

Documento di Valutazione dell'Impatto Acustico Ambientale Previsionale

**Ai sensi della Legge n° 447 del 26/10/1995
“Legge quadro sull'inquinamento acustico”**

Ditta: **Otlav S.p.a.**
Indirizzo: **Via Foresto Sud, 9**
Città: **Santa Lucia di Piave**
Provincia: **TV**
CAP: **31025**

Data del sopralluogo per l'esecuzione delle misure: 27 novembre 2025

Ns. Rif.: 1346-VIACPR-2026

0. Indice

0. Indice	2
1. Premessa	3
2. Norme di riferimento	4
3. Classificazione acustica del territorio	8
4. Descrizione dell'area interessata dalla valutazione	10
5. Descrizione dell'attività dell'azienda, delle principali sorgenti sonore e loro tempo di funzionamento	11
6. Strumentazione utilizzata per le misure	14
7. Valutazione degli errori statistici associati alle misure	16
8. Risultati delle misure	18
9. Verifica del rispetto del limite assoluto e del limite differenziale presso il recettore.	20
10. Viabilità'	27
11. Stima dell'incertezza dei dati e analisi di robustezza del modello	29
12. Conclusioni	30
Allegato 1: Planimetria dell'azienda con punti di misura	33
Allegato 2: Grafico del Leq e spettro di alcune misure effettuate	35
Allegato 3: Dichiarazioni di conformità CE e relative schede tecniche	43
Allegato 4: Certificati di taratura della strumentazione utilizzata	44
Allegato 5: Iscrizione all'elenco dei tecnici competenti in acustica	50

1. Premessa

Su incarico della ditta Otlav S.p.a., è stata redatta la presente Valutazione di Impatto Acustico Previsionale ai sensi della Legge 26/10/1995 n. 447 e della relativa normativa d'attuazione, finalizzata a stimare l'impatto sonoro indotto presso i recettori sensibili e lungo il confine di proprietà dello stabilimento industriale sito in Via Via Foresto Sud, 9 - Santa Lucia di Piave (TV).

Il presente studio valuta le emissioni sonore derivanti dall'allestimento e dall'operatività del cantiere edile e impiantistico necessario per la riqualificazione dell'immobile. La stima previsionale prende in esame l'impatto di tutte le fasi lavorative previste, tra cui le demolizioni, gli scavi esterni, il rifacimento delle pavimentazioni interne, la ristrutturazione del capannone e l'installazione dei nuovi impianti tecnologici.

Le lavorazioni avranno una durata complessiva superiore ai 360 giorni (stimato 18 mesi) e si svolgeranno nei giorni feriali (escluso il sabato pomeriggio), in conformità alle fasce orarie definite dal Regolamento Acustico del Comune di Santa Lucia di Piave: dalle 07:00 alle 20:00 nel periodo compreso tra il 21 giugno e il 20 settembre e dalle 07:00 alle 18:00 nel restante periodo dell'anno (21 settembre – 20 giugno).

Trattandosi di un impatto acustico di natura temporanea e discontinua, la modellazione è stata impostata considerando lo scenario operativo di cantiere maggiormente gravoso, ovvero ipotizzando la contemporanea attività dei macchinari e delle attrezzature di cantiere a più alta emissione sonora.

Ai fini della valutazione, la caratterizzazione del clima acustico dello stato ante-operam si basa sui rilievi fonometrici eseguiti lungo il perimetro aziendale in assenza di attività, mentre la determinazione dei livelli di pressione acustica attesi durante i lavori è stata effettuata a partire dai dati di emissione delle macchine operatrici forniti dai costruttori al fine di verificare la compatibilità dei livelli sonori con i limiti di zona.

2. Norme di riferimento

Le norme che regolamentano l'inquinamento acustico in ambiente abitativo e nell'ambiente esterno sono:

- D.P.C.M. 01 Marzo 1991 *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*;
- Legge 26 Ottobre 1995 N° 447 *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”*;
- Decreto 11 Dicembre 1996 *“Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”*;
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997 *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 Marzo 1998 *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*.
- D.P.R. 30 Marzo 2004 n° 142 *“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”*;
- Circolare del 6 Settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio *“Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”*;
- D.D.G. ARPAV n° 3 del 29/01/2008.

La legge N° 447 del 26/10/1995 *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”* stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione.

La predetta legge quadro definisce l'inquinamento acustico come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

In relazione alla variabilità dei livelli di rumore nel tempo il parametro di riferimento utilizzato è il *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A”* che rappresenta il valore del livello di pressione sonora ponderata “A” di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove:

- L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A” considerato in un intervallo di tempo che inizia nell’istante t_1 e termina nell’istante t_2
- $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata “A” del segnale acustico in Pascal (Pa)
- p_0 = 20 microPa è la pressione sonora di riferimento.

Ai fini della valutazione del disturbo vengono effettuate delle correzioni al livello continuo equivalente in relazione alle caratteristiche del rumore essendo eventuali componenti tonali (frequenze dominanti) o componenti impulsive (colpi, eventi sonori istantanei) meno tollerabili dagli individui.

La legge quadro sull’inquinamento acustico definisce:

- *valore limite di emissione*: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- *valori limite di immissione*: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

I valori limite di immissione sono distinti in:

- a) *valori limite assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- b) *valori limite differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il livello residuo rilevato nel tempo di misura.

Il DPCM 14/11/1997 fissa i predetti valori limite:

Valori limite di emissione:

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

Valori limite assoluti di immissione

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

Nel caso i comuni interessati non avessero provveduto alla zonizzazione acustica del territorio vengono applicati i seguenti limiti provvisori fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 per le sorgenti sonore fisse:

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (Decreto Ministeriale N° 1444/68) ⁽¹⁾	65	55
Zona B (Decreto Ministeriale N° 1444/68) ⁽²⁾	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

⁽¹⁾ Zone residenziali di particolare pregio e di carattere storico di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, N° 1444

⁽²⁾ Zone residenziali totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone di cui alla lettera A di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, N° 1444

I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno e rappresentano le differenze da non superare tra il livello equivalente di rumore ambientale (in presenza della specifica sorgente disturbante) e quello del rumore residuo (in assenza della sorgente disturbante) all'interno degli ambienti abitativi.

I valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Inoltre i valori limite differenziali non si applicano qualora il recettore si trovi in zona VI e alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

3. Classificazione acustica del territorio

Zonizzazione acustica realizzata

Il Comune di Santa Lucia di Piave (TV) ha redatto la zonizzazione acustica ai sensi della Legge quadro sull'inquinamento acustico N° 447 del 26/10/1995.

La zona ove è situato lo stabilimento in cui ha intenzione di insediarsi la ditta Otlav S.p.a. si trova in classe V “Aree prevalentemente industriali”.

I limite della classe V sono i seguenti:

	Valori di emissione dB(A)	Valori di immissione dB(A)
Tempo di riferimento diurno	65	70
Tempo di riferimento notturno	55	60

I recettori abitativi potenzialmente più esposti si trovano a nord rispetto lo stabilimento oggetto di questa valutazione, alcune si trovano in classe IV e alcune in classe III.

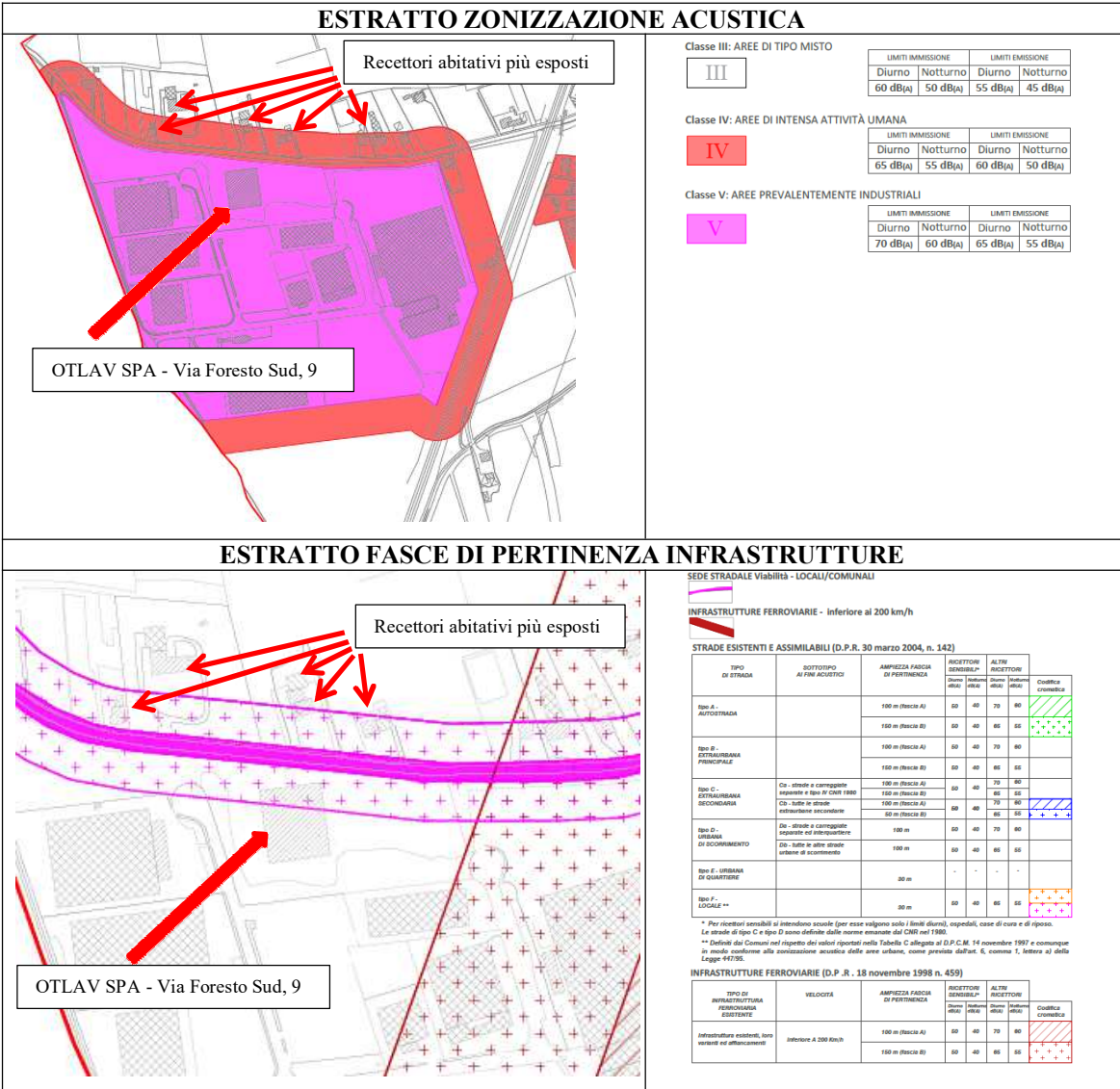
I limite della classe IV sono i seguenti:

	Valori di emissione dB(A)	Valori di immissione dB(A)
Tempo di riferimento diurno	60	65
Tempo di riferimento notturno	50	55

I limite della classe III sono i seguenti:

	Valori di emissione dB(A)	Valori di immissione dB(A)
Tempo di riferimento diurno	55	60
Tempo di riferimento notturno	45	50

Di seguito si allega l'estratto della zonizzazione acustica indicante la zona d'interesse:



4. Descrizione dell'area interessata dalla valutazione

La zona ove sorge lo stabilimento in cui la ditta Otlav S.p.a. ha intenzione di avviare l'attività di trattamento galvanico di superfici metalliche:

- | | |
|-----------|--|
| - a nord | con via Lovera al di là della quale sono presenti i recettori abitativi potenzialmente più esposti |
| - a est | con altri stabilimenti produttivi |
| - a sud | con un'area agricola |
| - a ovest | con altri stabilimenti produttivi |

Foto aerea dove è indicata la sorgente sonora (S_{cantiere} interna ed esterna al fabbricato) derivante dalle attività di cantiere



5. Descrizione dell'attività dell'azienda, delle principali sorgenti sonore e loro tempo di funzionamento

La Ditta Otlav S.p.a. ha intenzione di avviare un'attività di cantiere per la riqualificazione complessiva dell'immobile, finalizzata allo svolgimento di interventi di demolizione, scavi esterni, rifacimento delle pavimentazioni interne, ristrutturazione del capannone e contestuale installazione dei nuovi impianti tecnologici e di produzione.

Nello specifico, le principali lavorazioni previste nel cantiere comprendono:

1) Opere interne al capannone:

- taglio, rimozione, demolizione e smaltimento della pavimentazione esistente;
- scavi, stesa del magrone, realizzazione di fondazioni, elementi in elevazione e rinterri;
- esecuzione delle opere di finitura e posa degli impianti interni.

2) Opere esterne al capannone – lato Est:

- scavi, stesa del magrone, realizzazione di fondazioni, elevazioni, solai, impermeabilizzazioni, lattonerie e rinterri;
- esecuzione delle opere di finitura e posa dell'impiantistica.

3) Opere esterne al capannone – lato Nord:

- scavi, stesa del magrone, realizzazione di fondazioni, elevazioni, solai, impermeabilizzazioni, lattonerie e rinterri;
- esecuzione delle opere di finitura e posa dell'impiantistica.

4) Opere esterne generali – lati Sud, Ovest, Nord ed Est:

- riqualificazione dei sottoservizi e dei piazzali/percorsi esterni, secondo le specifiche del progettista e della Committenza.

Le principali sorgenti sonore presenti **all'esterno** dell'azienda causate dalle attività di cantiere sono:

Descrizione sorgente sonora	Tempo di funzionamento previsto
Escavatore Idraulico Hitachi ZX140W-6 serie	Continuo durante il periodo diurno per un massimo di 8 ore
Transito di camion per il carico e lo scarico del materiale	Vedere schema riportato di seguito

Le principali sorgenti sonore presenti **all'interno** dell'azienda causate dalle attività di cantiere sono:

Descrizione sorgente sonora	Tempo di funzionamento previsto
Attività di cantiere caratterizzate dall'utilizzo di varie attrezzature quali: 1. Martello combinato - HILTI TE70-ATC 2. Martello perforatore - HILTI TE7 3. Martello perforatore - BOSCH 6-42 C 4. Martello perforatore - BOSCH 8-45 DV 5. Martello demolitore - HILTI TE 800-ADR 6. Martello demolitore - HILTI TE 1000-ADR 7. Smerigliatrice angolare - BOSCH GWS 21/230 HV 8. Smerigliatrice angolare - BOSCH GWS 10-125 CIN.D 9. Segatrice a banco - BELIA RANGO SPECIAL 10. Tagliasuolo - FS5000 D	Discontinuo durante il periodo diurno per un periodo massimo di 2 ore

Altre sorgenti sonore estranee all'azienda:

Descrizione sorgente sonora	Tempo di funzionamento previsto
Traffico stradale	Continuo passaggio di veicoli lungo Via Lovera
Rumore da attività industriali	Rumore generato dalle attività delle aziende vicine, principalmente nel periodo diurno

Passaggio veicoli

La viabilità di cantiere prevede il transito dei mezzi lungo l'intero anello perimetrale del fabbricato. La movimentazione stimata corrisponde a un flusso medio giornaliero pari a 6 camion e 6 veicoli commerciali leggeri (furgoni). I mezzi accederanno all'area tramite uno dei due varchi carrabili situati sul lato Ovest, per poi circolare lungo il perimetro aziendale in direzione Sud, Est o Nord (e viceversa), in funzione dello specifico settore operativo da raggiungere:



6. Strumentazione utilizzata per le misure

Per l'effettuazione delle misure riportate di seguito è stata utilizzata la seguente strumentazione di misura, che risulta essere in norma rispetto a quanto richiesto dal D.M. 16 marzo 1998.

In particolare si vedano anche gli allegati certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

In particolare sono stati impiegati:

Un analizzatore in tempo reale e fonometro integratore

Marca: Larson Davis

Modello: 831

Numero di serie: 0002368

Un microfono

Marca: Larson Davis

Modello: 377B02

Numero di serie: 117798

Un analizzatore in tempo reale e fonometro integratore

Marca: Larson Davis

Modello: 831C

Numero di serie: 10525

Un microfono

Marca: Larson Davis

Modello: 377B02

Numero di serie: 306466

Un analizzatore in tempo reale e fonometro integratore

Marca:	Larson Davis
Modello:	831C
Numero di serie:	10947

Un microfono

Marca:	Larson Davis
Modello:	377B02
Numero di serie:	316571

Un calibratore acustico

Marca:	Larson Davis
Modello:	CAL200
Numero di serie:	7981

Un calibratore acustico

Marca:	Larson Davis
Modello:	CAL200
Numero di serie:	17391

La calibrazione è stata verificata sul posto subito prima dell'inizio di ogni rilievo e al termine dello stesso. Lo scarto rilevato tra la verifica iniziale e quella finale è risultato pari a 0,0 dB.

Tutte le misure sono state effettuate applicando la cuffia sferica paravento al microfono eseguendo un rilevamento in terzi d'ottava.

Per distinguere i fonometri Larson Davis modello 831C, nelle seguenti pagine sarà indicato come LD831c-1 il Larson Davis 831C sn 10525, mentre sarà indicato come LD831c-2 il Larson Davis 831C sn 10947.

7. Valutazione degli errori statistici associati alle misure

L'incertezza complessiva (incertezza composta) del livello misurato è composta dal contributo delle incertezze strumentali e dalle incertezze legate alla variabilità del rumore rilevato su ogni misura. Una volta individuate le incertezze e i rispettivi valori numerici si ricava il valore dell'incertezza composta di ogni misura:

$$u_c = \sqrt{\sum_i u_i^2}$$

Incertezza nelle misurazioni effettuate

La norma UNI/TR 11326-1:2009 e la Linea guida ISPRA indicano i seguenti valori come contributi all'incertezza di una misurazione in ambiente esterno:

Definizione Parametro Bibliografia	incertezza Valore	Definizione incertezza Parametro Valore Bibliografia	Definizione incertezza Parametro Valore Bibliografia	Definizione incertezza Parametro Valore Bibliografia
Misuratore di livello sonoro		u_{slm}	0,49 dB	Capitolo 6.1.1 della UNI TR 11326-1:2009
Calibratore		u_{cal}		
Distanza sorgente - ricettore		u_{dist}	0,3 dB	Capitolo 6.1.2 della UNI TR 11326-1:2009 Appendice 3 - ISPRA - Linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni VIA (D.C.F. del 20/10/2012 - Doc. N. 25/12)
Distanza da superfici riflettenti		u_{rifl}		
Altezza dal suolo		u_{alt}		

Inoltre la normativa impone l'arrotondamento del livello equivalente di pressione sonora fornito a 0.5 dB. Tale operazione comporta un ulteriore termine di incertezza, di cui si deve tener conto. Considerando pertanto di avere uno scostamento massimo tra il

valore prima e dopo l'arrotondamento pari a 0,25 dB, assumendo una distribuzione rettangolare, otteniamo:

$$u_{arr} = 0,25 / \sqrt{3} = 0,14 dB(A)$$

Pertanto l'incertezza complessiva da associare ad ogni misura risulta pari a:

$$u_c = \sqrt{u_{slm}^2 + u_{cal}^2 + u_{dist}^2 + u_{rifl}^2 + u_{alt}^2 + u_{arr}^2} = 0,6 dB$$

Per ottenere l'incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia di circa il 95% sarà necessario applicare al valore sopra indicato un fattore di copertura $K = 2$ ottenendo quindi $U=1,2$ dB.

8. Risultati delle misure

Misure effettuate nel periodo diurno

Data di effettuazione delle misure: 27 novembre 2025

Luogo: lungo i confini di proprietà in corrispondenza dei recettori abitativi.

Tempo di riferimento: diurno

Tempo di osservazione: dalle 14:00 alle 16:30

Tempo di misura: i tempi di misura sono stati scelti in modo che le misure siano rappresentative del fenomeno in esame.

Posizionamento del microfono: il microfono è stato posizionato come indicato nelle foto allegate ad un'altezza da terra di circa 1,5 metri e a 1 metro da eventuali superfici riflettenti, nonché orientato verso la sorgente

Condizioni climatiche: temperatura: circa 9°C / cielo: sereno.

Osservatori: Ing. Francesco Casagrande, Ing. Massimo Tonon.

Punto di misura	Osservazioni	Fonometro	Ora Inizio Misura [hh.mm]	Durata Misura [Min]	L _{95,TM} [dB(A)]		Kt Kb Ki	Leq,TR [dB(A)] (*)	Valore limite di legge [dB(A)]
1.	Misura effettuata al confine nord-ovest, in corrispondenza dei recettori R1 ed R2.	LD831c-2	15:11	32	42,7	±1,2	-	44,0	65
2.	Misura effettuata al confine nord, in corrispondenza dei recettori R3.	LD831c-1	15:02	33	40,7	±1,2	-	42,0	65
3.	Misura effettuata al confine nord, in corrispondenza dei recettori R4.	LD831	15:02	34	44,3	±1,2	-	45,5	65
4.	Misura effettuata al confine nord-est, in corrispondenza dei recettori R5.	LD831c-2	14:38	30	42,8	±1,2	-	44,0	65

Punto di misura	Osservazioni	Fonometro	Ora Inizio Misura [hh.mm]	Durata Misura [Min]	Leq,™ [dB(A)]		Kt Kb Ki	Leq,™ [dB(A)] (*)	Valore limite di legge [dB(A)]
5.	Misura effettuata al confine sud-est.	LD831c-1	14:27	33	49,3	±1,2	-	50,5	65
6.	Misura effettuata al confine sud-ovest.	LD831	14:25	34	47,8	±1,2	-	49,0	65

(*) Il valore Leq,™:

- è arrotondato agli 0,5 dB;
- tiene conto dell'effettivo tempo di funzionamento delle varie sorgenti sonore che influenzano il rumore misurato;
- tiene conto di eventuali componenti tonali e/o componenti impulsive;
- se da considerarsi, tiene conto di eventuali rumori a tempo parziale e in bassa frequenza.

Per le misure 1, 2, 3 e 4 è stato considerato il valore L95 per non considerare il contributo del traffico stradale.

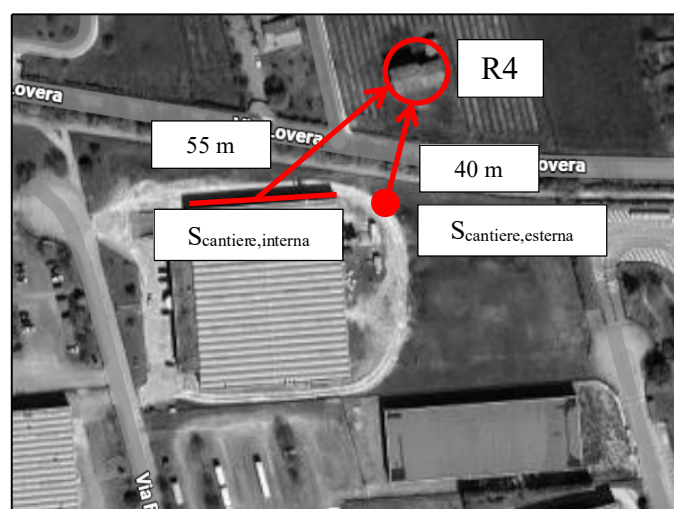
Dalle misure effettuate e riportate nella tabella precedente, si evince che in periodo diurno i valori rilevati sono compatibili con la zonizzazione acustica comunale.

9. Verifica del rispetto del limite assoluto e del limite differenziale presso il recettore

Le sorgenti sonore oggetto di valutazione, ai fini della verifica del rispetto dei limiti assoluti di emissione, di immissione e del criterio differenziale presso i recettori sensibili, sono rappresentate dalle attività di cantiere svolte sia all'interno che all'esterno del fabbricato, con l'impiego delle relative attrezzature manuali, meccaniche e dei mezzi d'opera.

Al fine di garantire un approccio analitico cautelativo, la valutazione dell'impatto acustico al recettore maggiormente esposto (R4, posto a Nord ad una distanza di circa 55 m) è stata articolata analizzando i due seguenti scenari operativi principali:

- Scenario 1 - lavorazioni interne al capannone: funzionamento contemporaneo di due attrezzature ad elevata emissione sonora operanti all'interno del fabbricato, considerando l'effetto di abbattimento fonoisolante offerto dalle pareti e dall'involucro edilizio.
- Scenario 2 - lavorazioni esterne (scenario peggiore): operatività simultanea in campo libero sul lato Nord del fabbricato (alla minima distanza dal recettore e in assenza di schermature) dell'escavatore idraulico abbinato a due attrezzature operative esterne.



I dati acustici relativi alle varie attrezzature ed apparecchiature impiegate nelle attività di cantiere, forniti dai rispettivi produttori/costruttori, sono sintetizzati di seguito:

Sorgente sonora	Potenza sonora dichiarata (dB)	Tempo di funzionamento previsto
Martello combinato - HILTI TE70-ATC	113 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Martello perforatore - HILTI TE7	100 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Martello perforatore - BOSCH 6-42 C	107 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Martello perforatore - BOSCH 8-45 DV	105 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Martello demolitore - HILTI TE 800-ADR	98 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Martello demolitore - HILTI TE 1000-ADR	96 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Smerigliatrice angolare - BOSCH GWS 21/230 HV	103 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Smerigliatrice angolare - BOSCH GWS 10-125 CIN.D	101 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Segatrice a banco - BELIA RANGO SPECIAL	110,7 dB	Per un massimo di due ore al giorno
Tagliasuolo - FS5000 D	113 dB	Per un massimo di otto ore al giorno
Escavatore Idraulico Hitachi ZX140W-6 serie	100 dB	Per un massimo di otto ore al giorno

Scenario 1 - attività svolte all'interno del fabbricato

Nel primo scenario, relativo alle lavorazioni svolte all'interno del fabbricato, i livelli di emissione sonora irradiati verso l'esterno risultano significativamente attenuati dal potere fonoisolante dell'involucro edilizio. In via cautelativa e a vantaggio di sicurezza è stato assunto per le strutture perimetrali un indice di isolamento acustico sottostimato, pari a $R_w = 35$ dB, valore che tiene conto anche della presenza delle porzioni finestrate e dei serramenti.

In via cautelativa e a vantaggio di sicurezza la stima è stata impostata considerando l'impiego contemporaneo di due attrezzature ad elevata emissione sonora, assumendo come riferimento la macchina a maggior impatto acustico ($L_w = 113$ dB(A), ovvero il martello combinato HILTI TE70-ATC).

La sovrapposizione logaritmica di due sorgenti di pari potenza comporta un incremento dell'emissione complessiva pari a +3 dB, determinando un livello di potenza sonora totale interno pari a:

$$L_{S,tot} = 113dB + 3dB = 116dB$$

Considerando l'effetto schermante offerto dalle strutture perimetrali e dai serramenti dell'immobile, caratterizzati da un indice del potere fonoisolante prudenziale pari a $R_w = 35$ dB, il livello di potenza sonora apparente uscente dal capannone ($L_{w,est}$) risulta pari a:

$$L_{w,est} = L_{w,tot} - R_w = 116dB - 35dB = 81dB(A)$$

$L_{w,est}$ = Livello di potenza sonora apparente uscente dal capannone

$L_{S,tot}$ = Livello di potenza sonora totale delle sorgenti interne

R_w = indice del potere fonoisolante dell'involucro del capannone

Ai fini della valutazione di impatto acustico previsionale si procede alla verifica del rispetto dei limiti di legge presso il recettore sensibile maggiormente esposto (R4), posto ad una distanza di circa 55 metri dalla sorgente (capannone).

Ai fini del calcolo della propagazione e della stima del contributo acustico in corrispondenza del recettore R4, si è applicato il modello di divergenza geometrica di

cui al **punto 7.1 della norma UNI ISO 9613-2**, assimilando la superficie radiante del capannone a una sorgente puntiforme equivalente:

$$L_p = L_{w,est} - 10 \log r^2 - 11 + D$$

L_p = Livello di pressione sonora al recettore alla distanza r

$L_{w,est}$ = Livello di potenza sonora della sorgente uscente dal capannone

r = distanza sorgente-recettore

D = fattore direttività, assunto pari a +3 dB

Applicando i parametri di calcolo alla formulazione sopra descritta, si determina il seguente risultato:

$$L_p = L_{w,est} - 10 \log r^2 - 11 + D = 81 - 10 \log 55^2 - 11 + 3 = 38,2 \text{ dB(A)}$$

L_p = Livello di pressione sonora al recettore alla distanza r

$L_{w,est}$ = Livello di potenza sonora della sorgente uscente dal capannone

r = distanza sorgente-recettore

D = fattore direttività, assunto pari a +3 dB

E' possibile considerare il valore misurato nel punto 3, come valore di rumore residuo presente per il recettore R4, pari a circa 45,5 dB(A).

Effettuando la somma logaritmica del contributo acustico stimato (36,7 dB(A)) con il livello di rumore residuo (45,5 dB(A)), si determina un livello sonoro complessivo pari a 46,0dB(A), come esplicitato dalla seguente equazione:

$$L_{ptot,R1} = 10 \log \left(10^{\frac{L_p}{10}} + 10^{\frac{L_{residuo}}{10}} \right) = 10 \log \left(10^{\frac{36,7}{10}} + 10^{\frac{45,5}{10}} \right) = 46,0 \text{ dB(A)}$$

I limiti assoluti di Classe III risultano rispettati, mantenendosi inferiori a 55 dB(A).

Il differenziale al recettore R4 è pari a circa 0,5 dB(A) inferiore quindi al limite di 5 dB (A) del periodo diurno.

Scenario 2 - attività svolte all'esterno del fabbricato nel lato Nord

Nel secondo scenario si analizza l'impatto acustico determinato dalle attività svolte all'esterno del capannone sul fronte Nord, le quali operano in campo libero e non possono quindi beneficiare dell'abbattimento offerto dal potere fonoisolante dell'involucro edilizio. Ai fini della valutazione del caso peggiore si ipotizza l'operatività simultanea dell'escavatore idraulico e delle due attrezzature manuali/meccaniche a maggior emissione sonora.

Nello specifico, lo scenario di picco considera la compresenza delle seguenti sorgenti:

- 1) Escavatore idraulico Hitachi ZX140W-6, assunto con un tempo di funzionamento continuativo pari a un massimo di 8 ore giornaliere;
- 2) Attrezzature ad elevata emissione sonora (nella fattispecie il martello combinato HILTI TE70-ATC e la tagliasuolo FS5000 D), caratterizzate ciascuna da un livello di potenza sonora $L_W = 113 \text{ dB(A)}$ e considerate attive in parallelo per un tempo cumulato massimo pari a 2 ore giornaliere.

La distanza di propagazione assunta a vantaggio di sicurezza corrisponde alla posizione più svantaggiosa lungo il profilo Nord del cantiere, calcolata in circa 40 metri dalla facciata esposta del recettore sensibile.

Nel seguito si procede pertanto alla determinazione del livello sonoro complessivo generato dalla somma logaritmica delle suddette sorgenti.

$$\begin{aligned} L_{S,tot} &= 10\log(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + 10^{\frac{L_3}{10}}) = \\ &= 10\log(10^{\frac{113}{10}} + 10^{\frac{113}{10}} + 10^{\frac{100}{10}}) = 116,1\text{dB(A)} \end{aligned}$$

$L_{S,tot}$ = Livello di potenza sonora totale data da tutte e tre le sorgenti

L_1 = Livello di potenza sonora del martello combinato HILTI TE70-ATC

L_2 = Livello di potenza sonora del tagliasuolo FS5000 D

L_3 = Livello di potenza sonora dell' Escavatore idraulico Hitachi ZX140W-6

Ai fini della valutazione di impatto acustico previsionale si procede alla verifica del rispetto dei limiti di legge presso il recettore sensibile maggiormente esposto (R4), posto ad una distanza di circa 40 metri dalle attività di cantiere. Il calcolo fa riferimento alla potenza sonora totale risultante dalla somma logaritmica delle tre sorgenti concomitanti (escavatore idraulico, martello combinato e tagliasuolo).

Ai fini del calcolo della propagazione e della stima del contributo acustico in corrispondenza del recettore R4, si è applicato il modello di divergenza geometrica di cui al **punto 7.1 della norma UNI ISO 9613-2**, assimilando l'area di lavoro esterna a una sorgente puntiforme equivalente:

$$L_p = L_{w,est} - 10 \log r^2 - 11 + D$$

L_p = Livello di pressione sonora al recettore alla distanza r

$L_{w,est}$ = Livello di potenza sonora totale risultante dalla somma logaritmica delle tre sorgenti concomitanti

r = distanza sorgente-recettore

D = fattore direttività, assunto pari a +3 dB

Applicando i parametri di calcolo alla formulazione sopra descritta, si determina il seguente risultato:

$$L_p = L_{w,est} - 10 \log r^2 - 11 + D = 116,1 - 10 \log 40^2 - 11 + 3 = 76,0 \text{ dB(A)}$$

L_p = Livello di pressione sonora al recettore alla distanza r

$L_{w,est}$ = Livello di potenza sonora totale risultante dalla somma logaritmica delle tre sorgenti concomitanti

r = distanza sorgente-recettore

D = fattore direttività, assunto pari a +3 dB

E' possibile considerare il valore misurato nel punto 3, come valore di rumore residuo presente per il recettore R4, pari a circa 45,5 dB(A).

Effettuando la somma logaritmica del contributo acustico stimato (76,0 dB(A)) con il livello di rumore residuo (45,5 dB(A)), determina un livello sonoro pari a 76,0 dB(A). Il valore complessivo risulta guidato esclusivamente dall'impatto delle sorgenti di cantiere. I limiti assoluti previsti per la Classe III non risultano rispettati, in quanto i livelli rilevati superano la soglia di 55 dB(A).

Nello scenario più gravoso il criterio differenziale presso il ricettore R4 raggiunge un valore di circa 30,5 dB(A), superando ampiamente il limite diurno di 5 dB(A).

Quadro sintetico di confronto e verifica dei limiti acustici al recettore R4

Scenario	Sorgenti sonore considerate	Livello Rumore Residuo [dB(A)]	Leq,TR [dB(A)] Livello al recettore R4	Valore limite di emissione secondo la zonizzazione acustica comunale [dB(A)]	Valore limite secondo il Regolamento acustico comunale (art. 13 - cantieri edili) [dB(A)]	Esito
1) Interno al fabbricato	martello combinato HILTI TE70-ATC e tagliasuolo FS5000 D	45,5	46,0	55	70	Conforme
2) Esterno al fabbricato (peggiore scenario nel profilo Nord)	martello combinato HILTI TE70-ATC, tagliasuolo FS5000 D ed escavatore idraulico Hitachi ZX140W-6	45,5	76,0	55	70	In deroga (art. 13)

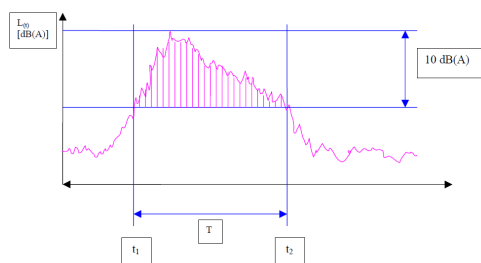
10. Viabilità

Per valutare l'impatto acustico dovuto al passaggio di camion e furgoni per le attività di cantiere in periodo diurno si procede utilizzando il *Livello sonoro del singolo evento*, o SEL (Single Event Level).

Il SEL è definito come il livello di rumore continuo, della durata di un secondo, che possiede lo stesso contenuto energetico dell'evento considerato, ovvero il livello sonoro che avrebbe il singolo evento se la sua energia sonora fosse concentrata nella durata di un secondo.

$$SEL = 10 \log \int_{t_1}^{t_2} 10^{\left(\frac{L_p(t)}{10}\right)} dt$$

dove $L_p(t)$ è il livello di pressione all'istante t , mentre l'intervallo temporale di integrazione è definito come il tempo necessario affinché il livello dell'evento sonoro si porti da un valore di 10 dB(A) inferiore rispetto al suo valore di picco al valore di picco e quindi diminuisca di 10 dB(A).



Un insieme di eventi sonori, ciascuno caratterizzato da un proprio SEL, darà luogo in un intervallo temporale T ad un livello equivalente continuo:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{SEL_i/10} \right]$$

La viabilità di cantiere prevede il transito dei mezzi lungo l'intero anello perimetrale del fabbricato. La movimentazione stimata corrisponde a un flusso medio giornaliero pari a 6 camion e 6 veicoli commerciali leggeri (furgoni). I mezzi accederanno all'area tramite uno dei due varchi carrabili situati sul lato Ovest, per poi circolare lungo il perimetro aziendale in direzione Sud, Est o Nord (e viceversa), in funzione dello specifico settore operativo da raggiungere:



L'esiguo numero di transiti giornalieri dei mezzi di servizio genera un apporto acustico del tutto marginale e trascurabile rispetto alla potenza sonora complessiva espressa dal cantiere, le cui fasi esterne (scenario 2) costituiscono la componente acustica di gran lunga prevalente in corrispondenza del recettore R4 e, collateralmente, degli altri recettori limitrofi.

11. Stima dell'incertezza dei dati e analisi di robustezza del modello

I calcoli previsionali sviluppati nel presente elaborato si basano sui dati di potenza sonora dichiarati dai costruttori delle attrezzature e agli algoritmi di propagazione sonora previsti dalla norma UNI ISO 9613-2.

In conformità con la buona prassi della modellistica acustica ambientale all'elaborazione matematica del segnale è associabile un'incertezza complessiva di stima tipicamente racchiusa nell'intervallo fra i 2 dB(A) e i 3 dB(A), derivante da molteplici fattori fra i quali si annoverano:

- tolleranza sulle potenze sonore nominate dei mezzi d'opera;
- variabilità delle condizioni operative e di carico dei motori durante le lavorazioni;
- fluttuazioni microclimatiche e caratteristiche di assorbimento del terreno lungo il percorso di propagazione.

Si evidenzia tuttavia come, ai fini della caratterizzazione dell'impatto acustico dello scenario 2 (lavorazioni esterne nel lato Nord), la determinazione puntuale dell'incertezza risulti sostanzialmente ininfluenza ai fini del giudizio di conformità e dell'iter amministrativo. Infatti, a fronte di un livello di emissione calcolato al recettore R4 pari a 76,0 dB(A), si registra un margine di superamento pari a +21 dB rispetto al limite di zonizzazione acustica pari a 55,0 dB(A) e a +6,0 dB rispetto al limite specifico per le attività di cantiere (art. 13 del Regolamento Comunale di Santa Lucia di Piave per la disciplina della tutela dell'inquinamento acustico) pari a 70,0 dB(A).

Anche nell'ipotesi cautelativa di considerare il limite inferiore del range di incertezza l'entità del superamento rimarrebbe tale da confermare in maniera inequivocabile la necessità di ricorrere al regime di autorizzazione in deroga ai sensi dell'Art. 13 del suddetto Regolamento Comunale.

12. Conclusioni

L'analisi dei dati di rumore residuo rilevati in data 27 novembre 2025 in periodo diurno e i risultati delle elaborazioni previsionali (UNI ISO 9613-2) applicate alle differenti fasi operative di cantiere consentono di tracciare il quadro di conformità acustica per il recettore sensibile più esposto (R4) e per i recettori limitrofi afferenti alle Classi III e IV della zonizzazione comunale di Santa Lucia di Piave.

Sintesi dei risultati previsionali

- Scenario 1 (lavorazioni interne al fabbricato): l'utilizzo contemporaneo delle attrezzature operative (martello demolitore HILTI TE70-ATC e tagliasuolo FS5000 D) all'interno dell'immobile determina al recettore R4 un livello di immissione pari a 46,0 dB(A). Tale valore risulta pienamente conforme al limite da zonizzazione acustica e al limite specifico per i cantieri pari a 70,0 dB(A) secondo art. 13 del Regolamento Comunale di Santa Lucia di Piave per la disciplina della tutela dell'inquinamento acustico e al criterio differenziale in periodo diurno.
- Scenario 2 (attività svolte all'esterno del fabbricato nel lato Nord): nella condizione operativa più gravosa, che vede l'impiego simultaneo all'esterno delle macchine d'opera e attrezzature (escavatore idraulico Hitachi ZX140W-6, martello e tagliasuolo), si stima un livello al recettore R4 pari a 76,0 dB(A).
Tale apporto determina il superamento contestuale del limite di zonizzazione, della soglia cantiere di cui all'Art. 13 e del criterio differenziale.

Ai sensi dell'Art. 13 - Cantieri edili - del Regolamento Comunale per la disciplina della tutela dell'inquinamento acustico di Santa Lucia di Piave, il ricorso alla procedura di autorizzazione in deroga è prescritto al verificarsi di almeno una delle seguenti condizioni:

- a) Durata delle attività rumorose all'interno del cantiere superiore a 120 giorni complessivi;
- b) Ubicazione a distanza pari o inferiore a 100 metri da edifici scolastici, strutture ospedaliere, case di cura o case di riposo;

c) Presunto superamento dei limiti sonori ordinari o di deroga previsti dal Regolamento.

Nel caso in esame, la richiesta di autorizzazione in deroga si configura come atto dovuto e formalmente motivato in quanto ricorrono contestualmente le condizioni di cui alle lettere a) e c) sopra riportate.

Misure di mitigazione e prescrizioni operative

A tutela dei recettori sensibili e al fine di contenere al massimo l'impatto sonoro complessivo indotto dalle attività di cantiere, la ditta esecutrice si impegna ad adottare una serie coordinata di misure di mitigazione tecniche, gestionali e organizzative.

Per le lavorazioni svolte all'interno dell'edificio (scenario 1) l'abbattimento acustico verso l'esterno sarà garantito dal mantenimento della chiusura sistematica di porte, finestre e aperture perimetrali rivolte verso i recettori esposti durante l'uso delle attrezzature a maggiore emissione sonora, evitando al contempo la contemporaneità continuativa di più di due attrezzature a ridosso delle pareti esterne.

Qualora le esigenze operative richiedano l'esecuzione di lavorazioni in campo libero sul fronte esterno (scenario 2), non potendo usufruire della schermatura dell'involucro edilizio, l'impatto sonoro verrà mitigato attraverso un contingentamento orario.

Le attività a maggiore emissione sonora saranno concentrate esclusivamente nelle finestre diurne meno sensibili (indicativamente 08:30–12:00 e 14:30–17:30), escludendo le fasce orarie di inizio/fine giornata e la pausa meridiana.

A completamento della strategia di contenimento per l'intera durata del cantiere verranno applicate costantemente le buone pratiche di conduzione operativa.

Nello specifico si imporrà l'obbligo di spegnimento dei motori delle macchine d'opera e delle attrezzature durante le pause di lavoro o le fasi di inattività prolungata, evitando che i mezzi rimangano accesi al minimo.

Contestualmente la disposizione del layout di cantiere sarà ottimizzata posizionando i gruppi ausiliari, le attrezzature mobili e le aree di stoccaggio temporaneo nelle zone maggiormente schermate rispetto al perimetro Nord, e in particolar modo rispetto alla

facciata del recettore guida R4, garantendo così una mitigazione estesa anche agli altri edifici residenziali limitrofi disposti lungo il medesimo fronte.

Infine si farà ricorso esclusivo a macchine d'opera in perfetto stato di manutenzione, dotate di idonei dispositivi di silenziamento e scappamento, provviste di marcatura CE e relativa Dichiarazione di Conformità CE e pienamente conformi ai requisiti di emissione acustica previsti dal D.Lgs. 262/2002 (e s.m.i.) nonché al vigente quadro normativo europeo e nazionale sulla sicurezza dei macchinari.

Il tecnico competente in acustica:

Ing. Francesco Casagrande
(n. 642 del Registro nazionale dei



(per presa visione)

Allegato 1: Planimetria dell'azienda con punti di misura

Foto aerea dove sono indicate la sorgente sonora (S_{cantiere} interna ed esterna al fabbricato) derivante dalle attività di cantiere, i punti di misura ante-operam e i recettori abitativi potenzialmente più esposti

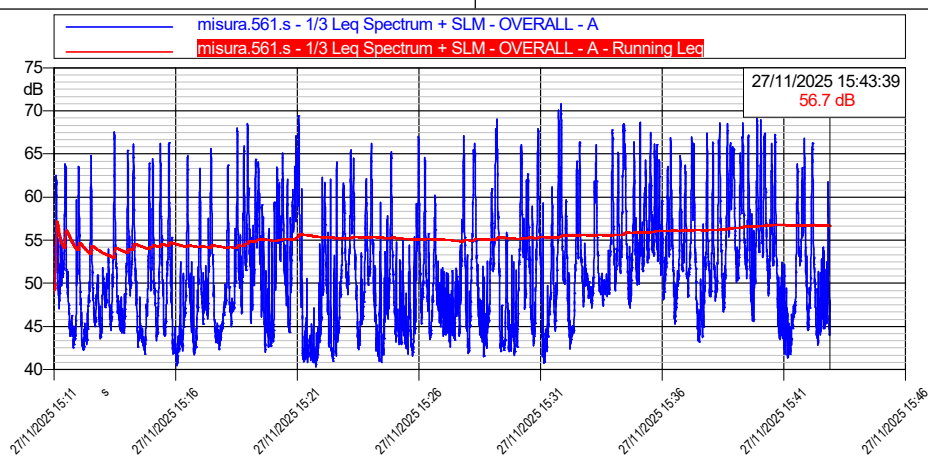


Allegato 2: Grafico del Leq e spettro di alcune misure effettuate

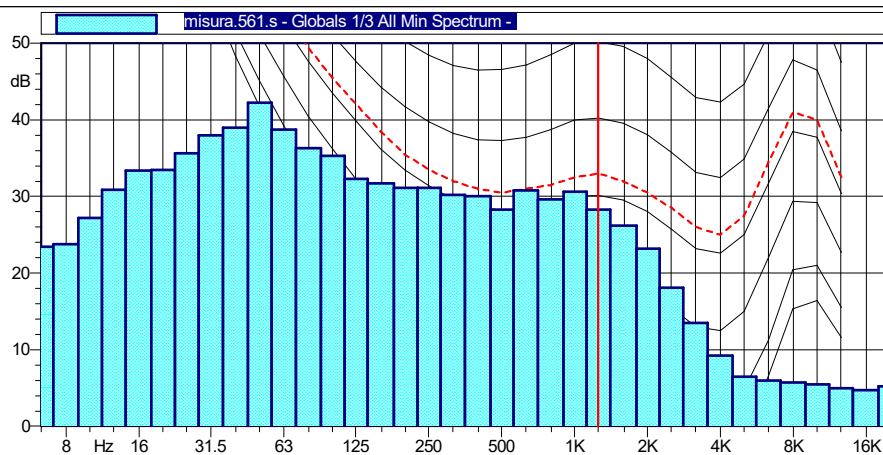
MISURE EFFETTUATE IN PERIODO DIURNO

Descrizione Della Misura

Punto di misura 1 - $Leq, T_M = 56,7 \text{ dB(A)}$



Spettro della misura effettuata

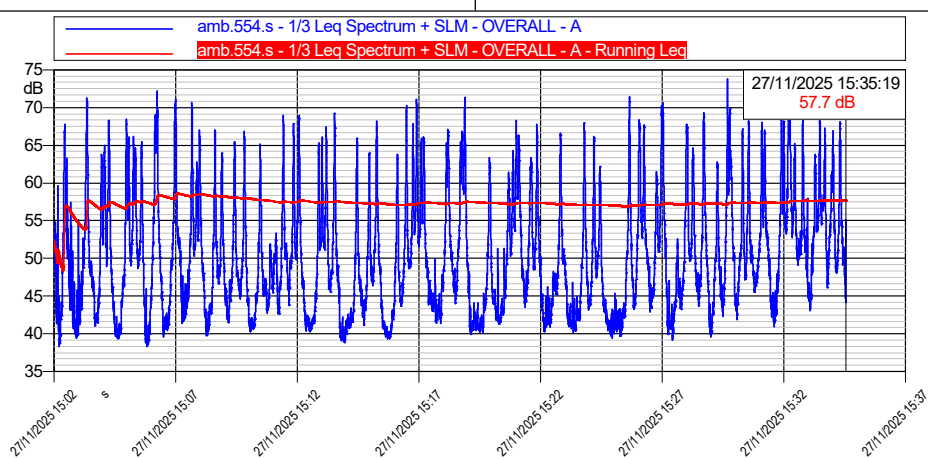


Eventuali osservazioni: Misura in Periodo Diurno

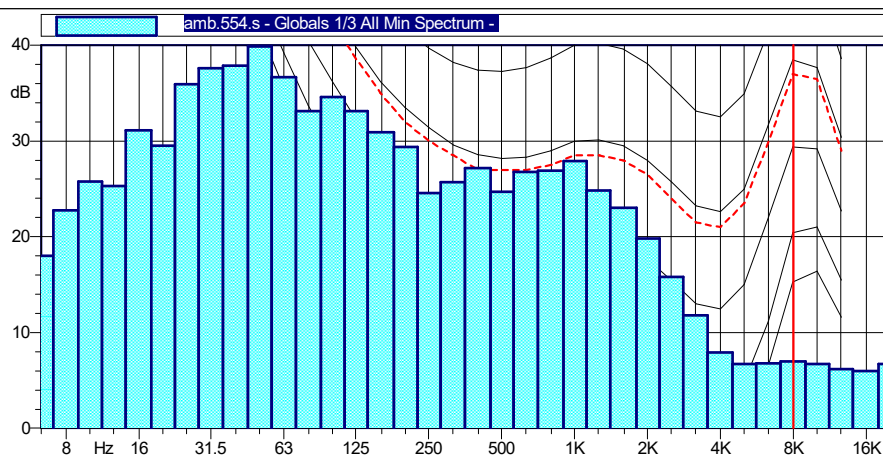
Misura effettuata al confine nord-ovest, in corrispondenza dei recettori R1 ed R2.

Descrizione Della Misura

Punto di misura 2 - $Leq, T_M = 57,7 \text{ dB(A)}$



Spettro della misura effettuata

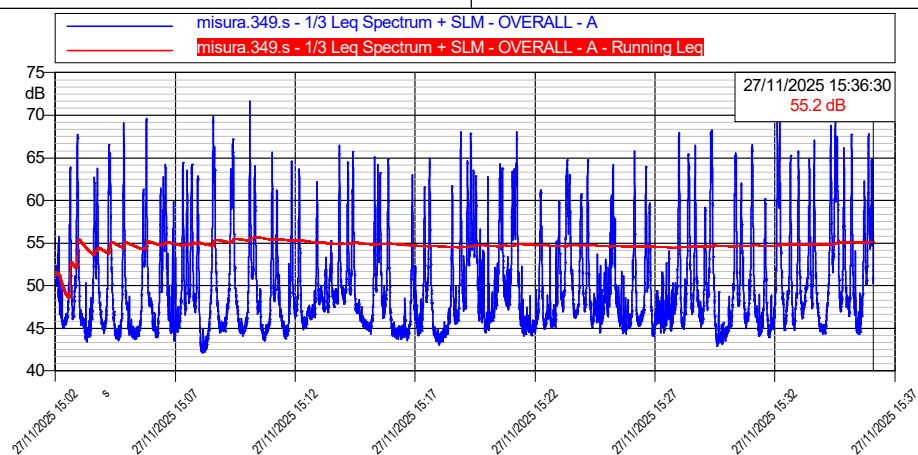


Eventuali osservazioni: Misura in Periodo Diurno

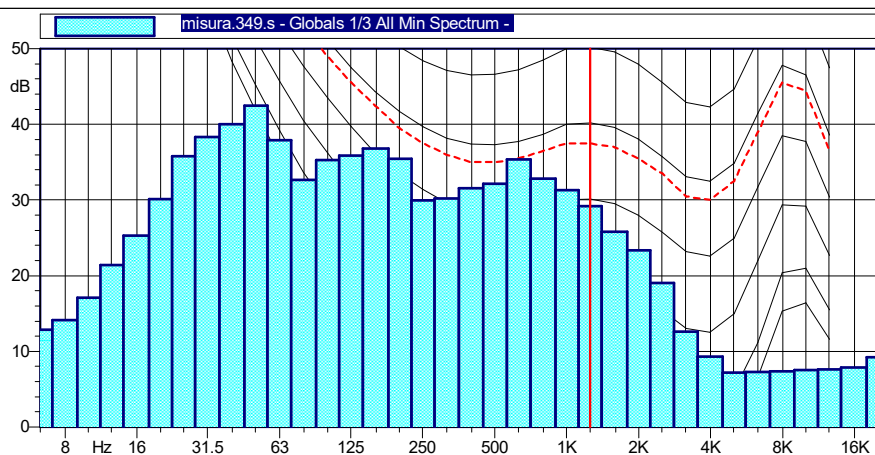
Misura effettuata al confine nord, in corrispondenza dei recettori R3.

Descrizione Della Misura

Punto di misura 3 - $Leq, T_M = 55,2 \text{ dB(A)}$



Spettro della misura effettuata

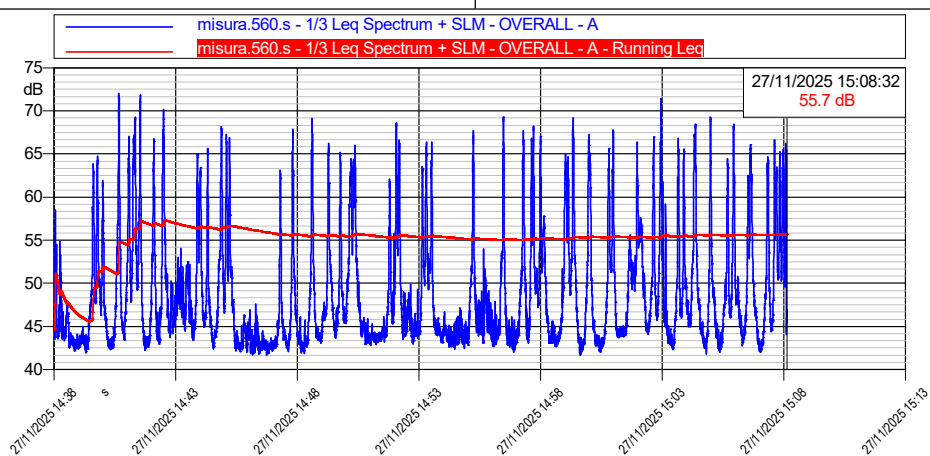


Eventuali osservazioni: Misura in Periodo Diurno

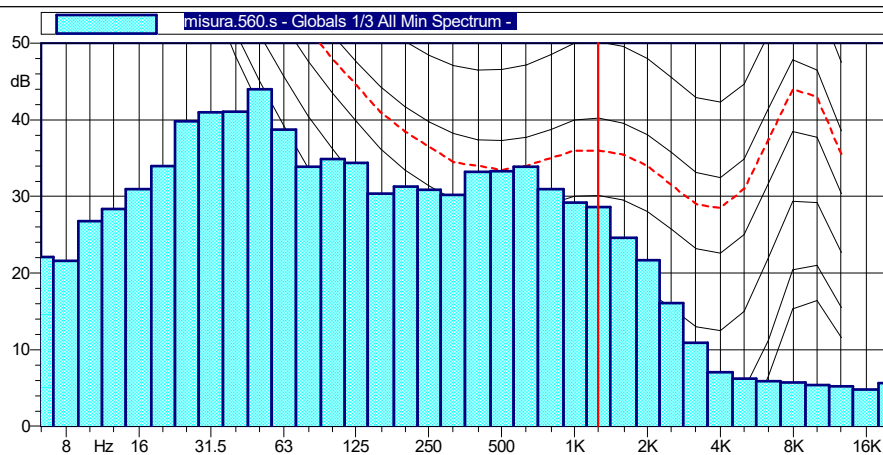
Misura effettuata al confine nord, in corrispondenza dei recettori R4.

Descrizione Della Misura

Punto di misura 4 - $Leq, T_M = 55,7 \text{ dB(A)}$



Spettro della misura effettuata

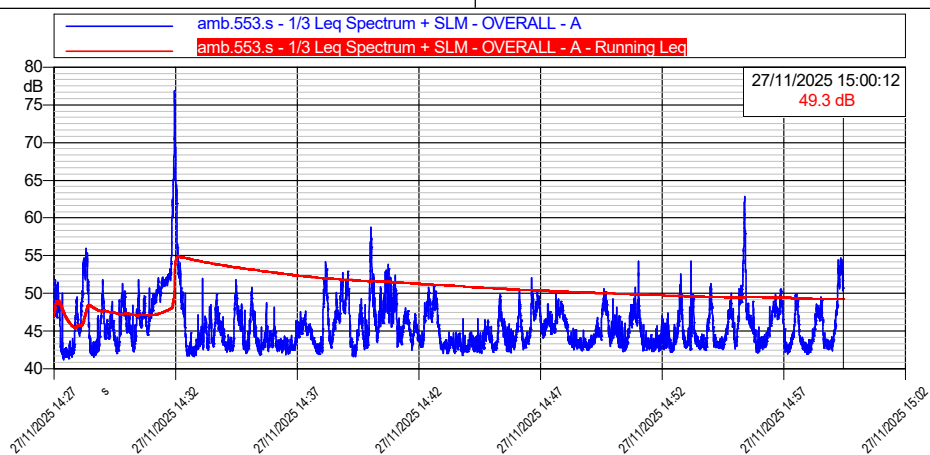


Eventuali osservazioni: Misura in Periodo Diurno

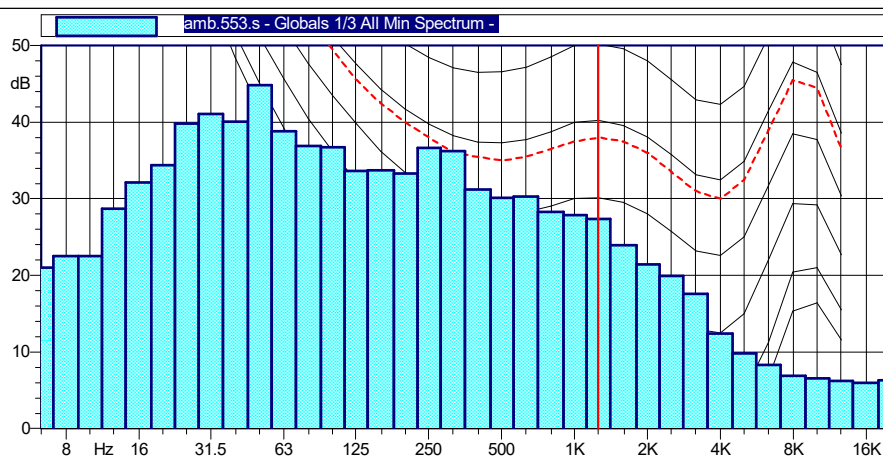
Misura effettuata al confine nord-est, in corrispondenza dei recettori R5.

Descrizione Della Misura

Punto di misura 5 - $Leq, T_M = 49,3 \text{ dB(A)}$



Spettro della misura effettuata

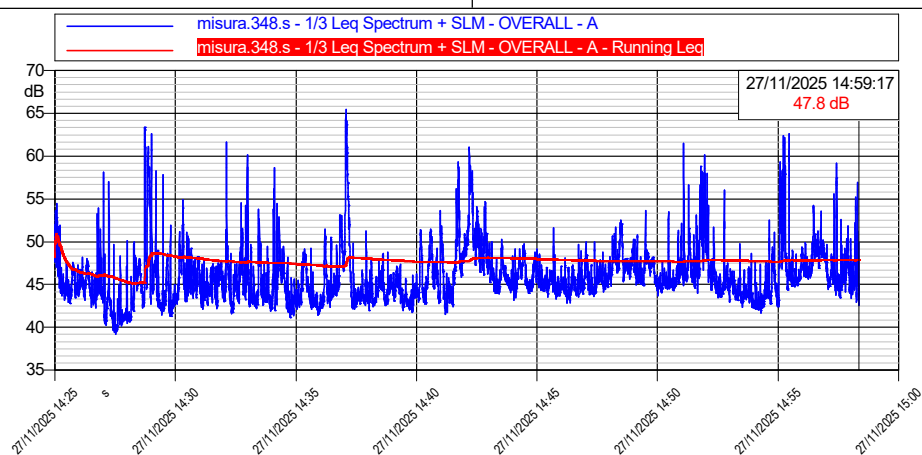


Eventuali osservazioni: Misura in Periodo Diurno

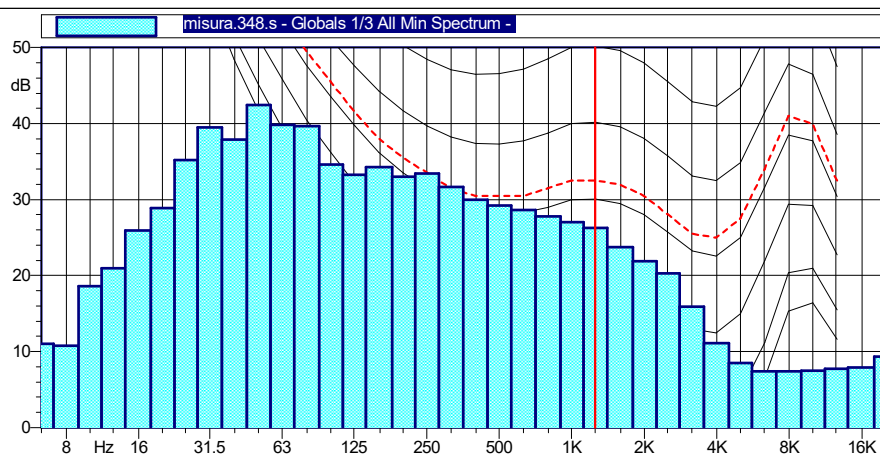
Misura effettuata al confine sud-est.

Descrizione Della Misura

Punto di misura 6 - $Leq, T_M = 47,8 \text{ dB(A)}$



Spettro della misura effettuata



Eventuali osservazioni: Misura in Periodo Diurno

Misura effettuata al confine sud-ovest.

Allegato 3: Dichiarazioni di conformità CE e relative schede tecniche

Allegato 4: Certificati di taratura della strumentazione utilizzata



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 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 53755-A
Certificate of Calibration LAT 068 53755-A

- data di emissione
date of issue 2024-11-04
- cliente
customer ECS SRLS
- destinatario
receiver 31048 - SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV)

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 Larson & Davis
- modello
model 831C
- matricola
serial number 10525
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2024-10-31
- data delle misure
date of measurements 2024-11-04
- 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
05.11.2024 11:03:34
GMT+00:00



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 54656-A
Certificate of Calibration LAT 068 54656-A

- data di emissione
date of issue 2025-04-28
- cliente
customer ECS SRLS
- destinatario
receiver ECS SRLS
31048 - SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 7981
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2025-04-24
- data delle misure
date of measurements 2025-04-28
- 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 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 is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
28.04.2025 10:21:41
GMT+00:00



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 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 54657-A
Certificate of Calibration LAT 068 54657-A

- data di emissione date of issue	2025-04-28
- cliente customer	ECS SRLS
- destinatario receiver	31048 - SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV) ECS SRLS 31048 - SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	2368
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2025-04-24
- data delle misure date of measurements	2025-04-28
- 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 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
28.04.2025 10:21:41
GMT+00:00



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 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 55340-A
Certificate of Calibration LAT 068 55340-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2025-09-08
ECS SRLS
31048 - SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV)
ECS SRLS
31048 - SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Fonometro
Larson & Davis
831C
10947
2025-09-08
2025-09-08
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
09.09.2025 14:06:32
GMT+00:00



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 55339-A
Certificate of Calibration LAT 068 55339-A

- data di emissione
date of issue 2025-09-08
- cliente
customer ECS SRLS
- destinatario
receiver 31048 - SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV)
ECS SRLS
31048 - SAN BIAGIO DI CALLALTA (TV)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 17391
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2025-09-08
- data delle misure
date of measurements 2025-09-08
- 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
09.09.2025 14:06:32
GMT+00:00

Allegato 5: Iscrizione all'elenco dei tecnici competenti in acustica



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Francesco Casagrande, nato a [REDACTED] è stato riconosciuto
Tecnico Competente in Acustica Ambientale per iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto
ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 813.*

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*



Verona, 17.07.2013