

COMUNE DI PONTENURE
PROVINCIA DI PIACENZA

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO
AMBITO R2 - COMPARTO EST

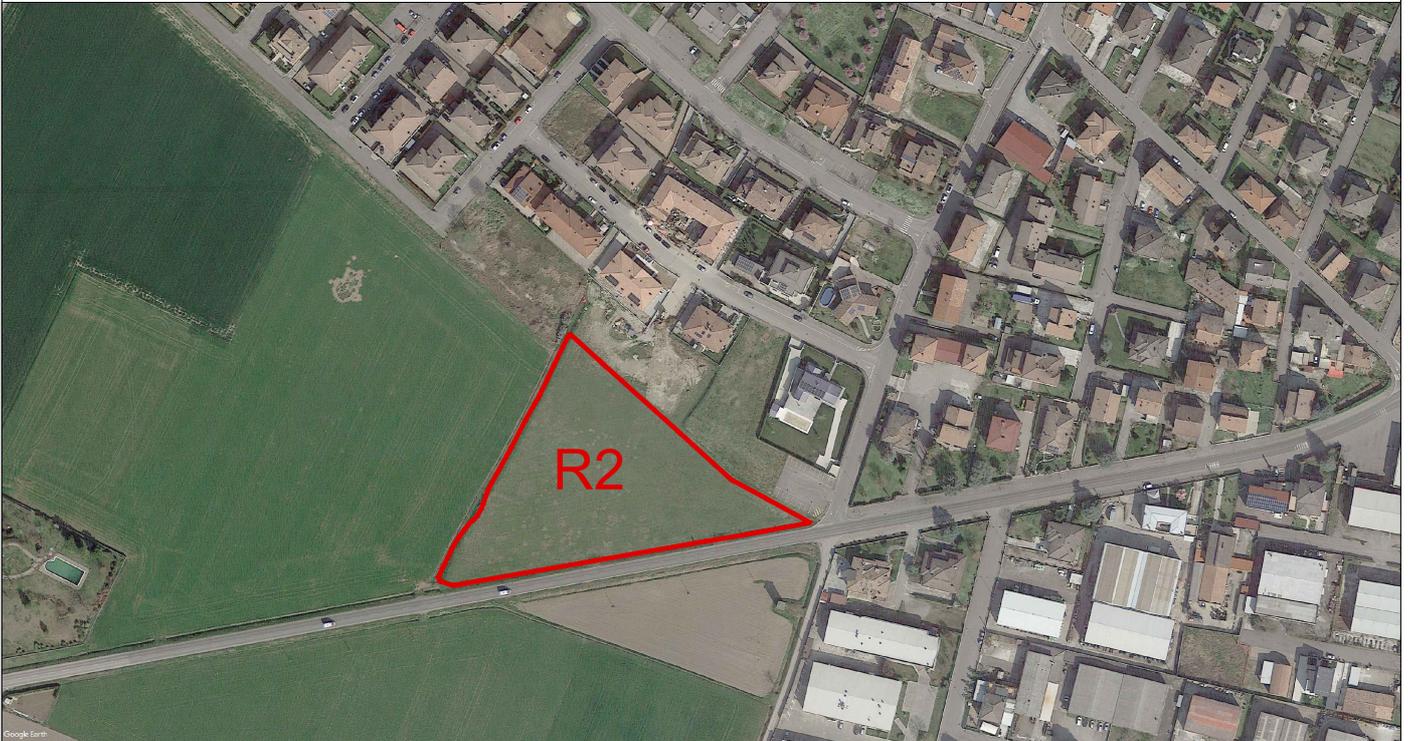


TAVOLA:

VALUTAZIONE DI
CLIMA ACUSTICO

PROPRIETÀ:

SCARAVELLA S.A.S.

DI LAURA SCARAVELLA E C. con sede in Pontenure (PC), P.IVA 01249390335

FIRMA

PROGETTO E COORDINAMENTO:



STUDIO ASSOCIATO ARCHITETTI
ALESSANDRO MAESTRI, ANDREA ROSSI, NICOLA SOGNI

**ARCHITETTURA
E URBANISTICA**

SEDE LEGALE: VIA COLOMBO, 33 29122, PIACENZA TEL. 0523.755457
P.IVA: 01747220331 MAIL: INFO@A2NSTUDIO.IT WWW.A2NSTUDIO.IT

FIRMA

ST. PROG.	TIP. PROG.	N. TAV.	TIP. DOC.	SCALA	REV.	DATA EMISSIONE	DIM mm	I progettisti si riservano, a termini di legge, la proprietà del presente progetto. La riproduzione anche parziale è vietata.
02	ARC	PUA_22	REL	---	A	21.08.2023	210X297	



Advanced Industrial Design in Acoustics

Sede Legale: Via F. Tanara n. 9 – 43121 Parma (PR)
C.F. e R.I. di Parma 02285590341
P.I. 02285590341 - Tel. +39 350 0487063
www.aidasrl.it - info@aidasrl.it - aidasrl@pec.it

RELAZIONE TECNICA
VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO
(16 pagine)

Data: 25 maggio 2023

Committente: **A2N studio associato architetti**
Viale Malta, 8
29121 – Piacenza (PC)

Oggetto: Indagine di clima acustico presso area edificabile – PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AMBITO R2 – COMPARTO EST, Comune di Pontenure (PC)

Tecnico: **Ing. Ph.D. Enrico Armelloni**
Assegnista di Ricerca presso UNIPR-DIA
ALBO degli Ingegneri Prov. PIACENZA N.°1120
Tecnico Competente in acustica L. 447/1995 – Emilia Romagna RER/173
ENTECA n° 5220
armelloni@aidasrl.it

INDICE

1	PREMESSA	3
2	IL QUADRO LEGISLATIVO	3
3	DESCRIZIONE DELLA ZONA DI INTERVENTO	4
4	DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	5
5	SOPRALLUOGO E VALUTAZIONE DELLA CONDIZIONE ACUSTICA ATTUALE	7
6	STRUMENTAZIONE DI MISURA	7
7	RILIEVI FONOMETRICI, VEICOLARI E POSIZIONE DI MISURA	8
8	VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	10
8.1	VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE RESIDUO ATTUALI	10
8.2	ANALISI DEI RISULTATI E CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE	13
9	CONCLUSIONI	14
10	ALLEGATO N. 1 – CERTIFICATI TARATURA STRUMENTI	15
10.1	CERTIFICATO SIT – CALBRATORE B&K 4230 (MATR 2592093)	15
10.2	CERTIFICATO SIT – FONOMETRO B&K 2270 (MATR 3031274)	16

1 Premessa

Lo scopo della presente relazione è quello di fornire un'adeguata documentazione di previsione di clima acustico, ossia valutare se i livelli di rumore presenti nell'area oggetto dell'intervento edificatorio siano conformi a quanto richiesto dalla normativa in materia.

2 Il quadro legislativo

La documentazione prodotta è in accordo con quanto richiesto dal seguente quadro legislativo:

- Legge n.447 - 26 ottobre 1995 - “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.M. 16 marzo 1998 - “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”;
- D.P.R. n. 142 - 30 marzo 2004 – “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”;
- Legge Regionale Emilia Romagna n. 15, 9 maggio 2001;
- D.G.R. n.673 - 14 aprile 2004 – “Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 maggio 2001, N.15 recante ‘disposizioni in materia di inquinamento acustico’”.

3 Descrizione della zona di intervento

L'area oggetto dell'intervento, il cui perimetro è mostrato in rosso nella seguente figura, è ubicata nella parte Sud dell'abitato di Pontenure, in affaccio alla Strada Provinciale 62.

La società SCARAVELLA S.A.S., in qualità di proprietaria degli immobili ricompresi nella perimetrazione dell'AMBITO R2 – COMPARTO EST, ha presentato il Piano Urbanistico Attuativo dell'area di trasformazione. La proposta pianificatoria prevede la realizzazione un nuovo comparto residenziale nell'area identificata come AMBITO R2 – COMPARTO EST.



Fig. 1 – Localizzazione dell'area di intervento.



Fig. 2 – Aerofoto dell'area di intervento.

La Strada Provinciale 62, secondo le indicazioni del Decreto sopracitato e del Codice della Strada, può essere classificata come Strada Extraurbana Secondaria - Cb.

La presente tabella riporta i limiti sonori indicati nel decreto relativamente alle strade esistenti.

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Amplezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55

Tabella 1 – Limiti per strade esistenti e assimilabili.

L'area in esame (tratto magenta) appartiene è completamente alla Fascia A di pertinenza (tratto azzurro).

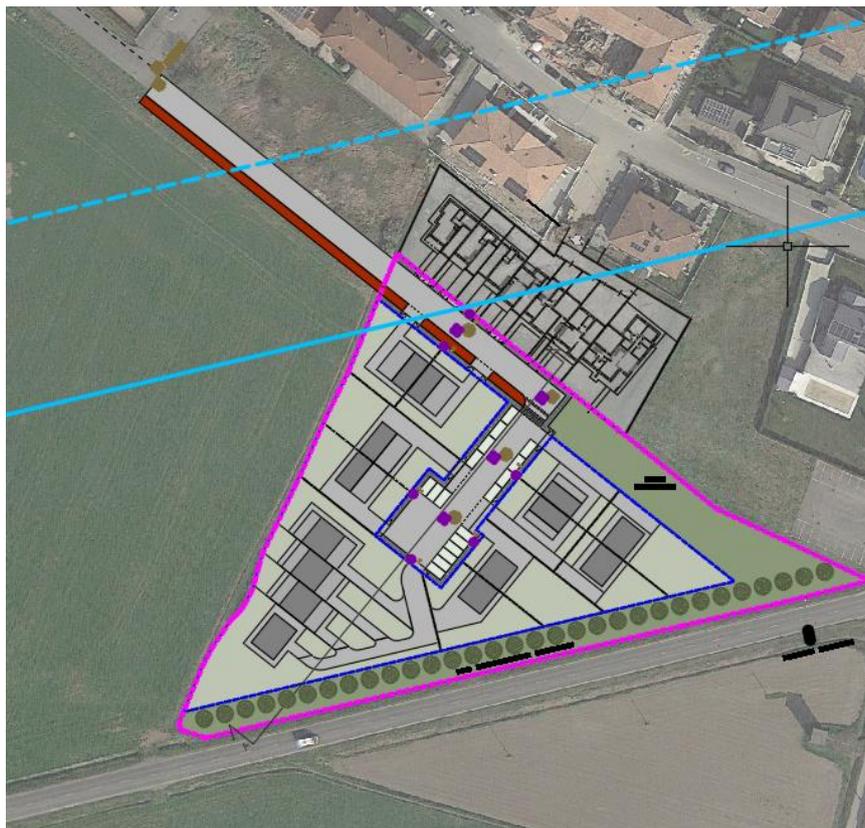


Fig. 4 – Area oggetto di studio (tratto magenta) e fasce di pertinenza stradali (linee azzurre).

Per tale fascia i limiti relativi ad “altri recettori” risultano essere:

	Periodo Diurno (06.00 ÷ 22.00)	Periodo Notturmo (22.00 ÷ 06.00)
Fascia A	70 dB(A)	60 dB(A)

5 Sopralluogo e valutazione della condizione acustica attuale

Il giorno martedì 23 maggio 2023, prima di dare avvio alle operazioni tecniche di rilevamento, il sottoscritto ha provveduto ad una ricognizione visiva della zona e delle sorgenti sonore presenti al fine di valutare la condizione acustica attuale (ante operam).

L'area in oggetto (figure 1 e 2), delimitata a Nord dal futuro prolungamento di via Pavarotti, ad Est dall'incrocio tra via Tagliamento e la Strada Provinciale 62 (SP62) ed a Sud dalla SP62, non presenta particolari sorgenti sonore concentrate, infatti, il rumore presente nella zona è originato principalmente dal solo traffico veicolare, insistente sulla SP62.

6 Strumentazione di misura

La strumentazione impiegata nel corso del rilevamento fonometrico, è stata la seguente:

- Fonometro integratore ed analizzatore di spettro in Classe 1 Bruel & Kjaer tipo 2270 matr. 3031274;
- Calibratore microfonico B&K tipo 4231 matr. 2592093;
- Notebook Dell XPS15 con software: Evaluator type 7820 per l'analisi del rumore.

La strumentazione impiegata, la metodica di rilevamento e di analisi dei dati sono perfettamente conformi alle prescrizioni tecniche contenute nel Decreto Ministeriale del 16 marzo 1998 intitolato "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*".

La calibrazione della strumentazione impiegata è stata fatta secondo le disposizioni di legge.

La misurazione svolta cha dato luogo ad un'allocazione di memoria di massa (scheda SD) sul fonometro B&K; il successivo impiego del Notebook Dell, dotato di software per l'analisi del rumore Evaluator type 7820 fornito dalla B&K, ha permesso l'estrazione e l'analisi delle misure effettuate.

7 Rilievi fonometrici, veicolari e posizione di misura

I rilevamenti fonometrici si sono svolti, dopo il sopralluogo, il giorno martedì 23 maggio 2023 dalle ore 17.00 alle ore 18.50, nell'area oggetto di futura lottizzazione.

La posizione di misura, illustrata in Fig. 8, è stata scelta in prossimità del confine dell'area di competenza. Il rilievo effettuato ha riguardato sia il rumore residuo, ossia il rumore attualmente presente nell'area in esame, che come già accennato, è dovuto quasi esclusivamente traffico veicolare insistente su SP62.



Fig. 5 – Foto panoramica dell'area in esame.



Fig. 6 – Posizione del punto di misura.

Unitamente alla misura strumentale del livello sonoro è stato effettuato anche un conteggio manuale dei veicoli in transito sulla strada SP26.

Durante tale rilievo si è osservato come il flusso dei veicoli abbia toccato il picco nell'intorno delle 17.30-18.00 per poi ridursi progressivamente. La seguente tabella riporta il numero di transiti sull'asse viario SP62, divisi per tipologia di veicolo, in ingresso ed uscita dal centro abitato di Pontenure:

Tipologia veicolo	Direzione	N° transiti
Motociclette	Ingresso	15
Motociclette	Uscita	12
Automobili	Ingresso	301
Automobili	Uscita	383
Furgoni	Ingresso	31
Furgoni	Uscita	31
Camion	Ingresso	5
Camion	Uscita	9
Autoarticolati	Ingresso	3
Autoarticolati	Uscita	4
Trattori	Ingresso	4
Trattori	Uscita	2
Totale	Ingresso	359
Totale	Uscita	441

Tabella 2 – Numero di transiti veicolari sull'asse viario SP62.

8 Valutazione del clima acustico

Il passo successivo all'effettuazione delle misure è quello relativo alla loro elaborazione. Nei prossimi paragrafi si valuteranno i livelli di immissioni assoluti confrontandoli con i limiti di legge.

8.1 Valutazione dei livelli di rumore residuo attuali

Il livello assoluto di immissione è il livello di rumore immesso da una o più sorgenti nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (la parete esterna degli edifici ricettori o il confine di proprietà).

Il livello assoluto di immissione ante operam, detto anche livello di rumore residuo, misurato attualmente nella zona oggetto di studio, ossia il rumore prodotto da tutte le sorgenti attualmente presenti (sorgenti concentrate, traffico veicolare, ecc.), è riportato nella seguente Tabella 3.

Misura	Start time	End time	Duration	L _{Aeq} [dBA]	L _{AF95} [dBA]
Mis 1	23/05/2023 17:04	23/05/2023 18:54	01:50:03	55.0	37.7

Tabella 3 – Livelli di rumore rilevati nei vari punti di misura.

Considerata la natura variabile del rumore, prevalentemente dovuto al traffico veicolare, si ritiene che il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, L_{Aeq}, non possa essere considerato un indicatore sufficientemente rappresentativo del fenomeno acustico. Si è pertanto deciso di riportare in tabella anche il livello percentile L_{AF95}, ossia quell'indicatore che rappresenta il livello di rumore superato per il 95% del tempo di rilievo, ovvero il livello di rumore di fondo di una data località depurato dal rumore prodotto dal traffico veicolare.

Qui di seguito sono illustrati gli andamenti del livello equivalente L_{Aeq}, e del livello percentile L_{AF95}, i relativi spettri e la distribuzione cumulativa nel punto di misura.

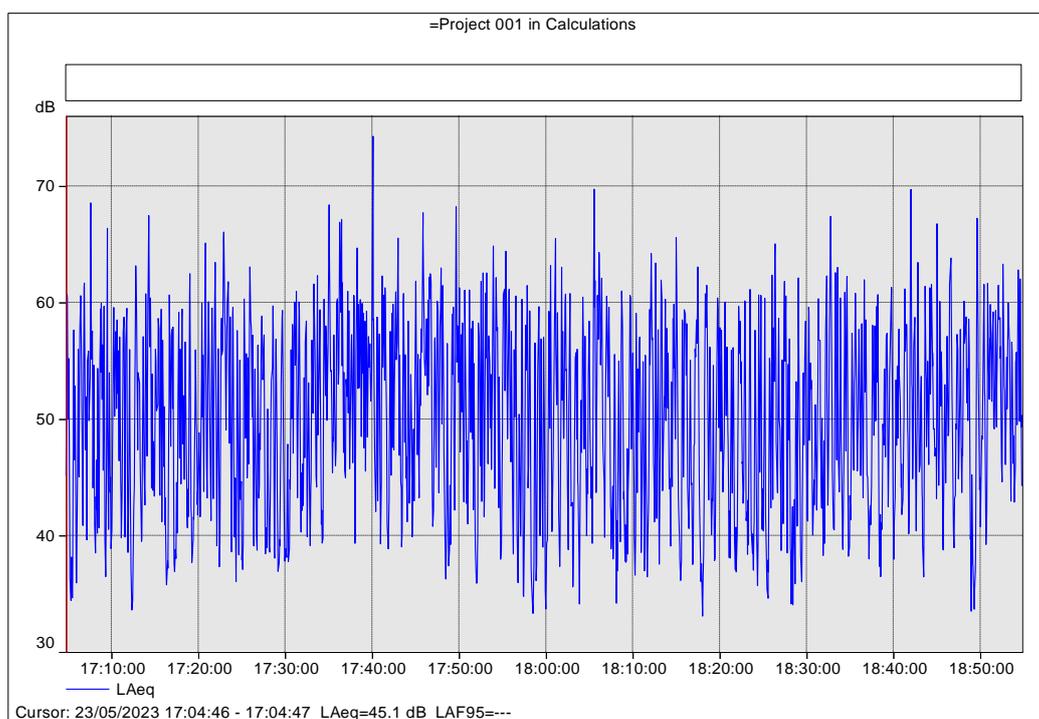


Fig. 7 – Profilo temporale del livello L_{Aeq} rilevato nell'area.

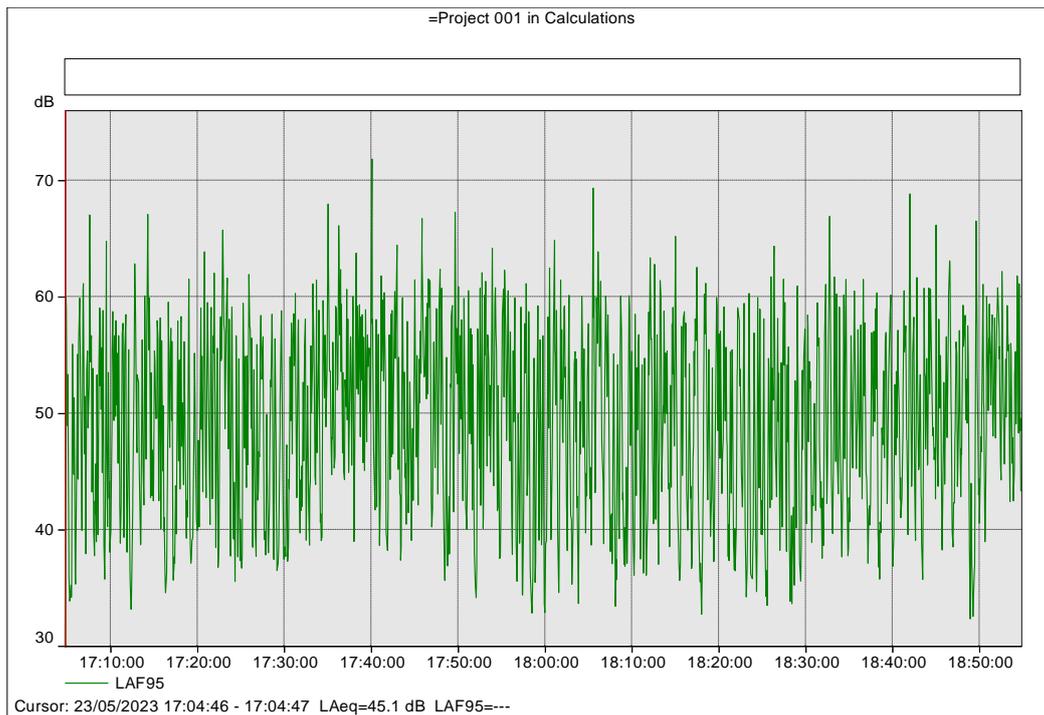


Fig. 8 - Profilo temporale del livello percentile L_{AF95} rilevato nell'area.

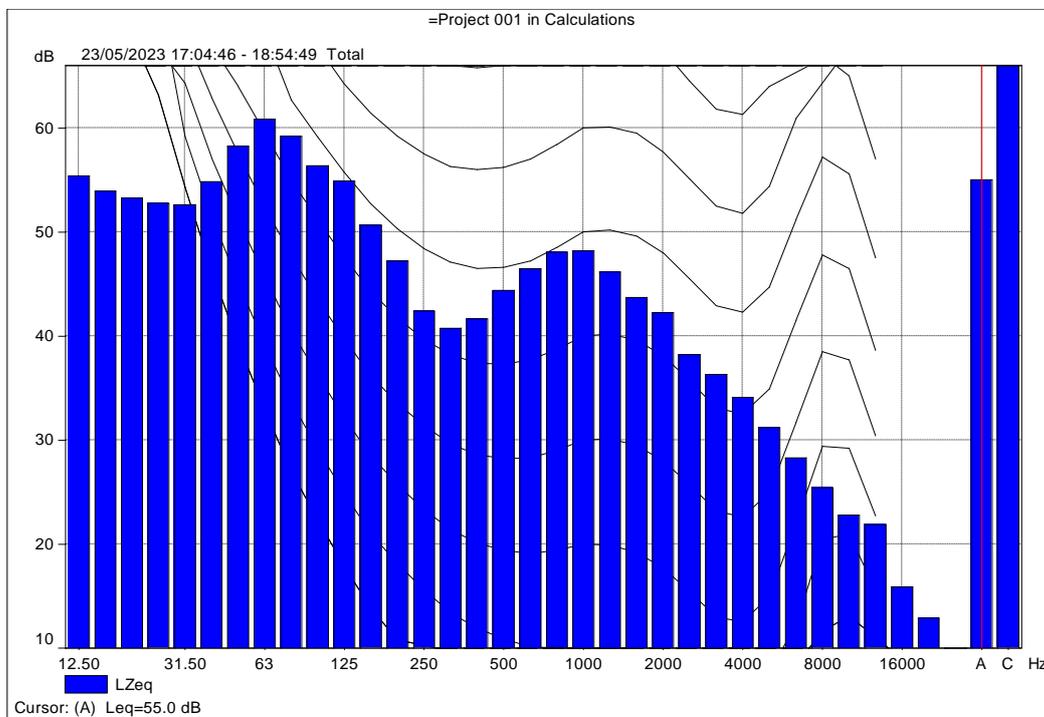


Fig. 9 – Spettro del livello L_{Aeq} rilevato nell'area.

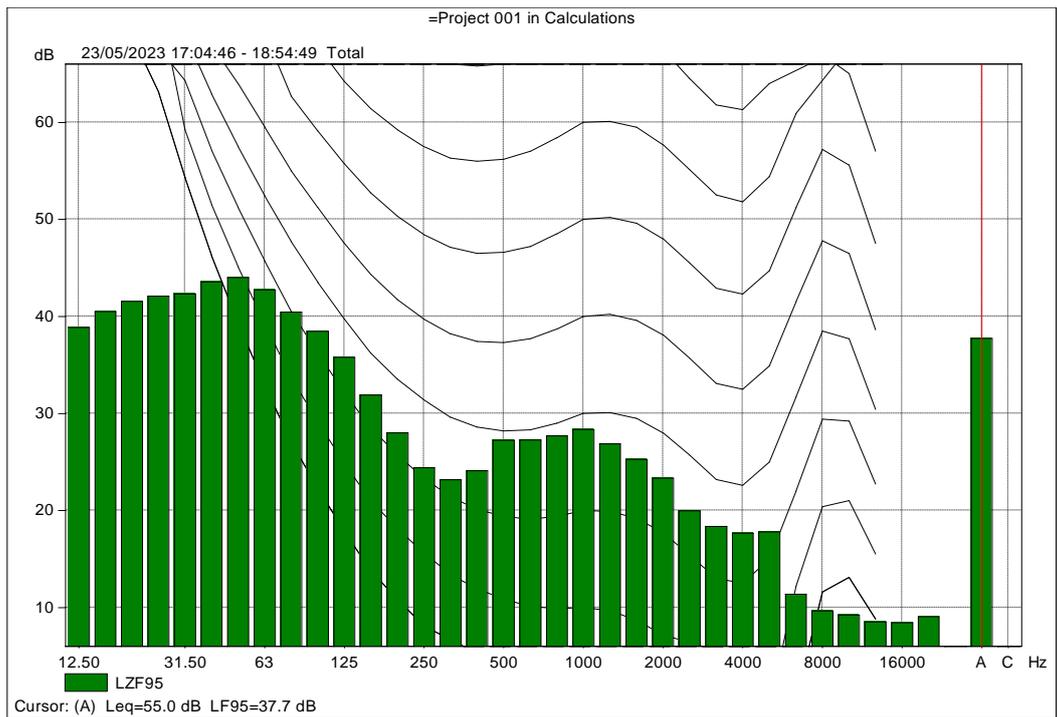


Fig. 10 - Spettro del livello percentile L_{AF95} rilevato nell'area.

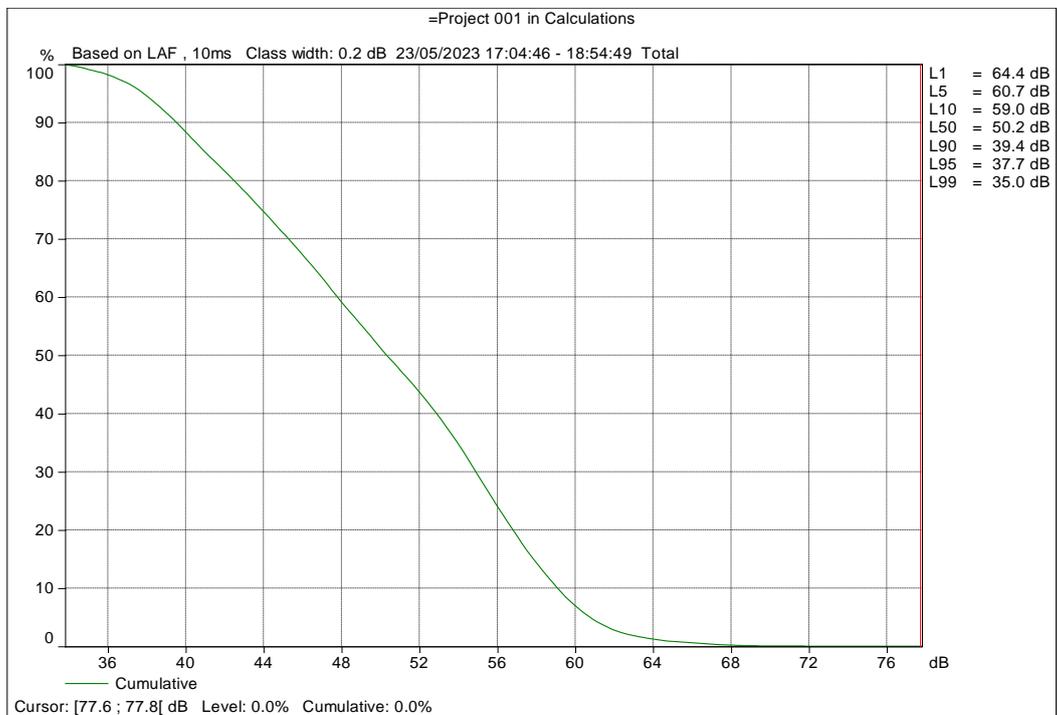


Fig. 11 - Distribuzione cumulativa dei livelli sonori misurati nell'area.

8.2 Analisi dei risultati e confronto con i limiti di legge

Di seguito vengono riportate le tabelle del confronto tra i livelli misurati ed i limiti di legge.

Il livello misurato L_{Aeq} , dovuto principalmente al traffico veicolare, è stato confrontato con i limiti della fascia di pertinenza della strada SP62 forniti dalla tabella 2 del D.P.R. n. 142 - 30 marzo 2004:

		Limite diurno Fascia A	Limite notturno Fascia A
L_{Aeq} [dBA]	55.0	70.0	60.0

Tabella 4 – Confronto tra il livello di rumore L_{Aeq} rilevati ed i limiti di legge.

Il valore misurato rispetta sia il limite diurno che quello notturno.

Successivamente si è operato il confronto tra il livello percentile L_{AF95} , che fornisce una stima del il livello di rumore di fondo di una data località depurato dal rumore prodotto dal traffico veicolare, con i limiti diurni e notturni della Classe acustica III:

		Limite diurno Classe III	Limite notturno Classe III
L_{AF95} [dBA]	37.7	60.0	50.0

Tabella 5 – Livelli di rumore residuo rilevati nei vari punti di misura.

Anche in questo caso il livello acquisito rispetta entrambi i limiti

Si noti come il livello misurato L_{Aeq} di 55.0 dBA rispetti, oltre al limite di fascia di pertinenza, anche il limite diurno di Classe III (60 dBA). Considerando la natura del rumore è chiaro come anche nel periodo notturno, dove i transiti veicolari si riducono sensibilmente, il limite di legge (50 dBA) risulterà rispettato.

9 Conclusioni

Sulla base della condizione acustica attuale, desunta mediante rilievo fonometrico, si sono valutati i livelli del rumore residuo e del rumore dovuto al traffico stradale presenti nella zona in esame. Tale zona appartiene ad una Classe acustica III – “aree di tipo misto” e può essere considerata come interamente compresa, anche se non indicato in zonizzazione, nella Fascia A di pertinenza della strada extraurbana secondaria “Strada Provinciale SP62”.

Relativamente alla normativa nazionale in materia di rumore, per quanto riguarda la distribuzione del rumore residuo nell’area, dalla tabella del paragrafo precedente si evince come il valore di immissione assoluto, valutato nella posizione di interesse (Mis_1) e dovuto alle sorgenti sonore presenti nell’area, ad esclusione de traffico veicolare, si attesti sul valore di 37.7 dBA. Tale valore risulta sensibilmente inferiore a quello di legge, ossia 60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per il periodo notturno.

Dal punto di vista del rumore derivante da traffico veicolare, invece, il livello misurato nella posizione di interesse (Mis_1) risulta essere di 55.0 dBA, decisamente inferiore ai limiti di Fascia A pari rispettivamente a 70 dBA (periodo diurno) e 60 dBA (periodo notturno).

Pertanto alla luce dell’analisi dei risultati ottenuti dalla campagna di misura lo scrivente dichiara che il clima acustico presente nell’area risulta **CONFORME** alla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

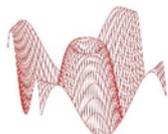
Parma, 25 maggio 2023

Ing. Enrico Armelloni
AIDA Srl

Tecnico Competente ai sensi della
legge n. 447/1995
Regione Emilia Romagna RER/173
ENTECA n° 5220

10 Allegato n. 1 – Certificati taratura strumenti

10.1 Certificato SIT – Calibratore B&K 4230 (Matr 2592093)



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 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48414-A
Certificate of Calibration LAT 068 48414-A

- data di emissione date of issue	2022-01-26
- cliente customer	SILENT STUDIO DI PASINI LUCA E C. SAS 43121 - PARMA (PR)
- destinatario receiver	SILENT STUDIO DI PASINI LUCA E C. SAS 43121 - PARMA (PR)

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	4231
- matricola serial number	2592093
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-01-26
- data delle misure date of measurements	2022-01-26
- 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.

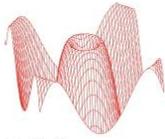
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
27.01.2022
14:43:58 UTC

10.2 Certificato SIT – Fonometro B&K 2270 (Matr 3031274)



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 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 50860-A Certificate of Calibration LAT 068 50860-A

- data di emissione
date of issue 2023-04-28
- cliente
customer A.I.D.A. SRL
43121 - PARMA (PR)
- destinatario
receiver A.I.D.A. SRL
43121 - PARMA (PR)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer Brüel & Kjaer
- modello
model 2270
- matricola
serial number 3031274
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-04-27
- data delle misure
date of measurements 2023-04-28
- 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 la 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
02.05.2023 12:38:35
GMT+00:00