

ALLEGATO 2

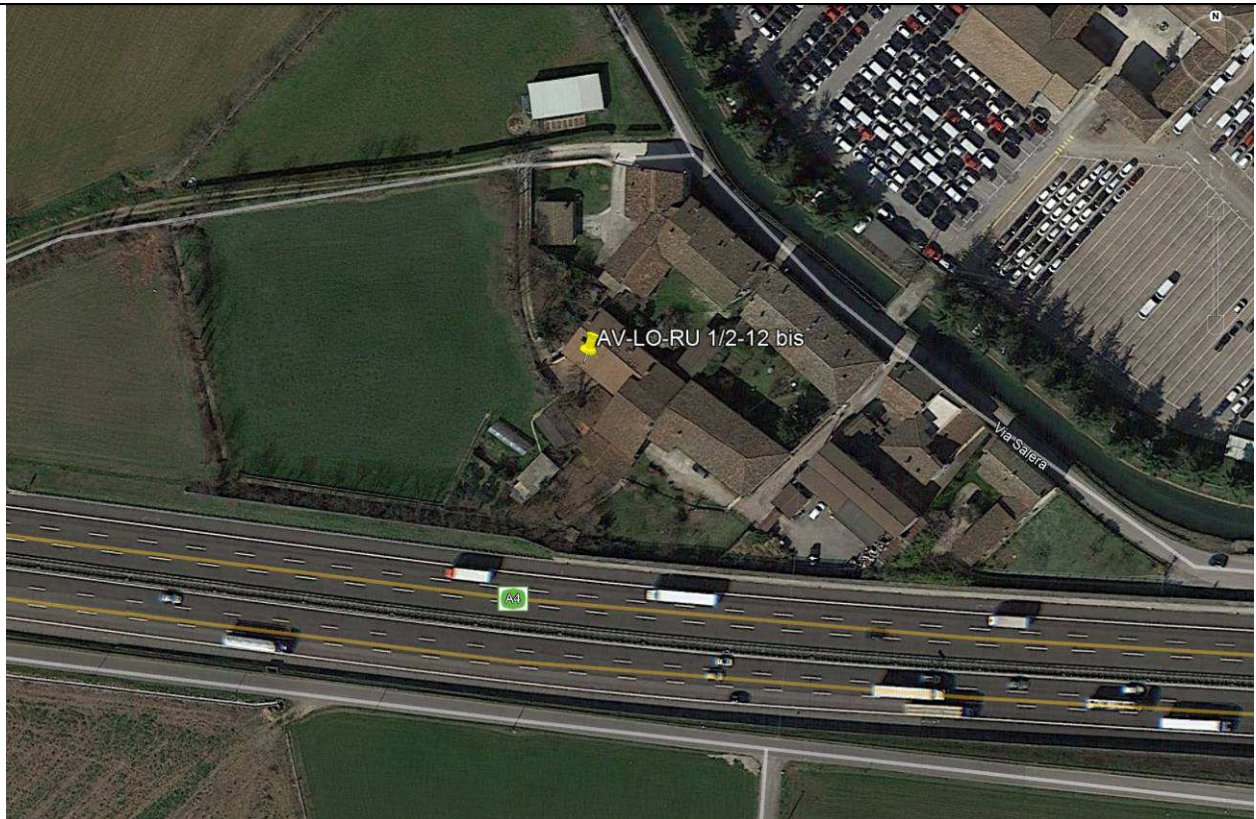
Schede di misura – Metodica RU-2

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA VERONA - FASE: AO**RU-2 : Misure di 24 ore con postazione fissa**

Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
26/09/2019	Ing. Andrea Napolitano	Redatto da: Ing. Andrea Napolitano Verificato da: Ing. Diletta Venturoli
Finalità del Monitoraggio	Determinazione del clima acustico precedente l'inizio delle attività di cantiere	
Tipo di Ricettore	Residenziale	
Ubicazione	Via Salera 13, Lonato del Garda (BS)	
Coordinate XY	615383,00 m E 5034491,00 m N	
Codice della postazione	AV-LO-RU 1/2-12 bis	
Data e ora di inizio elaborazione	14:00 di mercoledì 29/05/2019	
Informazioni sulle sorgenti di rumore:		
Sorgente 1	Traffico veicolare autostrada A4 Torino - Trieste	
Ubicazione	45 m in direzione Sud	
Tempi di funzionamento	24 h	
Altre sorgenti	cani, rumori vari di natura antropica	
Sorgenti future	FAL e linea AV/AC in esercizio	
Fonometro utilizzato	L&D 831 s.n. 4235	
Calibratore utilizzato	L&D Cal 200 s.n. 0446	
Posizione microfono	Presso giardino esterno	
Altezza microfono	4 m	

Rapporto fotografico

Panoramica



RISULTATI DELLE PROVE										
Orario di Misura	Data	Tempo (s)	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
14:00	29/05/2019	3600		64,8	67,7	66,7	66,2	64,6	62,9	62,5
15:00	29/05/2019	3600		64,8	67,6	66,7	66,2	64,6	62,8	62,2
16:00	29/05/2019	3600		64,5	67,7	66,7	66,3	64,3	62,1	61,4
17:00	29/05/2019	3600		62,7	65,6	64,9	64,4	62,5	60,4	59,8
18:00	29/05/2019	3600		62,7	66	64,9	64,4	62,5	60,4	59,8
19:00	29/05/2019	3600		62,4	65,9	64,8	64,2	61,9	59,5	58,8
20:00	29/05/2019	3600		61,4	65,1	63,9	63,3	61,1	58,8	58,2
21:00	29/05/2019	3600		58,3	62,2	61,1	60,4	57,9	54,7	53,7
22:00	29/05/2019	3600		57,1	60,9	59,8	59,3	56,8	53,8	52,8
23:00	29/05/2019	3600		57,9	61,7	60,6	60,1	57,7	54,5	53,5
00:00	30/05/2019	3600		59,1	62,6	61,4	60,9	58,9	56,7	55,9
01:00	30/05/2019	3600		57,7	62,1	60,5	59,7	57,3	54,3	53,5
02:00	30/05/2019	3600		56	60,1	58,8	58,2	55,6	52,2	51,4
03:00	30/05/2019	3600		57,3	62	60,3	59,5	56,8	53,9	53,1
04:00	30/05/2019	3600		60,5	65,5	63,5	62,7	60	56,5	55,3
05:00	30/05/2019	3600		62,8	66,4	65,2	64,4	62,5	60,5	59,9
06:00	30/05/2019	3600		64,2	67,1	66,3	65,7	63,9	62,4	61,9
07:00	30/05/2019	3600		64,4	67,4	66,6	66,1	64,2	61,8	61,2
08:00	30/05/2019	3600		64,6	67,1	66,3	66	64,5	63	62,5
09:00	30/05/2019	3600		64,8	67,4	66,6	66,2	64,7	63	62,4
10:00	30/05/2019	3600		63,7	67	66	65,4	63,5	61,3	60,6
11:00	30/05/2019	3600		62,9	69,3	65	64,4	62	58,8	57,8
12:00	30/05/2019	3600		59,3	65	61,8	61,1	58,6	55,6	54,6
13:00	30/05/2019	3600		60,5	63,8	62,9	62,4	60,2	57,6	56,9
Valore medio 24 h	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	62,3	66,9	65,8	65,2	61,6	56,1	54,7	83,3	46,4	111,6
Valore medio diurno (6-22)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	63,3	67,2	66,1	65,5	63	58,6	57,3	83,3	48,4	110,9
Valore medio notturno (22-6)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	59,1	64,9	63,1	62,1	58	54,3	54,3	70,6	58,1	103,7
RICERCA COMPONENTI TONALI										
Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.										
RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE										
Dall'analisi della Time History non si sono verificate le condizioni espresse nel DMA 16/03/1998 che rendono necessaria l'applicazione del fattore correttivo KI.										

CONDIZIONI METEO
(valori medi orari)

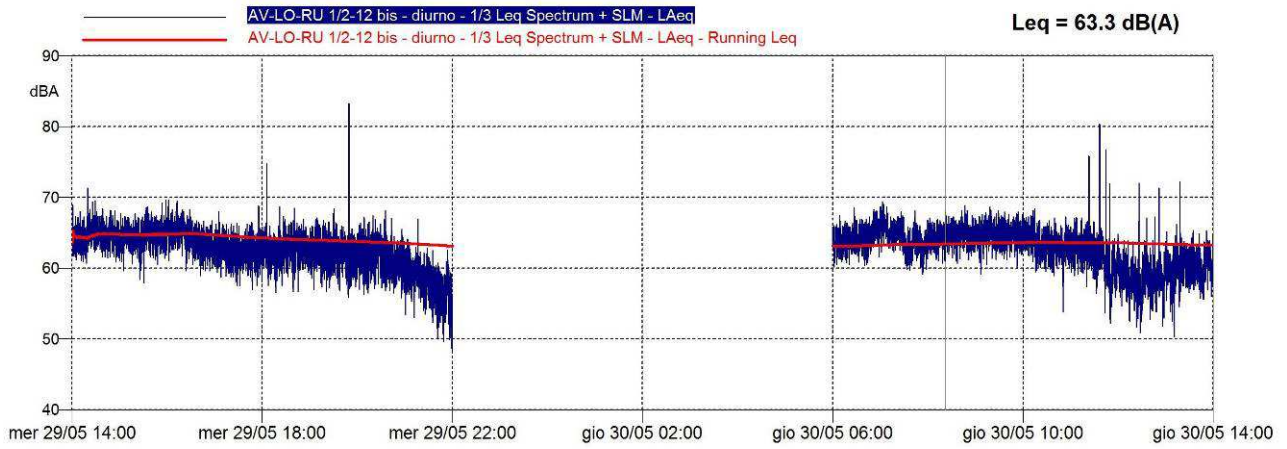
Localizzazione centralina meteo: AV-CA-RU 3/4-38 (via Stazione 83, Calcinato)

Distanza centralina meteo - ricettore: 5,4 km

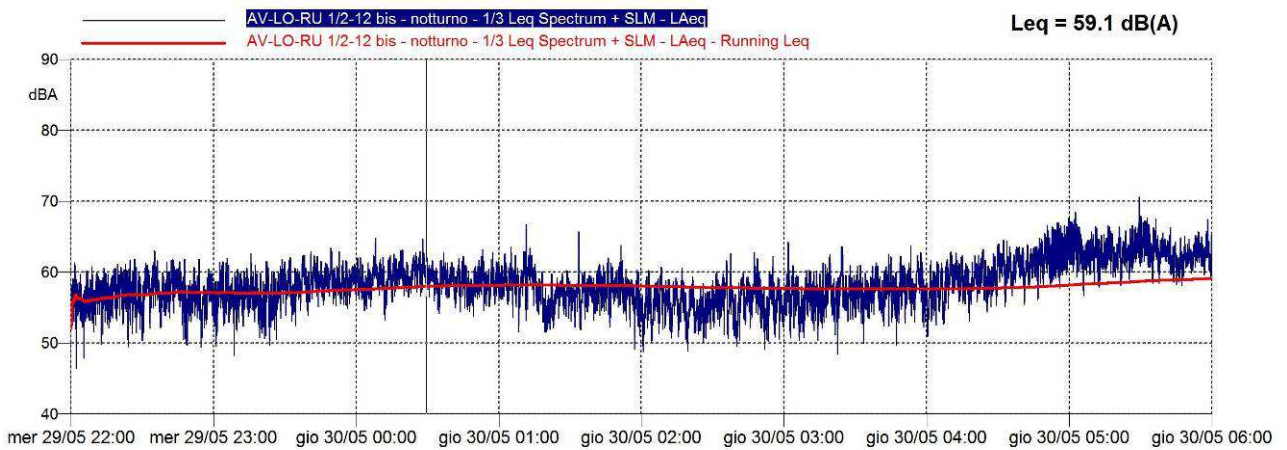
Data - Ora	Velocità media vento	Velocità max vento	Direzione	Precipitazioni	Ore di pioggia	Periodo di riferimento	Ore di misura valide
	(m/s)	(m/s)	Vento (°N)	(mm)			
05/05/19 14.00	0,0	0,0	---	0,0	0	diurno	Valida
05/05/19 15.00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
05/05/19 16.00	0,0	2,7	ESE	0,0	0	"	"
05/05/19 17.00	0,0	0,9	ESE	0,0	0	"	"
05/05/19 18.00	0,0	1,3	W	0,0	0	"	"
05/05/19 19.00	0,0	0,9	W	0,0	0	"	"
05/05/19 20.00	0,0	0,4	WNW	0,0	0	"	"
05/05/19 21.00	0,0	0,4	ESE	0,0	0	"	"
05/05/19 22.00	0,0	0,0	---	0,0	0	notturno	"
05/05/19 23.00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/05/19 00.00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/05/19 01.00	0,0	0,4	ESE	0,0	0	"	"
06/05/19 02.00	0,0	0,9	ESE	0,0	0	"	"
06/05/19 03.00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/05/19 04.00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/05/19 05.00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/05/19 06.00	0,0	0,0	---	0,0	0	diurno	"
06/05/19 07.00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/05/19 08.00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/05/19 09.00	0,0	0,9	ENE	0,0	0	"	"
06/05/19 10.00	0,0	1,8	E	0,0	0	"	"
06/05/19 11.00	0,0	1,8	ESE	0,0	0	"	"
06/05/19 12.00	0,0	2,2	ESE	0,0	0	"	"
06/05/19 13.00	0,0	1,3	ESE	0,0	0	"	"

GRAFICI: TIME HISTORY

TIME HISTORY - DIURNO



TIME HISTORY - NOTTURNO



CONCLUSIONI		
	Limite di immissione diurno (dBA)	Limite di immissione notturno (dBA)
Piano di classificazione acustica Comune di Lonato del Garda (approvato con deliberazione di C.C. n. 111 del 29.11.2004)	65 (classe IV)	55 (classe IV)
D.P.R. 30/03/2004 n. 142 (strada di tipo A)	70 (fascia A: entro 100 m)	60 (fascia A: entro 100 m)
	Livello di immissione diurno rilevato	Livello di immissione notturno rilevato
Valore medio giornaliero (dBA)	63,3	59,1
ESITO	CONFORME	CONFORME



N.B. – Il ricettore è ubicato in fascia A di pertinenza autostradale (entro 100 m), strada di tipo A secondo la classificazione di cui al D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142. Non è possibile estrapolare dalla misura settimanale il contributo acustico della sorgente autostradale, la quale tuttavia è nettamente preponderante rispetto alle altre sorgenti e concorre in buona parte alla definizione del clima acustico locale, essendo il ricettore ubicato a circa 45 m dall'autostrada.

Il piano di monitoraggio prevederebbe per i ricettori prossimi alla sorgente autostradale una misura settimanale per individuare il livello residuo in ante operam in vista di una futura concorsualità con la linea AV/AC da realizzare. Per il ricettore in oggetto è stata concordata con la committenza e con ARPA Lombardia (che ha eseguito una misura in contemporanea) una rilevazione di 24 h, trattandosi di una misura integrativa rispetto a quelle già previste.

Il livello giornaliero diurno è conforme al limite di 65 dBA previsto dalla classificazione acustica comunale, quello notturno oltrepassa il limite di 55 dBA (il superamento è stato registrato ogni ora della notte).

Confrontando i livelli acustici rilevati con i limiti previsti all'interno della fascia di pertinenza autostradale (70/60 dBA), questi risultano conformi sia nel periodo diurno che notturno.

Valutazione della qualità ambientale					
	LAeq _{AO}	LAeq _{CO}	VIP _{AO}	VIP _{CO}	ΔVIP
DIURNO (06:00-22:00)	63,3	-	7,2	-	-
NOTTURNO (22:00-06:00)	59,1	-	3,4	-	-
	Assenza di criticità ($\Delta VIP < 2$)				
	Superamento della soglia di attenzione ($2 \leq \Delta VIP < 3$)				
	Superamento della soglia di intervento ($\Delta VIP \geq 3$)				

Redatto da	Verificato da
<p data-bbox="177 479 767 539">Tecnico acustico competente iscritto nell'elenco nazionale ENTECA col n. 5938</p> <p data-bbox="323 568 619 602">Ing. Andrea Napolitano</p> 	<p data-bbox="836 470 1426 530">Tecnico acustico competente iscritto nell'elenco nazionale ENTECA col n. 5484</p> <p data-bbox="1003 560 1267 593">Ing. Diletta Venturoli</p> 

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC BRESCIA VERONA - FASE: AO

RU-2 : Misure di 24 ore con postazione fissa

Data Rdp	Tecnico delle Misure	Tecnico competente che ha curato la valutazione
26/09/2019	Ing. Andrea Napolitano	Redatto da: Ing. Andrea Napolitano Revisionato e verificato da: Ing. Diletta Venturoli
Finalità del Monitoraggio	Definizione del livello acustico in fase Ante Operam	
Tipo di Ricettore	Ricettivo – residenziale - agricolo (agriturismo)	
Ubicazione	Località Montonale Basso 1, Desenzano del Garda (BS)	
Coordinate XY	622318,00 m E 5033005,00 m N	
Codice della postazione	AV-DE-RU 2/3/4-13	
Data e ora di inizio elaborazione	06:00 di lunedì 05/08/2019	
Informazioni sulla sorgente di rumore:		
Sorgente principale	Autostrada A4 Torino-Trieste	
Ubicazione	92 m in direzione Nord	
Tempi di funzionamento	24 h	
Sorgente secondaria	Via Località Montonale Basso	
Ubicazione	160 m	
Tempi di funzionamento	24 h	
Altre sorgenti	Cani, avifauna, rumori antropici vari	
Sorgenti future	FAL, cantiere fisso e linea AV/AC in esercizio	
Fonometro utilizzato	L&D 831 s.n. 4234	
Calibratore utilizzato	L&D Cal 200 s.n. 0446	
Posizione microfono	Presso giardino esterno	
Altezza microfono	4 m	

Rapporto fotografico

Panoramica



RISULTATI DELLE PROVE

Ora di Misura	Data	Tempo	n.File	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95
		(s)								
6:00	05/08/2019	3600		65,8	68,1	67,4	67	65,7	64,1	63,7
7:00	05/08/2019	3600		65	67,3	66,4	66	64,9	63,6	63,2
8:00	05/08/2019	3600		64,4	66,9	65,8	65,5	64,2	62,9	62,5
9:00	05/08/2019	3600		64,1	66,4	65,6	65,3	64	62,6	62,2
10:00	05/08/2019	3600		64,5	70	65,6	65,1	63,5	60,1	58,7
11:00	05/08/2019	3600		63,2	66,1	64,9	64,5	63	61,5	61,2
12:00	05/08/2019	3600		62,3	65,7	64,4	63,9	61,3	57,7	56,5
13:00	05/08/2019	3600		61,6	64,9	63,9	63,4	61,4	58,7	57,8
14:00	05/08/2019	3600		61,9	64,8	63,9	63,6	61,7	59,8	59,1
15:00	05/08/2019	3600		62,2	65,2	64,3	63,8	62	60,1	59,5
16:00	05/08/2019	3600		62	65	64,1	63,6	61,7	59,7	58,9
17:00	05/08/2019	3600		62,1	64,9	64,1	63,6	62	60,1	59,5
18:00	05/08/2019	3600		61,7	64,5	63,6	63,2	61,5	59,3	58,5
19:00	05/08/2019	3600		61	64	63,2	62,7	60,7	58,4	57,7
20:00	05/08/2019	3600		60,3	63,7	62,7	62,2	60	57,4	56,6
21:00	05/08/2019	3600		60,2	63,8	62,8	62,2	59,9	57,1	56,1
22:00	05/08/2019	3600		60,2	64,1	62,7	62,1	59,9	57,5	56,8
23:00	05/08/2019	3600		58,8	62,5	61,4	60,9	58,4	55,6	55
0:00	06/08/2019	3600		58,1	62,4	61	60,4	57,6	54,7	53,8
1:00	06/08/2019	3600		57,7	62,5	61,1	60,4	57	52,8	51,7
2:00	06/08/2019	3600		57,5	62,3	61,1	60,3	56,6	52,3	51,4
3:00	06/08/2019	3600		58,4	63,2	62,1	61,2	57,8	53,2	51,9
4:00	06/08/2019	3600		60,9	65	63,8	63	60,5	57	55,6
5:00	06/08/2019	3600		63,9	67	66,2	65,7	63,7	60,9	59,9
Valore medio 24 ore	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	62,2	66,8	65,5	64,8	61,5	56,8	55,3	86,2	47,9	111,5
Valore medio diurno (6:00-22:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	62,9	67	65,8	65,1	62,3	59,2	58,2	86,2	51,7	110,6
Valore medio notturno (22:00-6:00)	LAeq	L1	L5	L10	L50	L90	L95	LMAX	LMIN	SEL
dB(A)	60	65,9	64,3	63	58,9	54,5	53,2	68,2	47,9	104,6

RICERCA COMPONENTI TONALI

Dall'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava non è stata individuata la presenza di componenti tonali del rumore.

RICERCA COMPONENTI IMPULSIVE

Dall'analisi della Time History non si sono verificate le condizioni espresse nel DMA 16/03/1998 che rendono necessaria l'applicazione del fattore correttivo KI.

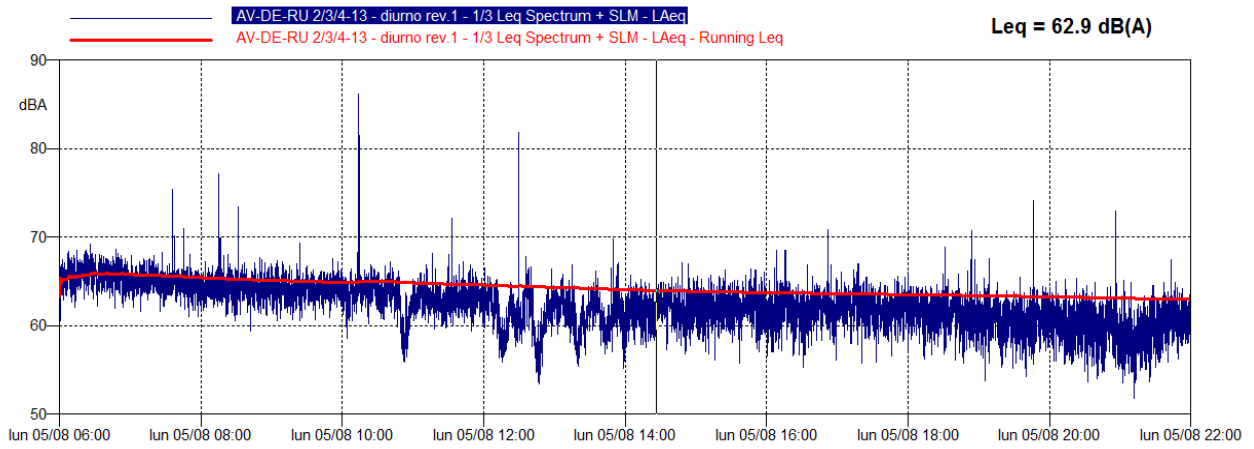
**CONDIZIONI METEO
(valori medi orari)**

Localizzazione centralina meteo: presso il ricettore in oggetto

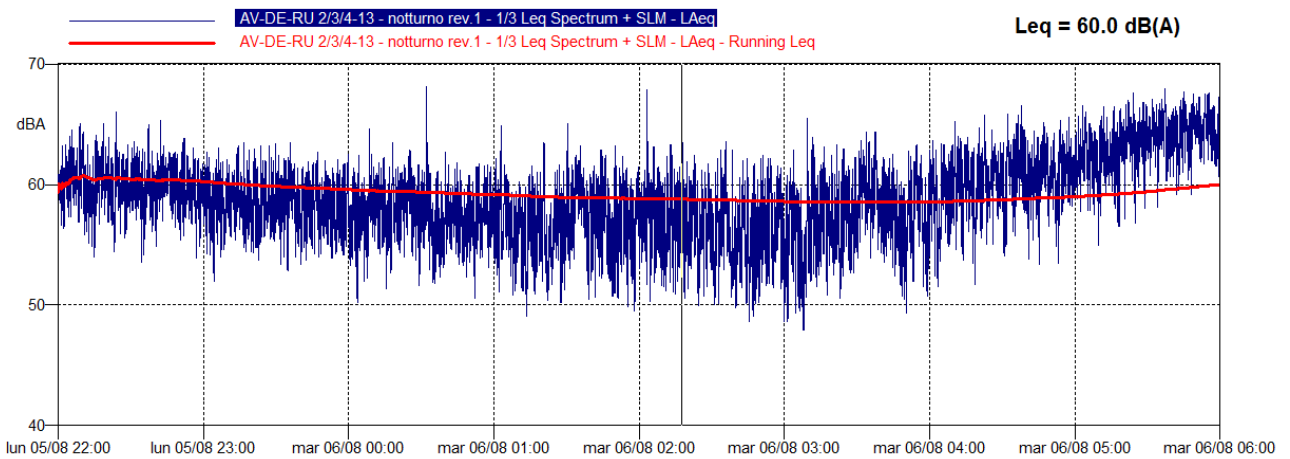
Data - Ora	Velocità media vento	Velocità max vento	Direzione	Precipitazioni	Ore di pioggia	Periodo di riferimento	Ore di misura valide
	(m/s)	(m/s)	Vento (°N)	(mm)			
05/08/2019 6:00	0,0	0,4	SSW	0,0	0	diurno	valida
05/08/2019 7:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
05/08/2019 8:00	0,0	2,2	SW	0,0	0	"	"
05/08/2019 9:00	0,0	1,8	SW	0,0	0	"	"
05/08/2019 10:00	0,0	2,2	NNE	0,0	0	"	"
05/08/2019 11:00	0,4	1,8	NE	0,0	0	"	"
05/08/2019 12:00	0,4	1,8	WSW	0,0	0	"	"
05/08/2019 13:00	0,4	3,6	ESE	0,0	0	"	"
05/08/2019 14:00	0,4	2,7	SE	0,0	0	"	"
05/08/2019 15:00	0,4	2,7	ESE	0,0	0	"	"
05/08/2019 16:00	0,4	2,7	NE	0,0	0	"	"
05/08/2019 17:00	0,4	3,1	SSE	0,0	0	"	"
05/08/2019 18:00	0,0	1,8	ESE	0,0	0	"	"
05/08/2019 19:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
05/08/2019 20:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
05/08/2019 21:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
05/08/2019 22:00	0,0	0,0	---	0,0	0	notturno	"
05/08/2019 23:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/08/2019 00:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/08/2019 01:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/08/2019 02:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/08/2019 03:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/08/2019 04:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"
06/08/2019 05:00	0,0	0,0	---	0,0	0	"	"

GRAFICI: TIME HISTORY

TIME HISTORY - DIURNO



TIME HISTORY - NOTTURNO



CONCLUSIONI		
	Limite di immissione diurno [dB(A)]	Limite di immissione notturno [dB(A)]
Piano di classificazione acustica Comune di Lonato del Garda (approvato con deliberazione di C.C. n. 111 del 29.11.2004)	65 (classe IV)	55 (classe IV)
D.P.R. 30/03/2004 n. 142 (strada di tipo A)	70 (fascia A: entro 100 m)	60 (fascia A: entro 100 m)
	Livello di immissione diurno rilevato	Livello di immissione notturno rilevato
Livello di immissione	62,9	60,0
ESITO	CONFORME	CONFORME


N.B. – La presente misura giornaliera è stata estrapolata dalla misura settimanale tra il 30 luglio ed il 6 agosto 2019. Da questa è stata estrapolata la time history che va dalle ore 06.00 del 05 agosto fino alle 06.00 del 06 agosto.

Il ricettore è ubicato in fascia A di pertinenza autostradale (entro 100 m), strada di tipo A secondo la classificazione di cui al D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142. Non è stato possibile estrapolare il contributo acustico della sorgente autostradale, la quale è nettamente preponderante rispetto alle altre sorgenti e concorre in buona parte alla definizione del clima acustico locale, essendo il ricettore ubicato in zona prettamente agricola lontano da altre sorgenti di rumore.

Il livello giornaliero diurno è conforme al limite di 65 dBA previsto dalla classificazione acustica comunale, quello notturno oltrepassa il limite di 55 dBA.

Confrontando i livelli acustici rilevati con i limiti previsti all'interno della fascia di pertinenza autostradale (70/60 dBA), si ha la conformità sia nel periodo diurno che nel periodo notturno.

Valutazione della qualità ambientale					
	LAeqAO	LAeqCO	VIPAO	VIPCO	ΔVIP
DIURNO (06:00-22:00)	62,9	-	7,4	-	-
NOTTURNO (22:00-06:00)	60,0	-	3,0	-	-
	Assenza di criticità ($\Delta VIP < 2$)				
	Superamento della soglia di attenzione ($2 \leq \Delta VIP < 3$)				
	Superamento della soglia di intervento ($\Delta VIP \geq 3$)				

Redatto da	Revisionato e verificato da
<p data-bbox="177 293 767 353">Tecnico acustico competente iscritto nell'elenco nazionale ENTECA col n. 5938</p> <p data-bbox="323 387 619 416">Ing. Andrea Napolitano</p> 	<p data-bbox="836 286 1426 347">Tecnico acustico competente iscritto nell'elenco nazionale ENTECA col n. 5484</p> <p data-bbox="1002 376 1265 405">Ing. Diletta Venturoli</p> 