017	65.3	60.6	
Martedì 05 dicembre 2017	66.7	58.3	
Mercoledì 06 dicembre 2017	65.4	58.0	
giovedì 07 dicembre 2017(**)	66.1		Giornata di monitoraggio parziale – rimozione lab.mobile

(*) giornata con rilievi parziali – data di inizio monitoraggio

(**) giornate con rilievi parziali – data di fine monitoraggio

Il valore diurno oscilla tra circa 61.4 e 67.2 dB(A), con media sull'intero periodo di **64.5 dB(A)**,
il valore notturno oscilla tra circa 55.4 e 64.8 dB(A), con media sull'intero periodo di **58.0 dB(A)**,
il valore medio diurno/notturno risulta essere sull'intero periodo di misura di **63.5 dB(A)**

I valori misurati, quando necessario, sono stati arrotondati a 0,5 dB(A).

CONCLUSIONI

Dall'analisi dei rilievi effettuati, nelle condizioni di misura esaminate, si osserva il superamento dei limiti assoluti di immissione relativi alla classe III – area di tipo misto - in entrambi i periodi diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00) considerati.

Si precisa altresì che il livello di rumore ambientale della zona monitorata, per l'intero periodo di misura diurno e notturno, è stato determinato non solo dal passaggio dei mezzi pesanti che attraversano l'intero paese percorrendo la SP4, ma anche dal contributo derivante dal traffico autoveicolare circolante lungo la medesima strada adiacente al punto di misura.

Si demanda al Comune di Mezzana Bigli, quale Ente Responsabile di Procedimento, l'assunzione di tutti i provvedimenti ritenuti idonei al contenimento dell'inquinamento acustico e atti a riportare i valori entro i limiti ammessi dalla normativa vigente.

Il Tecnico

Andrea Roncali

Il Responsabile del procedimento

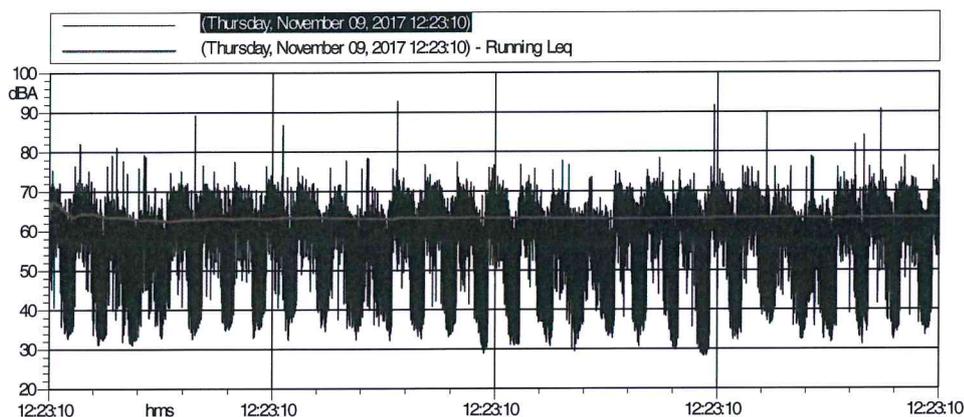
Dr.ssa Emanuela Marangoni

Nome misura: (Thursday, November 09, 2017 12:23:10)
 Località: Pavia
 Strumentazione: Larson-Davis 870
 Nome operatore: Operator name
 Data, ora misura: 09/11/2017 12:23:10

Annotazioni: Comune di Mezzana Bigli - transito autoveicolare_rilevamenti di rumore

Leq = 63.5 dBA

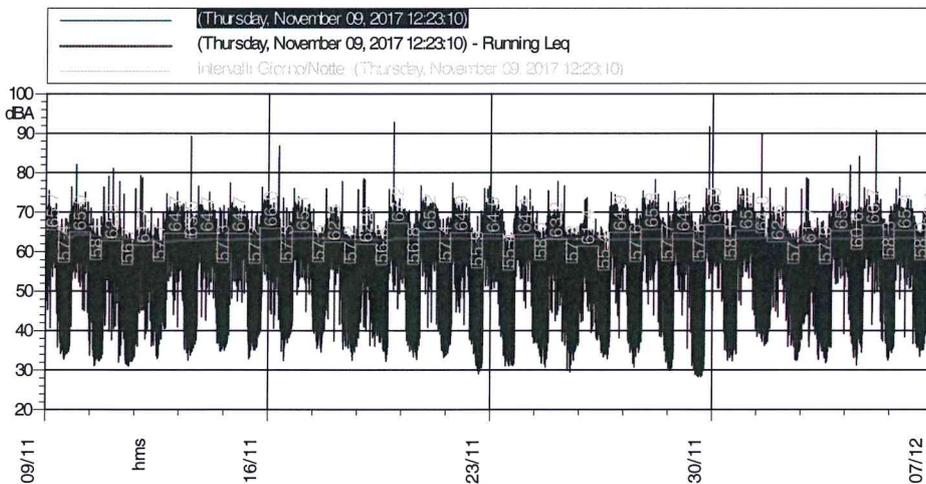
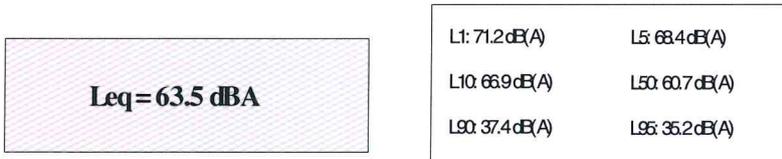
L1: 71.2 dBA L5: 68.4 dBA
 L10: 66.9 dBA L50: 60.7 dBA
 L90: 37.4 dBA L95: 35.2 dBA



(Thursday, November 09, 2017 12:23:10)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:24:10	67:57:00	63.5 dBA
Non Mascherato	12:24:10	67:57:00	63.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura: (Thursday, November 09, 2017 12:23:10)
Località: Pavia
Strumentazione: Larson-Davis 870
Nome operatore: Operator name
Data, ora misura: 09/11/2017 12:23:10

Annotazioni: Comune di Mezzana Bigli - transito autoveicolare_rilevamenti di rumore



(Thursday, November 09, 2017 12:23:10)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09/11	671:57:00	63.5 dBA
Non Mascherato	09/11	671:57:00	63.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA