



Benassi S.r.l.  
Via Giovanni Rinaldi, 101A  
42124 Reggio Emilia (RE)  
P.IVA 00690640354

Carpi, 29 aprile 2026  
Prot. 0016-25

**RELAZIONE TECNICA INERENTE ALLA VERIFICA ED ALLA  
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO  
AI SENSI DELLA LEGGE 447/95**

**AMPLIAMENTO IMPIANTO RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI  
AMPLIAMENTO SITO PER ADEGUAMENTO AL DM N°127 DEL 28.06.24  
OPERE DI INSTALLAZIONE NUOVI MACCHINARI**

**BENASSI S.R.L., VIA GIOVANNI RINALDI, REGGIO EMILIA (RE)**

La presente relazione consta di 16 pagine, compresa la presente, e 11 allegati

## 1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- ⇒ D.P.C.M. 01/03/1991 - "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*" in G.U. n°57 del 08/03/1991
- ⇒ Legge 26/10/1995 n° 447 e s.m.i. - "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" in G.U. n°254 del 30/10/1995
- ⇒ D.P.C.M. 14/11/1997 - "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*" in G.U. n°280 del 01/12/1997
- ⇒ D.M. Ambiente 16/03/1998 - "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*" in G.U. n°76 del 01/04/1998
- ⇒ D.P.R. 30/03/2004 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*" in G.U. n°127 del 01/06/2004
- ⇒ L.R. Emilia Romagna n°15 del 09/05/2001 - "*Disposizioni in materia inquinamento acustico*"
- ⇒ D.G.R. Emilia Romagna n°2053 del 09/10/2001 - "*Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio*" (comma 3 dell'art. 2 della l. r. 15/2001)
- ⇒ D.G.R. Emilia Romagna n°673 del 14/04/2004 – "*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*"

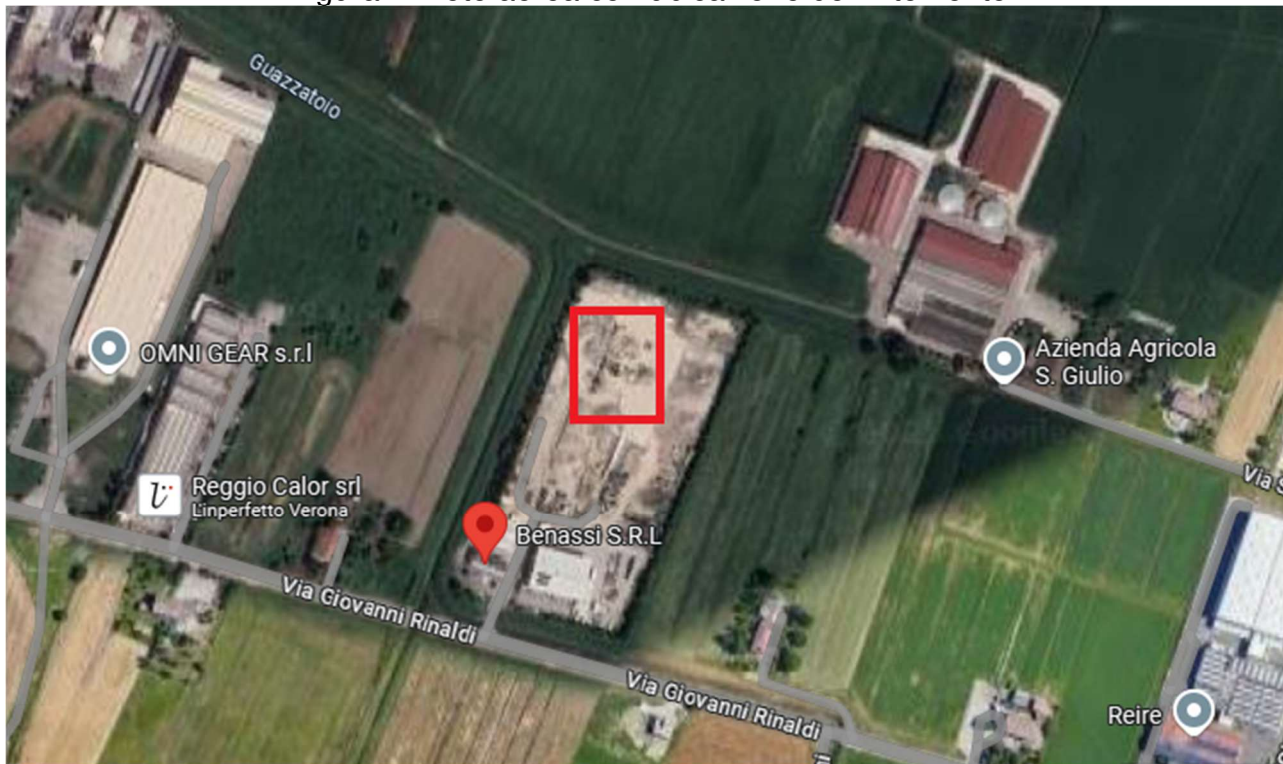
La valutazione previsionale di impatto acustico, oggetto della presente relazione tecnica, riguarda il progetto di ampliamento di un impianto di recupero di rifiuti non pericolosi, ubicato presso la sede dell'Azienda Benassi S.r.l. in via Giovanni Rinaldi n°101/A a Reggio Emilia.

L'analisi eseguita prende in considerazione esclusivamente il periodo diurno, poiché l'attività delle sorgenti di rumore annesse all'insediamento in esame si svolge solo durante questo tempo di riferimento.

## 2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Di seguito si riporta una foto aerea della zona con l'individuazione della superficie dove verrà realizzato il progetto in esame.

Figura 1 - foto aerea con ubicazione dell'intervento



## 3 INQUADRAMENTO ACUSTICO E INDIVIDUAZIONE DEI VALORI LIMITE

Nel Comune di Reggio Emilia è stata redatta la classificazione acustica del territorio ai sensi della Legge 26/10/1995 n°447. La zonizzazione di Reggio Emilia è stata adottata dal Consiglio Comunale nel 2009 ed approvata nel 2011. La versione attualmente vigente è quella relativa alla prima variante generale, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n°127 del 20/10/2014.

L'area dove insistono l'azienda ed alcune delle abitazioni limitrofe è stata zonizzata in classe III ("Aree di tipo misto"; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici), mentre altri insediamenti residenziali nei dintorni sono compresi in classe IV ("Aree di intensa attività umana"; rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie).

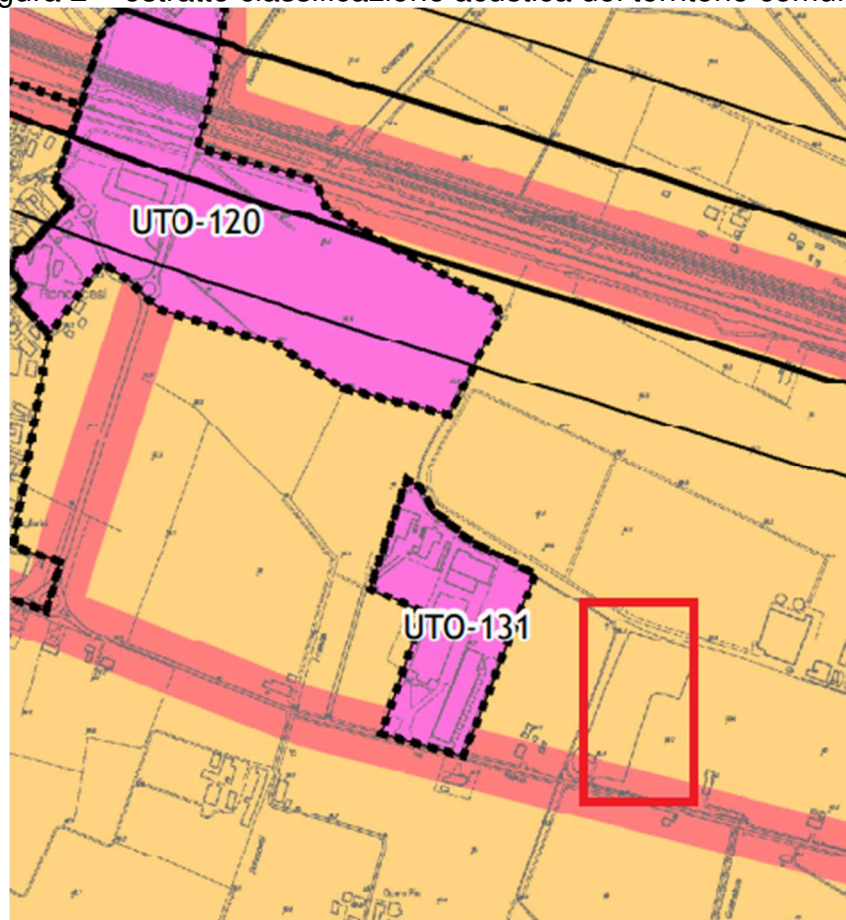
I limiti ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 sono i seguenti:

- per la classe III:
  - limite assoluto di immissione diurno / notturno:  $L_{Aeq,TR}$ : 60 dB(A) / 50 dB(A);
  - limite assoluto di emissione diurno / notturno:  $L_{Aeq,TR}$ : 55 dB(A) / 45 dB(A);
  - limite differenziale di immissione diurno / notturno:  $L_D$  : 5 dB(A) / 3 dB(A);
  
- per la classe IV:
  - limite assoluto di immissione diurno / notturno:  $L_{Aeq,TR}$ : 65 dB(A) / 55 dB(A);
  - limite assoluto di emissione diurno / notturno:  $L_{Aeq,TR}$ : 60 dB(A) / 50 dB(A);
  - limite differenziale di immissione diurno / notturno:  $L_D$  : 5 dB(A) / 3 dB(A).

I valori limite assoluti di immissione di cui sopra non si applicano, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza fissate dagli appositi decreti, alle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali, così come non sono validi nel caso delle altre sorgenti sonore di cui all'art.11, comma 1, della Legge 26/10/1995 n°447.

All'interno delle fasce di pertinenza infrastrutturali, quindi, il confronto con i limiti assoluti di immissione previsti dalla classificazione acustica comunale va effettuato, per le sorgenti sonore fisse e mobili diverse da quelle sopra indicate, scorporando dal rumore ambientale il contributo dovuto al traffico. All'esterno delle fasce di pertinenza le sorgenti infrastrutturali concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

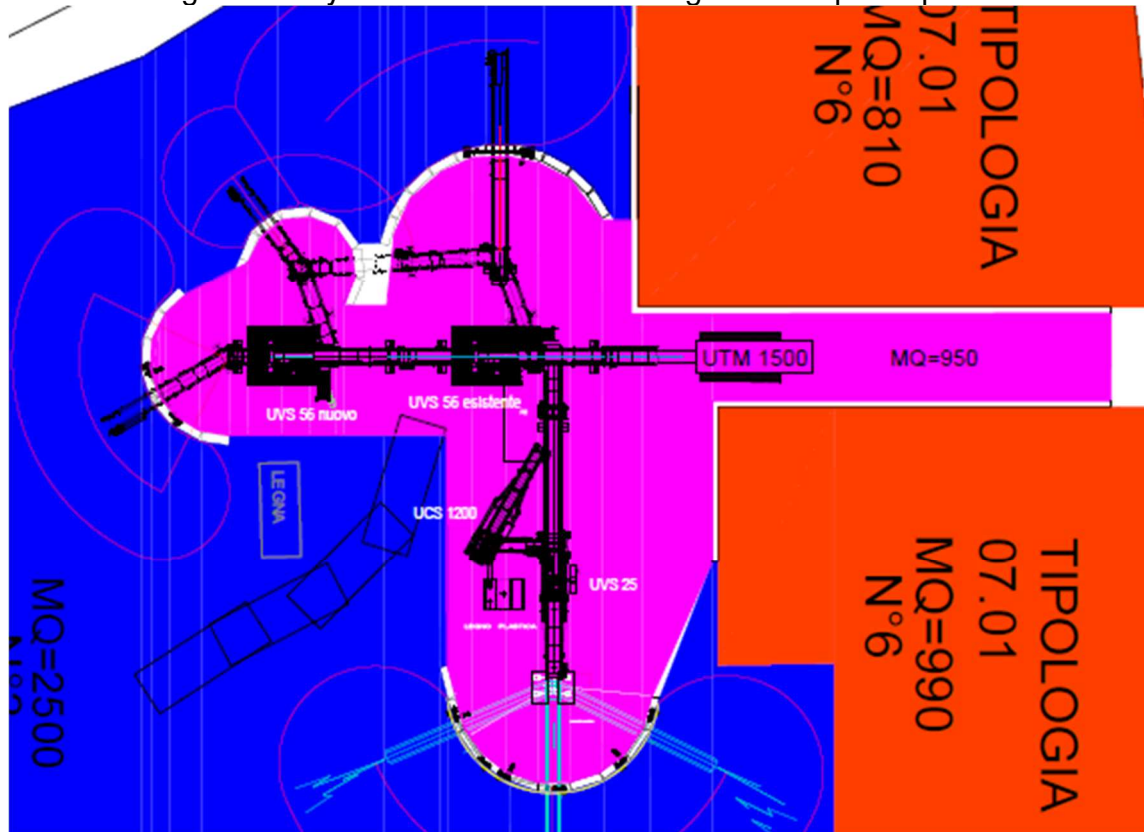
Figura 2 – estratto classificazione acustica del territorio comunale



#### 4 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DELLE SORGENTI DI RUMORE

Il progetto in esame riguarda l'ampliamento dell'impianto di recupero dei rifiuti non pericolosi al fine di adeguarlo al DM n°127 del 28.06.2024, mediante l'installazione di nuovi macchinari. Di seguito si riporta il layout aziendale nella configurazione post operam.

Figura 3 - layout aziendale nella configurazione post operam



Le sorgenti di rumore attualmente connesse all'insediamento in esame consistono negli impianti di triturazione dei materiali inerti, nelle macchine operatrici per la movimentazione del materiale lavorato o da lavorare (escavatori e pale gommate), nei mezzi pesanti che effettuano il carico e lo scarico del materiale.

Le nuove fonti di rumore che si insedieranno in occasione del progetto di ampliamento sono:

- trituratore secondario modello UCS 1200, da posizionare a valle dell'attuale trituratore primario UTM 1500. Questa modifica non determinerà l'aumento della potenzialità, in quanto questa rimarrà vincolata a quella dell'attuale trituratore primario UTM 1500;
- unità di vagliatura mod. UVS56 in sostituzione dell'attuale UVS 42 a valle del vaglio UVS 56 esistente;
- vaglio UVS 25 a valle del vaglio UVS 56 esistente.

Poiché la potenzialità produttiva dell'impianto rimane invariata, non si registrerà alcun incremento dei mezzi di trasporto verso l'insediamento ed al suo interno.

Il committente non è in grado di fornire informazioni dettagliate sulle nuove fonti di rumore che verranno installate presso l'azienda in seguito alla realizzazione del progetto in esame: non si dispone ad oggi di alcun catalogo da cui evincere i dati acustici delle sorgenti di rumore da insediare.

Il committente, in base alla propria esperienza e competenza, suggerisce che le nuove sorgenti possono essere cautelativamente ipotizzate come equivalenti, in termini energetici, a quelle attualmente esistenti.

Partendo da questa ultima osservazione è ragionevole ipotizzare che l'impatto acustico post operam non sia superiore al doppio di quello attuale.

Nell'impianto non verranno modificati gli attuali scarichi, non aumenteranno le quantità di rifiuti stoccati e messi in riserva (R13), non verrà modificato il ciclo di recupero.

Il committente richiede di passare dall'attuale Autorizzazione Unica Ambientale, svolta in regime semplificato ai sensi dell'art.216 del D.Lgs.152/06, all'Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.208 del D.Lgs.152/06, aumentando la potenzialità giornaliera dei rifiuti recuperati passando dalle attuali 538 tonnellate lavorate al giorno alle future 720 tonnellate lavorate al giorno e, di conseguenza, aumentando la quantità annua di recupero (R5) passando dalle attuali 128600 tonnellate alle future 180000 tonnellate.

Tale aumento è possibile, in quanto attualmente gli impianti vengono usati al disotto della loro potenzialità; considerando che il frantumatore UMT 1500 ha una potenzialità oraria pari a 180 t/h, mentre il frantumatore secondario modello UCS 1200, posizionato a valle del primario, ha una potenzialità oraria di 120 t/h, con la richiesta di modifica si intende far funzionare entrambi gli impianti ad una potenzialità giornaliera di 90 t/h che, moltiplicate per 8 ore/giorno, porta ad una potenzialità giornaliera di 720 tonnellate, la quale moltiplicata per 250 giorni lavorativi all'anno ottiene una potenzialità annua di 180000 tonnellate.

Il clima acustico della zona indagata è parzialmente influenzato dal traffico veicolare che circola lungo via Giovanni Rinaldi, da altre attività produttive situate nei dintorni e da una rete ferroviaria e autostradale. Ad eccezione di queste, non si rileva la presenza di altre fonti di rumore rilevanti di origine naturale o antropica.

## 5 DEFINIZIONI TECNICHE

Si riportano di seguito, non citate testualmente, alcune definizioni tecniche tratte dalla Legge 26/10/1995 n°447 che sono state utilizzate durante la presente valutazione:

- *Valore limite di emissione*: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

- *Valore 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 ricettori. 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 ed il rumore residuo.

Il descrittore utilizzato per caratterizzare l'impatto acustico dell'attività interessata è il livello equivalente  $L_{Aeq,TR}$  relativo al tempo di riferimento  $T_R$ . Si riportano, a fini esplicativi, alcune definizioni specificate dal D.M. Ambiente 16/03/1998:

- *Livello di rumore ambientale ( $L_A$ )*: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

a) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $T_M$  ;

b) nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$  ;

- *Livello di rumore residuo ( $L_R$ )*: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici;

- *Livello differenziale di rumore ( $L_D$ )*: differenza tra il livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ):  $L_D=(L_A-L_R)$ ;

- *Tempo di osservazione ( $T_O$ )*: è un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;

- *Tempo di riferimento ( $T_R$ )*: rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno, compreso tra le ore 06:00 e le ore 22:00, e quello notturno, compreso tra le ore 22:00 e le ore 06:00;

- *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{Aeq}$ )*: 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 all'istante  $t_1$  e termina all'istante  $t_2$ ;  $p_A(t)$  è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);  $p_0 = 20 \mu Pa$  è la pressione sonora di riferimento;

- *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo di riferimento  $T_R$  ( $L_{Aeq, TR}$ )*: la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq, TR}$ ):

$$T_R = \sum_{i=1}^n (T_0)_i$$

può essere eseguita:

a) per integrazione continua: il valore di  $L_{Aeq, TR}$  viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli interventi in cui si verificano condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame;

b) con tecnica di campionamento: il valore  $L_{Aeq, TR}$  viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione ( $T_0$ )<sub>i</sub>. Il valore di  $L_{Aeq, TR}$  è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq, TR} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0.1 \cdot L_{Aeq, (T_0)_i}} \right] dB (A)$$

## 6 STRUMENTAZIONE

Tutte le misure fonometriche sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione di classe 1 conforme alle vigenti normative in materia:

- fonometro Larson & Davis modello 824, matricola 3454, data di taratura 16/09/2024 c/o il Centro di Taratura LAT n°146 Isoambiente S.r.l. di Termoli (certificato di taratura LAT 146 18541);
- preamplificatore Larson & Davis modello PRM902, matricola 4839, data di taratura 16/09/2024 c/o il Centro di Taratura LAT n°146 Isoambiente S.r.l. di Termoli (certificato di taratura LAT 146 18541);
- microfono Larson & Davis modello 2541, matricola 8266, data di taratura 16/09/2024 c/o il Centro di Taratura LAT n°146 Isoambiente S.r.l. di Termoli (certificato di taratura LAT 146 18541);
- calibratore Larson & Davis modello CAL200, matricola 4949, data di taratura 16/09/2024 c/o il Centro di Taratura LAT n°146 Isoambiente S.r.l. di Termoli (certificato di taratura LAT 146 18543);
- fonometro Svantek modello SVAN977(B), matricola 45728, data di taratura 27/10/2023 c/o il Centro di Taratura LAT n°146 Isoambiente S.r.l. di Termoli (certificato n°17047);
- preamplificatore Svantek modello SV12L, matricola 49925, data di taratura 27/10/2023 c/o il Centro di Taratura LAT n°146 Isoambiente S.r.l. di Termoli (certificato n°17047);
- microfono ACO modello 7052E, matricola 62206, data di taratura 27/10/2023 c/o il Centro di Taratura LAT n°146 Isoambiente S.r.l. di Termoli (certificato n°17047);
- cavalletto, adattatori, cavi di prolunga, software di scaricamento ed elaborazione dati.

La calibrazione della strumentazione è stata effettuata in loco, prima e dopo l'esecuzione di ciascuna successione di misure. Poiché lo scarto, rispetto ai valori nominali, è risultato inferiore a  $\pm 0.5$  dB, le prove sono da considerarsi valide.

## **7 IMPATTO ACUSTICO ANTE OPERAM**

Allo scopo di verificare gli attuali livelli di rumore ambientale e residuo, prima della realizzazione del progetto in esame, sono state eseguite presso i ricettori più vicini all'insediamento, nelle posizioni denominate P1, P2, P3, delle misurazioni fonometriche nel corso del tempo di riferimento diurno. All'interno del perimetro aziendale, inoltre, è stata effettuata una misurazione nel punto denominato P5.

La posizione P1 è situata a ridosso di una unità abitativa a destra della sede aziendale. La posizione P2 è ubicata a ridosso di una seconda unità abitativa, a sinistra della sede aziendale. La posizione P3 è a ridosso di un'azienda agricola dove insiste una stalla bovini, ubicata a nord-est dalla sede aziendale. Il punto P5, infine, si trova a una decina di metri dalle macchine operatrici utilizzate.

Il microfono è sempre stato posizionato in ambienti esterni, all'altezza di 1.5 m dal piano di appoggio ed alla distanza di almeno 1 m da ogni eventuale superficie interferente.

Durante tutte le sessioni di misure le condizioni meteorologiche sono state normali, con assenza di precipitazioni atmosferiche rilevanti e vento di velocità inferiore ai 5 m/s.

I risultati delle misurazioni sono indicati di seguito e nei report in allegato alla presente relazione tecnica. Dall'analisi dei dati sono stati esclusi gli eventi non riconducibili alla normale rumorosità dei luoghi.

Le misurazioni dei livelli di rumore ambientale si sono svolte durante la normale attività delle fonti di rumore di pertinenza dei vari punti di misura (movimentazione dei mezzi agricoli, impianto di ventilazione della stalla, impianti tecnologici vari, versi degli animali per quanto riguarda l'azienda agricola, traffico veicolare e ferroviario più rumore da altre attività produttive per quanto riguarda i ricettori abitativi), mentre quelle di rumore residuo sono state effettuate nel corso di momenti di quiete delle sorgenti pertinenti alla ditta Benassi S.r.l.

Figura 4 – fotografia della posizione di misura P1



Figura 5 – fotografia della posizione di misura P2



Figura 6 – fotografia della posizione di misura P3



Figura 7 – fotografia della posizione di misura P5

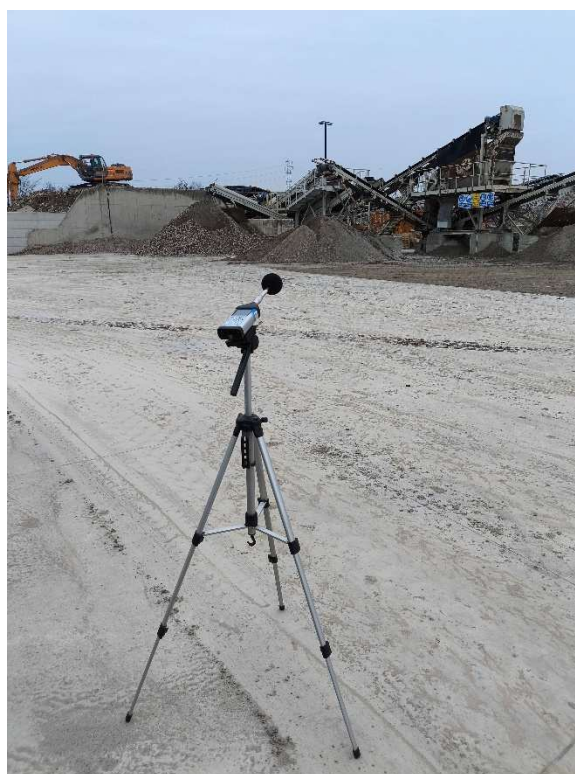


Figura 8 – foto aerea con ubicazione di recettori e punti di misura



In allegato alla presente relazione tecnica vengono illustrati i report di misura cui si riferiscono le diverse prove fonometriche eseguite nel mese di febbraio 2025.

Nel primo grafico delle schede relative alle misure estemporanee presso le posizioni P1, P2, P3 e P5 è possibile verificare la variazione temporale del livello di pressione e del parametro  $L_{Aeq}$ . Nel layout sono illustrati anche gli spettri equivalenti e minimi delle frequenze in terzi di ottava (per l'individuazione delle eventuali componenti tonali ed in bassa frequenza) e le curve cumulative e distributive dei livelli percentili, dove, fra l'altro, è possibile leggere il valore del  $L_{95}$  (95° percentile / rumore di fondo).

Per quanto concerne l'individuazione dei fattori correttivi previsti per la presenza di componenti tonali ed in bassa frequenza, vi è da dire gli spettri minimi misurati nel corso della presente sessione di prove sono stati messi a confronto con le isofoniche più elevate toccate dalle loro componenti in frequenza, calcolate in base a quanto prescritto nella norma ISO 226-87. In nessun caso le isofoniche toccate dalle eventuali componenti tonali sono risultate più alte di quelle raggiunte dalle altre frequenze degli spettri: non sono mai stati applicati, pertanto, i fattori di correzione  $K_T$  e  $K_B$ .

L'analisi dei risultati mostra come in nessun caso sia stata riscontrata la presenza di componenti impulsive nel segnale misurato; non si è mai reso opportuno, pertanto, adottare il fattore di correzione  $K_I$ .

Mentre per una disamina più accurata delle informazioni si rimanda alla consultazione degli allegati, il riepilogo dei principali risultati delle misure è il seguente.

Tabella 1 - riepilogo delle misurazioni fonometriche ante operam

posizione	attività	tipo misura	data inizio	ora inizio	durata (s)	L <sub>Aeq</sub> in dB(A)
P1	a regime	ambientale	18/02/2025	13:43:08	6093	51.2
P1	ferma	residuo	18/02/2025	12:05:46	4601	49.3
P2	a regime	ambientale	18/02/2025	14:30:12	902	56.2
P2	ferma	residuo	18/02/2025	12:18:12	902	53.0
P3	a regime	ambientale	18/02/2025	13.55.28	901	47.6
P3	ferma	residuo	18/02/2025	12.53.53	901	45.4
P5	a regime	ambientale	18/02/2025	15.10.25	327	76.0
P5	ferma	residuo	18/02/2025	13.38.45	301	65.0

Il calcolo dell'attuale livello di rumore differenziale diurno presso i ricettori identificati come P1, P2, P3 fornisce i seguenti esiti.

Tabella 2 – calcolo livello differenziale di immissione ante operam

posizione	L <sub>A</sub> in dB(A)	L <sub>R</sub> in dB(A)	L <sub>D</sub> in dB(A)
P1	51.2	49.3	1.9
P2	56.2	53.0	3.2
P3	47.6	45.4	2.2

Il livello differenziale di immissione risulta inferiore, per tutte le posizioni di misura, al limite massimo diurno di 5 dB. Ipotizzando una riduzione del livello di pressione sonora di 5 dB, passando dall'esterno all'interno degli ambienti abitativi, il criterio differenziale risulterebbe applicabile solo presso la posizione P2, poiché esclusivamente in questa ubicazione il livello di rumore ambientale L<sub>A</sub> a finestre aperte sarebbe superiore alla soglia minima di 50 dB(A) fissata dalla normativa vigente.

## 8 IMPATTO ACUSTICO POST OPERAM

Le nuove fonti di rumore che si insedieranno a causa del progetto di ampliamento in esame sono state considerate come equivalenti, in termini energetici, a quelle attualmente esistenti. E' quindi possibile ipotizzare, in questa sede, che l'impatto acustico post operam sarà il doppio di quello attuale.

Sottraendo logaritmicamente il livello di rumore residuo da quello di rumore ambientale ante operam si ottiene, a parità di altre condizioni, il contributo fornito in P1, P2, P3 e P5 dall'emissione globale delle sorgenti preesistenti dell'azienda.

Per calcolare il livello di rumore ambientale previsto in futuro presso i punti individuati in precedenza è quindi sufficiente raddoppiare il livello attuale di emissione, aggiungendovi 3 dB(A), ed eseguire la somma logaritmica del nuovo valore dell'emissione acustica post-operam con il livello, che si presume inalterato, di rumore residuo.

Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati dei calcoli dei livelli assoluti e differenziali di immissione. I livelli assoluti sono stati calcolati per tutti i punti di misura, mentre quelli differenziali solo per i punti P1, P2, P3 ubicati in prossimità di ambienti abitativi.

Tabella 3 - calcolo livelli assoluti di immissione post operam presso la posizione P1

posizione	tipo misura	L <sub>Aeq</sub> in dB(A)
P1	ambientale ante	51.2
P1	residuo	49.3
P1	emissione	46.7
P1	ambientale post	52.5

Tabella 4 - calcolo livelli assoluti di immissione post operam presso la posizione P2

posizione	tipo misura	L <sub>Aeq</sub> in dB(A)
P2	ambientale ante	56.2
P2	residuo	53.0
P2	emissione	53.4
P2	ambientale post	58.0

Tabella 5 - calcolo livelli assoluti di immissione post operam presso la posizione P3

posizione	tipo misura	L <sub>Aeq</sub> in dB(A)
P3	ambientale ante	47.6
P3	residuo	45.4
P3	emissione	43.6
P3	ambientale post	49.1

Tabella 6 - calcolo livelli assoluti di immissione post operam presso la posizione P5

posizione	tipo misura	L <sub>Aeq</sub> in dB(A)
P5	ambientale ante	76.0
P5	residuo	65.0
P5	emissione	75.6
P5	ambientale post	78.8

Tabella 7 - calcolo livello differenziale post operam presso le posizioni P1, P2, P3

posizione	L <sub>A</sub> in dB(A)	L <sub>R</sub> in dB(A)	L <sub>D</sub> in dB(A)
P1	52.5	49.3	3.2
P2	58.0	53.0	5.0
P3	49.1	45.4	3.7

Il livello differenziale di immissione risulta inferiore o uguale, per tutte le posizioni di misura, al limite massimo diurno di 5 dB. Ipotizzando una riduzione del livello di pressione sonora di 5 dB, passando dall'esterno all'interno degli ambienti abitativi, il criterio differenziale risulterebbe applicabile solo presso la posizione P2, poiché esclusivamente in questa ubicazione il livello di rumore ambientale L<sub>A</sub> a finestre aperte sarebbe superiore alla soglia minima di 50 dB(A) fissata dalla normativa vigente.

Il livello differenziale presso la posizione P2 è uguale al limite massimo fissato dalla norma; in questo punto, pertanto, si evidenzia una potenziale criticità dovuta alla realizzazione del progetto in esame.

## 9 CONFRONTO TRA I VALORI PREVISTI ED I LIMITI DI RIFERIMENTO

Sotto le ipotesi descritte al capitolo 4 di questa relazione e dall'analisi dei risultati illustrati in precedenza se ne deduce che, sia nella situazione attuale sia in quella prevista post operam, verranno rispettati i limiti assoluti e differenziali di immissione previsti dalla zonizzazione acustica in classe III e IV. Si evidenzia nuovamente una possibile criticità nel punto di ricezione P2, relativamente alla situazione post operam, in quanto il livello differenziale  $L_D$  risulta uguale al limite massimo consentito dalla norma.

## 10 CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati delle elaborazioni sopra riportate, con le limitazioni ed il margine di errore insiti nella metodologia adottata, si può affermare che l'impatto acustico prodotto dal progetto di ampliamento di un impianto di recupero di rifiuti non pericolosi, ubicato presso la sede dell'Azienda Benassi S.r.l. in via Giovanni Rinaldi n°101/A a Reggio Emilia, sarà contenuto entro i limiti previsti dalla vigente normativa in materia di classificazione acustica del territorio comunale.

Si ritiene necessaria, vista la criticità evidenziata nei paragrafi precedenti, una verifica post operam dell'impatto acustico dell'azienda, al fine di valutare il rispetto dei limiti massimi previsti dalla normativa. In tale occasione verrà anche valutata la possibile adozione di misure mitigative sulle sorgenti di rumore indagate.

## 11 REDATTORI

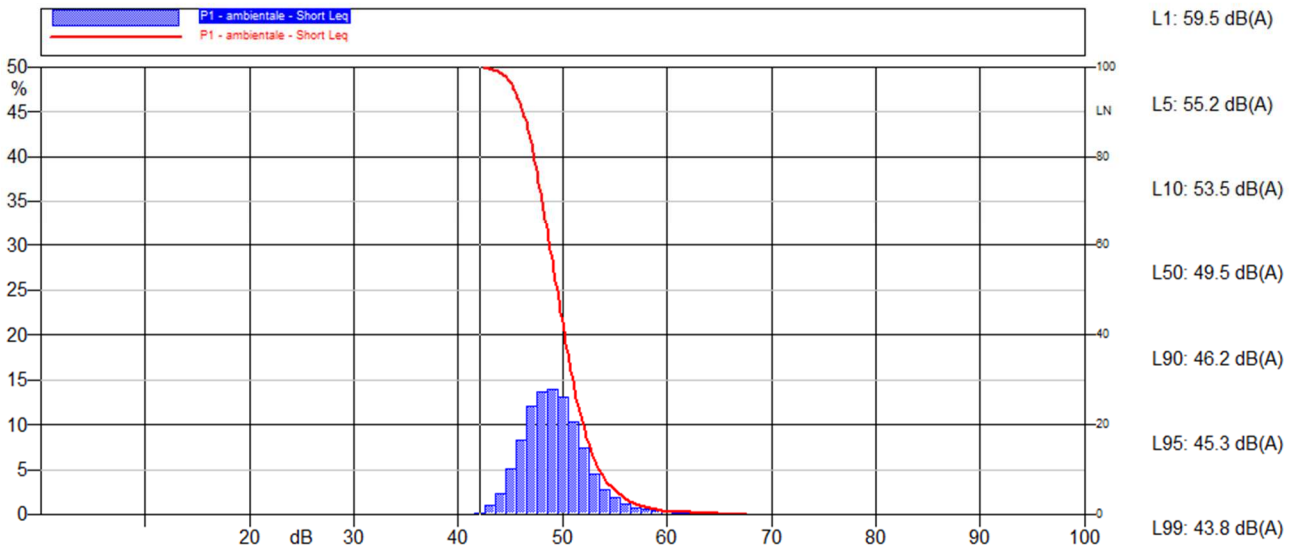
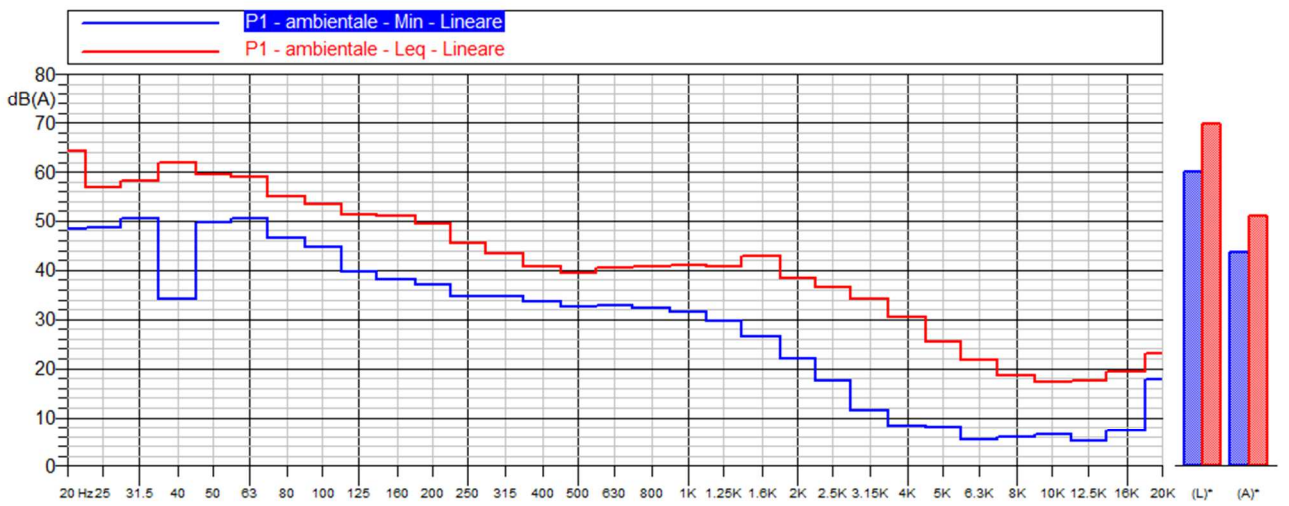
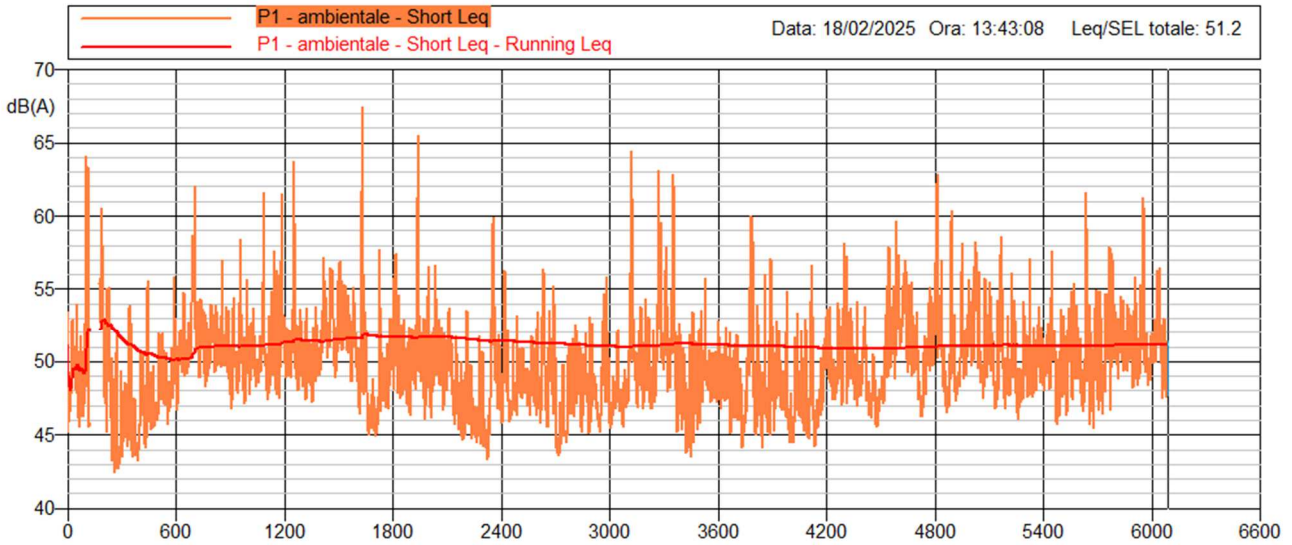
La presente relazione tecnica è stata redatta dal Dott. Alberto Manganiello, Tecnico competente in Acustica Ambientale, per conto di Econord Servizi Ambientali S.r.l., via Villa Santa Maria n°80/A, 46019 Viadana (MN).

## 12 ELENCO ALLEGATI

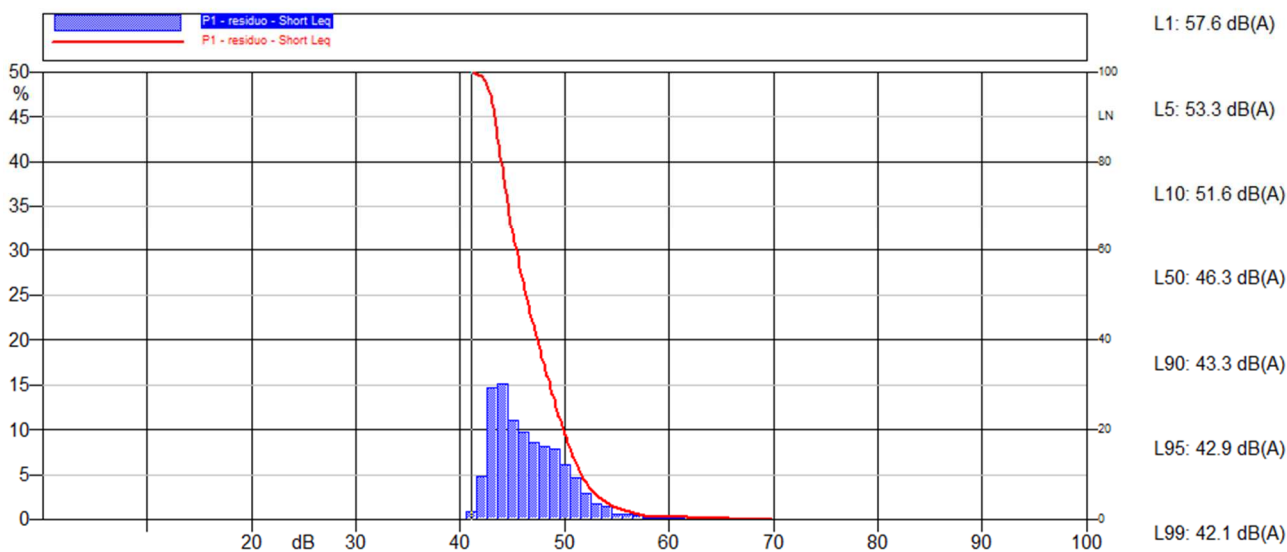
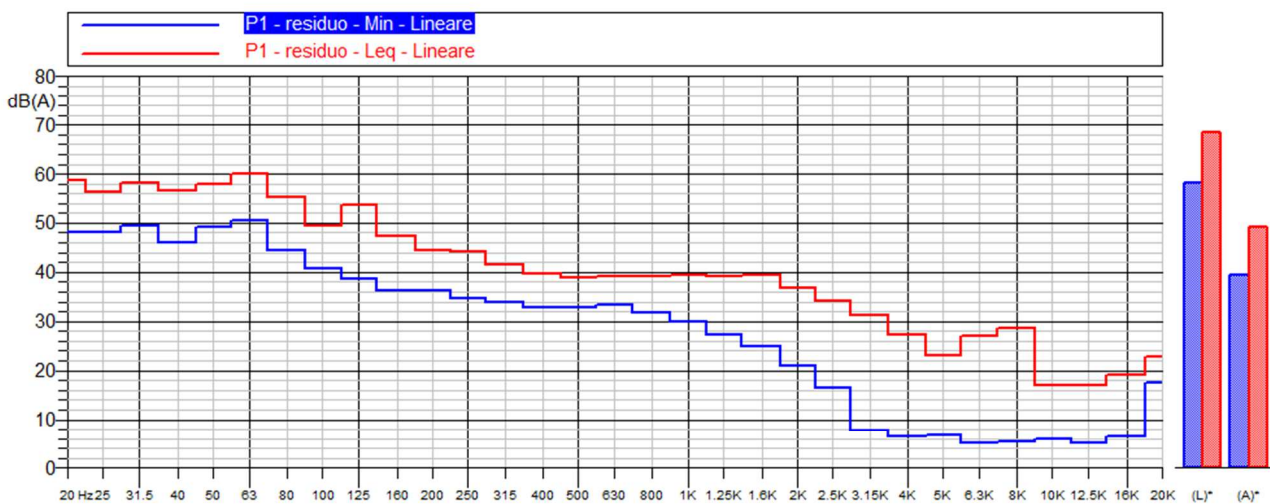
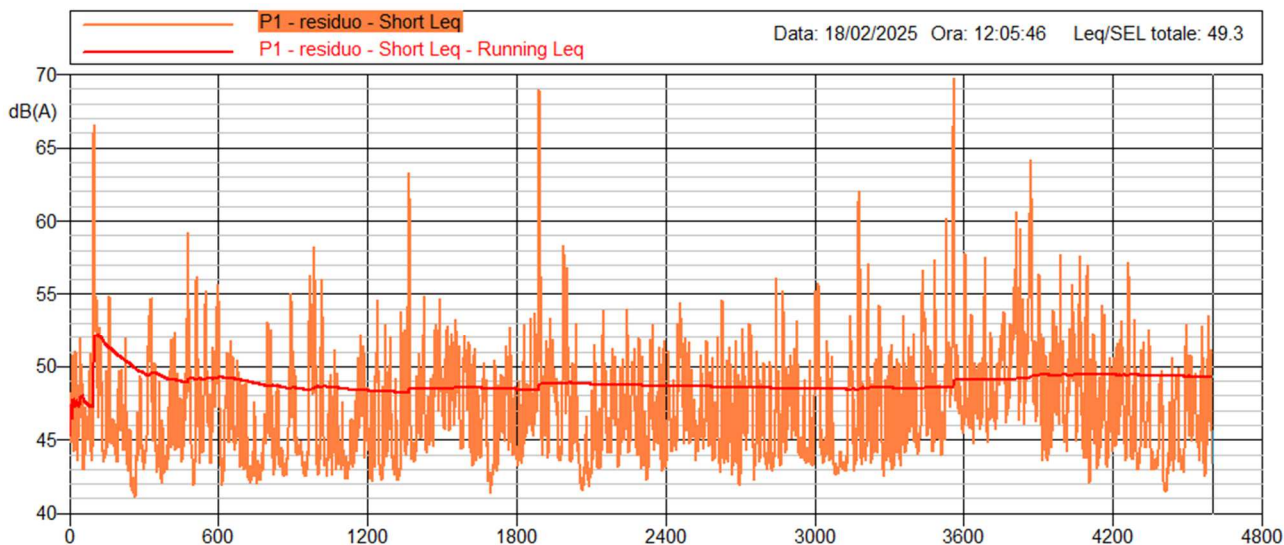
- 1-8) Report di misura
- 9-11) Certificati di taratura

Dott. Alberto Manganiello  
Iscrizione Tecnici Competenti in Acustica  
Delibera Giunta Emilia Romagna n° 589/1998  
Elenco Nazionale n° 5090

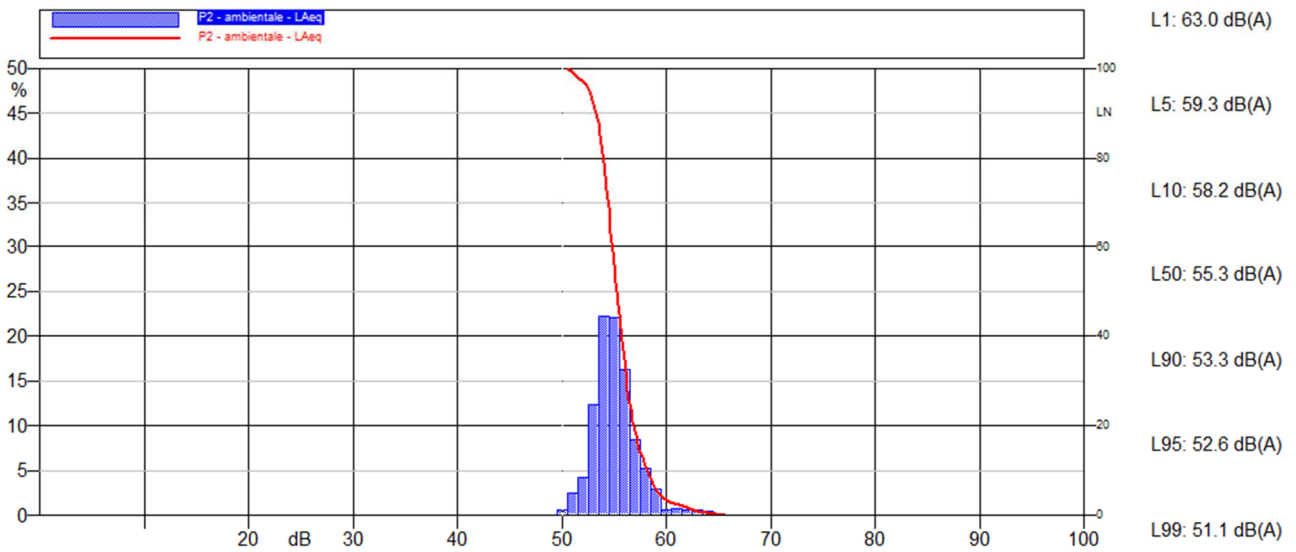
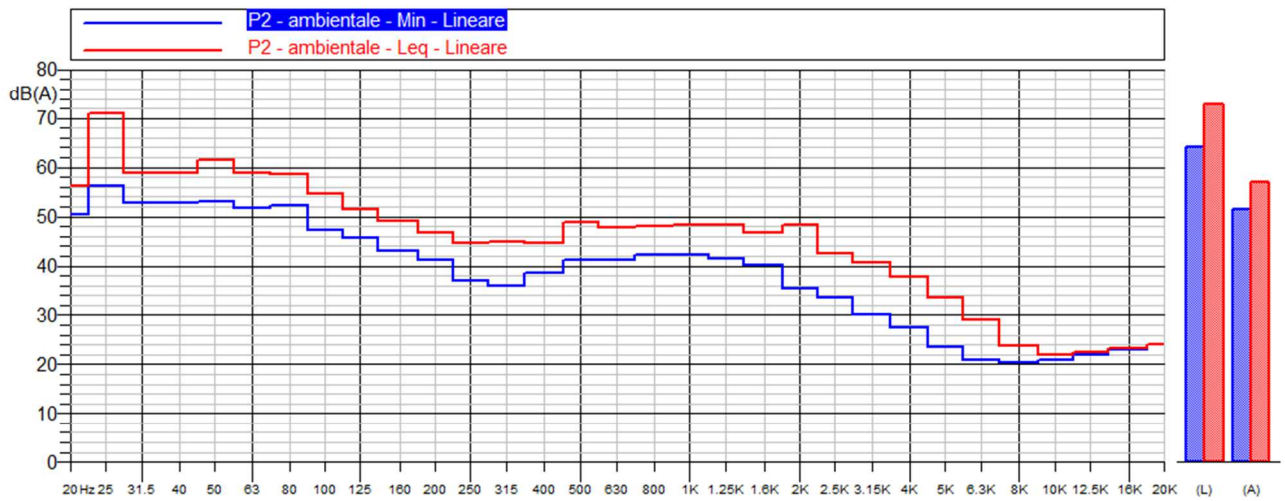
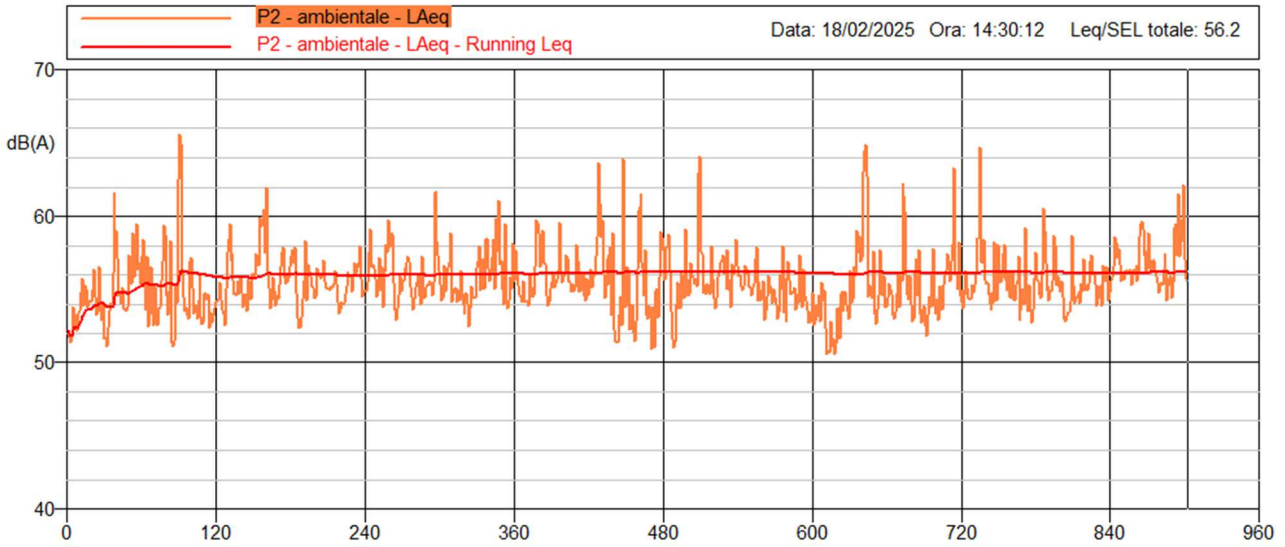
# Allegato 1 – Report di misura posizione P1, ambientale diurno



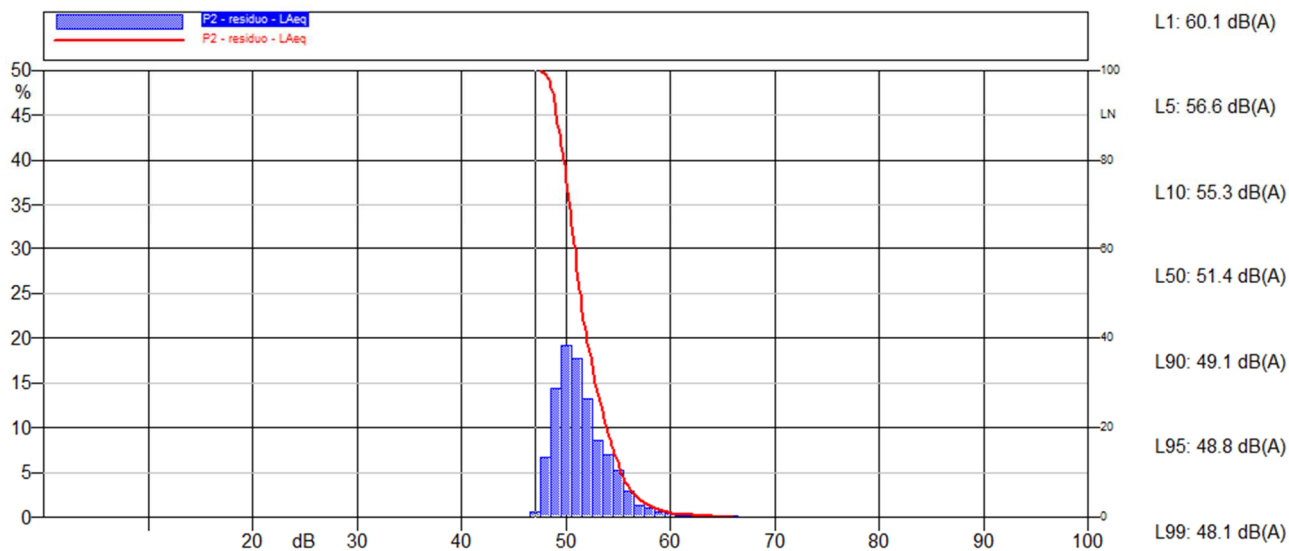
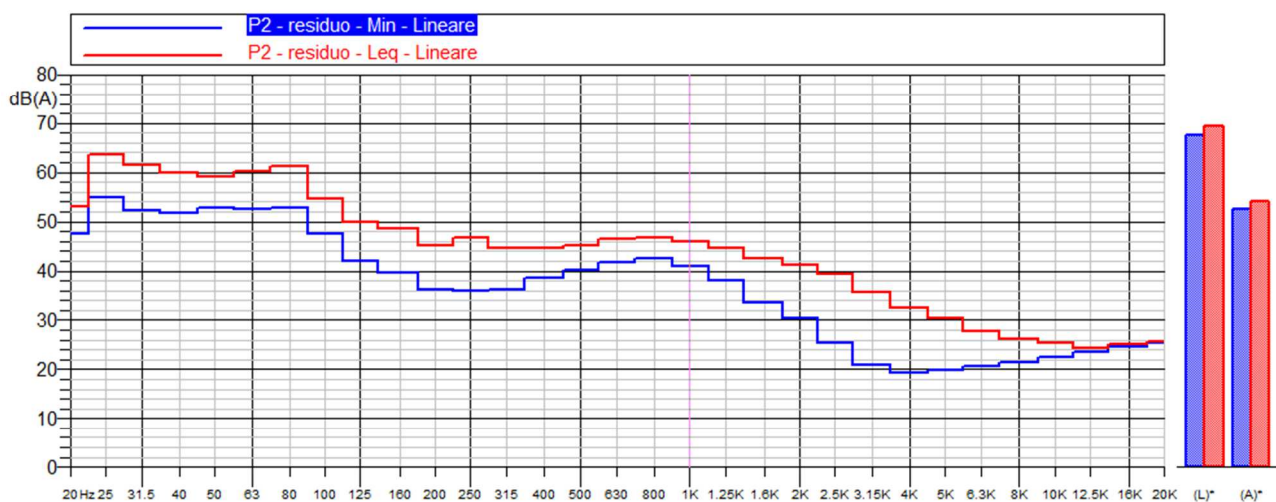
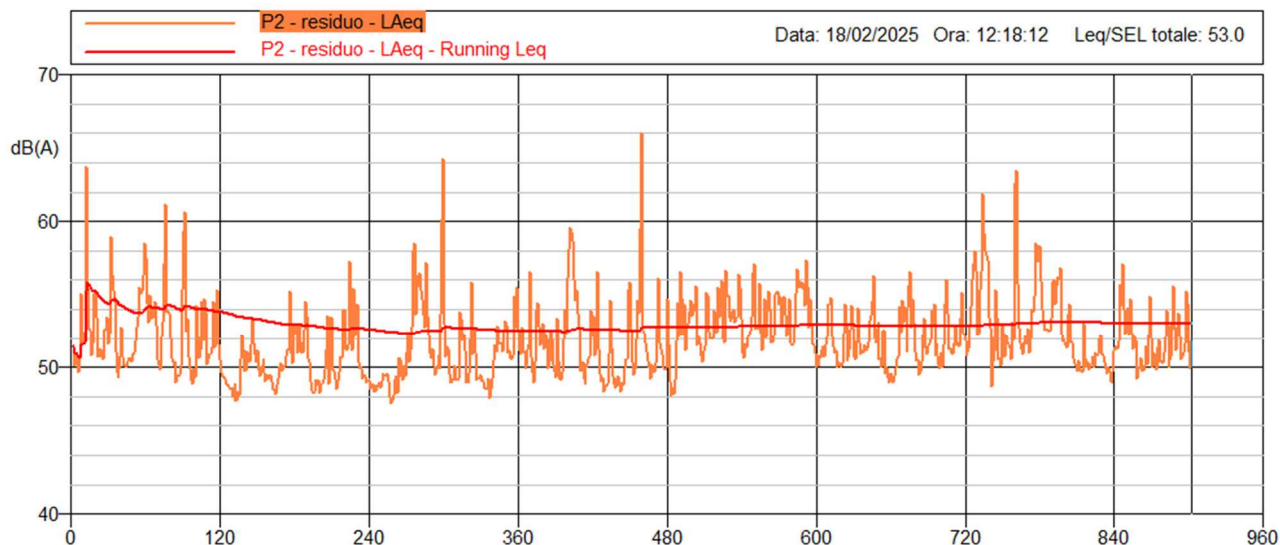
## Allegato 2 – Report di misura posizione P1, residuo diurno



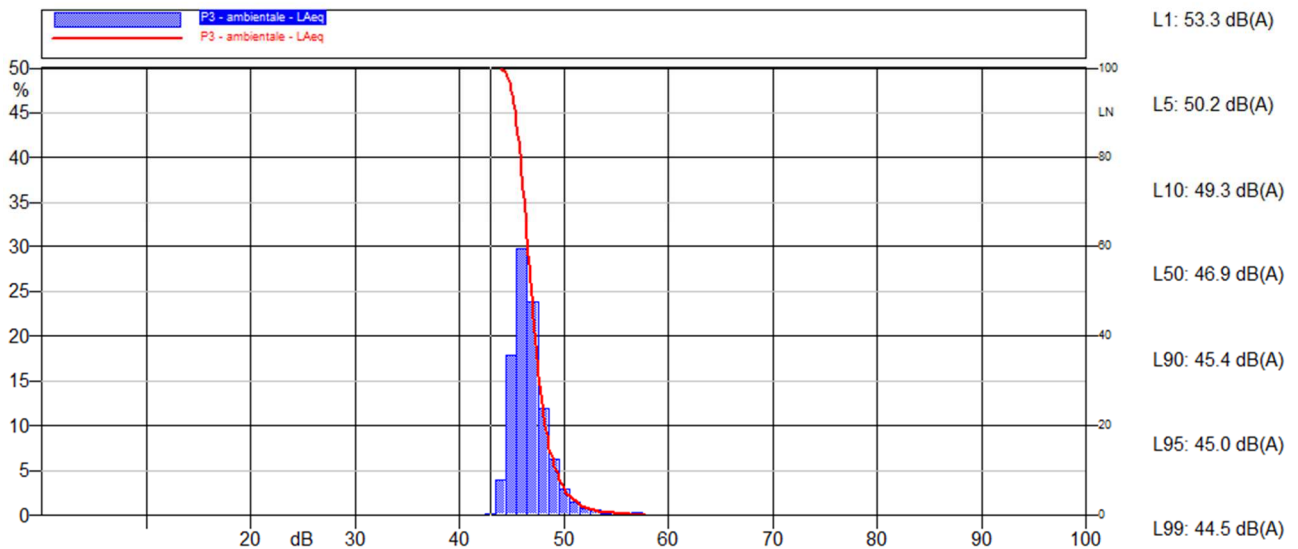
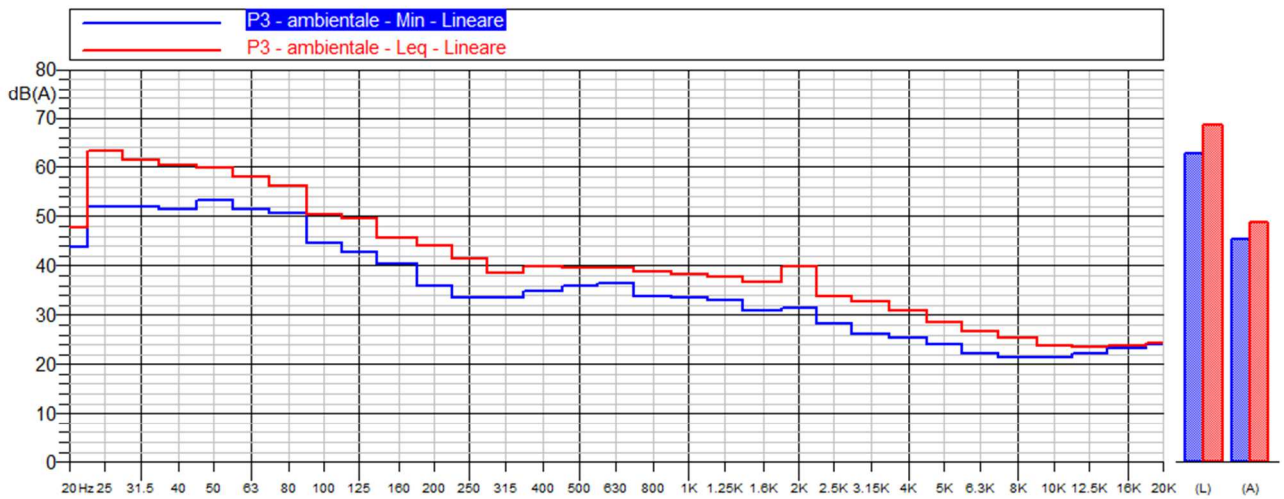
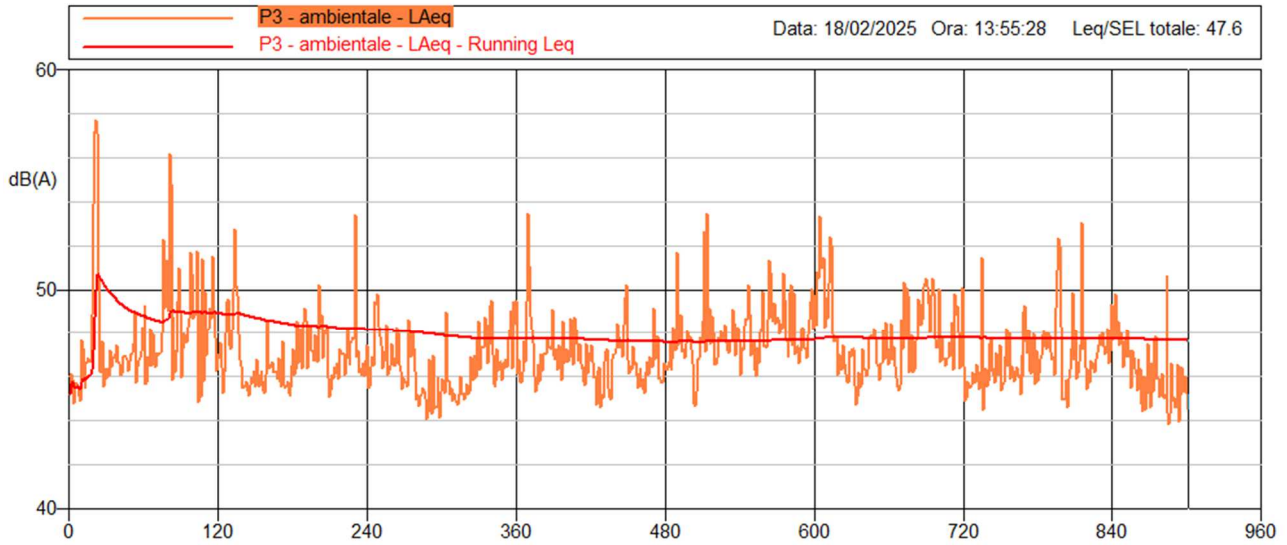
### Allegato 3 – Report di misura posizione P2, ambientale diurno



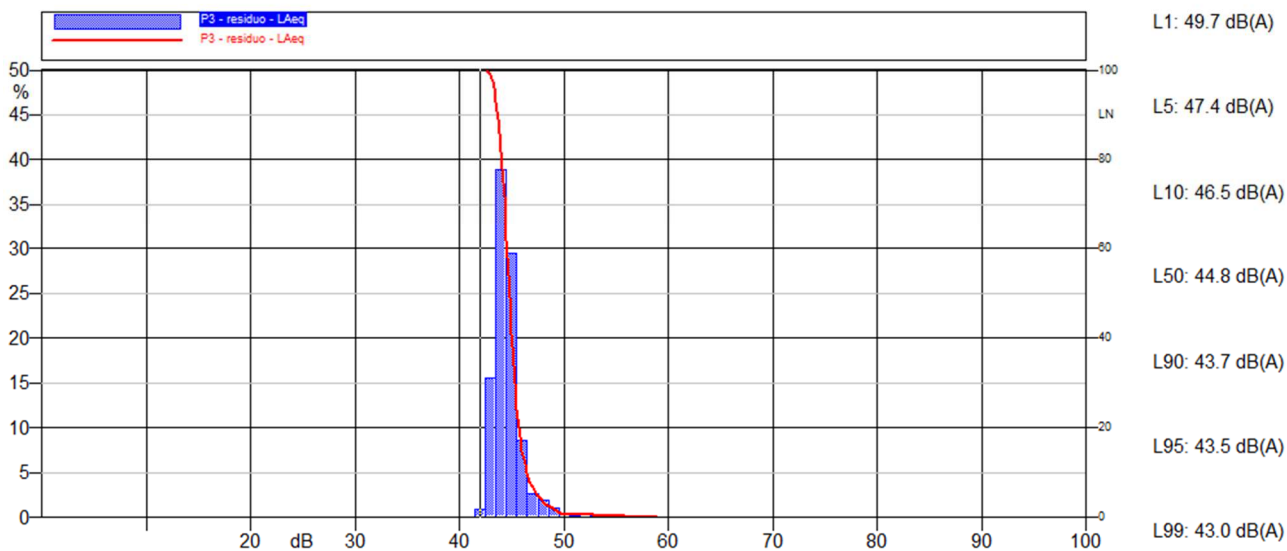
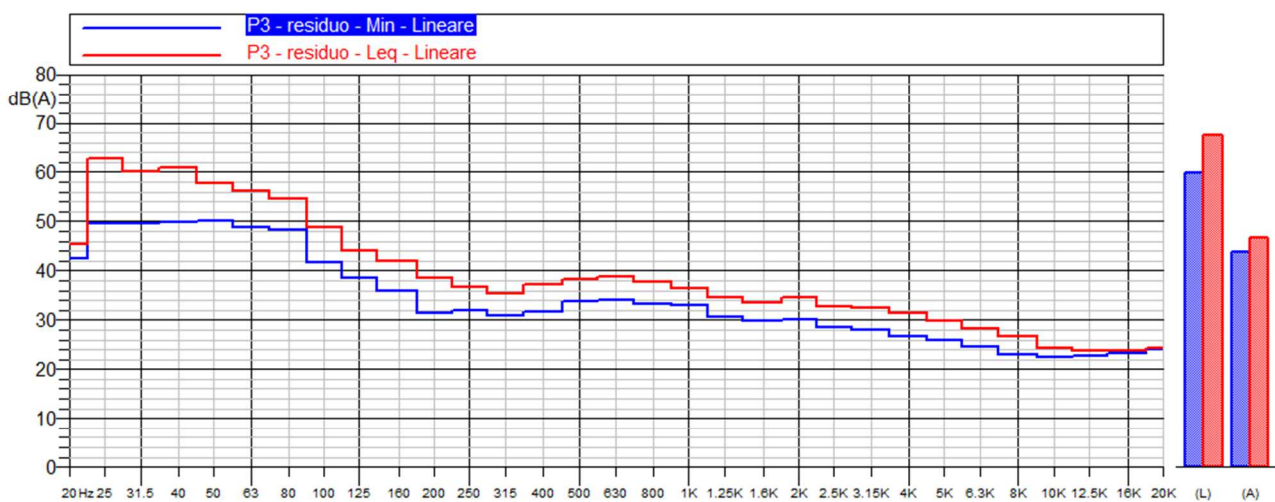
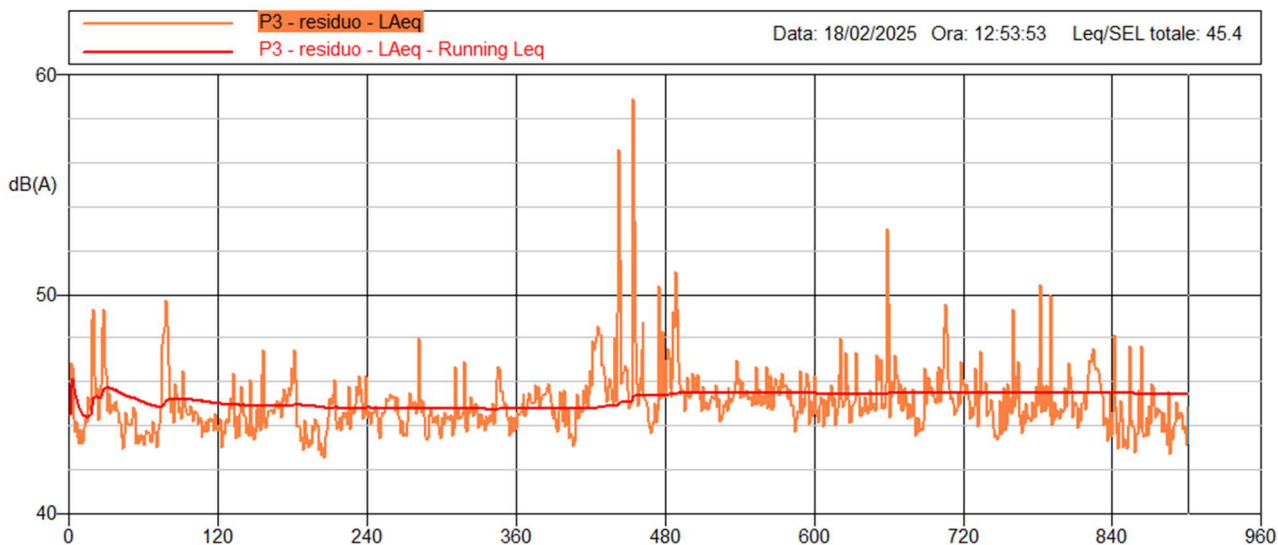
## Allegato 4 – Report di misura posizione P2, residuo diurno



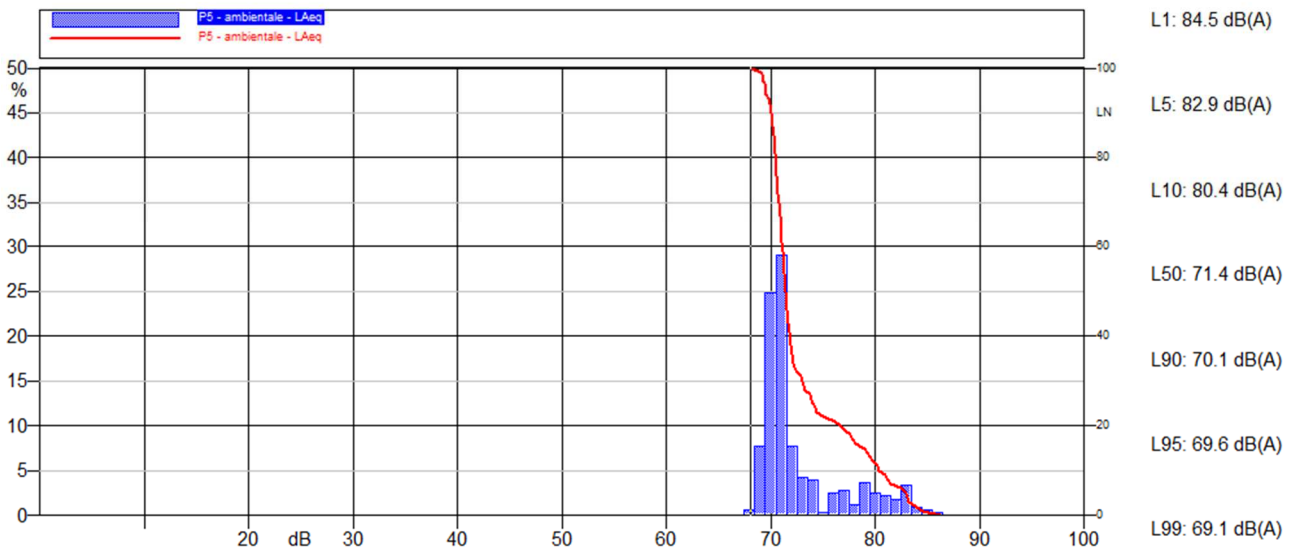
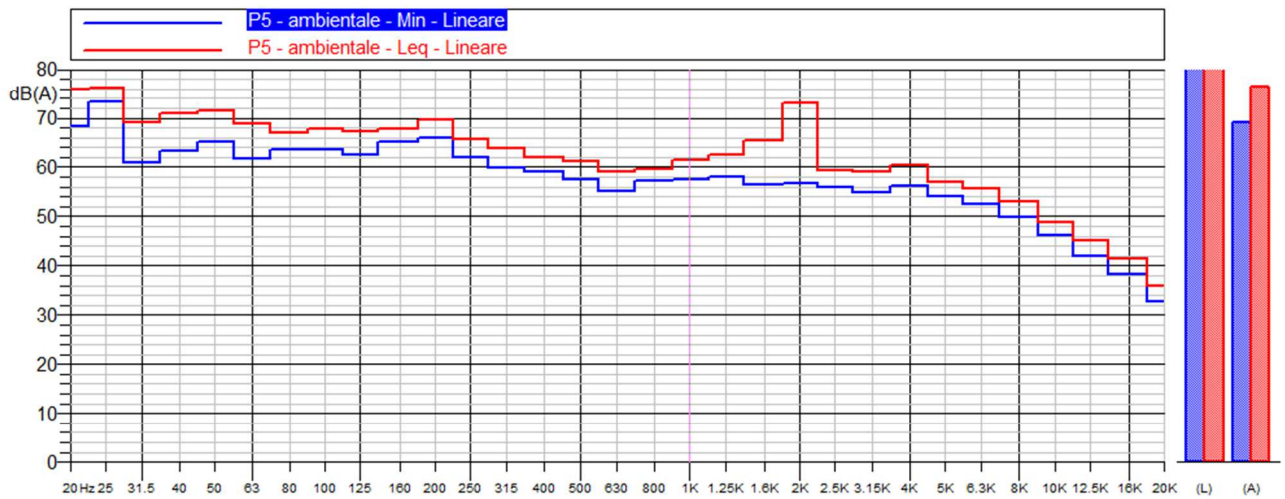
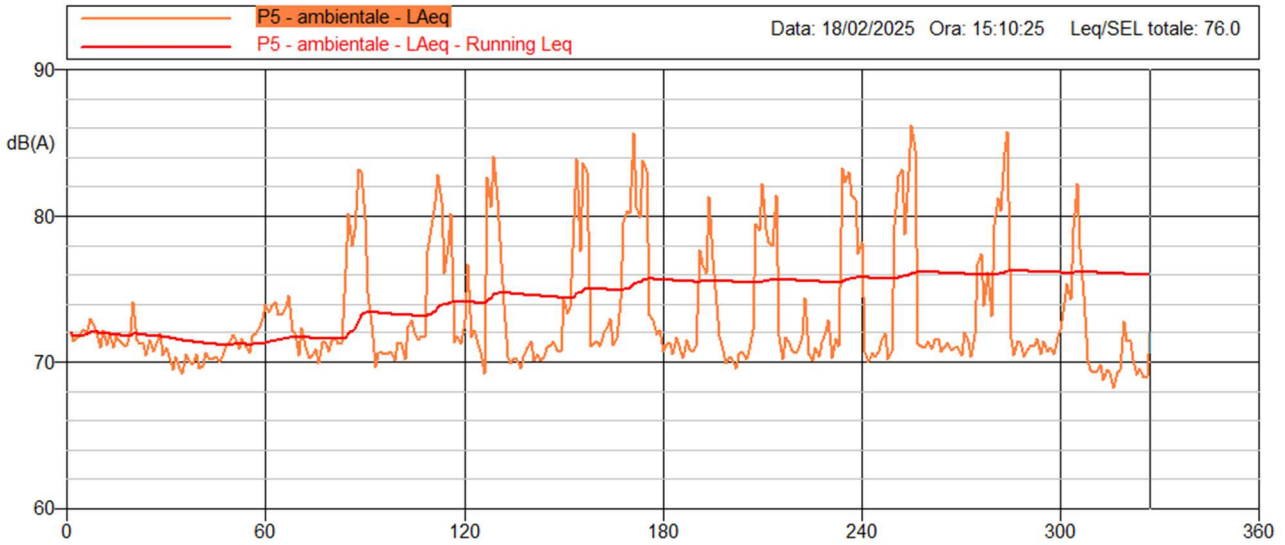
## Allegato 5 – Report di misura posizione P3, ambientale diurno



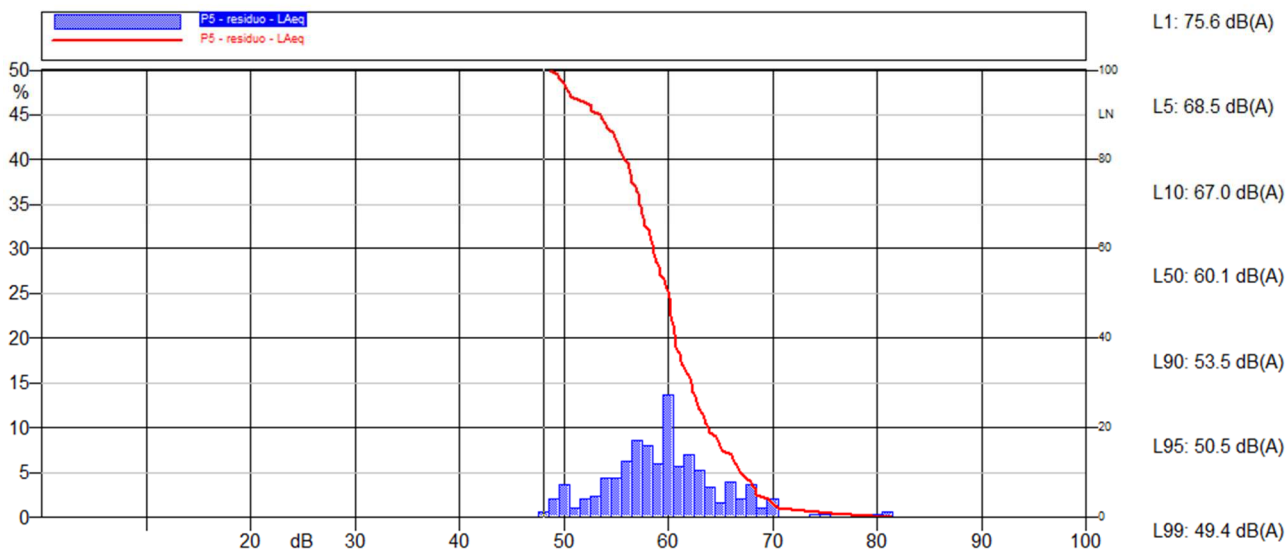
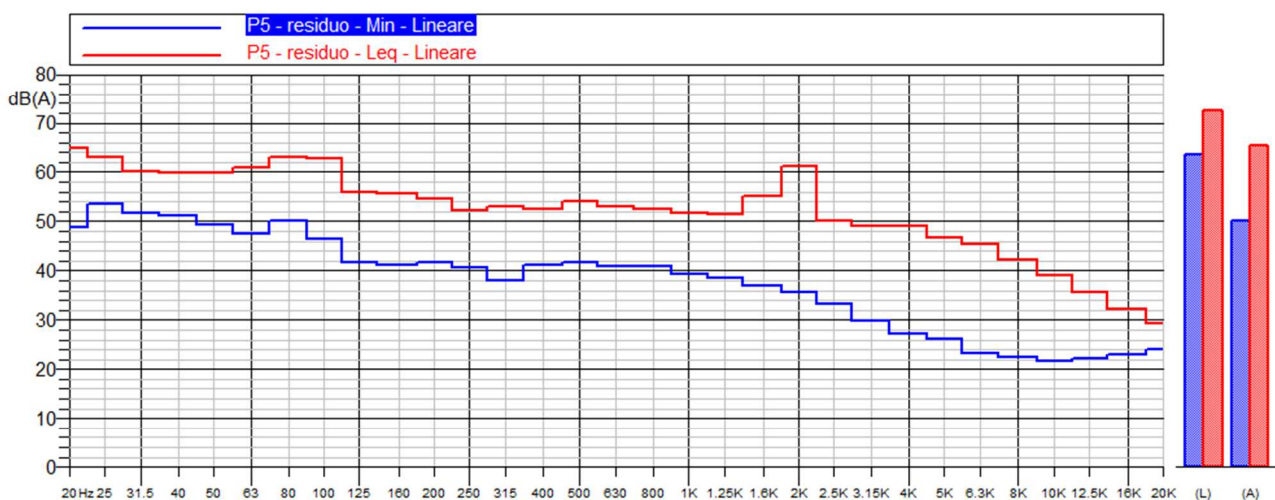
## Allegato 6 – Report di misura posizione P3, residuo diurno



# Allegato 7 – Report di misura posizione P5, ambientale diurno



## Allegato 8 – Report di misura posizione P5, residuo diurno



# Allegato 9 – Certificato di taratura fonometro Svantek



**Isoambiente S.r.l.**  
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)  
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)  
Tel. & Fax +39 0875 702542  
Web: [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

**Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 17047 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2023/10/27</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>SPECTRA S.r.l.</b> Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>GEA Ambiente Technology S.a.s.</b> Via Peruzzi, 20 int. 9 - 41012 Carpi (MO)
- richiesta <i>application</i>	<b>T652/23</b>
- in data <i>date</i>	<b>2023/10/17</b>
<b>Si riferisce a</b> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Fonometro</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>SVANTEK</b>
- modello <i>model</i>	<b>Svan 977B</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>45728</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2023/10/25</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2023/10/27</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>23-1602-RLA</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Firmato  
digitalmente da

**TIZIANO MUCHETTI**

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
27/10/2023 12:38:14

# Allegato 10 – Certificato di taratura fonometro Larson Davis



ISOambiente S.r.l.  
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)  
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)  
Tel. & Fax +39 0875 702542  
Web : [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 18541 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2024/09/16</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>SPECTRA S.r.l.</b> Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>GEA Ambiente Technology s.a.s.</b> Via Peruzzi, 20 - 41012 Carpi (MO)
- richiesta <i>application</i>	<b>T565/24</b>
- in data <i>date</i>	<b>2024/09/10</b>
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Fonometro</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>LARSON DAVIS</b>
- modello <i>model</i>	<b>824</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>3454</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2024/09/12</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2024/09/16</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>24-1265-RLA</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la 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 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 their 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Firmato  
digitalmente da

**TIZIANO  
MUCHETTI**

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
16/09/2024 12:51:26

# Allegato 11 – Certificato di taratura calibratore Larson Davis



**Isoambiente S.r.l.**  
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)  
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)  
Tel. & Fax +39 0875 702542  
Web : [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

**Centro di Taratura  
LAT N° 146  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato  
di Taratura**



LAT N° 146

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 18543 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	<b>2024/09/16</b>
- cliente <i>customer</i>	<b>SPECTRA S.r.l.</b> Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	<b>GEA Ambiente Technology s.a.s.</b> Via Peruzzi, 20 - 41012 Carpi (MO)
- richiesta <i>application</i>	<b>T565/24</b>
- in data <i>date</i>	<b>2024/09/10</b>
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	<b>Calibratore</b>
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>LARSON DAVIS</b>
- modello <i>model</i>	<b>CAL 200</b>
- matricola <i>serial number</i>	<b>4949</b>
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2024/09/12</b>
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2024/09/16</b>
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>24-1267-RLA</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la 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 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 their 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Firmato digitalmente  
da

**TIZIANO MUCHETTI**

T = Ingegnere  
Data e ora della firma:  
16/09/2024 12:52:27