

COMUNE DI MEDIGLIA



CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

- Rilievi fonometrici -

Dicembre 2023



Il presente documento è stato elaborato e redatto da:

Costa Claudio

Tecnico Competente in Acustica – ENTECA n.1657



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	4
1.1	Strumentazione utilizzata.....	4
1.2	Criteri metodologici adottati per i rilevamenti.....	6
1.2.1	I descrittori acustici.....	6
2	LOCALIZZAZIONE.....	9
3	I RILIEVI ACUSTICI.....	10
3.1	Posizione dei rilievi.....	10
3.2	Rilevamenti settimanali.....	11
3.2.1	Localizzazione dei rilievi settimanali.....	11
3.2.2	Risultati delle misure settimanali.....	11
3.3	Rilevamenti giornalieri.....	13
3.3.1	Localizzazione dei rilievi giornalieri.....	13
3.3.2	Risultati delle misure giornaliere.....	14
3.4	Rilevamenti a breve termine.....	16
3.4.1	Localizzazione dei rilievi a breve termine.....	16
3.4.2	Risultati delle misure a breve termine.....	17
4	CONCLUSIONI.....	18
5	ALLEGATO 1: MISURA SETTIMANALE.....	19
6	ALLEGATO 2: MISURE GIORNALIERE.....	20
7	ALLEGATO 3: MISURE A BREVE TERMINE.....	21
8	ALLEGATO 4: CERTIFICATI DI TARATURA.....	22



1 PREMESSA

Per acquisire i dati acustici che, come precisato al capitolo 3 del documento “*Criteri Tecnici per la predisposizione della Classificazione Acustica del Territorio Comunale*” allegato alla D.G.R. 9776/02, forniscano una base conoscitiva della situazione acustica esistente sono state eseguite una serie di sessioni di misurazioni acustiche composte da rilievi sia a lungo che a breve periodo.

Nel complesso sono state eseguite:

- n. 1 Misura di lungo periodo (1 settimana);
- n. 4 Misure di lungo periodo (24 ore);
- n. 10 Misure a breve termine (20 minuti).

Il numero di misurazioni è stato commisurato sia alle dimensioni del territorio comunale che alla necessità di avere rilievi sorgenti-orientate e ricettore-orientate.

1.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Le catene di misura per i monitoraggi a lungo termine sono state composte da sistemi di rilevazione autonomo dotati di sistemi di protezione dagli agenti atmosferici appositamente realizzati per il funzionamento in continuo in ambiente esterno.

Nello specifico si è fatto uso di sistemi marca SVANTEK modello 307 e modello 977.

La catena di misura per i rilevamenti di breve termine è stata composta da strumentazione analogica ma priva di particolari protezioni agli agenti atmosferici e installata su treppiedi mobili.

I sistemi di rilevamento e memorizzazione sono costituiti da analizzatori di spettro acustico in tempo reale marca SVANTEK modelli 977.

In entrambi i casi (misure a lungo e breve termine) si tratta di strumenti in classe I secondo specifiche CEI EN 61672.

Il calibratore è uno SVANTEK modello SV31, in classe I secondo la IEN EN CEI 60942.



L'effettuazione delle misure è avvenuta seguendo le prescrizioni del D.M. 16/3/98 e, per quegli argomenti non previsti all'interno di tale decreto, ci si è attenuti a norme di buona tecnica.

Gli strumenti sono stati calibrati prima e dopo ogni sessione di misura, come richiede il D.M. 16/3/98 senza mai riscontrare, tra la calibrazione finale e quella iniziale, scostamenti superiori a 0,5 dB.

Le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni meteorologiche e vento entro le prescrizioni normative vigenti (velocità inferiore a 5 m/s).

Riportiamo nella tabella seguente gli estremi dei certificati di taratura delle catene di misura utilizzate per le misure a lungo termine.

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Data Certificato	N. Certificato	Laboratorio
Analizzatore	977	Svantek	46077	04/09/23	30588	LAT n.163
Filtri 1/3 ott.				04/09/23	30589	LAT n.163
Analizzatore	307	Svantek	100965	10/01/23	28765	LAT n.163
Filtri 1/3 ott.				10/01/23	28766	LAT n.163
Analizzatore	307	Svantek	100962	07/09/22	49644	LAT n.68
Filtri 1/3 ott.				07/09/22	49645	LAT n.68
Analizzatore	307	Svantek	100963	12/09/22	49661	LAT n.68
Filtri 1/3 ott.				12/09/22	49662	LAT n.68
Calibratore	SV33	Svantek	123992	04/03/22	36556	AP n.146

Tabella 1 – Estremi dei certificati di taratura delle catene utilizzate per le misure

In allegato si riportano le prime pagine dei certificati degli strumenti utilizzati.



1.2 CRITERI METODOLOGICI ADOTTATI PER I RILEVAMENTI

1.2.1 I descrittori acustici

Nelle problematiche di monitoraggio del rumore si fa ricorso a diversi parametri per comprendere la natura e le caratteristiche dei fenomeni sonori.

I descrittori acustici sono estremamente rappresentativi e vanno scelti in relazione alla problematica da affrontare. Il livello equivalente, per esempio, è un parametro molto importante per capire la quantità di energia sonora associata ad un fenomeno, ma non è utile per la descrizione del disturbo da rumore.

Per ogni situazione di disturbo, esistono uno o più descrittori acustici appropriati che meglio di altri sono in grado di rappresentare quel fenomeno.

Di seguito sono riportati i principali parametri utili nella caratterizzazione degli eventi sonori.

Livello equivalente (L_{eq})

Questo tipo di descrittore, anche se non fornisce indicazioni sulla variabilità del fenomeno acustico a cui si applica, è utile per conoscere il valore energetico globale associato al fenomeno stesso.

La definizione di livello equivalente è la seguente:

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{p(t)^2}{p_0} \right) dt \quad [1]$$

dove:

T è il tempo di misura

p_0 è il valore di riferimento della pressione acustica pari 20 μPa

Livello sonoro del singolo evento (SEL, L_{AE} , L_{AX})

Il SEL è il livello sonoro, della durata di un secondo che possiede lo stesso contenuto energetico dell'evento considerato, ovvero il livello sonoro che il singolo evento avrebbe se fosse concentrato in un secondo.

E' un parametro fondamentale per la valutazione del livello sonoro di eventi comparabili ma che non hanno necessariamente le stesse durate temporali come passaggi di convogli ferroviari, sorvoli aerei, ecc.



La definizione matematica, che normalizza il parametro a un secondo, è la seguente:

$$L_{AE,T} = 10 \log_{10} \left[\frac{T}{T_0} \int_{t_1}^{t_2} \left(\frac{p(t)}{p_0} \right)^2 dt \right] \quad [2]$$

dove:

$L_{AE,T}$ è il livello di esposizione sonora in dBA, calcolato sull'intervallo
 $T = t_2 - t_1$

$p(t)$ è il livello istantaneo di pressione sonora pesato-A

p_0 è il livello di pressione sonora di riferimento pari a 20 μPa

T_0 è il tempo di riferimento pari a 1 sec

Livello massimo (L_{max})

Il L_{max} rappresenta il massimo livello di pressione sonora pesato preso a valle del rettificatore rms, ossia il valore massimo con la costante di tempo "Fast".

Questa costante di tempo consente di valutare meglio l'andamento del fenomeno sonoro in relazione a come questo viene avvertito dall'apparato uditivo umano.

Il livello massimo è l'indice che, all'interno di un certo intervallo, descrive la presenza di episodi sporadici di un certo livello, come può avvenire per esempio con il rumore di un clacson o rumori di tipo impulsivo, ma sporadici nella loro ripetizione.

In alcune applicazioni questo parametro viene usato con altre costanti di tempo, come avviene per esempio nel D.P.C.M. 1/3/91 dove per il riconoscimento dei rumori impulsivi viene confrontato il L_{max} con la costante "Impulse" e con la costante "Slow".

Livello di picco pesato (L_{peak})

Questo descrittore, spesso indicato con L_{pk} , è sempre legato alla valutazione di rumori di tipo impulsivo che non possiedono una ripetitività nel tempo.

Viene più spesso usato in ambiente lavorativo per valutare il rischio di lacerazione della membrana timpanica; si possono però trovare diverse applicazioni anche nel caso di valutazione del disturbo. Casi eclatanti sono quelli dei poligoni di tiro, delle cave che utilizzano esplosivi o, in casi eccezionali, degli impianti di rottamazione di automobili.



Livello minimo (L_{min})

Il L_{min} rappresenta il minimo livello di pressione sonora pesato preso a valle del rettificatore rms.

Attraverso questo valore è possibile stabilire il livello di sorgenti sonore con rumore stazionario anche se è presente del rumore variabile sovrapposto.

Il livello minimo fornisce la "base di rumore" di una zona e diventa utile quando è necessario valutare le possibilità di migliorare una determinata situazione di inquinamento acustico.

Phon

Si tratta di una particolare analisi condotta sullo spettro sonoro analizzato in terzi d'ottava.

Il *phon* prescinde dalla pesatura in frequenza eseguita con la curva A ed è un indice più adatto alla valutazione del disturbo perché sviluppato attraverso un'analisi psicoacustica del fenomeno sonoro.

I *phon* possono essere ottenuti attraverso due metodi di calcolo fondati su differenti impostazioni: avremo quindi i *phon* di Stevens e quelli di Zwicker. In entrambi i casi, comunque, il *phon* è definito come il livello di pressione sonora che il suono di riferimento, alla frequenza di 1 kHz, deve avere al fine di provocare la stessa sensazione uditiva di un tono puro di una determinata frequenza.

Attraverso i *phon* è possibile tener conto anche degli effetti di mascheramento che si hanno per rumori concentrati in frequenze con ampiezza inferiore alle bande critiche.

Livelli percentili (L_n)

I livelli percentili L_n indicano il livello sonoro che, durante un evento o tempo di osservazione/misura, è stato superato nell' $n\%$ del tempo. Per esempio, L_{10} è il livello superato nel 10% del tempo di misura.

I livelli percentili rappresentano i dati di analisi statistica che sono di fondamentale importanza per la comprensione dei fenomeni sonori verificatisi durante il tempo di misura.



2 LOCALIZZAZIONE

Il Comune di Mediglia si trova a sud-est rispetto al centro cittadino del capoluogo Lombardo.

Il territorio comunale di Mediglia confina con quello dei Comuni di San Giuliano Milanese, San Donato Milanese, Peschiera Borromeo, Pantigliate, Settala, Paulo, Tribiano e Colturano.



Figura 1 – Localizzazione dei confini di Mediglia



3 I RILIEVI ACUSTICI

3.1 POSIZIONE DEI RILIEVI

Le misure sono state eseguite nei punti mostrati nelle figure seguenti; per i dettagli sulle posizioni si faccia riferimento ai report di misura riportati al termine della presente relazione.

Il punto di misura settimanale è indicato con lettera greca (Alfa), quelli giornalieri (in Rosso) con lettere da A a D mentre quelli di breve termine (in verde) con numeri da 01 a 10.

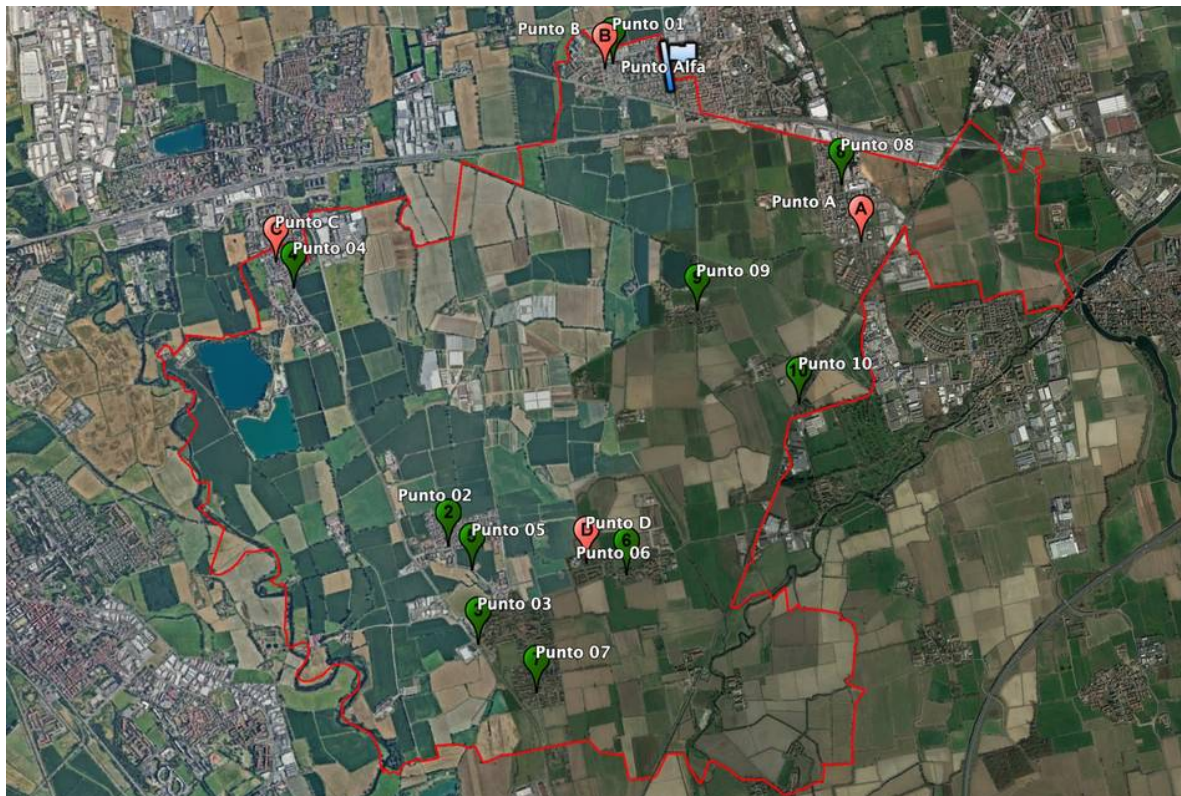


Figura 2 – Localizzazione dei punti di misura nel territorio di Mediglia



3.2 RILEVAMENTI SETTIMANALI

3.2.1 Localizzazione dei rilievi settimanali

La campagna dei rilievi acustici settimanali è stata composta da n.3 punti di misura; la seguente tabella riporta un riassunto delle loro posizioni e descrizioni. Per i dettagli si faccia riferimento ai report di misura in **Allegato 1** alla presente relazione tecnica.

Punto di rilievo	Posizione	Descrizione	Coordinate
Punto Alfa	Viale Rimembranze	Nel giardino privato di un'abitazione in Via Nino Bixio	45°25'57.05"N 9°20'52.24"E

3.2.2 Risultati delle misure settimanali

Il presente paragrafo riporta gli schemi riassuntivi dei risultati dei livelli equivalenti di pressione sonora (L_{EQ}) nei punti di rilievo settimanali suddivisi per periodo di riferimento e globali.

Per i dettagli e le analisi delle singole misure si faccia riferimento ai report di misura in **Allegato 1** alla presente relazione tecnica.


Punto Alfa – Viale delle Rimembranze

Data	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Mercoledì 13/12/2023	61,7	
		54,4
Giovedì 14/12/2023	61,4	
		53,7
Venerdì 15/12/2023	61,8	
		54,0
Sabato 16/12/2023	60,2	
		54,3
Domenica 17/12/2023	59,3	
		53,6
Lunedì 18/12/2023	61,5	
		53,1
Martedì 19/12/2023	61,7	
		53,3
Mercoledì 20/12/2023	62,3	

Tabella 2 - Risultati della misura settimanale nel Punto Alfa (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
61,5 dB(A)	54,0 dB(A)

Tabella 3 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA



3.3 RILEVAMENTI GIORNALIERI

3.3.1 Localizzazione dei rilievi giornalieri

La campagna dei rilievi acustici giornalieri è stata composta da n.10 punti di misura; la seguente tabella riporta un riassunto delle loro posizioni e descrizioni. Per i dettagli si faccia riferimento ai report di misura in **Allegato 2** alla presente relazione tecnica.

Punto di rilievo	Posizione	Descrizione	Coordinate
Punto A	Scuola Secondaria di Mombretto	Nel giardino esterno ad est dell'edificio scolastico	45°25'19.76"N 9°21'56.54"E
Punto B	Scuola dell'Infanzia di Bettolino	Nel giardino affacciato su Via Orione	45°26'3.61"N 9°20'26.02"E
Punto C	Scuola dell'Infanzia di Robbiano	Nel giardino esterno	45°25'15.42"N 9°18'29.59"E
Punto D	Istituto Comprensivo "Emanuela Loi" di Bustighera	Nel giardino esterno	45°24'0.73"N 9°20'19.27"E



3.3.2 Risultati delle misure giornaliere

Il presente paragrafo riporta gli schemi riassuntivi dei risultati dei livelli equivalenti di pressione sonora (L_{EQ}) nei punti di rilievo giornalieri suddivisi per periodo di riferimento e globali. Per i dettagli e le analisi delle singole misure si faccia riferimento ai report di misura in **Allegato 2** alla presente relazione tecnica.

Punto A – Scuola Secondaria di Mombretto

Data	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Mercoledì 13/12/2023	56,1	
		47,4
Giovedì 14/12/2023	55,6	

Tabella 4 - Risultati della misura settimanale nel Punto A (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
56,0 dB(A)	47,5 dB(A)

Tabella 5 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA

Punto B – Scuola dell’Infanzia di Bettolino

Data	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Martedì 30/11/2021	57,4 dB(A)	
		48,5 dB(A)
Mercoledì 01/12/2021	56,3 dB(A)	

Tabella 6 - Risultati della misura settimanale nel Punto B (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
57,0 dB(A)	48,5 dB(A)

Tabella 7 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA

**Punto C – Scuola dell’Infanzia di Robbiano**

Data	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Mercoledì 01/12/2021	53,2 dB(A)	
		44,2 dB(A)
Giovedì 02/12/2021	53,0 dB(A)	

Tabella 8 - Risultati della misura settimanale nel Punto C (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
53,0 dB(A)	44,0 dB(A)

Tabella 9 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA

Punto D – Istituto Comprensivo “Emanuela Loi” di Bustighera

Data	Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06:00)
Martedì 14/12/2021	53,2 dB(A)	
		42,2 dB(A)
Mercoledì 15/12/2021	50,7 dB(A)	

Tabella 10 - Risultati della misura settimanale nel Punto D (valori non arrotondati)

Leq(A) diurno (06.00-22.00)	Leq(A) notturno (22.00-06.00)
52,0 dB(A)	42,0 dB(A)

Tabella 11 - Risultati mediati logaritmicamente e arrotondati a 0.5 dBA



3.4 RILEVAMENTI A BREVE TERMINE

3.4.1 Localizzazione dei rilievi a breve termine

La campagna dei rilievi acustici a breve termine è stata composta da n.18 punti di misura; la seguente tabella riporta un riassunto delle loro posizioni e descrizioni. Per i dettagli si faccia riferimento ai report di misura in **Allegato 3** alla presente relazione tecnica.

Punto di rilievo	Posizione	Descrizione	Coordinate
Punto 01	Via Stella Polare	Davanti all'ingresso del palazzetto dello sport	45°26'4.84"N 9°20'28.87"E
Punto 02	Piazza Sandro Pertini	Vicino al monumento ai bersaglieri	45°24'5.06"N 9°19'31.04"E
Punto 03	SP "Bettola-Sordio"	Davanti il parcheggio del polo commerciale Unes	45°23'41.15"N 9°19'41.58"E
Punto 04	Via Achille Grandi	A sud del Centro Sportivo	45°25'8.89"N 9°18'35.99"E
Punto 05	Via Roma	Davanti al cimitero	45°23'59.19"N 9°19'39.38"E
Punto 06	Via Martiri della Libertà	Davanti la chiesa di Bustighera	45°23'57.90"N 9°20'33.30"E
Punto 07	Via Roma	Presso il parco pubblico	45°23'29.35"N 9°20'1.92"E
Punto 08	Via I Maggio	Vicino all'incrocio con Via Giotto	45°25'34.07"N 9°21'49.84"E
Punto 09	Via Marconi	Davanti la sede della Protezione Civile	45°25'2.77"N 9°20'58.45"E
Punto 10	SP "Cerca"	Davanti a Cascina Crocefisso	45°24'39.61"N 9°21'34.09"E



3.4.2 Risultati delle misure a breve termine

Il presente paragrafo riporta la tabella riassuntiva dei risultati dei livelli equivalenti di pressione sonora (L_{EQ}) nei punti di rilievo a breve termine.

Per i dettagli e le analisi delle singole misure si faccia riferimento ai report di misura in **Allegato 3** alla presente relazione tecnica.

Punto di rilievo	Posizione	L_{EQ}
Punto 01	Via Stella Polare	51,4 dB(A)
Punto 02	Piazza Sandro Pertini	54,4 dB(A)
Punto 03	SP "Bettola-Sordio"	68,2 dB(A)
Punto 04	Via Achille Grandi	58,8 dB(A)
Punto 05	Via Roma	61,7 dB(A)
Punto 06	Via Martiri della Libertà	59,5 dB(A)
Punto 07	Via Roma	58,7 dB(A)
Punto 08	Via I Maggio	62,4 dB(A)
Punto 09	Via Marconi	58,9 dB(A)
Punto 10	SP "Cerca"	75,9 dB(A)



4 CONCLUSIONI

La campagna di rilievi fonometrici eseguita ha fornito un quadro conoscitivo della situazione acustica sul territorio comunale di Mediglia che è stata utilizzata a supporto della fase di sviluppo dell'aggiornamento del Piano di Classificazione Acustico del territorio comunale stesso oltre che a dirigere le decisioni in merito alle classi acustiche da attribuire alle diverse situazioni indagate.

In generale, la situazione acustica che è stata determinata dalla campagna di misurazioni svolta indica una situazione acustica mediamente favorevole con la presenza di alcune importanti sorgenti sonore rappresentate dalle infrastrutture stradali extra urbane principali come la Strada Provinciale "Cerca" e la Strada Provinciale 415 "Paullese". Quest'ultima non è stata oggetto di rilievi acustici in quanto il tratto che ricade all'interno del territorio comunale di Mediglia risulta perlopiù situato in trincea rispetto all'edificato, inoltre il suo volume di traffico la rende chiaramente una infrastruttura che ricade naturalmente in una classificazione almeno di Classe IV.

Il clima acustico rilevato presso i recettori sensibili (scuole) risulta mediamente molto favorevole e assolutamente compatibile acusticamente con il loro posizionamento.

Tecnico Competente in Acustica
ENTECA n.1657

CLAUDIO COSTA



5 ALLEGATO 1: MISURA SETTIMANALE

Nel presente allegato si riportano le schede di dettaglio della misura settimanale eseguita.

PUNTO ALFA

Posizione	Viale delle Rimembranze	Altezza mic.	4 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°25'57.05"	N	9°20'52.24"	E
-----------------------	--------------	---	-------------	---



Documentazione fotografica



PUNTO ALFA				Periodo	Intero
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	13/12/2023	Data fine	Mercoledì	20/12/2023
Ora inizio	11:41	Ora fine	11:27	Durata	603.979 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura

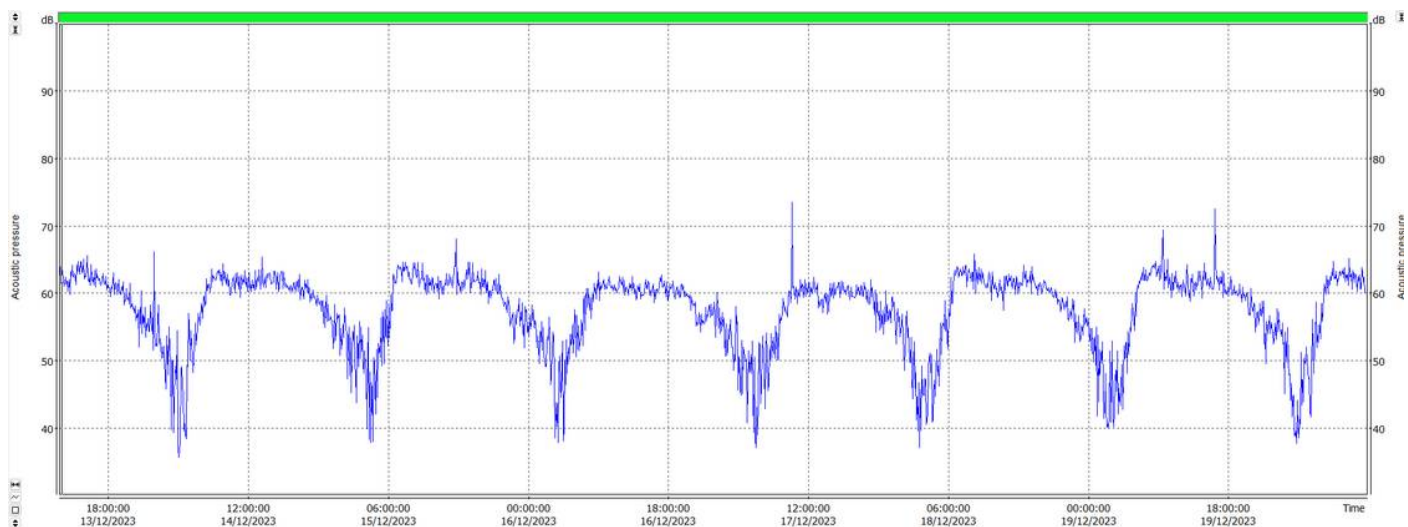
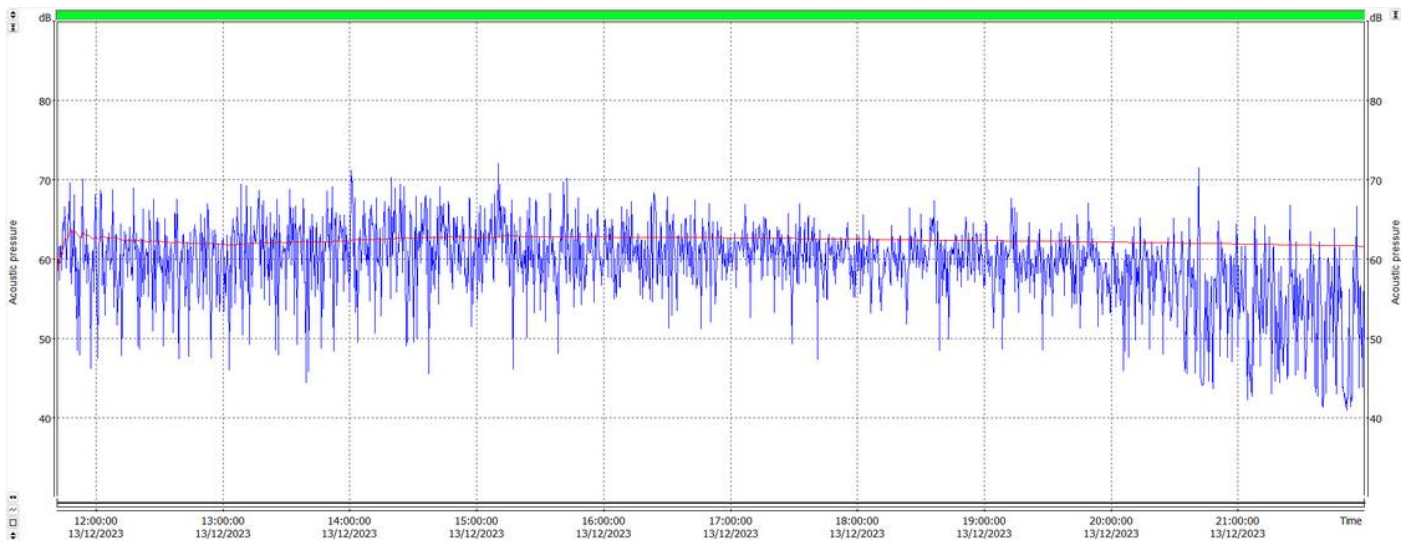


Tabella dei L_{EQ} dei periodi diurni e notturni

Data inizio	Ora inizio	Data Fine	Ora fine	Periodo	L_{EQ}
Mer 13/12/23	11:41	Mer 13/12/23	22:00	Diurno-1	61,7 dB(A)
Mer 13/12/23	22:00	Gio 14/12/23	06:00	Notturmo-1	54,4 dB(A)
Gio 14/12/23	06:00	Gio 14/12/23	22:00	Diurno-2	61,4 dB(A)
Gio 14/12/23	22:00	Ven 15/12/23	06:00	Notturmo-2	53,7 dB(A)
Ven 15/12/23	06:00	Ven 15/12/23	22:00	Diurno-3	61,8 dB(A)
Ven 15/12/23	22:00	Sab 16/12/23	06:00	Notturmo-3	54,0 dB(A)
Sab 16/12/23	06:00	Sab 16/12/23	22:00	Diurno-4	60,2 dB(A)
Sab 16/12/23	22:00	Dom 17/12/23	06:00	Notturmo-4	54,3 dB(A)
Dom 17/12/23	06:00	Dom 17/12/23	22:00	Diurno-5	59,3 dB(A)
Dom 17/12/23	22:00	Lun 18/12/23	06:00	Notturmo-5	53,6 dB(A)
Lun 18/12/23	06:00	Lun 18/12/23	22:00	Diurno-6	61,5 dB(A)
Lun 18/12/23	22:00	Mar 19/12/23	06:00	Notturmo-6	53,1 dB(A)
Mar 19/12/23	06:00	Mar 19/12/23	22:00	Diurno-7	61,7 dB(A)
Mar 19/12/23	22:00	Mer 20/12/23	06:00	Notturmo-7	53,3 dB(A)
Mer 20/12/23	06:00	Mer 20/12/23	11:27	Diurno-8	62,3 dB(A)

PUNTO ALFA				Periodo	Diurno-1
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	13/12/2023	Data fine	Mercoledì	13/12/2023
Ora inizio	11:41	Ora fine	22:00	Durata	57.600 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

61,7

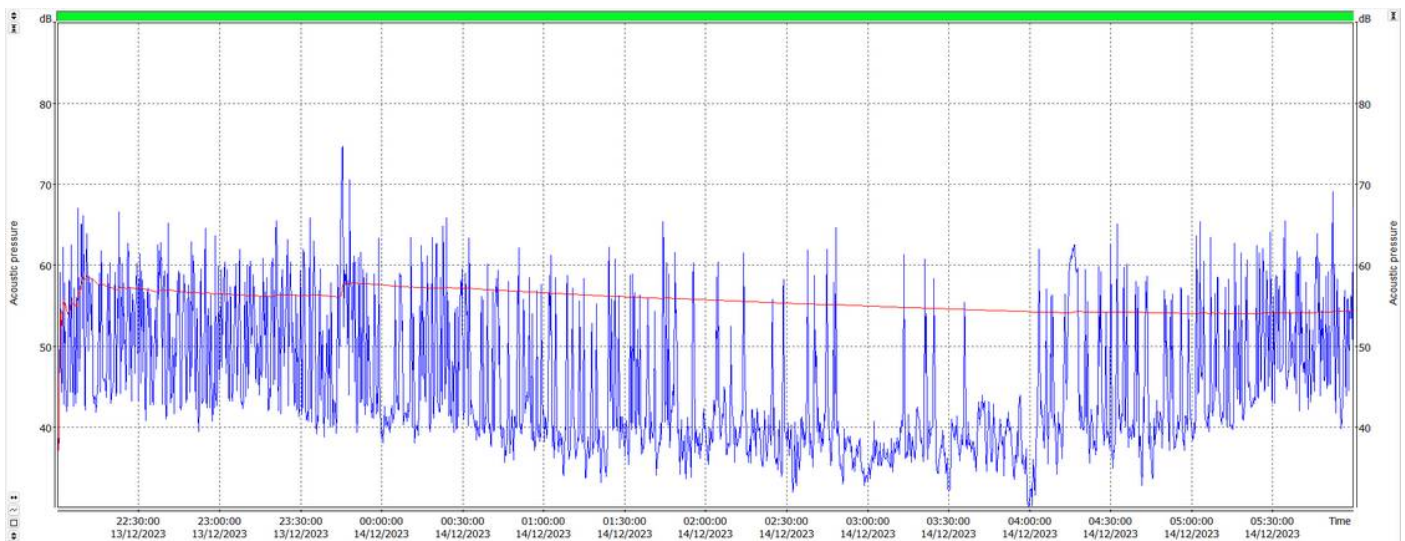
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Notturmo-1
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	13/12/2023	Data fine	Giovedì	14/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

54,4

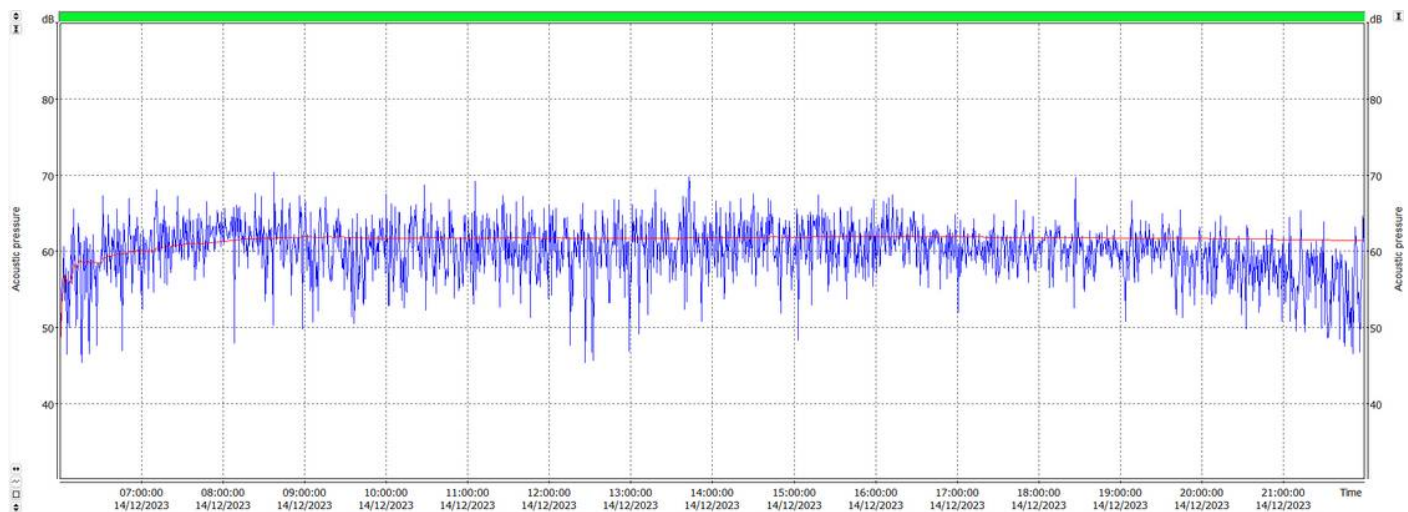
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Diurno-2
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Giovedì	14/12/2023	Data fine	Giovedì	14/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	22:00	Durata	57.600 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



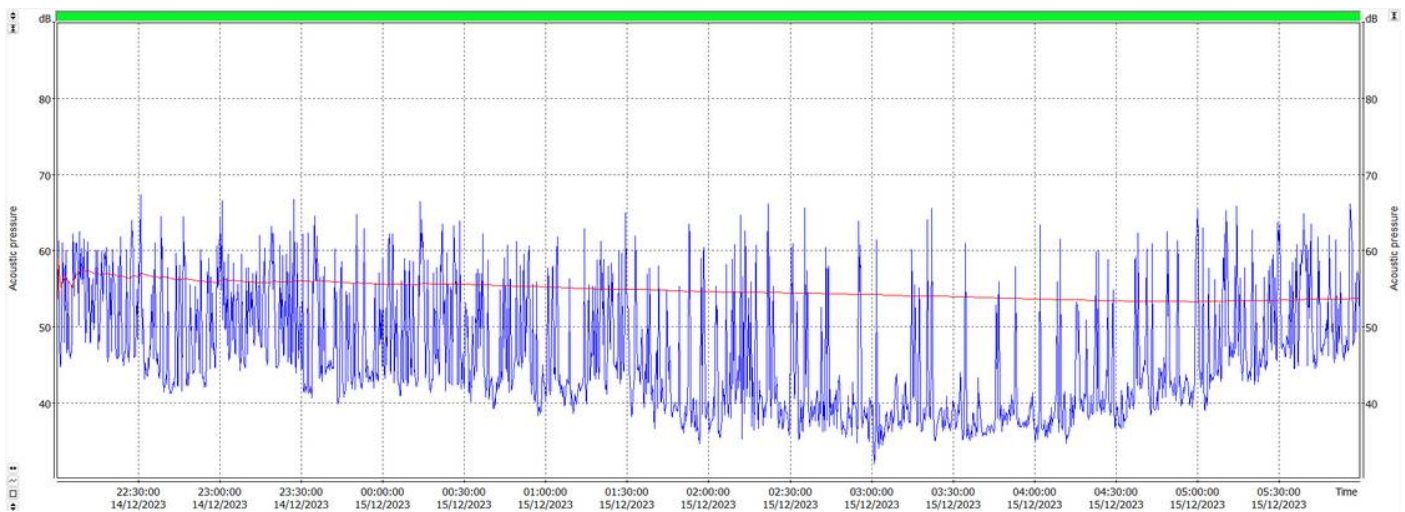
L_{EQ}	61,4	dB(A)
-----------------------	-------------	--------------

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Notturmo-2
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Giovedì	14/12/2023	Data fine	Venerdì	15/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

53,7

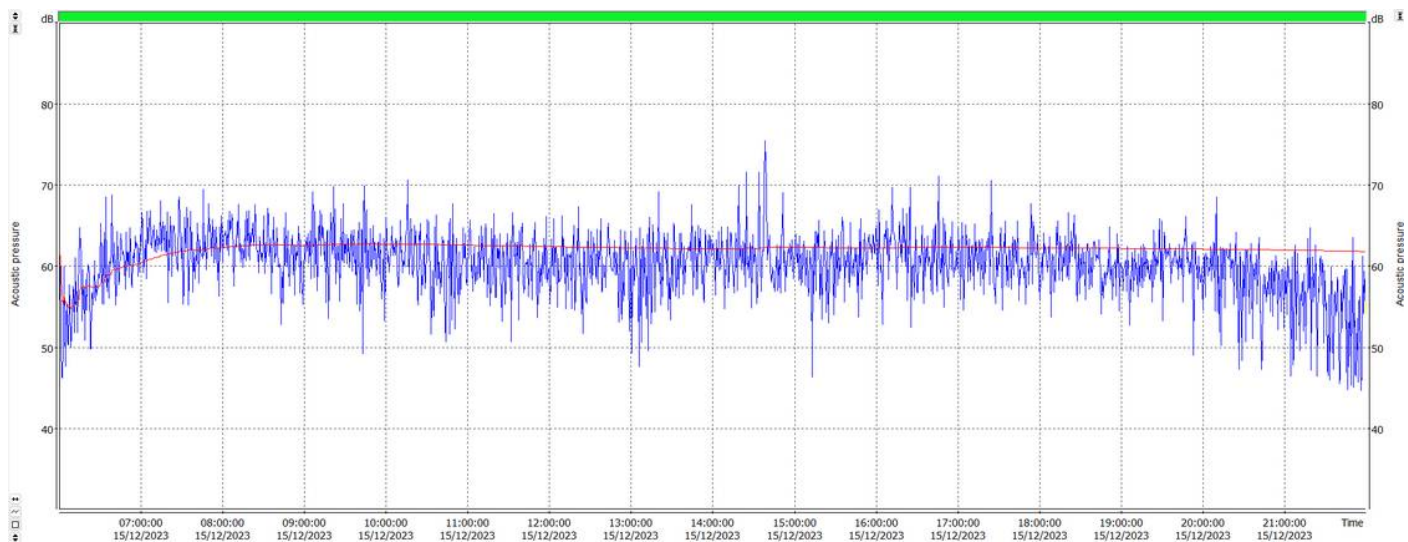
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Diurno-3
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Venerdì	15/12/2023	Data fine	Venerdì	15/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	22:00	Durata	57.600 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

61,8

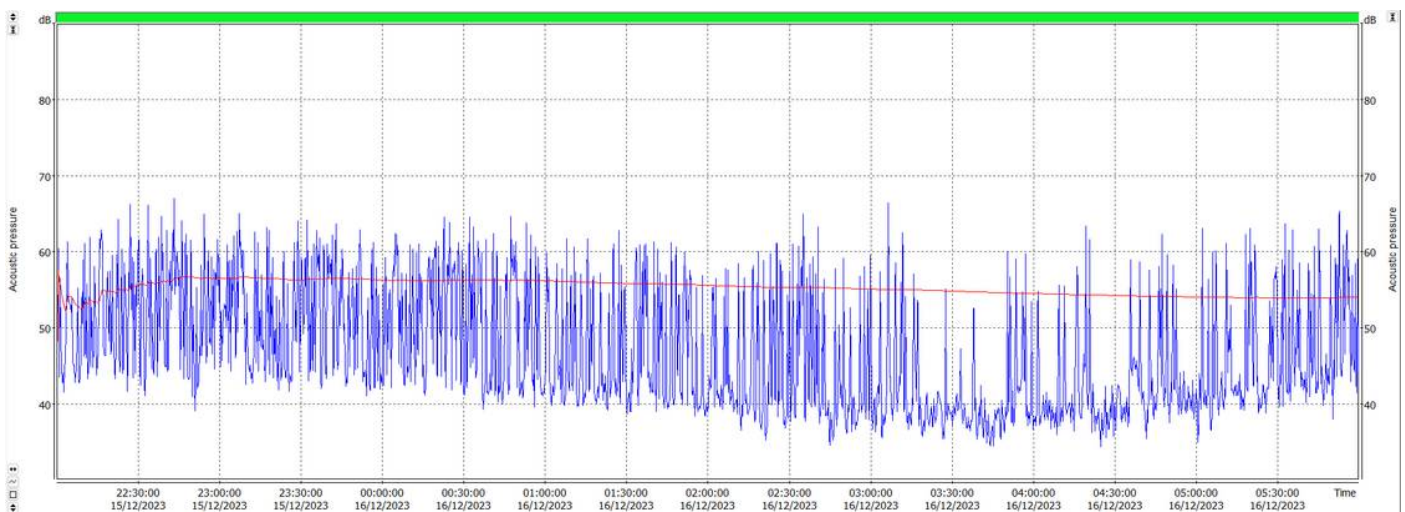
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Notturmo-3
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Venerdì	15/12/2023	Data fine	Sabato	16/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

54,0

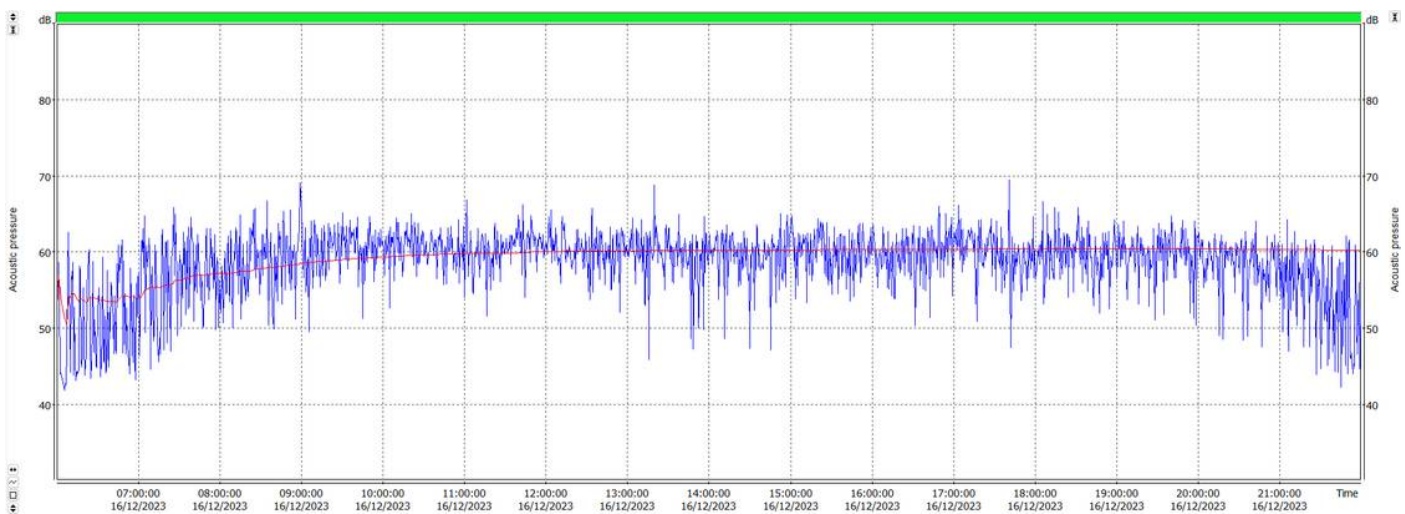
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Diurno-4
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Sabato	16/12/2023	Data fine	Sabato	16/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	22:00	Durata	57.600 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

60,2

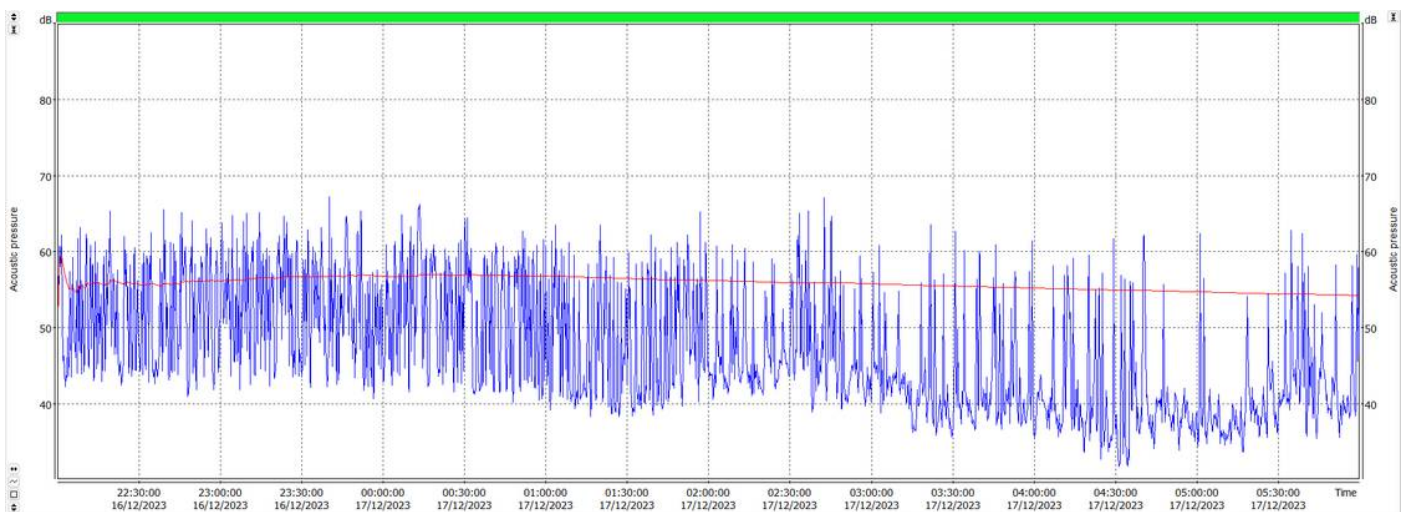
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Notturmo-4
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Sabato	16/12/2023	Data fine	Domenica	17/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

54,3

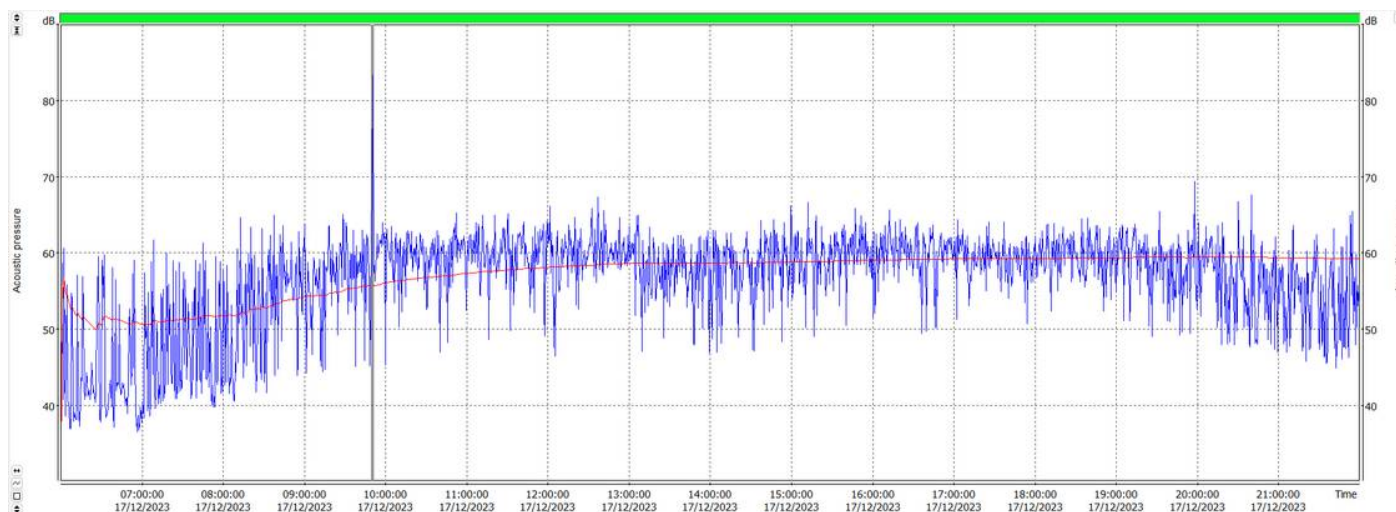
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Diurno-5
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Domenica	17/12/2023	Data fine	Domenica	17/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	22:00	Durata	57.600 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

59,3

dB(A)

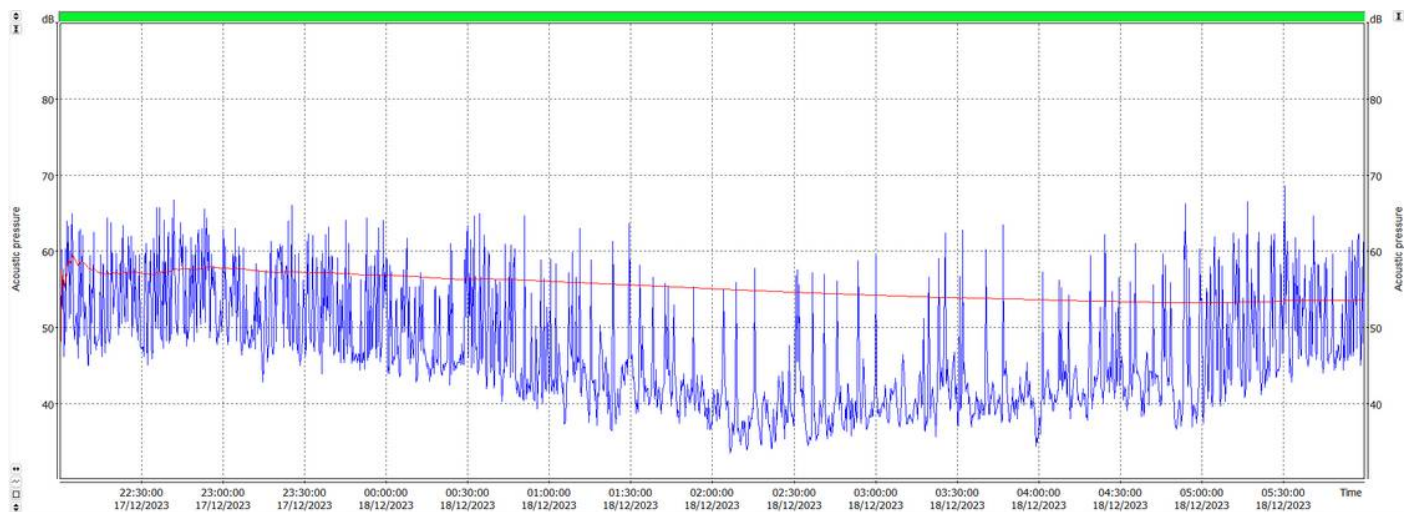
Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

E' stato mascherato un evento anomalo avvenuta intorno alle ore 09:50.

PUNTO ALFA				Periodo	Notturmo-5
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Domenica	17/12/2023	Data fine	Lunedì	18/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

53,6

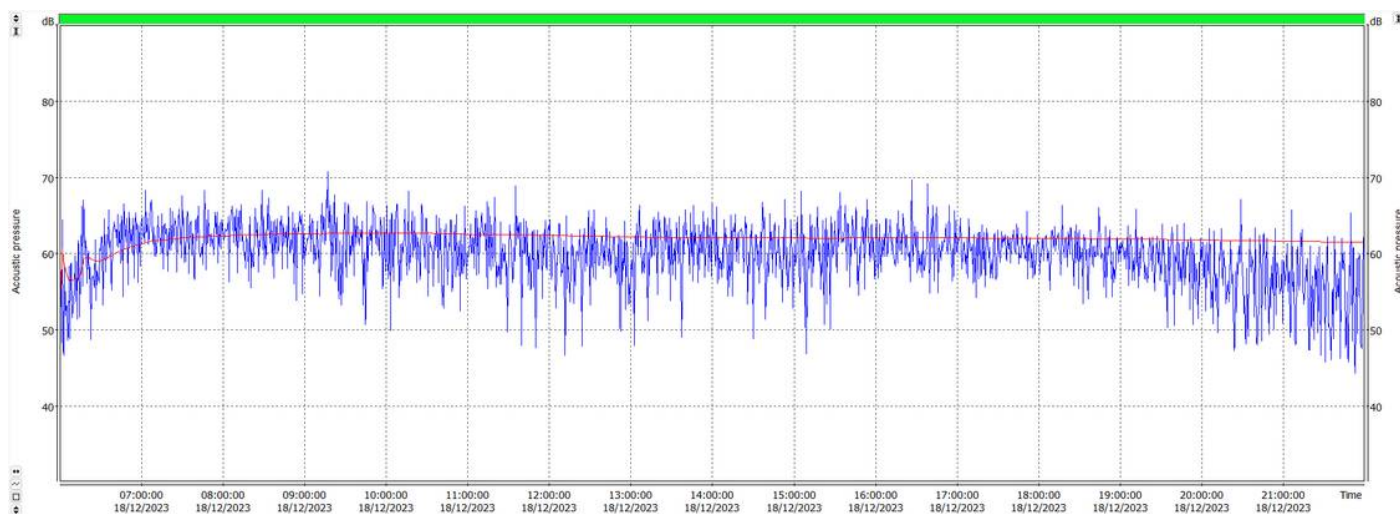
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Diurno-6
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Lunedì	18/12/2023	Data fine	Lunedì	18/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	22:00	Durata	57.600 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

61,5

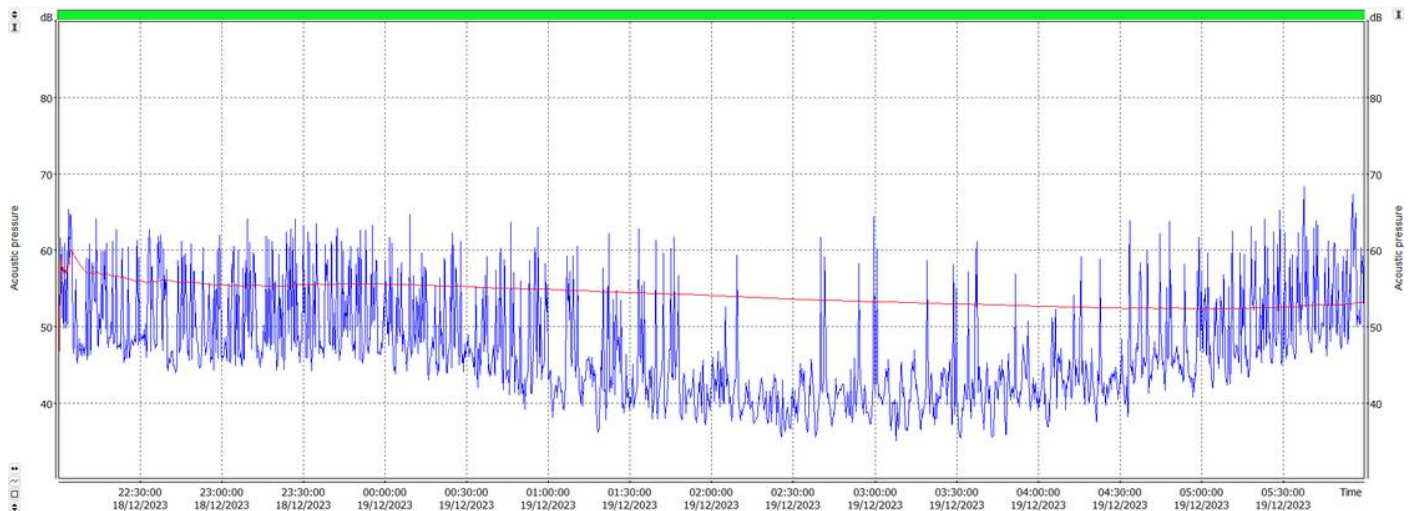
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Notturmo-6
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Lunedì	18/12/2023	Data fine	Martedì	19/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

53,1

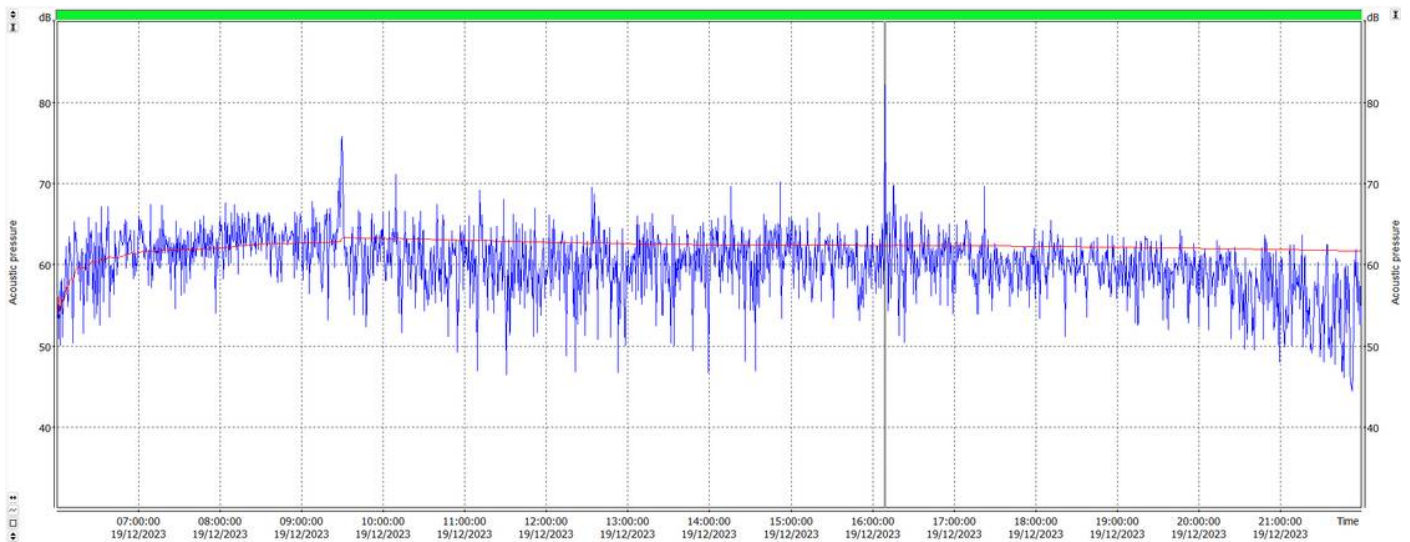
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Diurno-7
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Martedì	19/12/2023	Data fine	Martedì	19/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	22:00	Durata	57.600 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

61,7

dB(A)

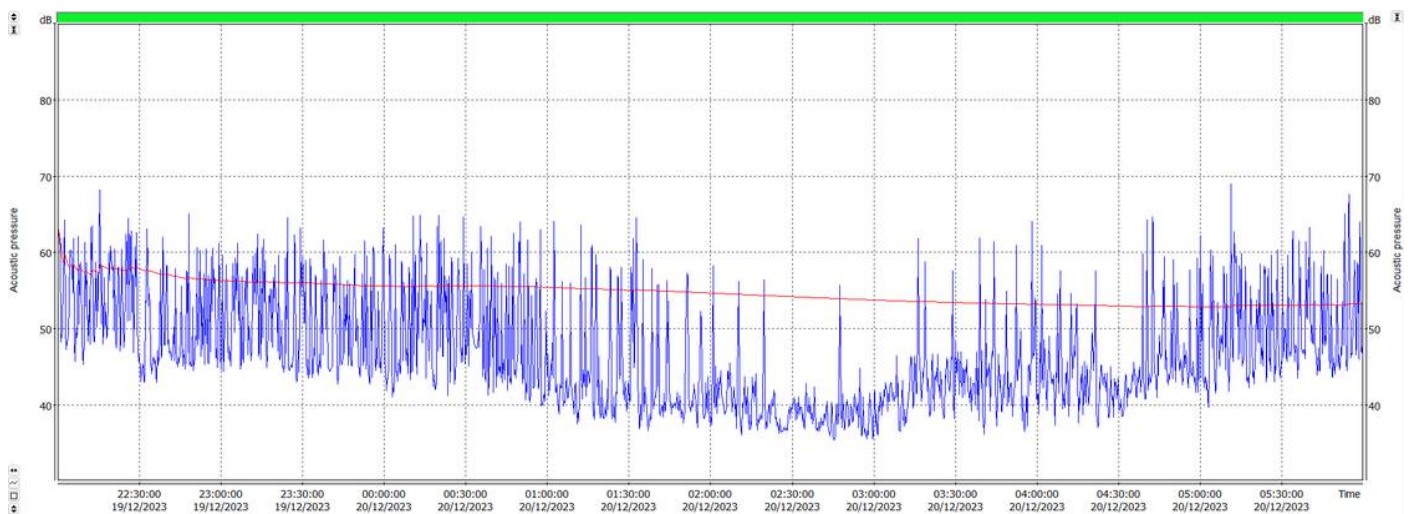
Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

E' stato mascherato un evento anomalo avvenuta intorno alle ore 16:10.

PUNTO ALFA				Periodo	Notturmo-7
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Martedì	19/12/2023	Data fine	Mercoledì	20/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	57.600 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

53,3

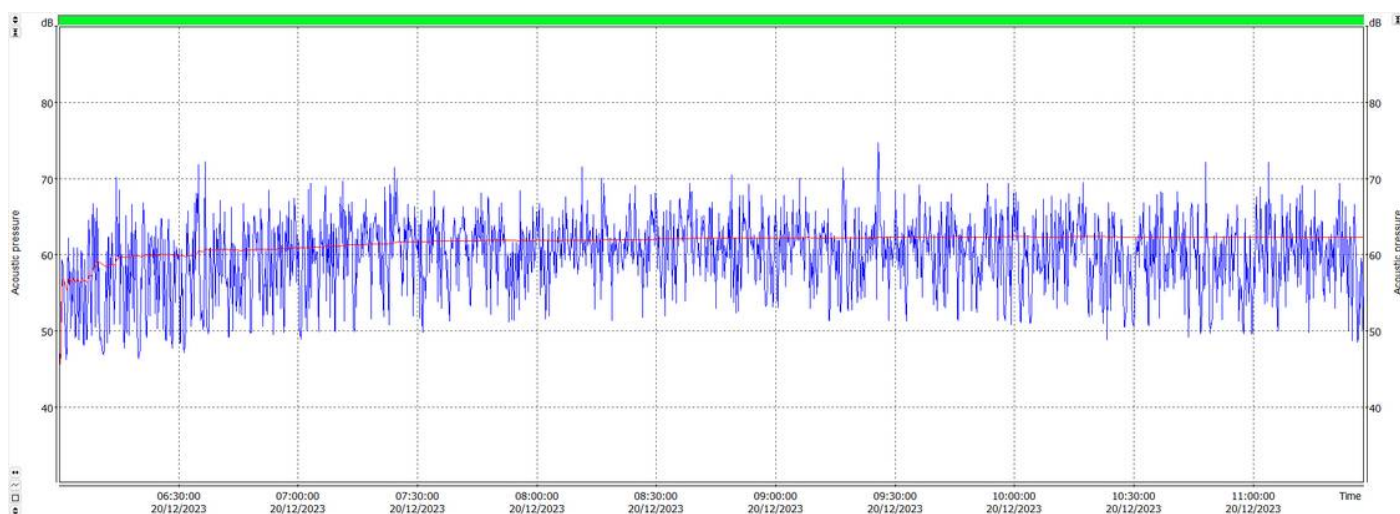
dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.

PUNTO ALFA				Periodo	Diurno-8
Posizione	Viale delle Rimembranze			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	20/12/2023	Data fine	Mercoledì	20/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	11:27	Durata	19.673 s
Strumento	SVAN307	s/n	100963	Certificato	49661
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,1	Differenza	+ 0,1
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

62,3

dB(A)

Note

La strada monitorata risulta mediamente trafficata con ridotte velocità di transito anche se il flusso veicolare diurno risulta particolarmente affetto da una significativa componente composta di mezzi pesanti diretti ed in uscita dall'area dicava sita a nord del punto di misura ed alla relativa area di lavorazione e trasformazione degli estratti.



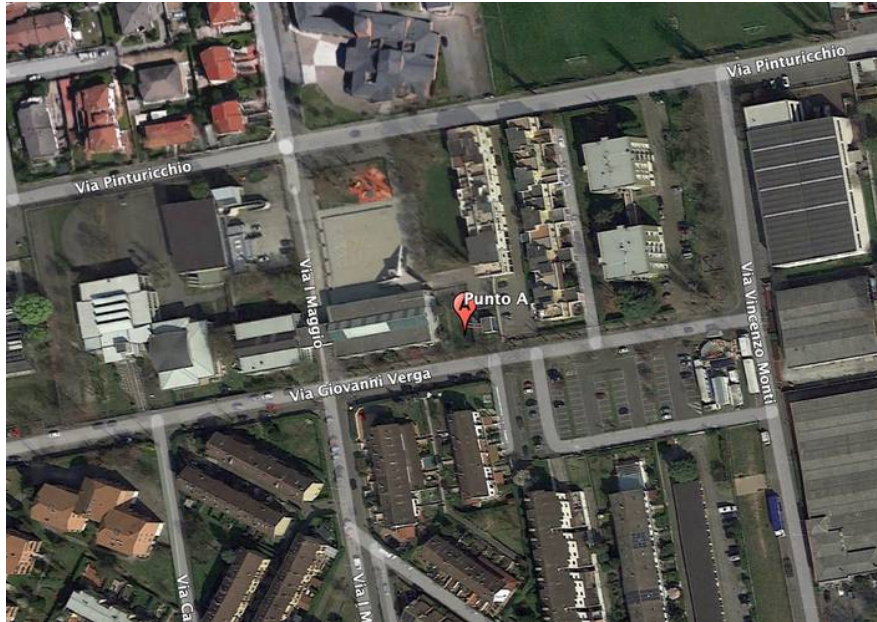
6 ALLEGATO 2: MISURE GIORNALIERE

Nel presente allegato si riportano le schede di dettaglio delle misure di 24 ore eseguite.

PUNTO A

Posizione	Scuola Secondaria di Mombretto	Altezza mic.	4 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°25'19.76" N	9°21'56.54" E
-----------------------	----------------	---------------



Documentazione fotografica



PUNTO A				Periodo	Intero
Posizione	Scuola Secondaria di Mombretto			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	13/12/2023	Data fine	Giovedì	14/12/2023
Ora inizio	12:01	Ora fine	12:09	Durata	86.428 s
Strumento	SVAN307	s/n	100965	Certificato	28765
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura

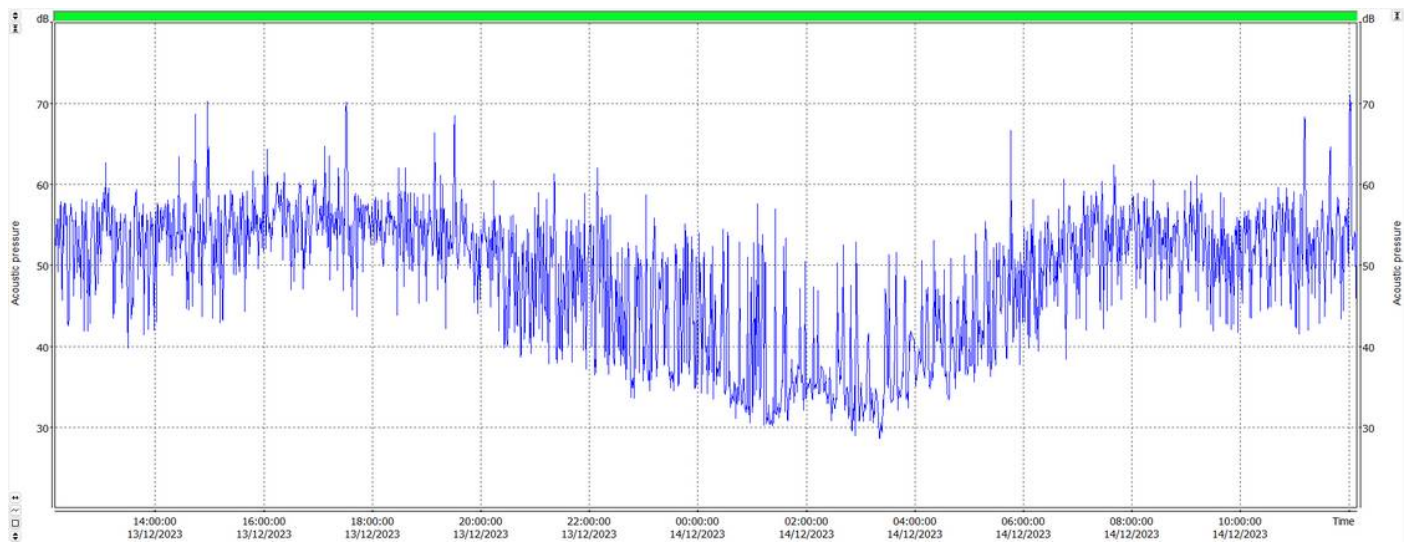
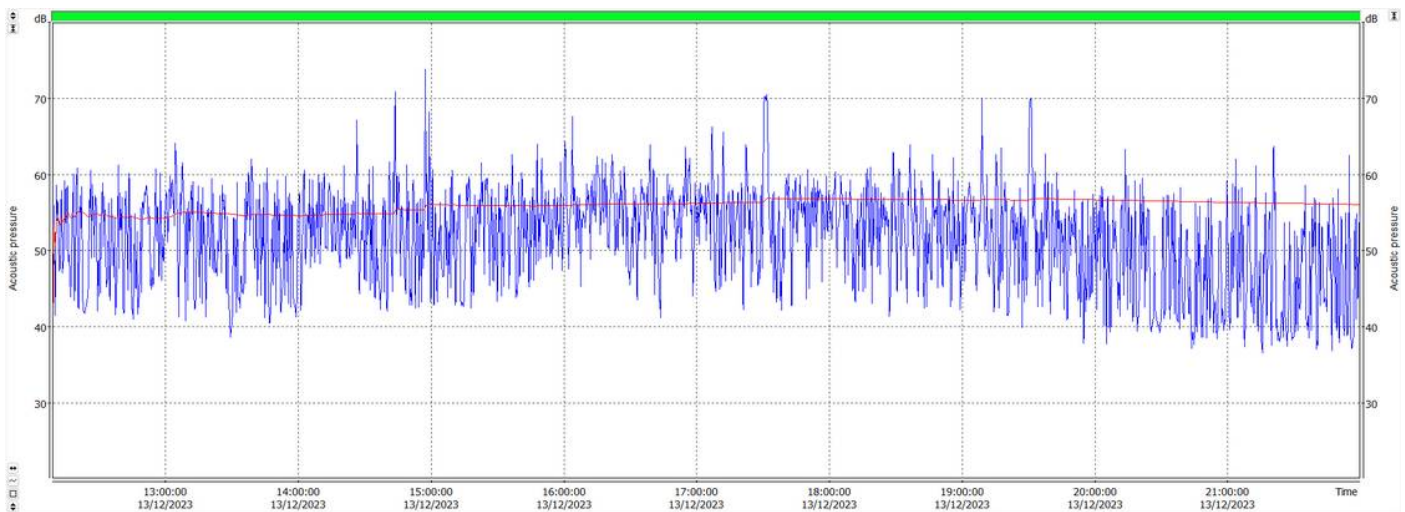


Tabella dei L_{EQ} dei periodi diurni e notturni

Data inizio	Ora inizio	Data Fine	Ora fine	Periodo	L_{EQ}
Mar 13/12	12:01	Mar 13/12	22:00	Diurno-1	56,1 dB(A)
Mar 13/12	22:00	Mer 14/12	06:00	Notturmo-1	47,4 dB(A)
Mer 14/12	06:00	Mer 14/12	12:09	Diurno-2	55,6 dB(A)

PUNTO A				Periodo	Diurno-1
Posizione	Scuola Secondaria di Mombretto			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	13/12/2023	Data fine	Mercoledì	13/12/2023
Ora inizio	12:01	Ora fine	22:00	Durata	34.465 s
Strumento	SVAN307	s/n	100965	Certificato	28765
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



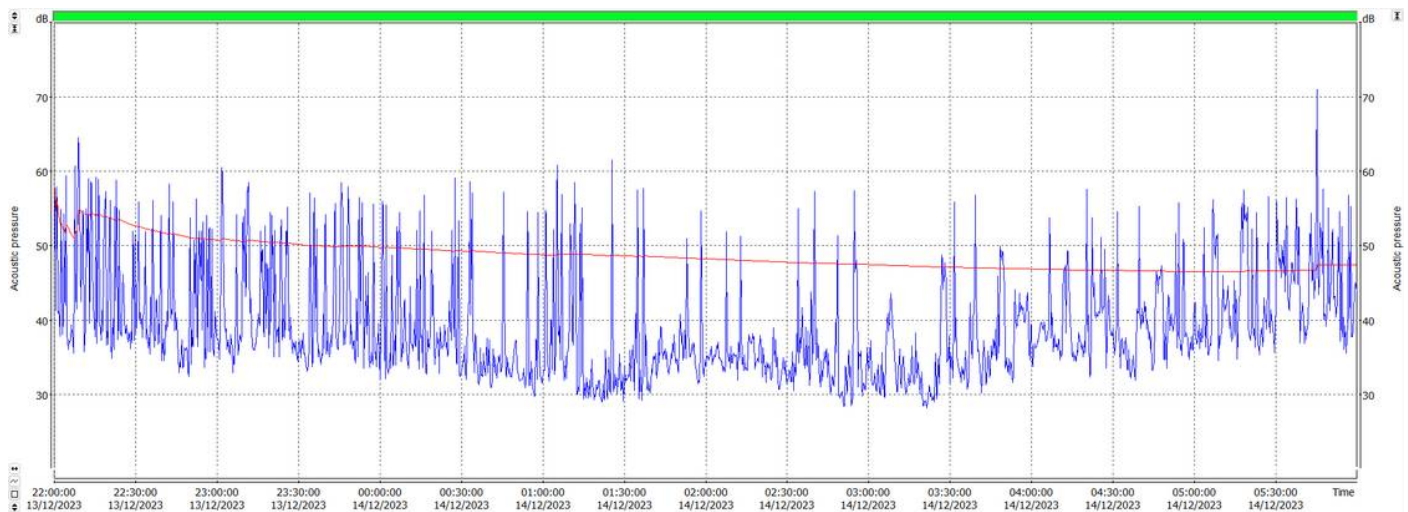
L_{EQ}	56,1	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

Le principali sorgenti che influenzano il clima acustico diurno della zona sono Via Verga ed il rumore antropico prodotto, in parte, anche dalle attività scolastiche.

PUNTO A				Periodo	Notturmo-1
Posizione	Scuola Secondaria di Mombretto			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	13/12/2023	Data fine	Giovedì	14/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100965	Certificato	28765
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

47,4

dB(A)

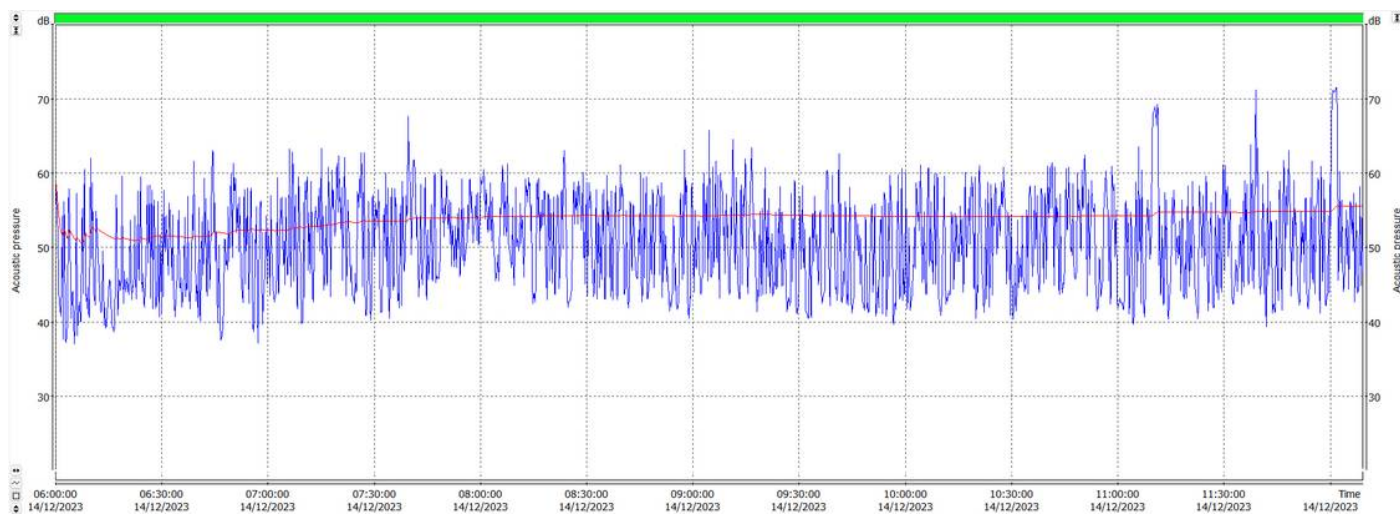
Note

La principale sorgente che influenza il clima acustico notturno della zona è Via Verga.

Si riscontra inoltre la presenza di fauna (uccelli) che a partire dalle ore 03:00 aggiungono una componente sonora in alta frequenza (tra i 4 KHz ed i 10 KHz) al clima acustico.

PUNTO A				Periodo	Diurno-2
Posizione	Scuola Secondaria di Mombretto			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Giovedì	14/12/2023	Data fine	Giovedì	14/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	12:09	Durata	22.163 s
Strumento	SVAN307	s/n	100965	Certificato	28765
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	55,6	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

Le principali sorgenti che influenzano il clima acustico diurno della zona sono Via Verga ed il rumore antropico prodotto, in parte, anche dalle attività scolastiche.

Si riscontra inoltre la presenza di fauna (uccelli) che fino alle ore 11:30 aggiungono una componente sonora in alta frequenza (tra i 4 KHz ed i 10 KHz) al clima acustico.

PUNTO B

Posizione	Scuola dell'Infanzia di Bettolino	Altezza mic.	4 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°26'3.61" N	9°20'26.02" E
-----------------------	---------------	---------------



Documentazione fotografica



PUNTO B				Periodo	Intero
Posizione	Scuola dell'Infanzia di Bettolino			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Martedì	13/12/2023	Data fine	Mercoledì	14/12/2023
Ora inizio	12:32	Ora fine	12:51	Durata	87.555 s
Strumento	SVAN307	s/n	100962	Certificato	49644
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura

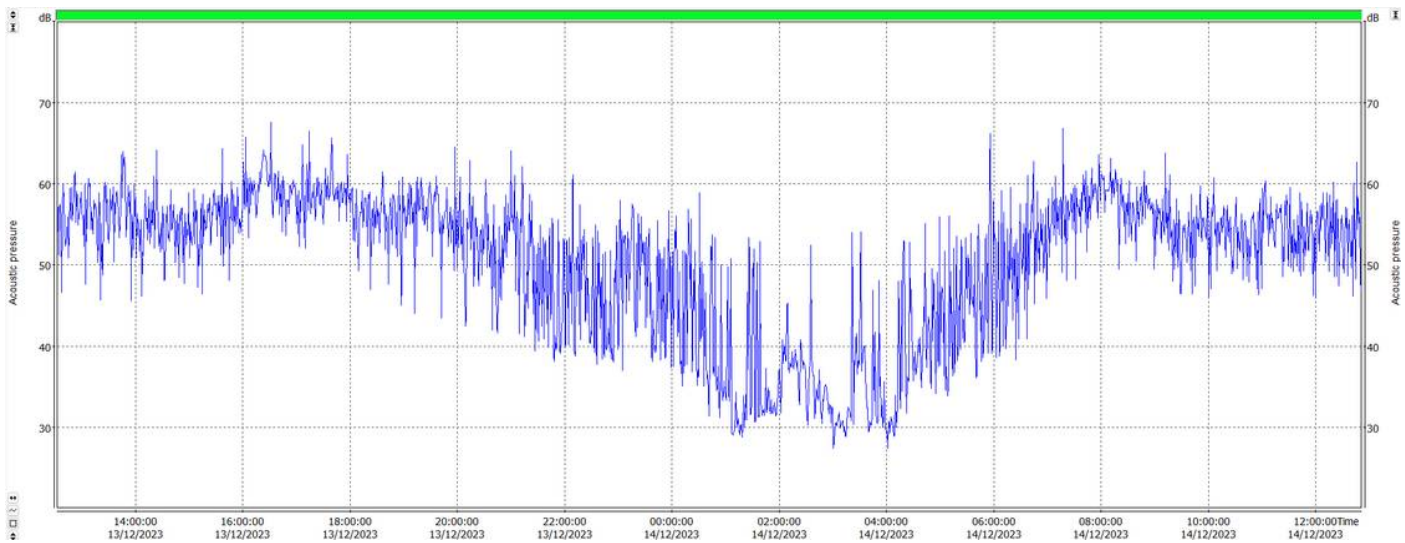
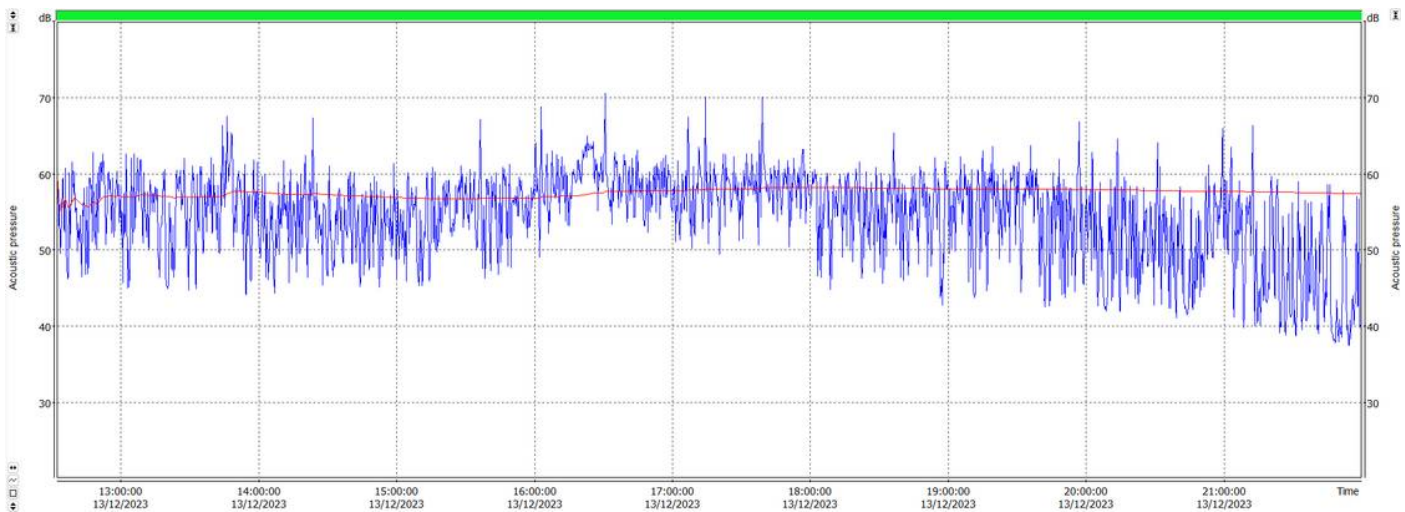


Tabella dei L_{EQ} dei periodi diurni e notturni

Data inizio	Ora inizio	Data Fine	Ora fine	Periodo	L_{EQ}
Mar 13/12	12:32	Mar 13/12	22:00	Diurno-1	57,4 dB(A)
Mar 13/12	22:00	Mer 14/12	06:00	Notturmo-1	48,5 dB(A)
Mer 14/12	06:00	Mer 14/12	12:51	Diurno-2	56,3 dB(A)

PUNTO B				Periodo	Diurno-1
Posizione	Scuola dell'Infanzia di Bettolino			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Martedì	13/12/2023	Data fine	Martedì	13/12/2023
Ora inizio	12:32	Ora fine	22:00	Durata	34.069 s
Strumento	SVAN307	s/n	100962	Certificato	49644
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	57,4	dB(A)
-----------------------	-------------	--------------

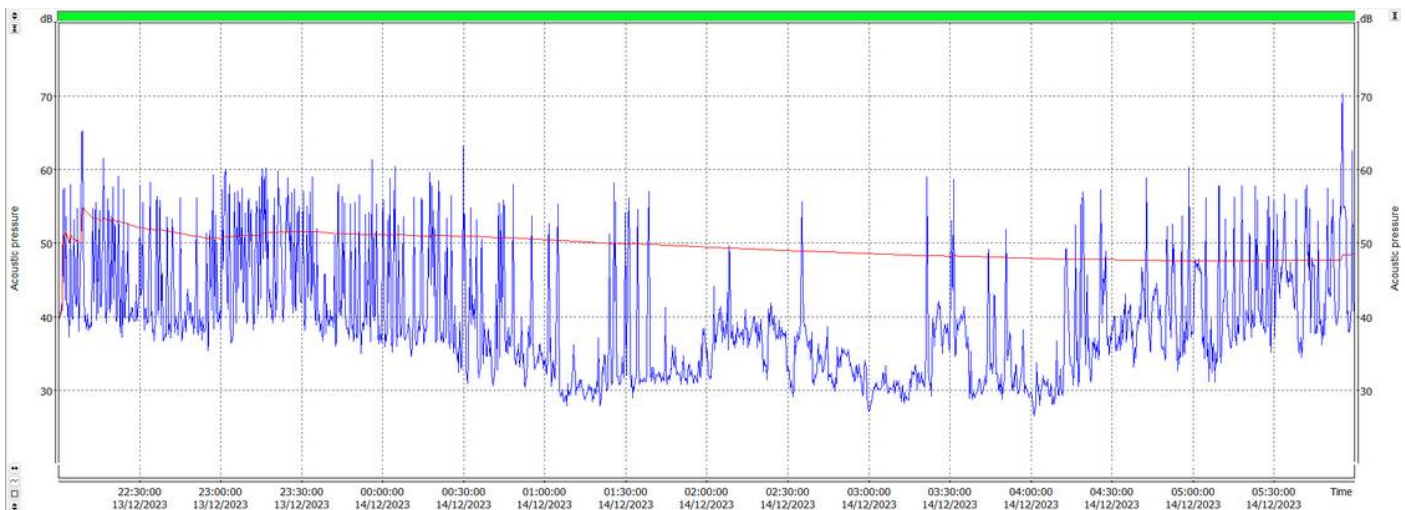
Note

Le principali sorgenti che influenzano il clima acustico diurno della zona sono Via Orione ed il rumore antropico prodotto, in parte, anche dalle attività scolastiche.

Si rilevano, nelle vicinanze del punto di misura alcuni cantieri edili le cui lavorazioni possono aver influenzato la misurazione, in particolare durante il periodo compreso tra le 15:00 e le 18:00.

PUNTO B				Periodo	Notturmo-1
Posizione	Scuola dell'Infanzia di Bettolino			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Martedì	13/12/2023	Data fine	Mercoledì	14/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100962	Certificato	49644
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	48,5	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

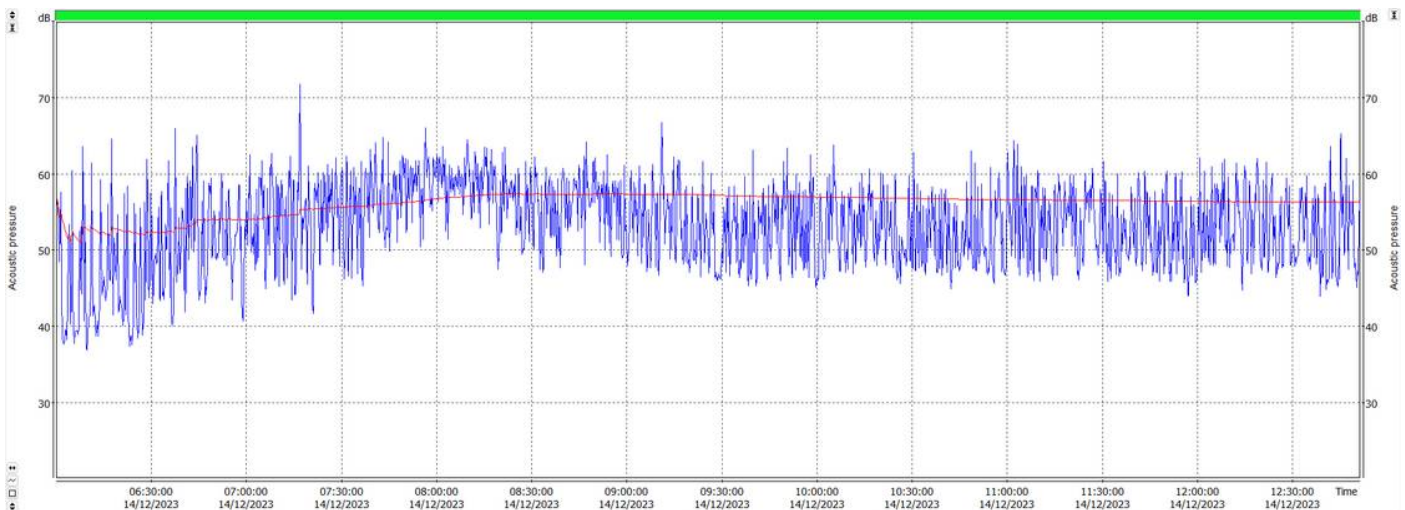
Note

La principale sorgente che influenza il clima acustico notturno della zona è Via Orione.

Si riscontra inoltre la presenza di fauna (uccelli) che a partire dalle ore 02:00 aggiungono una componente sonora in alta frequenza (tra i 4 KHz ed i 10 KHz) al clima acustico.

PUNTO B				Periodo	Diurno-2
Posizione	Scuola dell'Infanzia di Bettolino			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Mercoledì	14/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	12:52	Durata	24.686 s
Strumento	SVAN307	s/n	100962	Certificato	49644
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	56,3	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

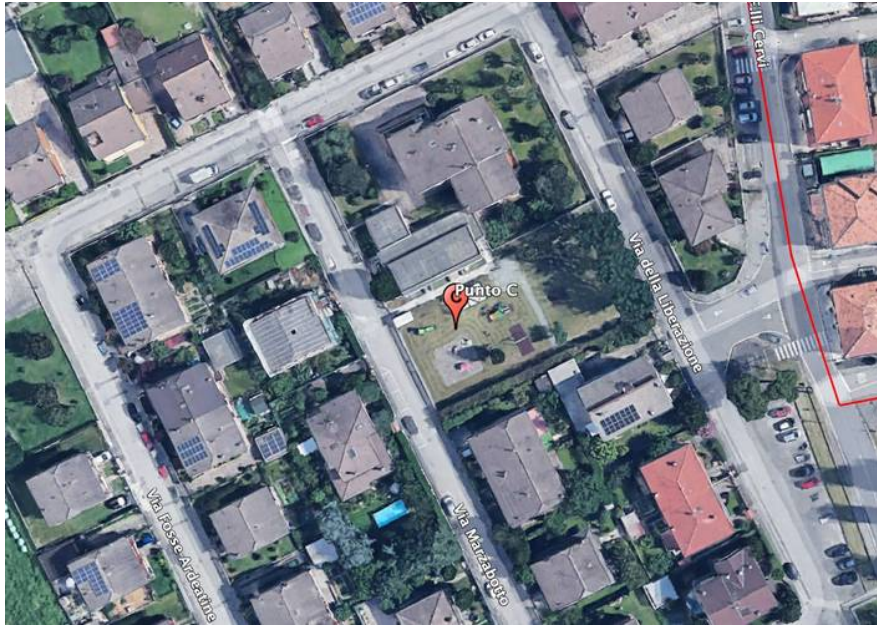
Le principali sorgenti che influenzano il clima acustico diurno della zona sono Via Orione ed il rumore antropico prodotto, in parte, anche dalle attività scolastiche.

Si rilevano, nelle vicinanze del punto di misura alcuni cantieri edili le cui lavorazioni possono aver influenzato la misurazione, in particolare durante il periodo compreso tra le 07:45 e le 09:00.

PUNTO C

Posizione	Scuola dell'Infanzia di Robbiano	Altezza mic.	4 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°25'15.42" N	9°18'29.59" E
-----------------------	----------------	---------------



Documentazione fotografica



PUNTO C				Periodo	Intero
Posizione	Scuola dell'Infanzia di Robbiano			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	13:14	Ora fine	13:02	Durata	85.724 s
Strumento	SVAN307	s/n	100962	Certificato	49644
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura

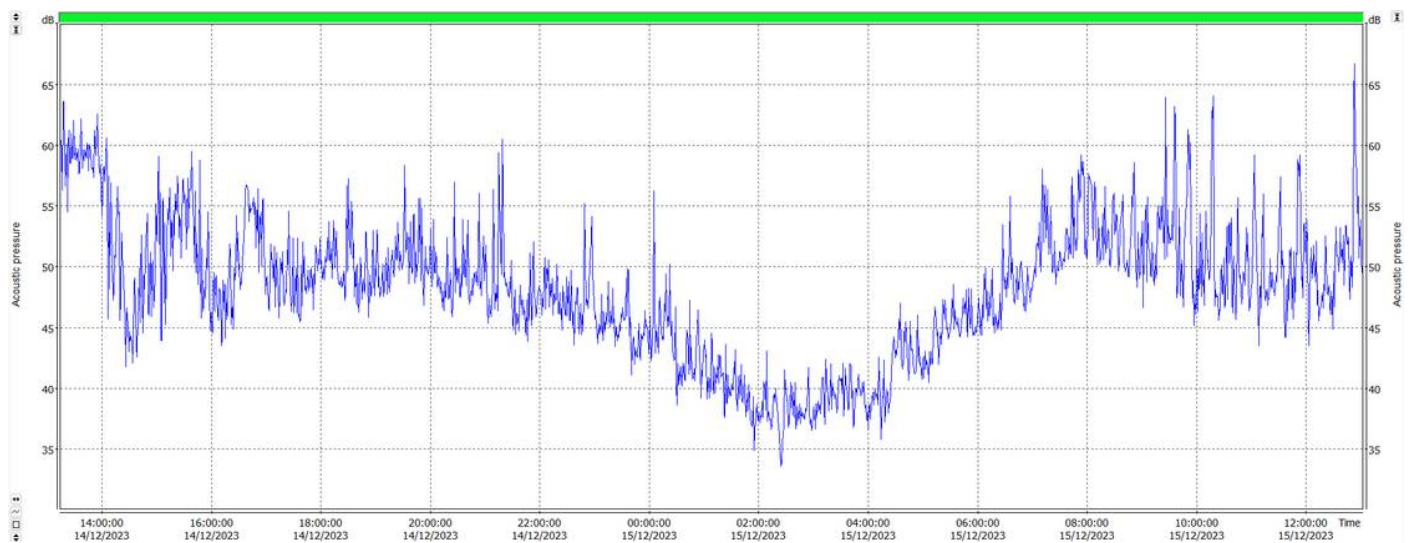
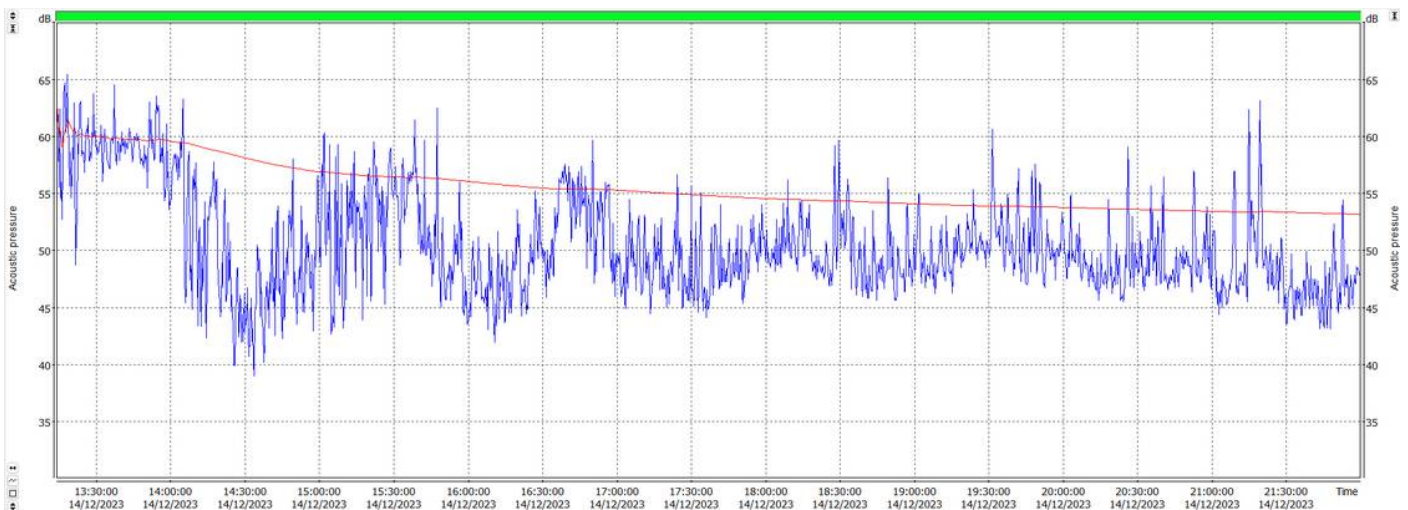


Tabella dei L_{EQ} dei periodi diurni e notturni

Data inizio	Ora inizio	Data Fine	Ora fine	Periodo	L_{EQ}
Mer 14/12	13:14	Mer 14/12	22:00	Diurno-1	53,2 dB(A)
Mer 14/12	22:00	Gio 14/12	06:00	Notturmo-1	44,2 dB(A)
Gio 14/12	06:00	Gio 14/12	13:02	Diurno-2	53,0 dB(A)

PUNTO C				Periodo	Diurno-1
Posizione	Scuola dell'Infanzia di Robbiano			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Mercoledì	14/12/2023
Ora inizio	12:32	Ora fine	22:00	Durata	34.069 s
Strumento	SVAN307	s/n	100962	Certificato	49644
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	53,2	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

Il clima acustico generale della zona risulta acusticamente molto favorevole, le sorgenti sonore infrastrutturali sono caratterizzate da emissioni sonore modeste.

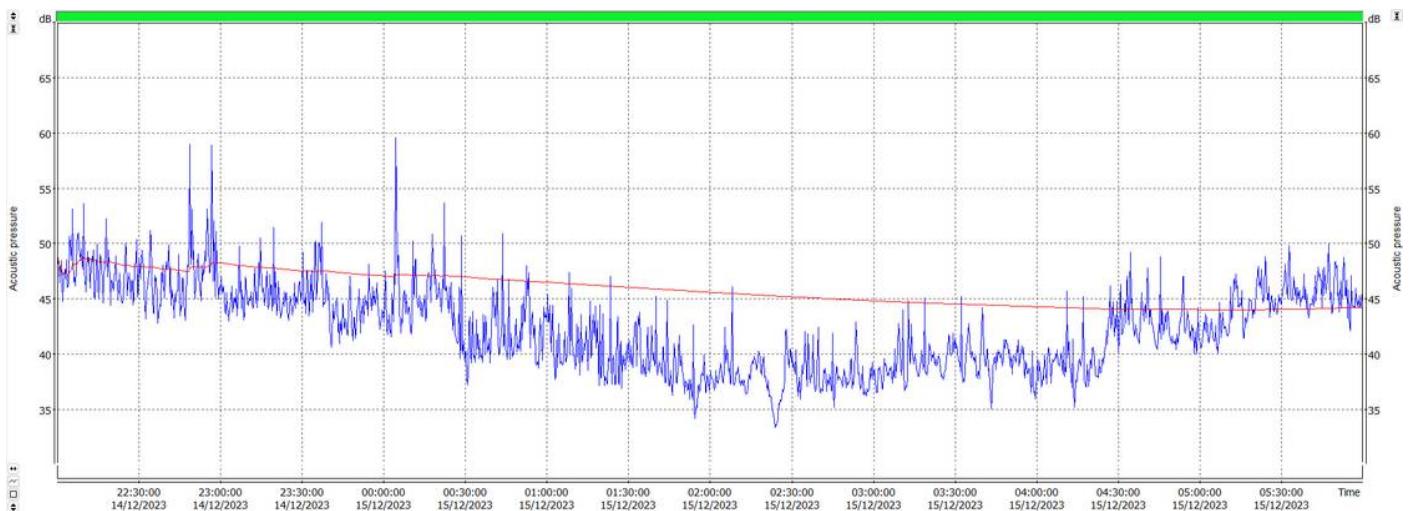
Si rileva, nell'immediata vicinanza del punto di misura un cantiere edile presso il quale, all'inizio delle misurazioni erano in corso attività particolarmente rumorose, durate con diversa intensità rumorosa fino alle 15:40.

Verso le ore 16:30 è possibile riconoscere l'evento di uscita degli alunni da scuola.

Escludendo questi eventi il $L_{eq}(A)$ della misura risulta pari a 50,4 dB(A).

PUNTO C				Periodo	Notturmo-1
Posizione	Scuola dell'Infanzia di Robbiano			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100962	Certificato	49644
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



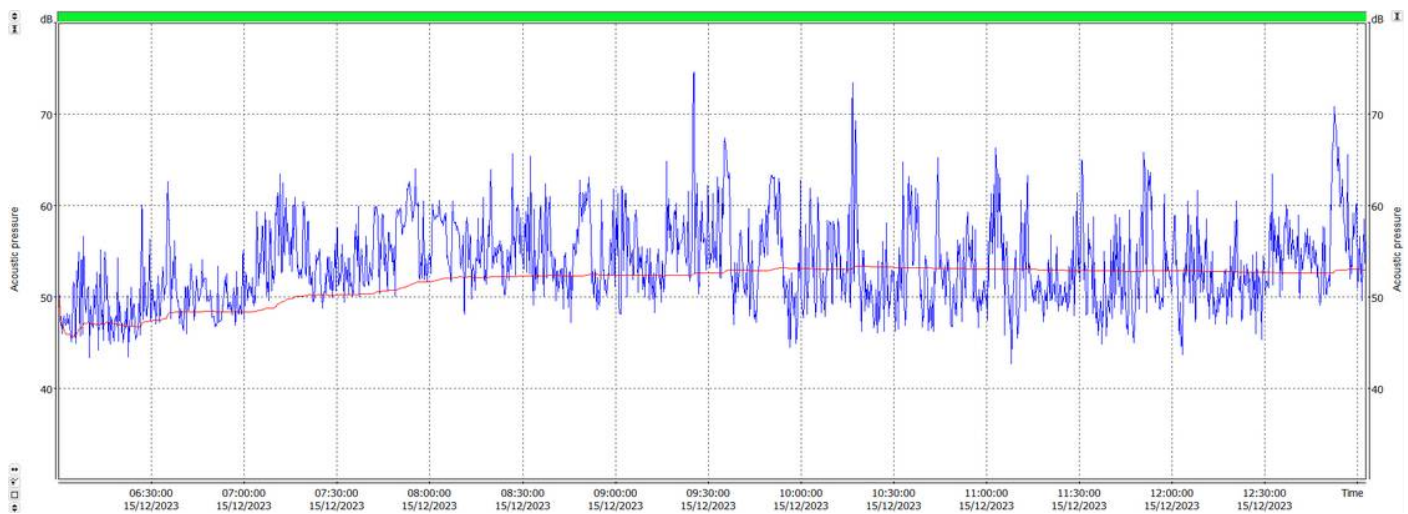
L_{EQ}	42,2	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

Il clima acustico generale della zona risulta acusticamente molto favorevole, le sorgenti sonore infrastrutturali sono caratterizzate da emissioni sonore modeste.

PUNTO C				Periodo	Diurno-2
Posizione	Scuola dell'Infanzia di Robbiano			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Giovedì	15/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	13:02	Durata	25.367 s
Strumento	SVAN307	s/n	100962	Certificato	49644
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	53,0	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

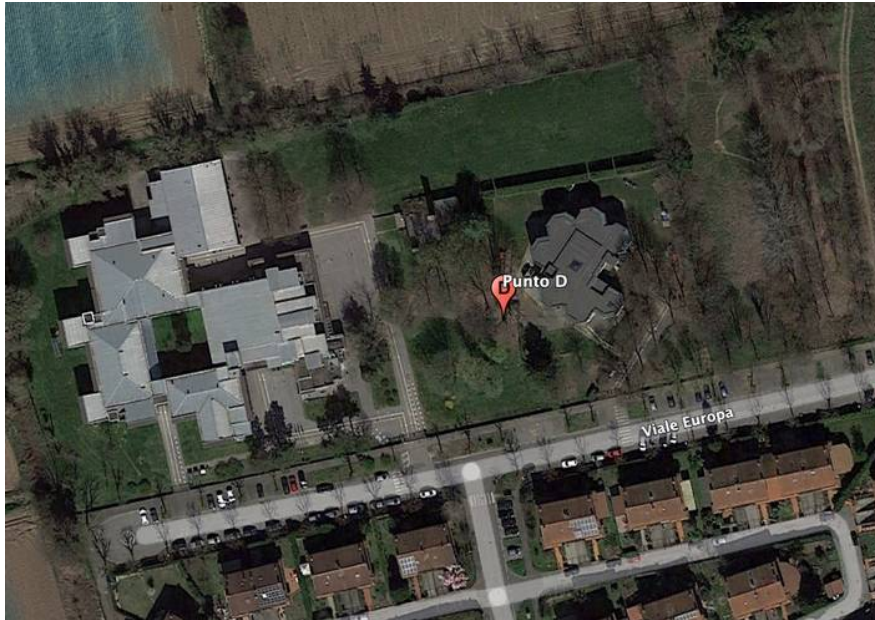
Il clima acustico generale della zona risulta acusticamente molto favorevole, le sorgenti sonore infrastrutturali sono caratterizzate da emissioni sonore modeste.

L'analisi della misura non riscontra l'esecuzione di lavorazioni particolarmente rumorose presso il cantiere presente nell'immediata vicinanza del punto di misura; è comunque possibile riconoscere eventi sonori collegabili alle lavorazioni edili in corso.

PUNTO D

Posizione	Istituto Comprensivo "E. Loi" di Bustighera	Altezza mic.	4 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°24'0.73" N	9°20'19.27" E
-----------------------	---------------	---------------



Documentazione fotografica



PUNTO D				Periodo	Intero
Posizione	Istituto Comprensivo "E. Loi" di Bustighera			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	13:39	Ora fine	13:18	Durata	85.124 s
Strumento	SVAN307	s/n	100965	Certificato	28765
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura

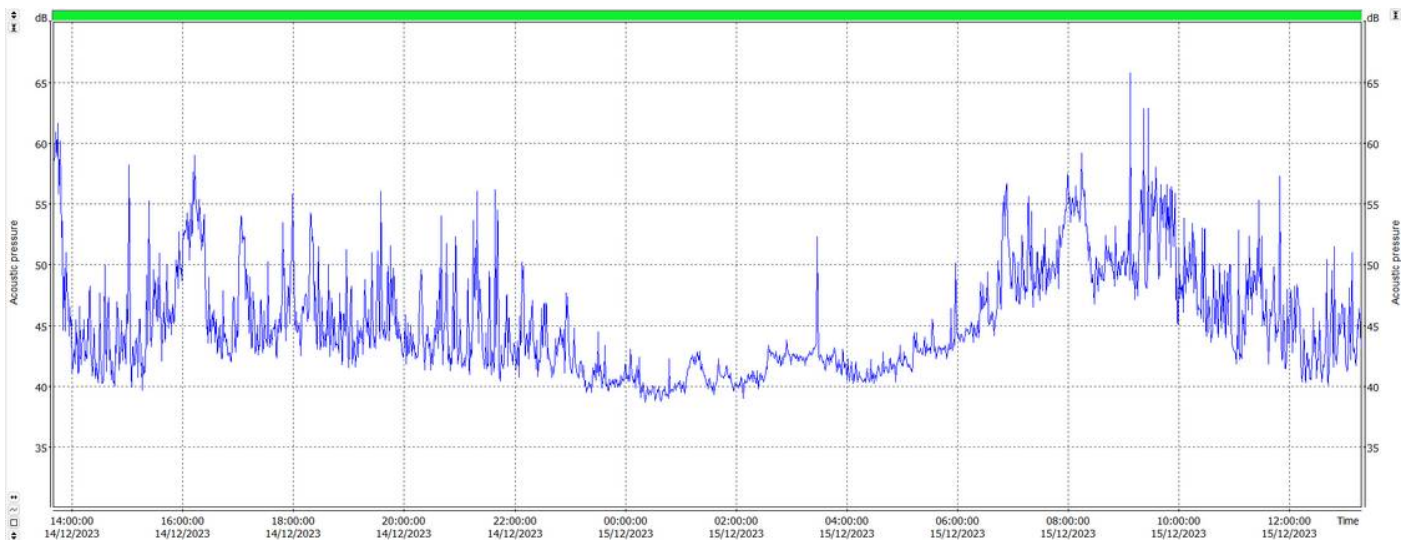
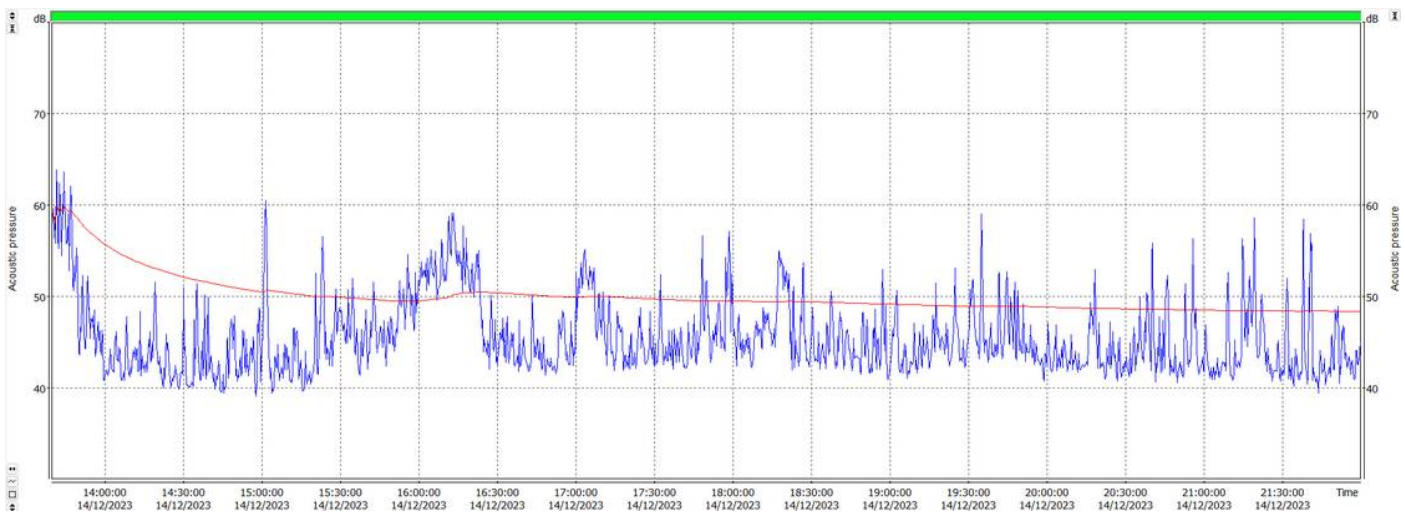


Tabella dei L_{EQ} dei periodi diurni e notturni

Data inizio	Ora inizio	Data Fine	Ora fine	Periodo	L_{EQ}
Mer 14/12	13:39	Mer 14/12	22:00	Diurno-1	48,4 dB(A)
Mer 14/12	22:00	Gio 14/12	06:00	Notturmo-1	42,2 dB(A)
Gio 14/12	06:00	Gio 14/12	13:18	Diurno-2	50,7 dB(A)

PUNTO D				Periodo	Diurno-1
Posizione	Istituto Comprensivo "E. Loi" di Bustighera			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Mercoledì	14/12/2023
Ora inizio	13:39	Ora fine	22:00	Durata	30.024 s
Strumento	SVAN307	s/n	100965	Certificato	28765
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	48,4	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

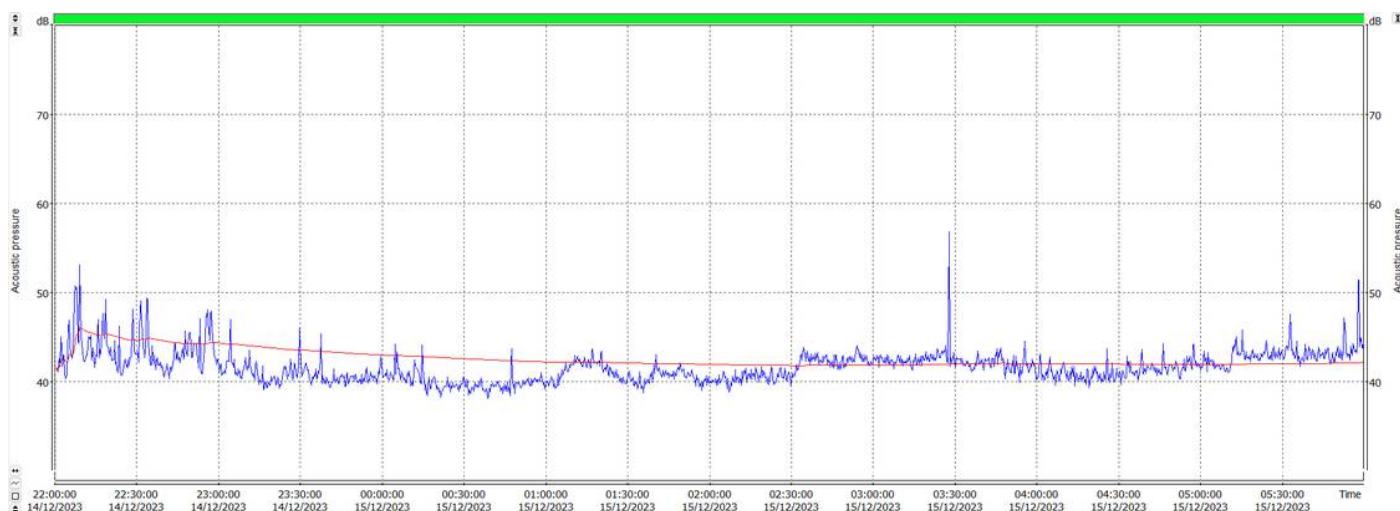
Il clima acustico generale della zona risulta acusticamente molto favorevole, le sorgenti sonore infrastrutturali sono caratterizzate da emissioni sonore modeste.

Fino a circa le ore 14:00 erano presenti alcune attività esterne degli studenti; intorno alle ore 16:00 si evidenzia il periodo di uscita pomeridiana degli alunni.

Escludendo tali eventi il L_{eq} (A) della misura risulta pari a 46,6 dB(A)

PUNTO D				Periodo	Notturmo-1
Posizione	Istituto Comprensivo "E. Loi" di Bustighera			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	22:00	Ora fine	06:00	Durata	28.800 s
Strumento	SVAN307	s/n	100965	Certificato	28765
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

42,2

dB(A)

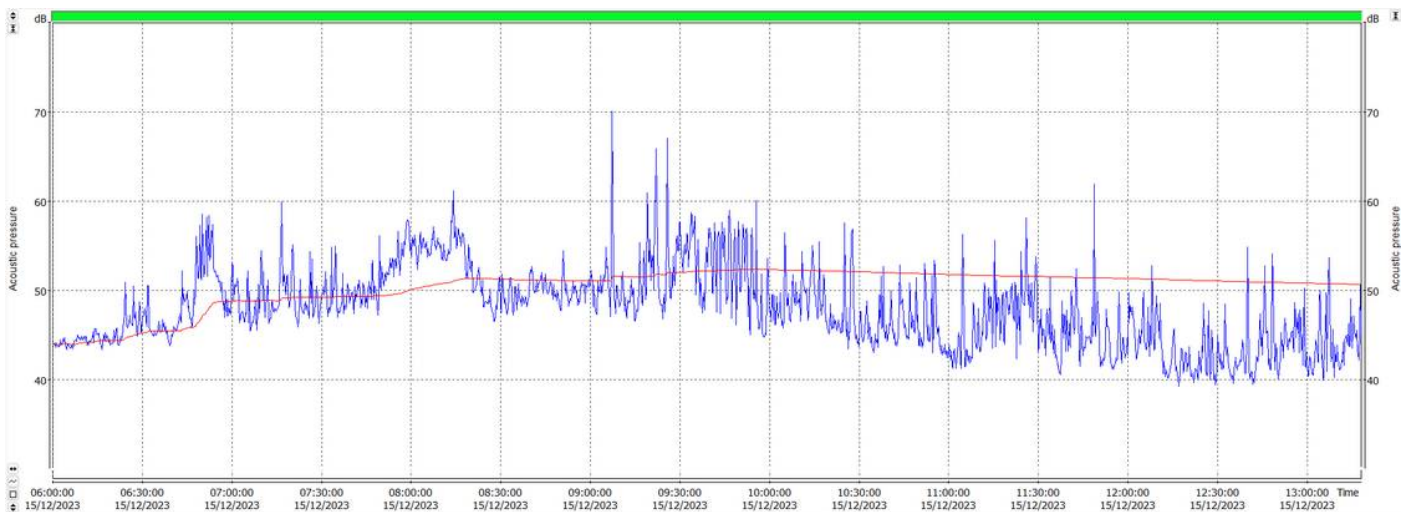
Note

Il clima acustico generale della zona risulta acusticamente molto favorevole, le sorgenti sonore infrastrutturali sono caratterizzate da emissioni sonore modeste.

L'analisi della misura mostra una componente sonora pressoché continua per tutto il periodo notturno con frequenza predominante a 800 Hz riconducibile, probabilmente, al funzionamento della centrale tecnologica a servizio del polo scolastico.

PUNTO D				Periodo	Diurno-2
Posizione	Istituto Comprensivo "E. Loi" di Bustighera			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Giovedì	15/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	06:00	Ora fine	13:18	Durata	26.300 s
Strumento	SVAN307	s/n	100965	Certificato	28765
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	50,7	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

Il clima acustico generale della zona risulta acusticamente molto favorevole, le sorgenti sonore infrastrutturali sono caratterizzate da emissioni sonore modeste.

L'analisi della misura riscontra gli eventi perturbativi dovuti probabilmente all'accesso alla scuola dei dipendenti della scuola (tra le 06:45 e le 07:00) e degli alunni (tra le 07:50 e le 08:20).

Altri eventi anomali, forse associabili ad attività scolastica, forse a lavorazioni in corso nell'edificio adiacente, si evidenziano tra le ore 09:10 e le ore 10:00. Escludendo tali eventi il $L_{eq}(A)$ della misura risulta pari a 48,0 dB(A).



7 ALLEGATO 3: MISURE A BREVE TERMINE

Nel presente allegato si riportano le schede di dettaglio delle misure a breve termine eseguite.

PUNTO 01

Posizione	Via Stella Polare	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°26'4.84" N	9°20'28.87" E
-----------------------	---------------	---------------

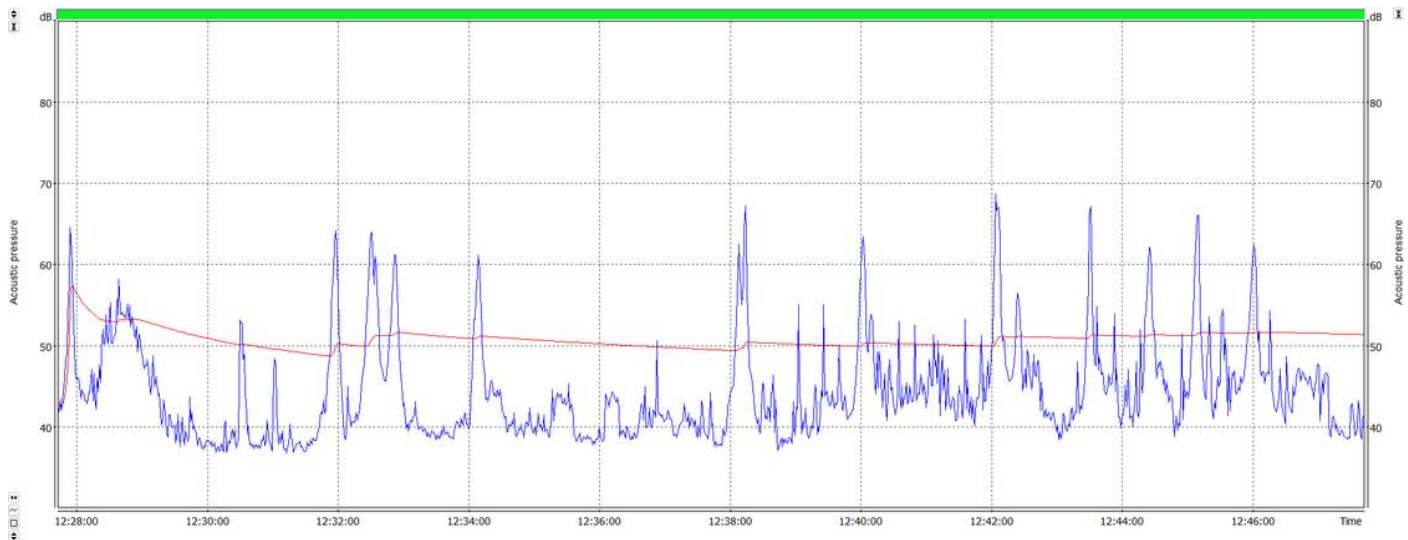


Documentazione fotografica



PUNTO 01				Periodo	Diurno
Posizione	Via Stella Polare			Altezza mic.	1,5 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Mercoledì	14/12/2023
Ora inizio	12:27	Ora fine	12:47	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

51,4

dB(A)

Note

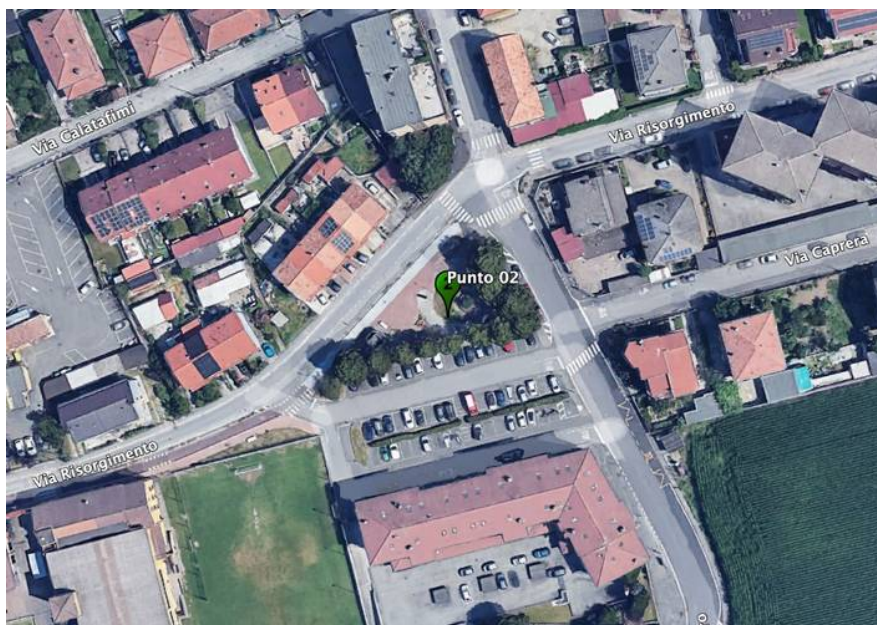
La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta principalmente alle emissioni sonore di Via Stella Polare.

Nelle vicinanze del punto di misura sono stati individuati almeno due cantieri edili attivi che hanno contribuito all'innalzamento del livello sonoro misurato.

PUNTO 02

Posizione	Piazza Sandro Pertini	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°24'5.06" N	9°19'31.04" E
-----------------------	---------------	---------------

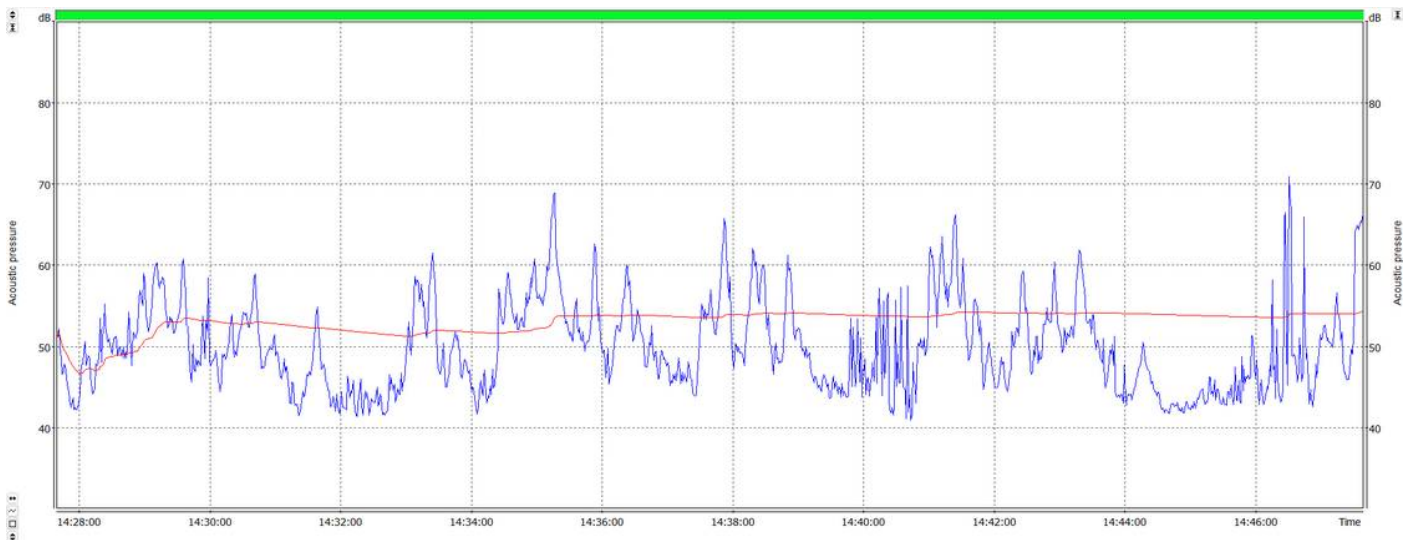


Documentazione fotografica



PUNTO 02				Periodo	Diurno
Posizione	Piazza Sandro Pertini			Altezza mic.	1,5 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Mercoledì	14/12/2023
Ora inizio	14:27	Ora fine	14:47	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

54,4

dB(A)

Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta principalmente alle emissioni sonore di Via Risorgimento.

PUNTO 03

Posizione	Strada Provinciale "Bettola-Sordio"	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°23'41.15" N	9°19'41.58" E
-----------------------	----------------	---------------

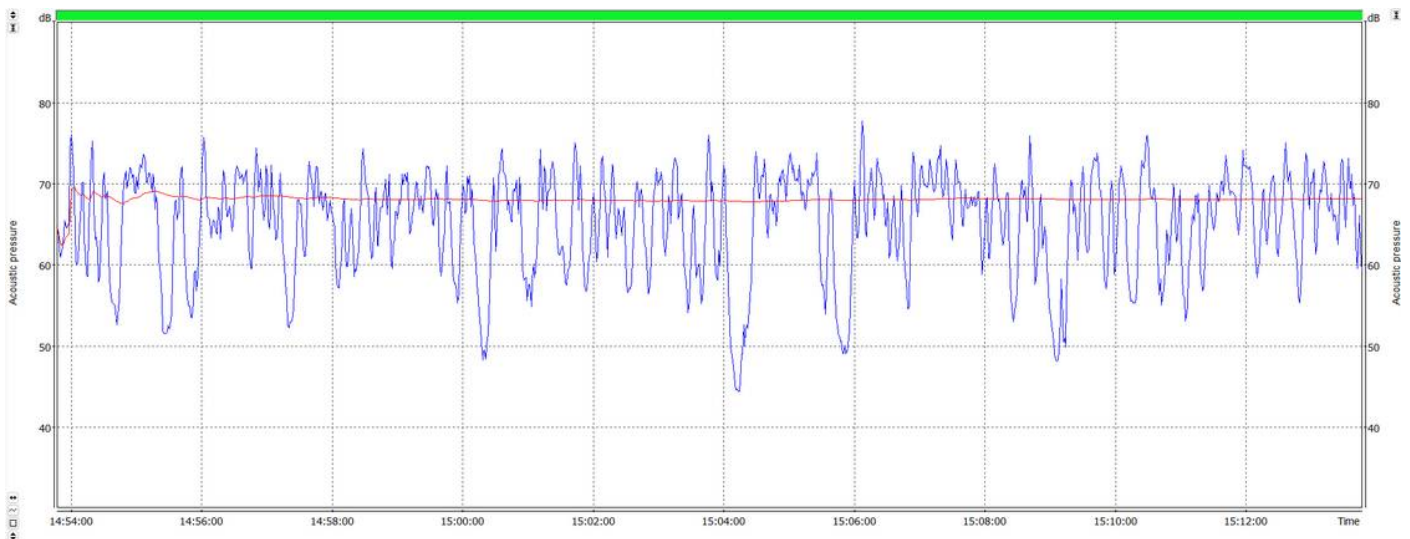


Documentazione fotografica



PUNTO 03				Periodo	Diurno
Posizione	Strada Provinciale "Bettola-Sordio"			Altezza mic.	1,5 m
Data inizio	Mercoledì	14/12/2023	Data fine	Mercoledì	14/12/2023
Ora inizio	14:53	Ora fine	15:13	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	68,2	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta principalmente alle emissioni sonore della Strada Provinciale "Bettola-Sordio".

PUNTO 04

Posizione	Via Achille Grandi	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°25'8.89" N	9°18'35.99" E
-----------------------	---------------	---------------

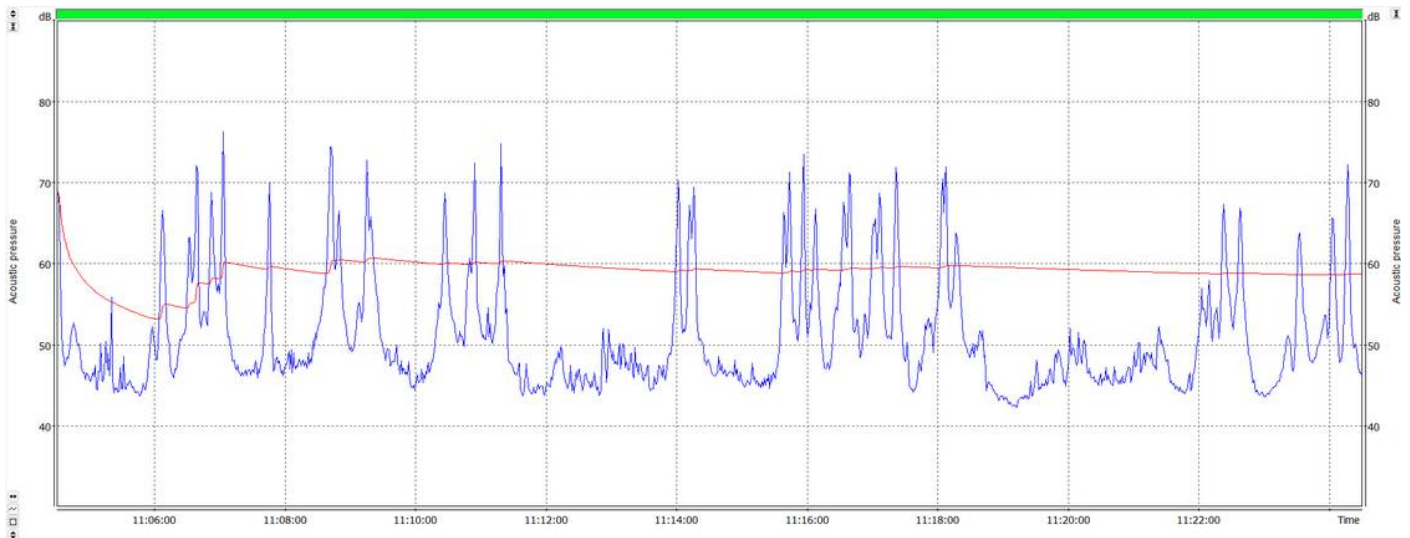


Documentazione fotografica



PUNTO 04				Periodo	Diurno
Posizione	Via Achille Grandi			Altezza mic.	1,5 m
Data inizio	Giovedì	15/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	11:04	Ora fine	11:24	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}	58,8	dB(A)
----------------------------	-------------	--------------

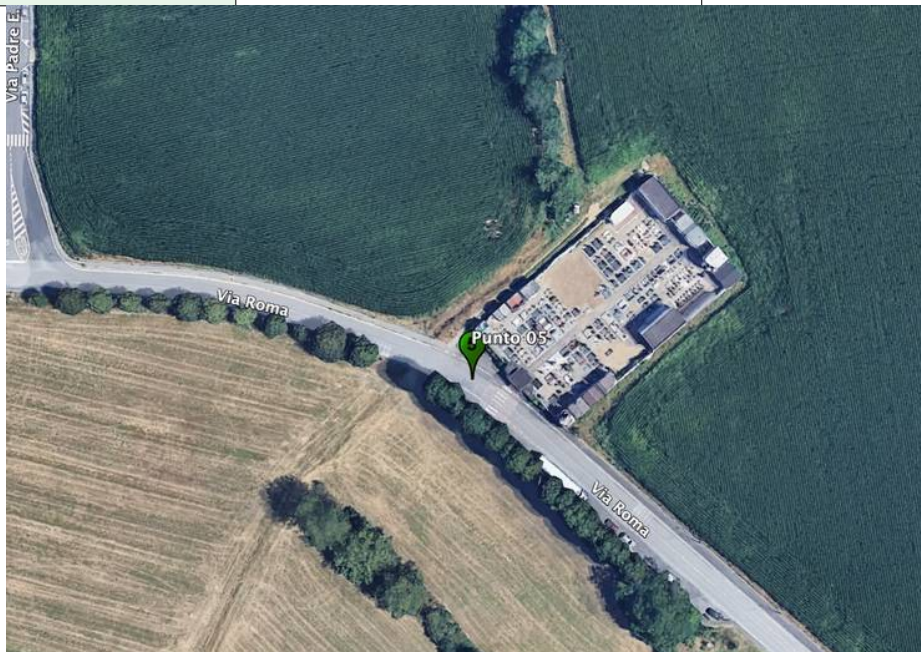
Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta alle emissioni di Via Achille Grandi.

PUNTO 05

Posizione	Via Roma	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°23'59.19" N	9°19'39.38" E
-----------------------	----------------	---------------

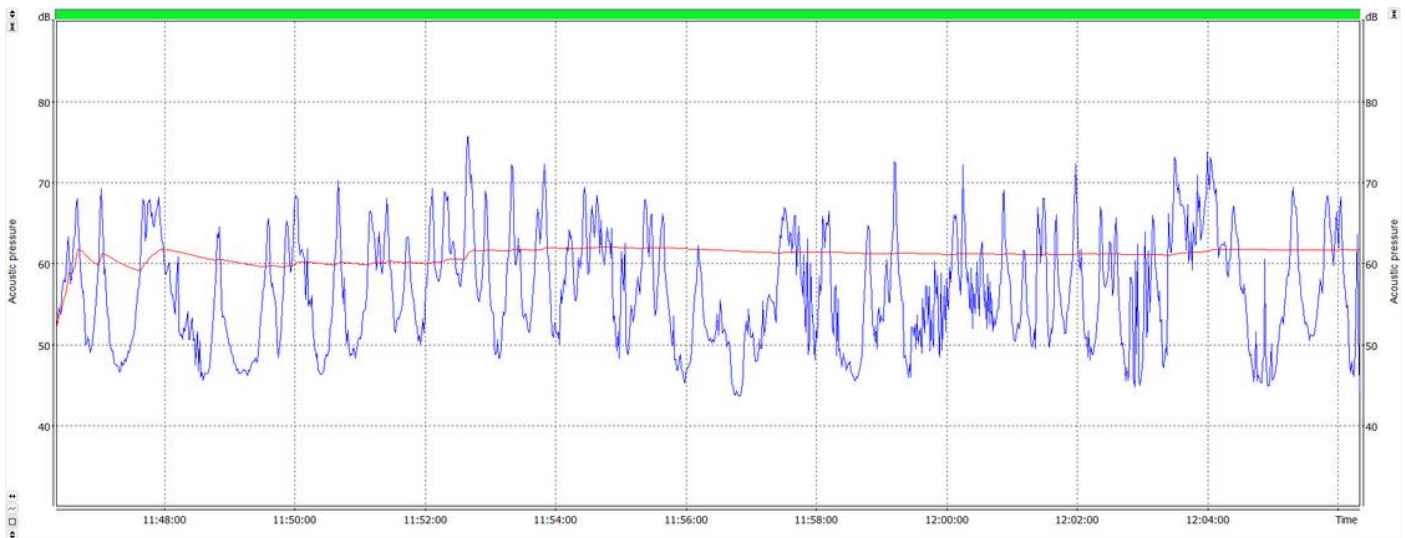


Documentazione fotografica



PUNTO 05				Periodo	Diurno
Posizione	Via Roma			Altezza mic.	1,5 m
Data inizio	Giovedì	15/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	11:46	Ora fine	12:06	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

61,7

dB(A)

Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta alle emissioni di Via Roma.

PUNTO 06

Posizione	Via Martiri della Libertà	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°23'57.90" N	9°20'33.30" E
-----------------------	----------------	---------------

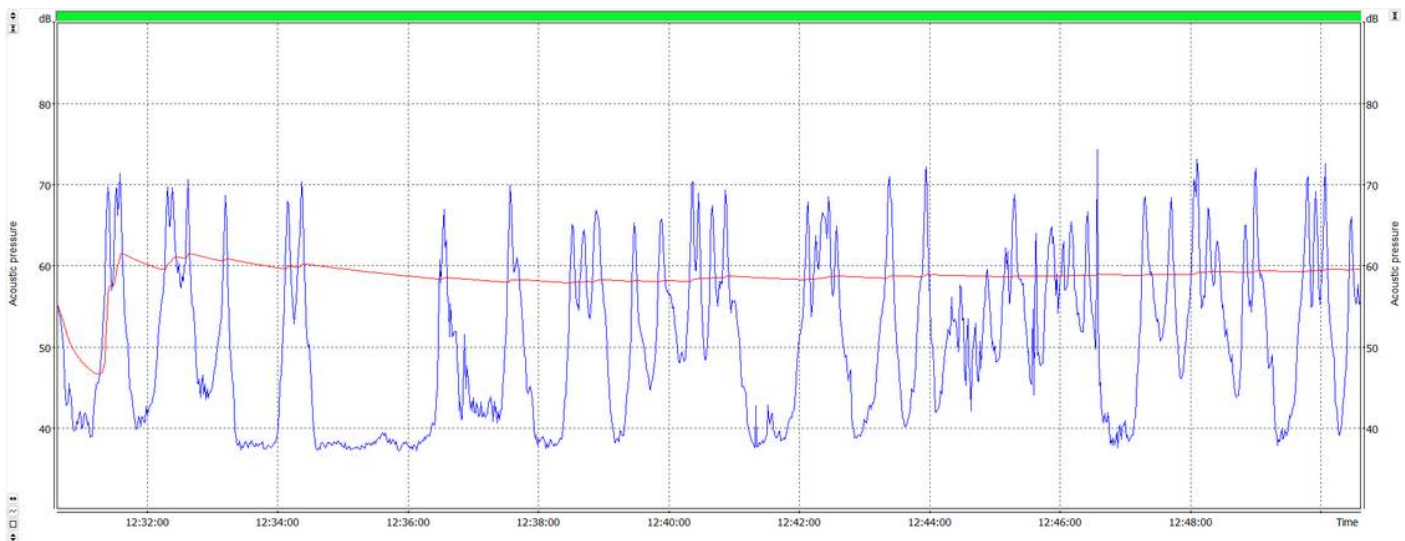


Documentazione fotografica



PUNTO 06				Periodo	Diurno
Posizione	Via Martiri della Libertà			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Giovedì	15/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	12:30	Ora fine	13:00	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

59,5

dB(A)

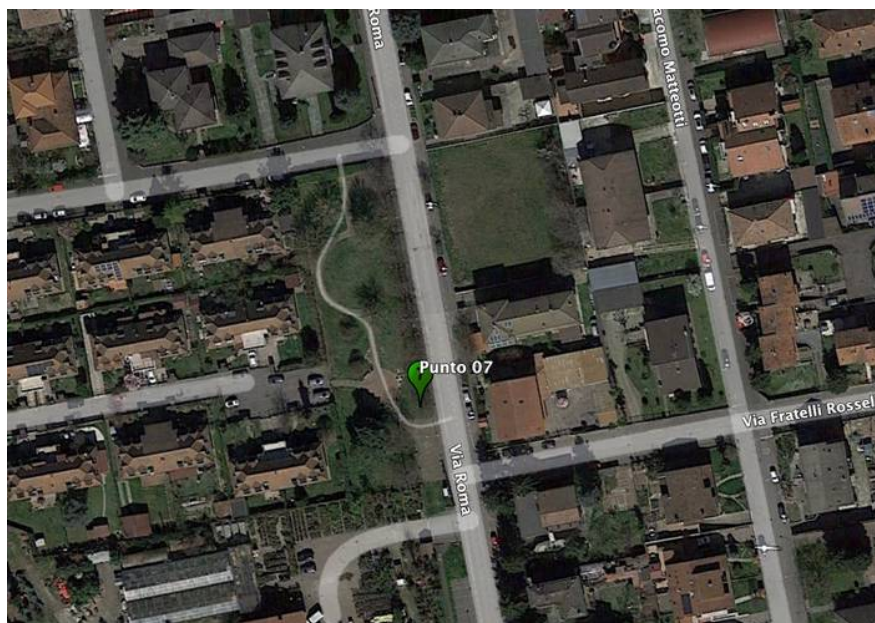
Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta alle emissioni di Via Martiri della Libertà.

PUNTO 07

Posizione	Via Roma	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°23'29.35" N	9°20'1.92" E
-----------------------	----------------	--------------

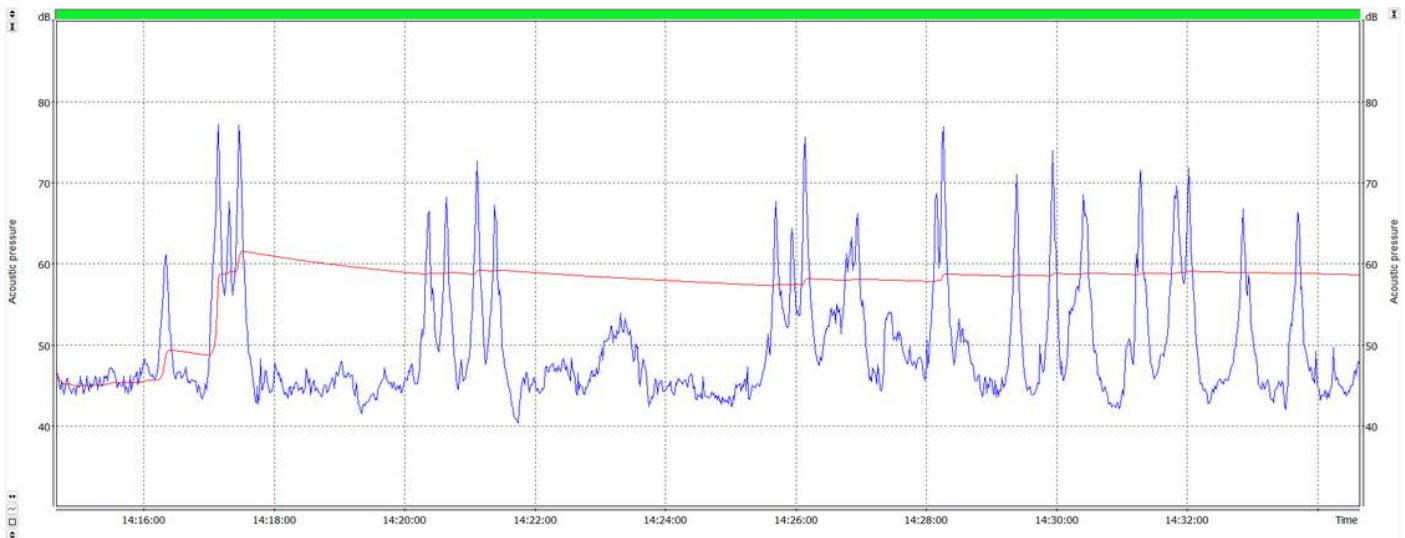


Documentazione fotografica



PUNTO 07				Periodo	Diurno
Posizione	Via Roma			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Giovedì	15/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	14:14	Ora fine	14:34	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

58,7

dB(A)

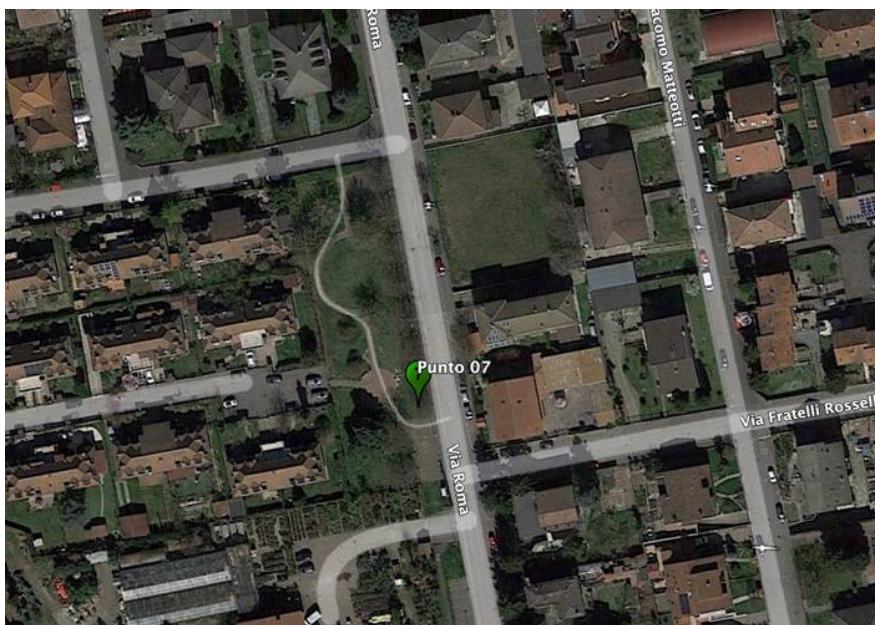
Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta alle emissioni di Via Roma.

PUNTO 08

Posizione	Via I Maggio	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°25'34.07" N	9°21'49.84" E
-----------------------	----------------	---------------

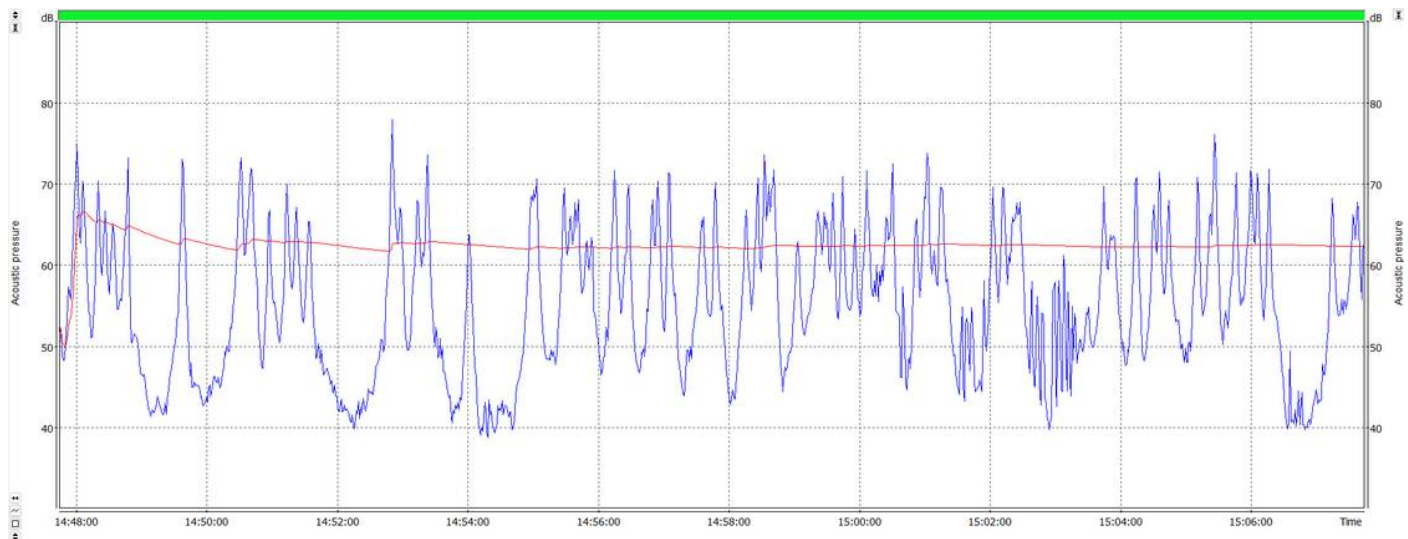


Documentazione fotografica



PUNTO 08				Periodo	Diurno
Posizione	Via I Maggio			Altezza mic.	1,5 m
Data inizio	Giovedì	15/12/2023	Data fine	Giovedì	15/12/2023
Ora inizio	14:47	Ora fine	15:07	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

62,4

dB(A)

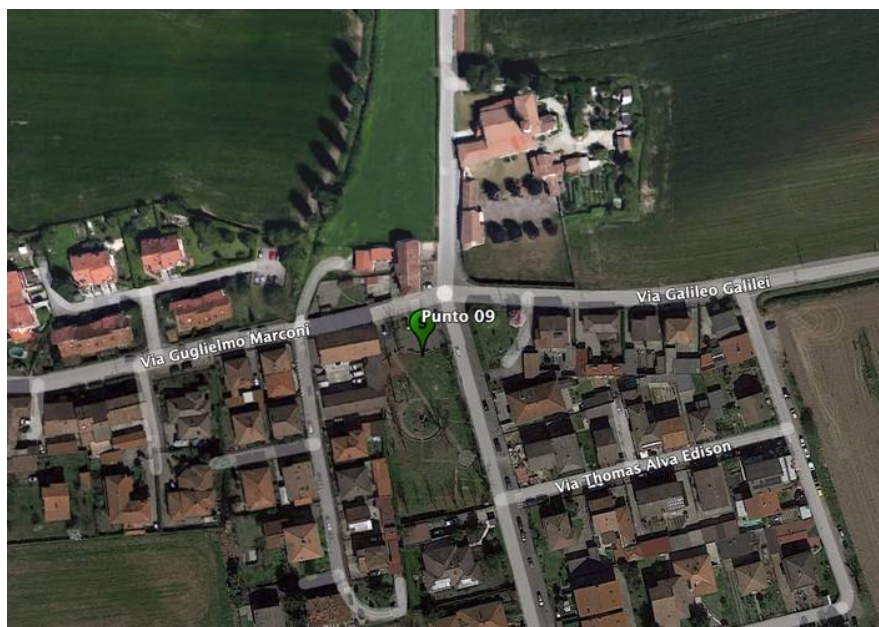
Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta alle emissioni di Via I Maggio.

PUNTO 09

Posizione	Via Marconi	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°25'2.77" N	9°20'58.45" E
-----------------------	---------------	---------------

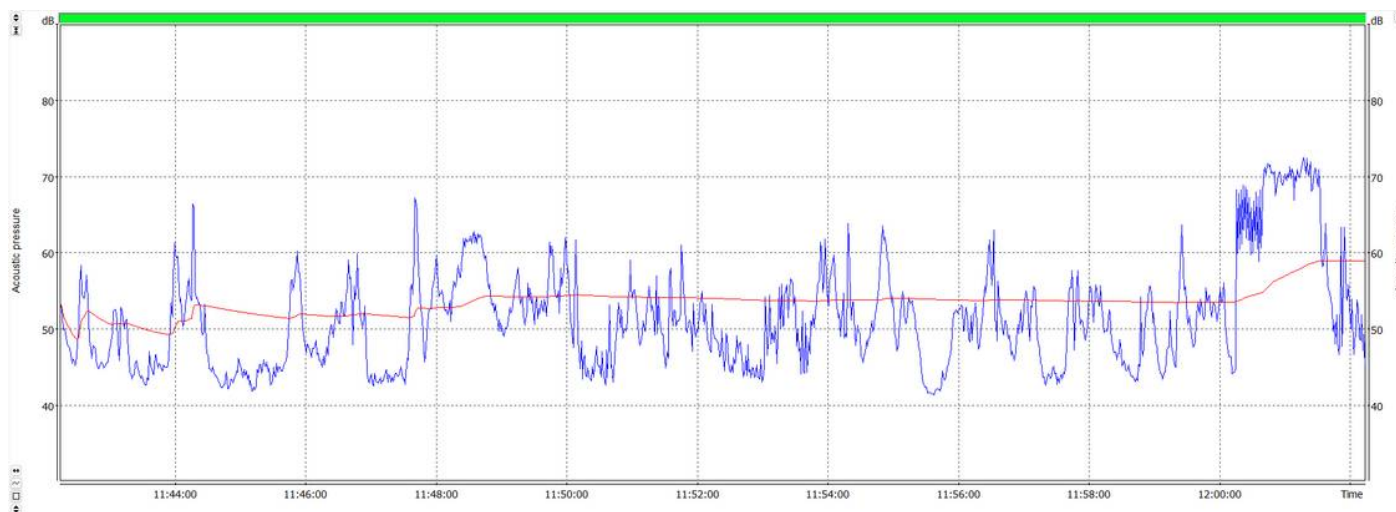


Documentazione fotografica



PUNTO 09				Periodo	Diurno
Posizione	Via Marconi			Altezza mic.	4 m
Data inizio	Martedì	20/12/2023	Data fine	Martedì	20/12/2023
Ora inizio	11:42	Ora fine	12:02	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

58,9

dB(A)

Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta alle emissioni di Via Marconi.

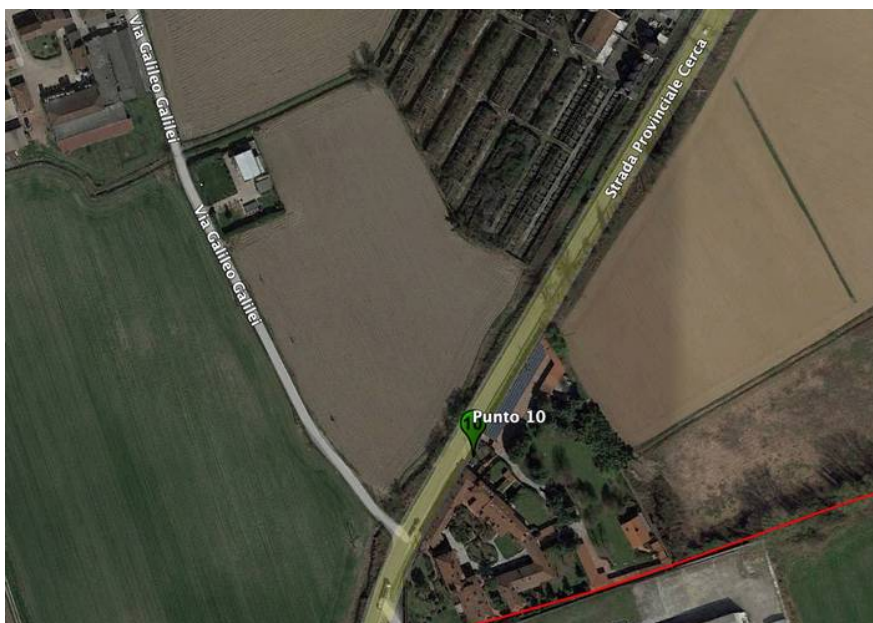
Appena dopo le ore 12:00 è stato registrato un evento anomalo dovuto all'arrivo di un gruppo di lavoratori con mezzi di media dimensione per trascorrere la pausa pranzo presso l'attività adiacente il punto di misura.

Escludendo tale evento il $L_{eq}(A)$ della misura risulta pari 53,6 dB(A).

PUNTO 10

Posizione	Strada Provinciale "Cerca"	Altezza mic.	1,5 m
Tecnico	Claudio Costa	ENTECA n.	1657

Coordinate GSM	45°24'39.61" N	9°21'34.09" E
-----------------------	----------------	---------------

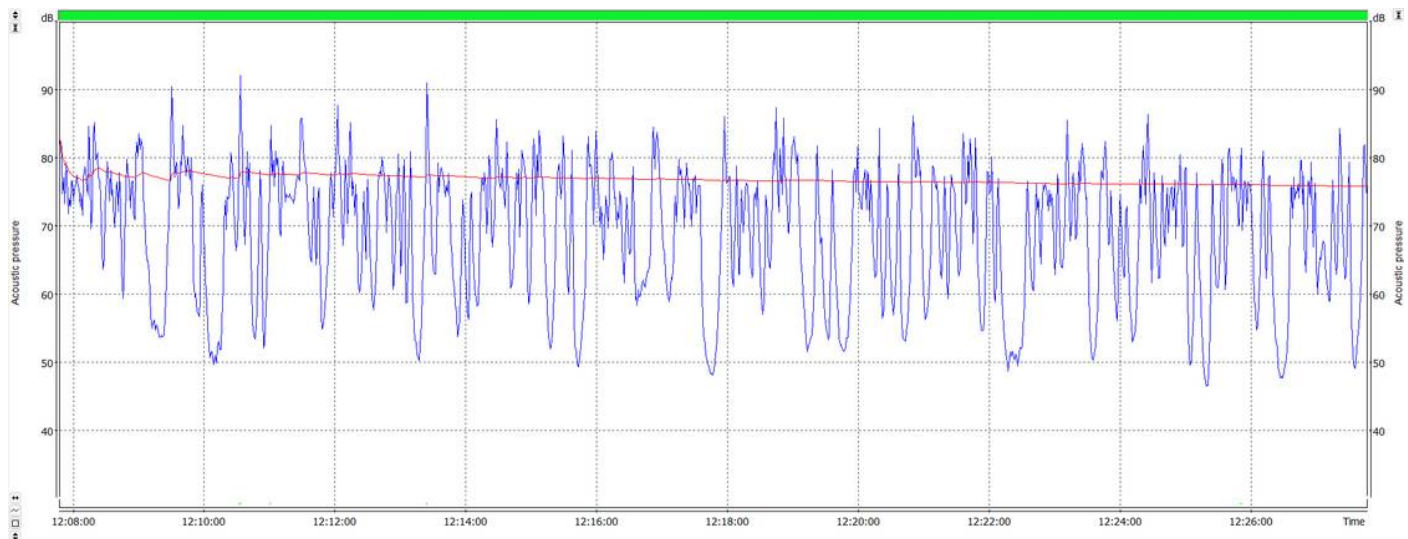


Documentazione fotografica



PUNTO 10				Periodo	Diurno
Posizione	Strada Provinciale "Cerca"			Altezza mic.	1,5 m
Data inizio	Martedì	20/12/2023	Data fine	Martedì	20/12/2023
Ora inizio	12:07	Ora fine	12:27	Durata	1.200 s
Strumento	SVAN977	s/n	46077	Certificato	30588
Cal. iniziale	114,0	Cal. finale	114,0	Differenza	+/- 0,0
Tecnico	Claudio Costa		ENTECA n.	1657	

Andamento temporale dei livelli – Intero periodo di misura



L_{EQ}

75,9

dB(A)

Note

La misura rappresenta la rumorosità ambientale nel punto di rilievo dovuta alle emissioni della Strada Provinciale "Cerca".



8 ALLEGATO 4: CERTIFICATI DI TARATURA

Nel presente allegato si riportano le prime pagine dei certificati della strumentazione utilizzata.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30588-A
Certificate of Calibration LAT 163 30588-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-04
- cliente
customer COSTA CLAUDIO
23885 - CALCO (LC)
- destinatario
receiver COSTA CLAUDIO
23885 - CALCO (LC)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model 977
- matricola
serial number 46077
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-01
- data delle misure
date of measurements 2023-09-04
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 04/09/2023 11:50:11

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 30589-A
Certificate of Calibration LAT 163 30589-A

- data di emissione
date of issue 2023-09-04
- cliente
customer COSTA CLAUDIO
23885 - CALCO (LC)
- destinatario
receiver COSTA CLAUDIO
23885 - CALCO (LC)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model 977
- matricola
serial number 46077
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-09-01
- data delle misure
date of measurements 2023-09-04
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 04/09/2023 11:50:33

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28765-A
Certificate of Calibration LAT 163 28765-A

- data di emissione
date of issue 2023-01-10
- cliente
customer COSTA CLAUDIO
23885 - CALCO (LC)
- destinatario
receiver COSTA CLAUDIO
23885 - CALCO (LC)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model SV307
- matricola
serial number 100965
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-01-09
- data delle misure
date of measurements 2023-01-10
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 11/01/2023 10:51:09

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28766-A
Certificate of Calibration LAT 163 28766-A

- data di emissione
date of issue 2023-01-10
- cliente
customer COSTA CLAUDIO
23885 - CALCO (LC)
- destinatario
receiver COSTA CLAUDIO
23885 - CALCO (LC)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model SV307
- matricola
serial number 100965
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-01-09
- data delle misure
date of measurements 2023-01-10
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

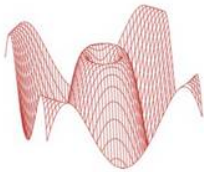
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 11/01/2023 10:51:28



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49644-A
Certificate of Calibration LAT 068 49644-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-07
- cliente
customer CLAUDIO COSTA
28040 - LESA (NO)
- destinatario
receiver CLAUDIO COSTA
28040 - LESA (NO)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model SVAN 307A
- matricola
serial number 100962
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-06
- data delle misure
date of measurements 2022-09-07
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

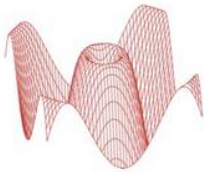
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



MARCO SERGENTI
09.09.2022
15:05:29 UTC



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49645-A
Certificate of Calibration LAT 068 49645-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-07
- cliente
customer CLAUDIO COSTA
28040 - LESA (NO)
- destinatario
receiver CLAUDIO COSTA
28040 - LESA (NO)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3 ottave
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model SVAN 307A
- matricola
serial number 100962
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-06
- data delle misure
date of measurements 2022-09-07
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

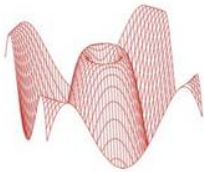
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



MARCO SERGENTI
09.09.2022
15:05:29 UTC



Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49661-A
Certificate of Calibration LAT 068 49661-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-12
- cliente
customer CLAUDIO COSTA
28040 - LESA (NO)
- destinatario
receiver CLAUDIO COSTA
28040 - LESA (NO)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model SV 307
- matricola
serial number 100963
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-06
- data delle misure
date of measurements 2022-09-12
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

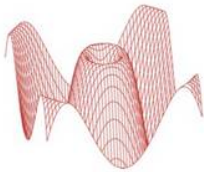
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



MARCO SERGENTI
12.09.2022
09:56:13 UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49662-A
Certificate of Calibration LAT 068 49662-A

- data di emissione
date of issue 2022-09-12
- cliente
customer CLAUDIO COSTA
28040 - LESA (NO)
- destinatario
receiver CLAUDIO COSTA
28040 - LESA (NO)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Filtri 1/3 ottave
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model SV 307
- matricola
serial number 100963
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2022-09-06
- data delle misure
date of measurements 2022-09-12
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



MARCO SERGENTI
12.09.2022
09:56:14 UTC



Centro di Taratura

Accredited Calibration Laboratory

SVANTEK

04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81

POLONIA

04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland

Centro di Taratura

accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,

firmatario del **EA-MLA** e del **ILAC-MRA**

che includono il riconoscimento dei certificati di taratura

Accreditamento N° AP 146

Calibration laboratory meets requirements of the EN ISO/IEC 17025:2017 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates
Accreditation No AP 146



AP 146



CERTIFICATO DI TARATURA

CALIBRATION CERTIFICATE

Data di emissione: 2022/03/04

Date of issue

Certificato N°: 00036556/01/2022

Certificate No

Pagina: 1/2

Page

OGGETTO DI TARATURA

Object of calibration

Calibratore acustico modello SV 33B, numero seriale 123992, costruttore SVANTEK.

(Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer).

CLIENTE

Customer

Svantek Italia Srl
via Sandro Pertini 12
20066 Melzo MI

METODO DI TARATURA

Calibration method

Metodo di confronto descritto nelle istruzioni IN-01 "Taratura di calibratori acustici", pubblicazione numero 9, data 2019/08/23 redatte sulla base della norma internazionale EN IEC 60942:2018.

Comparison method described in instruction IN-01 "Calibration of the sound calibrator", written on the basis of international standard EN 60942 Electroacoustics - Sound calibrators.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Environmental conditions

Temperatura (Temperature): $(22,2 \pm 22,3) ^\circ\text{C}$
Pressione statica (Ambient pressure): $(100,8 \pm 100,9) \text{ kPa}$
Umidità Relativa (Relative humidity): $(33 \pm 35) \%$

DATA DI TARATURA

Date of calibration

2022/03/04

TRACCIABILITA'

Traceability

Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure.

This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.

RISULTATI DI TARATURA

Calibration results

I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alla pagina 2 del presente certificato.

The results are presented on page 2 of this certificate including measurement uncertainty.



Technical and Quality
Manager

Anna Domańska, M. Sc.