

**IMBALLAGGI PROTETTIVI SRL**  
**VIA DELLE INDUSTRIE 6 - MASSALENGO (LO)**

**AMPLIAMENTO DI SITO PRODUTTIVO**  
**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**



**Ing. Paola Zambarbieri**  
Tecnico Competente in acustica ambientale  
ENTECA 6074

**ASSISTUDIO SRL**

Via Haussmann, 11/B - 26900 Lodi (Lo) - Tel. 0371.438060 - Fax 0371.436630

Via Carducci - 26845 Codogno (Lo) - Tel. 0377.33155 - Fax 0377.33155

info@assistudiolodi.it - Pec: assistudiolodi@legalmail.it

p.iva e c.f.: 06444630963



# INDICE

## INTRODUZIONE

## DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

- 2.1 DATI IDENTIFICATIVI GENERALI
- 2.2 DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO: STATO DI FATTO
- 2.3 DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO: STATO DI PROGETTO

## DESCRIZIONE DELL'AREA CIRCOSTANTE L'INSEDIAMENTO

- 3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE: DESCRIZIONE DEL CONTESTO
- 3.2 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

## CARATTERISTICHE EMISSIVE DELLE SORGENTI SONORE

- 4.1. STATO DI FATTO: EMISSIONI SONORE ASSOCIATE ALL'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ
- 4.2. STATO DI PROGETTO: CARATTERISTICHE EMISSIVE DELLE NUOVE SORGENTI

## RILIEVI FONOMETRICI STATO DI FATTO

- 5.1 GENERALITÀ
- 5.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA
- 5.3 RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI

## VERIFICA DEI LIMITI DI ZONA E DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

- 6.1 VERIFICA DEI LIMITI ALLE IMMISSIONI SONORE
- 6.2 VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

## CONCLUSIONI

### **ALLEGATI:**

ALL. 1 CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA (ESTRATTI)

## 1 INTRODUZIONE

La Ditta **IMBALLAGGI PROTETTIVI S.r.l.** ha affidato al nostro studio l'incarico di effettuare la valutazione di impatto acustico relativa all'ampliamento dell'attività – come descritto nei paragrafi successivi - che si svolge nei suoi due capannoni siti nel Comune di Massalengo (LO), in via Delle Industrie.

Lo studio oggetto della presente relazione é stato eseguito dall'Ing. Paola Zambarbieri, Tecnico competente in acustica ambientale (ENTECA 6074).

Le attività per la raccolta e l'analisi dei dati, la campagna di misura e i primi approfondimenti puntuali sono state svolte nel mese di luglio 2021; la valutazione V1 di luglio 2021 viene tuttavia aggiornata dalla presente in quanto la Ditta ha maturato l'idea di soprassedere all'installazione della nuova linea di produzione destinando il capannone in costruzione a deposito temporaneo di merci in attesa della loro consegna.

## 2 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

### 2.1 DATI IDENTIFICATIVI GENERALI

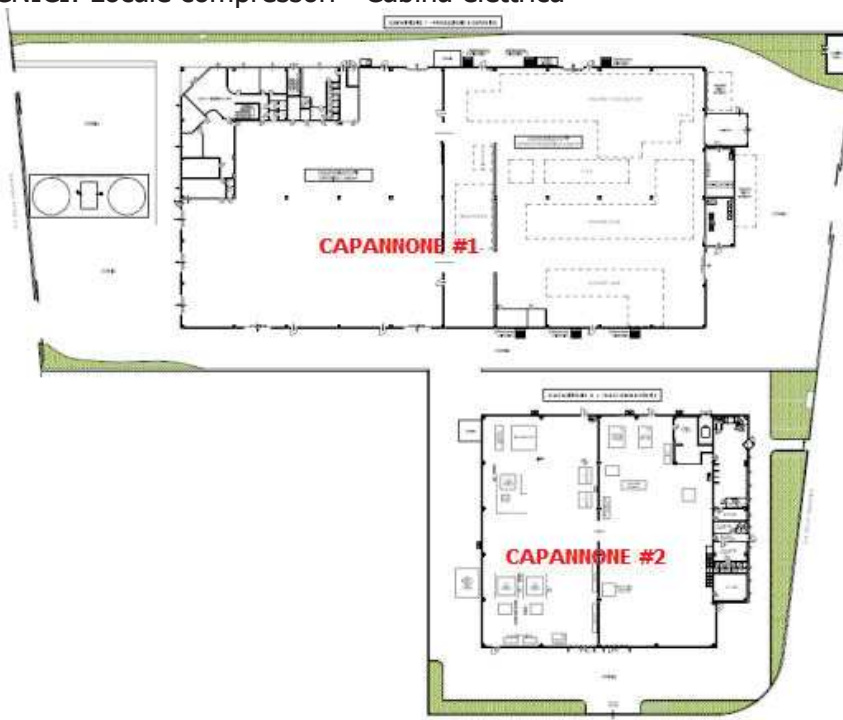
I dati che identificano la Ditta oggetto della presente valutazione sono indicati nella Tabella 1 qui di seguito riportata:

<b>Ragione Sociale</b>	<b>IMBALLAGGI PROTETTIVI S.r.l.</b>
<b>Sede oggetto della presente valutazione</b>	Via dell'Industrie – Massalengo (LO)
<b>Attività svolte nel sito</b>	Lavorazione di materie plastiche per produzione di imballaggi (rigidi e flessibili) per vari settori.
<b>Attività oggetto della presente valutazione</b>	Installazione di nuova linea di estrusione in capannone dedicato
<b>Orario delle attività oggetto della presente valutazione</b>	Dal lunedì al venerdì: 3 turni di 8 ore di lavoro; Il sabato: 2 turni di 8 ore di lavoro

### 2.2 DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO: STATO DI FATTO

L'attività viene oggi svolta all'interno di due capannoni così suddivisi:

- CAPANNONE #1: Reparto estrusione - Reparto magazzino - Uffici
- CAPANNONE #2: Reparto trasformazione - Reparto magazzino - Uffici
- LOCALI TECNICI: Locale compressori - Cabina elettrica



#### IMBALLAGGI PROTETTIVI SRL – STATO DI FATTO

Sono indicate anche le posizioni delle sorgenti di rumore fisse esterne: raffrescatori, chiller etc

Di seguito l'elenco delle macchine, delle attrezzature e degli impianti di processo oggi utilizzati la cui posizione è riportata sulla planimetria:

<b>CAPANNONE #1 - PRODUZIONE</b>		
<b>NOME</b>	<b>COSTRUTTORE</b>	<b>MODELLO</b>
IMPIANTO DI RIGENERO	TECNO	ES 90N 33D DEG
MULINO GRANULATORE	TRIA	BM11060
NASTRO TRASPORTATORE	VIRGINIO NASTRI	CL/R
FRESA	JARDOCINSKA	FWD32
TORNIO	PPL	
TRAPANO COLONNA	CAB	832CT
FLEX	COLINES	ONDUBOL
BOUBLE GUARD DUPLEX	COLINES	DUPLEX
BUBBLE GUARD 2100	COLINES	2100
BUBBLE GUARD 1600	COLINES	1600
SEGA A NASTRO	DB.SRL	2885
AVVOLGIBANCALI	ROBOPAC	TP105 / FRD
CESOIA A GIGLIOTTINA	CAGE	matr. 135
<b>CAPANNONE #2 - TRASFORMAZIONE</b>		
<b>NOME</b>	<b>COSTRUTTORE</b>	<b>MODELLO</b>
SALDATRICE TESTA A TESTA	WEGENER	SC201
PRESSA VERTICALE	SEPIM	250T 3000x2200
PRESSA VERTICALE	SEPIM	250T 3000x2200
PRESSA VERTICALE	SEPIM	200T 2600x2000
FUSTELLATRICE	AVOCET CROSSLAND	TVF36
PLOTTER DI TAGLIO	ESKO	V24S
STAMPANTE GRANDI FORMATI N. 2	HP	FB500
MULINO GRANULATORE	MORETTO	
SALDATRICE PER ETICHETTE	CMP	ATS 949
SALDATRICE PER ETICHETTE	CMP	AR 949
SALDATRICE A ULTRASUONI	SIRIUS	3 teste
PRESSA PER SCARTO	RINO TULLIS	TR12EXHA
IMBALLATRICE AUTOMATICA X PALLET	ROTOPLANT	108
PRESSA ANGOLATRICE N. 3	AUTOCOSTRUITA	
IMPIANTO CHIUSURA BORDI ARROTONDATI "VETRERIE"	TECKINPACK	LBM03-02
SALDATRICE TESTA A TESTA	MAROCK	MK2
PRESSA VERTICALE - 30TON		
PIEGATRICE A 90°	CODEMA	Quartz 2000
REGGIATRICE	PACKMA	TP202CE
MACCHINA PER CUCIRE	ADLER	204-307

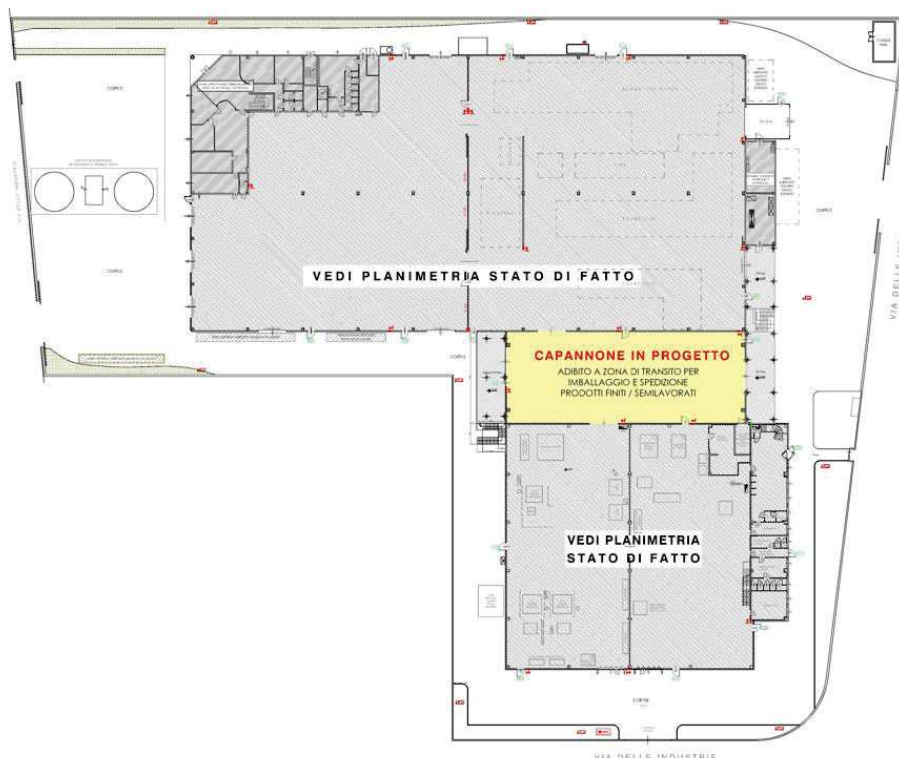
Nel CAPANNONE #1 - MAGAZZINO e sui piazzali esterni, per le sole operazioni di carico e scarico, circolano carrelli elevatori.

### 2.3 DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO: STATO DI PROGETTO

L'ampliamento oggetto della presente relazione comporta la realizzazione di un capannone che sarà ricavato sfruttando lateralmente i tamponamenti dei capannoni esistenti e realizzando sui lati corti chiusure in pannelli prefabbricati; anche i tegoli di copertura saranno in calcestruzzo prefabbricato.

All'interno di questo nuovo capannone si svolgeranno:

- attività di deposito "di transito" della merce, in attesa della spedizione
- operazioni di carico / scarico



**IMBALLAGGI PROTETTIVI SRL – STATO DI PROGETTO**  
In giallo l'intervento in progetto oggetto della presente

### 3 DESCRIZIONE DELL'AREA CIRCOSTANTE L'INSEDIAMENTO

#### 3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE: DESCRIZIONE DEL CONTESTO

La Ditta oggetto della presente relazione si trova nella zona artigianale di Massalengo, in fregio alla SP 23; i lotti di terreno circostanti sono occupati da altre attività produttive, alcune delle quali (tra queste: una grossa logistica) funzionano anche nel periodo notturno.

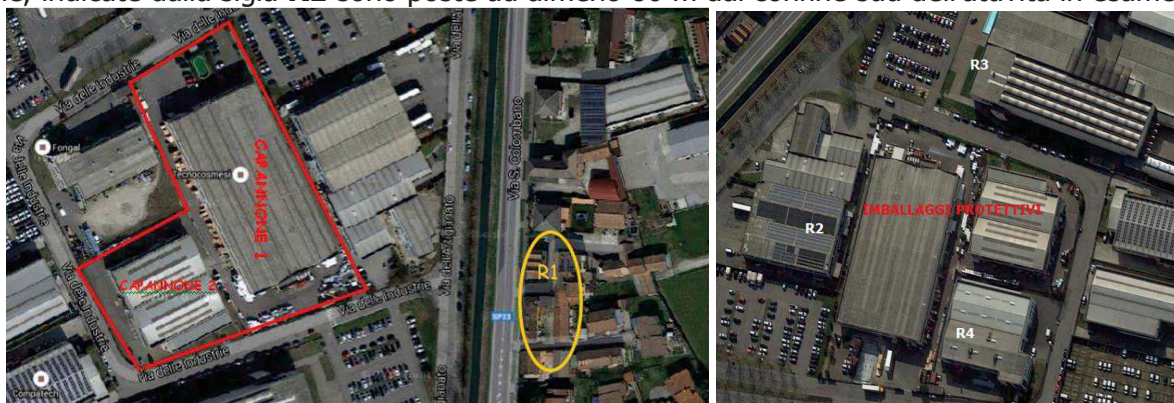
L'accesso all'area dell'Azienda avviene da via delle Industrie, sulla quale transitano numerosi mezzi diretti sia alle altre attività (ed al deposito di logistica in particolare) che al deposito della Ditta oggetto della presente.



**Inquadramento territoriale-1**









Annessa alla attività della Imballaggi Produttivi vi è l'abitazione del custode; le altre abitazioni più vicine, indicate dalla sigla **R1** sono poste ad almeno 80 m dal confine sud dell'attività in esame.



**In giallo l'ubicazione delle abitazioni più vicine (R1), distanti oltre 80 m dal confine di proprietà sud**

In base al piano di azzonamento acustico adottato dal Comune di Massalengo il terreno in cui ha sede parte dell'Azienda ed i lotti ad esso circostanti si trovano in Classe V (in rosso) / in Classe IV (in arancione).



	<b>CLASSE I</b> Aree particolarmente protette limiti 50dB(A) diurno 40dB(A) notturno		<b>CLASSE IV</b> Aree di intensa attività umana limiti 65dB(A) diurno 55dB(A) notturno
	<b>CLASSE II</b> Aree destinate in prevalenza ad uso residenziale limiti 55dB(A) diurno 45dB(A) notturno		<b>CLASSE V</b> Aree prevalentemente industriali limiti 70dB(A) diurno 60dB(A) notturno
	<b>CLASSE III</b> Aree di tipo misto limiti 60dB(A) diurno 50dB(A) notturno		<b>CLASSE VI</b> Aree esclusivamente industriali limiti 70dB(A) diurno 70dB(A) notturno

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - LAeq in dB(A)		
	6.00 – 22.0	22.00 – 6.00
<b>IV aree ad intensa attività umana</b>	<b>60 dBA</b>	<b>50 dBA</b>
<b>V aree prevalentemente industriali</b>	<b>65 dBA</b>	<b>55 dBA</b>
VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - LAeq in dB(A)		
	6.00 – 22.0	22.00 – 6.00
<b>IV aree ad intensa attività umana</b>	<b>65 dBA</b>	<b>55 dBA</b>
<b>V aree prevalentemente industriali</b>	<b>70 dBA</b>	<b>60 dBA</b>

Limiti di emissione e quelli di immissione (Classe IV e Classe V)

## 4 CARATTERISTICHE EMISSIVE DELLE SORGENTI SONORE

### 4.1. STATO DI FATTO: EMISSIONI SONORE ASSOCIATE ALL'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ

Le sorgenti di rumore oggi in funzione sono quelle elencate e brevemente descritte al paragrafo precedente (STATO DI FATTO); essendo tali sorgenti già installate al momento dei rilievi fonometrici è stato possibile azionarle e riprodurre le emissioni sonore associate al loro funzionamento.

### 4.2. STATO DI PROGETTO: CARATTERISTICHE EMISSIVE DELLE NUOVE SORGENTI

Nel capannone in progetto non sono previste nuove sorgenti di rumore; anche il traffico indotto dall'ampliamento rimane invariato.

## 5 RILIEVI FONOMETRICI STATO DI FATTO

### 5.1 GENERALITÀ

Per caratterizzare l'attività oggetto della presente relazione sotto il profilo acustico si sono eseguite rilevazioni fonometriche *ante operam* nei punti (**P.i**) la cui posizione, riportata sulla planimetria seguente, è stata scelta dopo aver svolto le seguenti attività:

- 1) presa visione dell'area in cui sorge l'insediamento e della posizione del capannone in progetto
- 2) acquisizione dal Titolare delle informazioni utili a caratterizzare le modalità di funzionamento degli impianti / delle attrezzature<sup>1</sup> e l'ubicazione dei ricettori più vicini apprendendo che
  - ad eccezione dell'abitazione del custode, sita al piano primo del CAPANNONE #1 all'incirca sopra la zona uffici, **R1** rappresenta il gruppo di case più vicine
  - R1** sarà considerato per la verifica del criterio differenziale
  - gli altri ricettori più esposti al rumore prodotto dall'attività dell'Azienda sono capannoni artigianali sopra indicati con la sigla **R2 – R3 e R4**
  - R2 R3 e R4** saranno considerati per la verifica dei limiti alle immissioni
- 3) definizione delle condizioni al contorno che possono determinare una sospensione (temporanea o definitiva) dell'osservazione strumentale; è essenziale, infatti, osservare il rumore in condizioni standard e ripetibili.

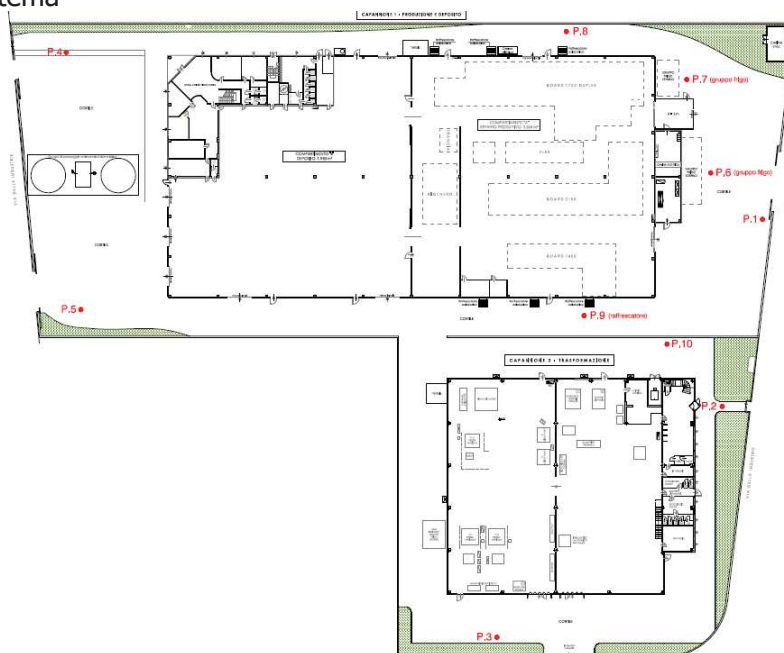
<sup>1</sup> e, in generale, l'attività dal punto di vista acustico: orari e contemporaneità di funzionamento etc.



I motivi d'interruzione o di sospensione del rilevamento sono basati su tre principi:

- si è evitato di registrare rumori normalmente non presenti
- si sono effettuati i rilevamenti in condizioni meteorologiche standard, non si è quindi ritenuto opportuno effettuare misure della rumorosità in presenza di nebbia intensa o neve (fenomeni attenuanti), di pioggia battente (fenomeno accentuante) o di vento medio o a raffiche (fenomeno che modifica la propagazione del rumore)

Le rilevazioni sono state eseguite tra le **9.16 del 14.07.2021 e le 9.25 del giorno successivo** e tra le **9.07 e le 9.52 del 29.07.2021** dall'Ing. Paola Zambarbieri, Tecnico Competente in acustica ambientale; al momento delle misure le condizioni meteo erano: Assenza di precipitazioni (pioggia e/o neve) e di nebbia - Velocità del vento < 5 m/sec. - Temperatura: variabile in base all'ora, entro le specifiche del sistema



**Ubicazione dei punti di misura – 1**



**Ubicazione dei punti di misura – 2**

Si precisa che P.8 è stato scelto in posizione schermata (grazie alla presenza di un capannone interposto) rispetto all'attività di IMBALLAGGI PROTETTIVI, il cui ciclo di lavoro si protrae su tre turni, per caratterizzare il rumore prodotto dal traffico veicolare sulla Strada Provinciale.

## 5.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per effettuare le misurazioni è stata impiegata la strumentazione descritta nella seguente tabella, sottoposta a regolare taratura in data 24.05.2021 a cura di laboratorio SIT (L.C.E S.r.l.); gli estratti dei certificati di taratura sono riportati in allegato mentre i certificati completi sono custoditi presso ASSISTUDIO Srl

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	
<b>Fonometro</b>	Fonometro integratore HD2110 di classe 1 secondo IEC 60651, IEC 60804 e IEC 61672 - N. serie fonometro: 03102120021



<b>Microfono</b>	Microfono da 1/2" tipo WS2F tipo WS2F secondo IEC 61064-4 completo di cuffia antivento - N. serie microfono: 27387
<b>Calibratore</b>	Calibratore HD9101 secondo IEC 60942 - N. serie calibratore: 03020308
<b>Incertezza massima di misura</b>	$\pm 0,5\text{dB}$ (incertezza massima di misura definita in occasione della taratura iniziale effettuata dal costruttore)
<b>Specifiche ambientali del sistema</b>	Temperatura: da -10 a +50 C° - Umidità: da 0 fino al 90% - Effetti elettrostatici: trascurabili
<b>SET-UP DEGLI STRUMENTI</b>	
<b>Range:</b> auto dB - <b>Ponderazione in frequenza:</b> scala A - <b>Ponderazione dinamica:</b> Fast - <b>Costante di tempo di integrazione:</b> 0.5 sec. - <b>Time History:</b> 0.125 sec. Il fonometro è provvisto di certificato di taratura ed è stato calibrato prima e dopo le rilevazioni, in modo da verificare in modo sufficientemente preciso la rispondenza dello strumento agli standard normativi.	

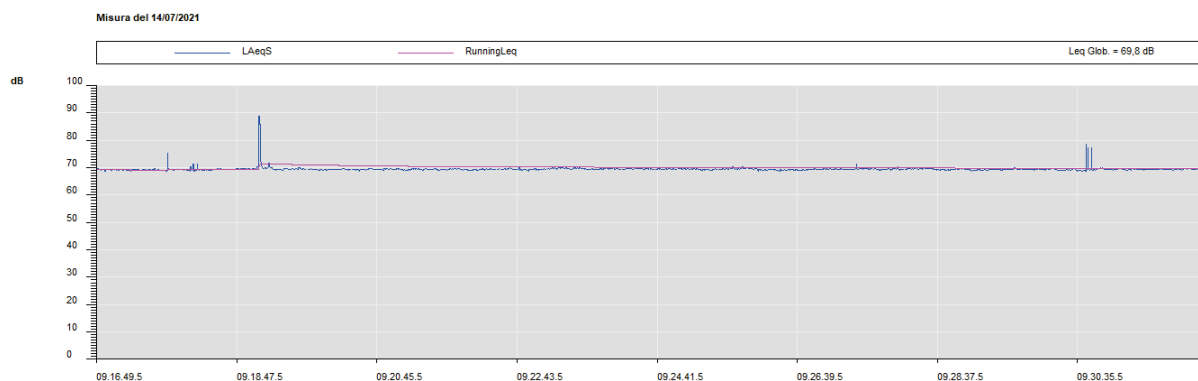
**NOTE:**

- 1)** La strumentazione utilizzata è provvista di certificato di taratura; per rispondere alle normative IEC<sup>2</sup>, il fonometro deve poter eseguire tutte le misure con un errore complessivo, dall'ingresso all'uscita di  $\pm 0.7\text{ dB}$  per essere dichiarato di classe 1
- 2)** Il segnale campionato, ponderato "A", è integrato direttamente dallo strumento
- 3)** Il fonometro è collegabile tramite cavo seriale ad un personal computer
- 4)** Lo strumento, nel corso del suo funzionamento, esegue una serie di approssimazioni che gli permettono di processare elettronicamente i dati; tali approssimazioni sono, ovviamente, gli elementi che introducono un errore "strumentale" nella misura.

<sup>2</sup>La strumentazione utilizzata per effettuare le rilevazioni sia adatta a tale tipo di misurazioni sia per le caratteristiche tecniche sia per la significatività dei dati che può fornire.

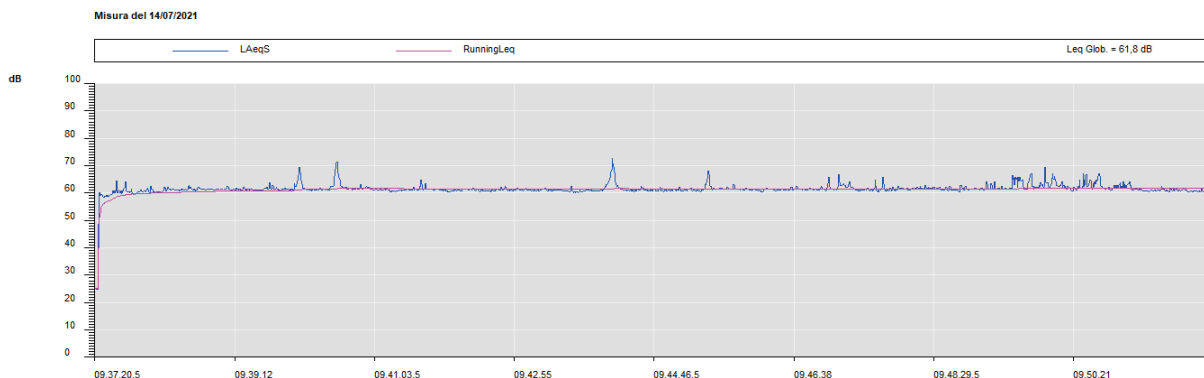
### 5.3 RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI

<b>Misura n.</b>	<b>1</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.1</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 1a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	09:16 del 14.07.2021
Ora fine misure	09:31 del 14.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Ved. note
<b>LAeq misurato</b>	<b>69.8 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      69 90      69.1 70      69.3 50      69.5 30      69.8 10      70 5      70.1
Componenti tonali, impulsive, a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>70.0 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari e lavorazioni in funzione nel tempo di osservazione dei rilievi fonometrici: <u>Capannone 1 "Reparto produttivo" e "Deposito":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Raffrescatori adiabatici in funzione</li> <li>- Tutte le linee di estrusione (Board 1700 Duplex; Flex; Board 2100; Board 1600) e relativi gruppi frigo esterni (n. 3 gruppi frigo; rumore prodotto molto elevato)</li> <li>- Impianto di rigenero (in funzione non in modo continuo)</li> <li>- Movimentazione su piazzali e nel reparto "Deposito" tramite carrelli elevatori elettrici (non in modo continuo)</li> </ul> <u>Capannone 2 "Trasformazione":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Saldatrice testa-testa</li> <li>- N. 2 presse verticali</li> <li>- Stampante grandi formati</li> <li>- Imballatrice automatica per pallets</li> <li>- Movimentazione materiale tramite muletti elettrici (all'interno del capannone e su piazzali esterni)</li> </ul> <u>Specifiche condizioni rilevate nel tempo di osservazione:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al minuto 2.10 circa, rumore molto forte per passaggio carrello su pavimentazione sconnessa del piazzale, in prossimità della posizione del fonometro</li> <li>- Modesto traffico veicolare su Via delle Industrie</li> </ul>	



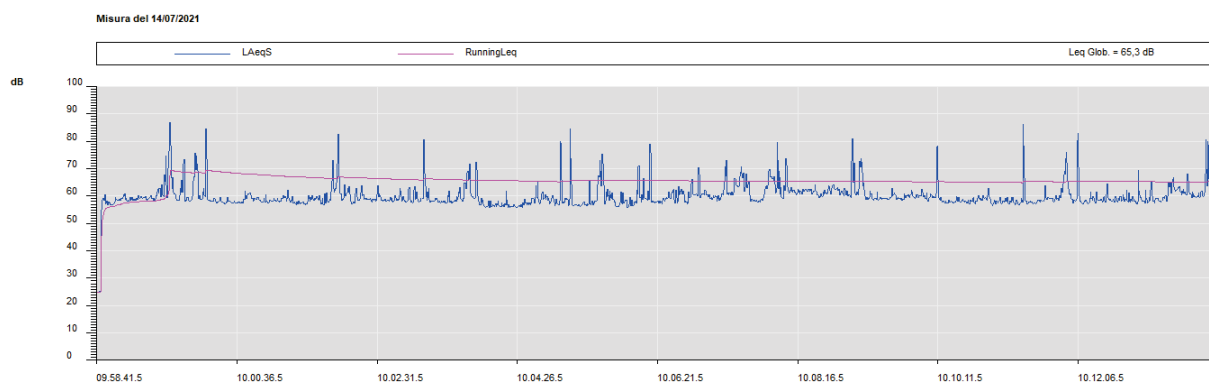
**Grafico 1a**

<b>Misura n.</b>	<b>2</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.2</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 2a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	09:37 del 14.07.2021
Ora fine misure	09:52 del 14.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Ved. note
<b>LAeq misurato</b>	<b>61.8 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      60.5 90      60.7 70      61.1 50      61.4 30      61.8 10      62.9 5        64.4
Componenti tonali. impulsive. a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>62.0 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari e lavorazioni in funzione nel tempo di osservazione dei rilievi fonometrici: <u>Capannone 1 "Reparto produttivo" e "Deposito":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Raffrescatori adiabatici in funzione</li> <li>- Tutte le linee di estrusione (Board 1700 Duplex; Flex; Board 2100; Board 1600) e relativi gruppi frigo esterni (n. 3 gruppi frigo)</li> <li>- Impianto di rigenero in funzione (non in modo continuo)</li> <li>- Movimentazione su piazzali e nel reparto "Deposito" tramite carrelli elevatori elettrici (non in modo continuo)</li> </ul> <u>Capannone 2 "Trasformazione":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Saldatrice testa-testa</li> <li>- N. 2 presse verticali</li> <li>- Stampante grandi formati</li> <li>- Imballatrice automatica per pallets</li> <li>- Movimentazione materiale tramite muletti elettrici (all'interno del capannone e su piazzali esterni)</li> </ul> <u>Condizioni al contorno rilevate nel tempo di osservazione:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traffico veicolare su Via delle Industrie</li> <li>- Rumore in sottofondo da lavorazioni da altra attività</li> </ul>	



**Grafico 2a**

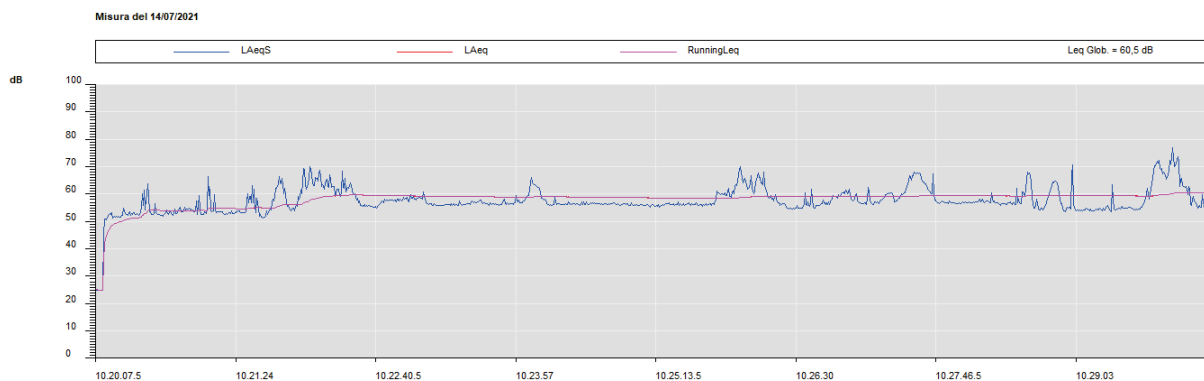
<b>Misura n.</b>	<b>3</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.3</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 3a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	09:58 del 14.07.2021
Ora fine misure	10:13 del 14.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Ved. note
<b>LAeq misurato</b>	<b>65.3 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95    56.8 90    57.3 70    58.3 50    59.2 30    60.5 10    63.9 5    68.2
Componenti tonali. impulsive. a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>65.5 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari e lavorazioni in funzione nel tempo di osservazione dei rilievi fonometrici: <u>Capannone 1 "Reparto produttivo" e "Deposito":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Raffrescatori adiabatici in funzione</li> <li>- Tutte le linee di estrusione (Board 1700 Duplex; Flex; Board 2100; Board 1600) e relativi gruppi frigo esterni (n. 3 gruppi frigo)</li> <li>- Impianto di rigenero in funzione (non in modo continuo)</li> <li>- Movimentazione su piazzali e nel reparto "Deposito" tramite carrelli elevatori elettrici (non in modo continuo)</li> </ul> <u>Capannone 2 "Trasformazione":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Saldatrice testa-testa</li> <li>- N. 2 presse verticali</li> <li>- Stampante grandi formati</li> <li>- Imballatrice automatica per pallets</li> <li>- Movimentazione materiale tramite muletti elettrici (all'interno del capannone e su piazzali esterni)</li> </ul> <u>Condizioni al contorno rilevate nel tempo di osservazione:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traffico veicolare su Via delle Industrie</li> <li>- Rumore da lavorazioni da altra attività</li> </ul>	



**Grafico 3a**

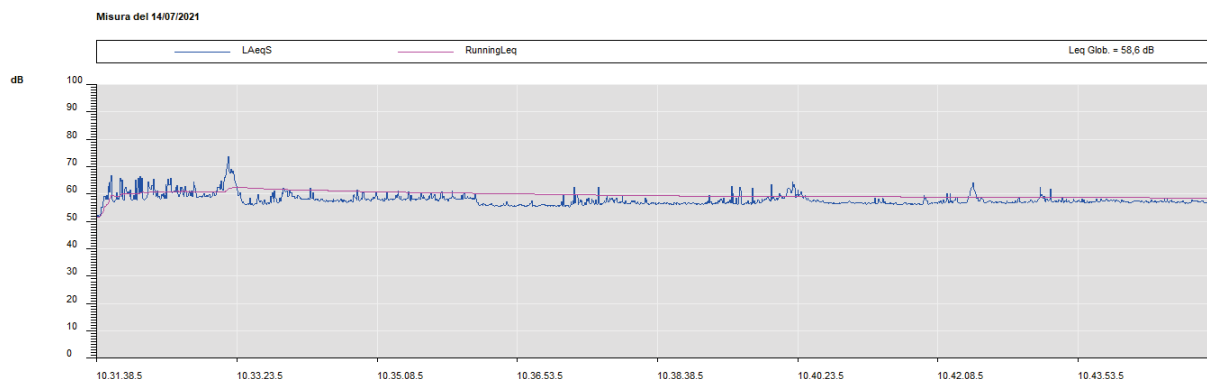


<b>Misura n.</b>	<b>4</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.4</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 4a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	10:20 del 14.07.2021
Ora fine misure	10:30 del 14.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Ved. note
<b>LAeq misurato</b>	<b>60.5 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      52.8 90      53.8 70      56.1 50      56.9 30      58.5 10      64.1 5        66.8
Componenti tonali. impulsive. a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>60.5 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari e lavorazioni in funzione nel tempo di osservazione dei rilievi fonometrici: <u>Capannone 1 "Reparto produttivo" e "Deposito":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Raffrescatori adiabatici in funzione</li> <li>- Tutte le linee di estrusione (Board 1700 Duplex; Flex; Board 2100; Board 1600) e relativi gruppi frigo esterni (n. 3 gruppi frigo)</li> <li>- Impianto di rigenero in funzione (non in modo continuo)</li> <li>- Movimentazione su piazzali e nel reparto "Deposito" tramite carrelli elevatori elettrici (non in modo continuo)</li> </ul> <u>Capannone 2 "Trasformazione":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Saldatrice testa-testa</li> <li>- N. 2 presse verticali</li> <li>- Stampante grandi formati</li> <li>- Imballatrice automatica per pallets</li> <li>- Movimentazione materiale tramite muletti elettrici (all'interno del capannone e su piazzali esterni)</li> </ul> <u>Condizioni al contorno rilevate nel tempo di osservazione:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traffico veicolare su Via delle Industrie (logistica)</li> </ul>	



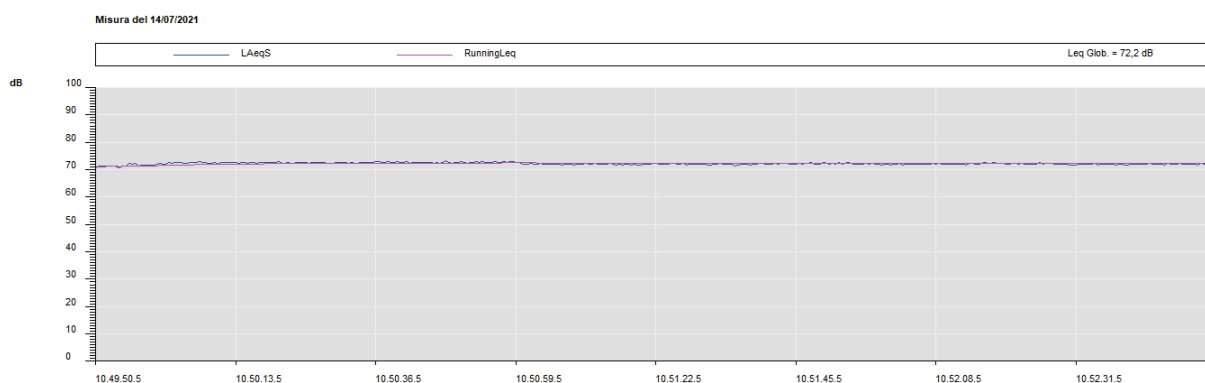
**Grafico 4a**

<b>Misura n.</b>	<b>5</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.5</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 5a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	10:31 del 14.07.2021
Ora fine misure	10:45 del 14.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Vd note
<b>LAeq misurato</b>	<b>58.6 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      55.9 90      56.2 70      56.9 50      57.5 30      58.3 10      60.6 5        62.4
Componenti tonali. impulsive. a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>58.5 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari e lavorazioni in funzione nel tempo di osservazione dei rilievi fonometrici: <u>Capannone 1 "Reparto produttivo" e "Deposito":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Raffrescatori adiabatici in funzione</li> <li>- Tutte le linee di estrusione (Board 1700 Duplex; Flex; Board 2100; Board 1600) e relativi gruppi frigo esterni (n. 3 gruppi frigo)</li> <li>- Impianto di rigenero in funzione (non in modo continuo)</li> <li>- Durante la misura non sono state svolte operazioni di carico/scarico di camion sul piazzale antistante il "Deposito";</li> <li>- La movimentazione di materiale tramite carrelli elevatori è avvenuta solamente all'interno del reparto "Deposito" e verso il "Reparto produttivo" (e non in modo continuo)</li> </ul> <u>Capannone 2 "Trasformazione":</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portoni aperti</li> <li>- Saldatrice testa-testa</li> <li>- N. 2 presse verticali</li> <li>- Stampante grandi formati</li> <li>- Imballatrice automatica per pallets</li> <li>- Movimentazione materiale tramite muletti elettrici (all'interno del capannone e su piazzali esterni)</li> </ul> <u>Condizioni al contorno rilevate nel tempo di osservazione:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traffico veicolare su Via delle Industrie (logistica)</li> <li>- Rumore da lavorazioni da altra attività</li> </ul>	



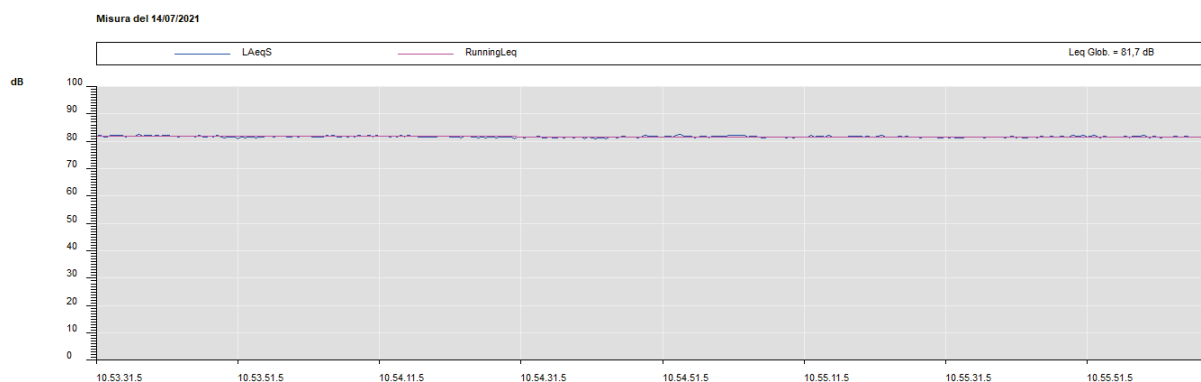
**Grafico 5a**

<b>Misura n.</b>	<b>6</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.6 a circa 2 metri da gruppo frigo</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 6a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	10:49 del 14.07.2021
Ora fine misure	10:53 del 14.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Gruppo frigo FRIMEC "rosso" a servizio della linea di estrusione
<b>LAeq misurato</b>	<b>72.2 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      71.7 90      72 70      72.2 50      72.4 30      72.6 10      73 5        73.2
Componenti tonali. impulsive. a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>72.0 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari. lavorazioni e condizioni operative nel tempo di osservazione come rilievi precedenti.	



**Grafico 6a**

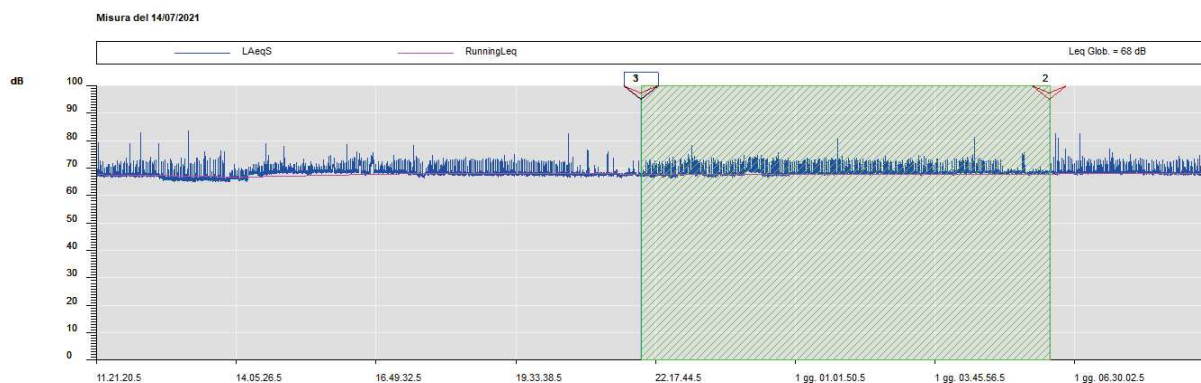
<b>Misura n.</b>	<b>7</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.7</b> <b>a circa 2.5 metri da gruppo frigo</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 7a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	10:53 del 14.07.2021
Ora fine misure	10:56 del 14.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Gruppo frigo FRIMEC "blu" a servizio della linea di estrusione
<b>LAeq misurato</b>	<b>81.7 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      81.2 90      81.4 70      81.7 50      81.9 30      82.1 10      82.4 5       82.5
Componenti tonali. impulsive. a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>82.0 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari. lavorazioni e condizioni operative nel tempo di osservazione come rilievi precedenti. Rumore delle pompe di circolazione molto intenso	



**Grafico 7a**



<b>Misura n.</b>	<b>10</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.10</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 10a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	Intervallo #1: 11:20 - 22:00 del 14.07.2021
Ora fine misure	Intervallo #2: 6:00 - 9:25 del 15.07.2021
Tempo di osservazione	Dalle 11:20 alle 11:45 circa del 14.07.2021 Dalle 09:15 alle 09:25 circa del 15.07.2021
Posizione del microfono	A circa 4.0 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Ved. note
<b>L<sub>Aeq</sub> concatenato misurato</b>	<b>68 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      66 90      66.5 70      67.7 50      68.1 30      68.5 10      69 5      69.3
Componenti tonali. impulsive. a bassa frequenza	NO
<b>L<sub>Aeq</sub> concatenato corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>68 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari, lavorazioni e condizioni operative nel tempo di misura come rilievi precedenti. Le linee di estrusione possono essere spente saltuariamente per alcuni minuti al fine di effettuare manutenzione/pulizia e per il carico	



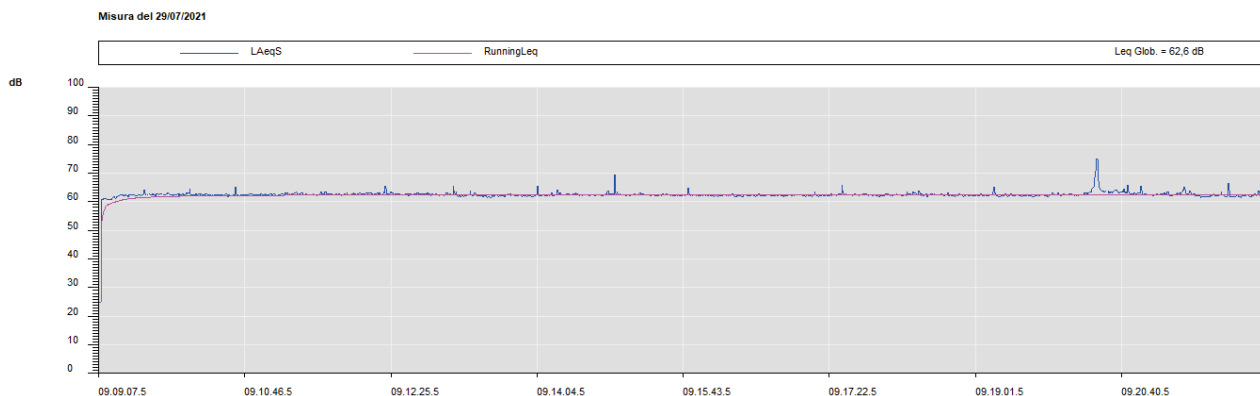
**Grafico 10a**

<b>Misura n.</b>	<b>10</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.10</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 10b</b>
Tempo di riferimento	Notturno
Ora inizio misure	22:00 del 14.07.2021
Ora fine misure	06:00 del 15.07.2021
Tempo di osservazione	---
Posizione del microfono	A circa 4.0 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Ved. note
<b>LAeq misurato</b>	<b>68.1 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      67.2 90      67.5 70      67.9 50      68.2 30      68.5 10      68.9 5        69.3
Componenti tonali. impulsive. a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>68 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Macchinari, lavorazioni e condizioni operative nel tempo di misura come rilievi precedenti. Movimentazione su piazzali e nel reparto "Deposito" tramite carrelli elevatori elettrici (non in modo continuo) Le linee di estrusione possono essere spente saltuariamente per alcuni minuti al fine di effettuare manutenzione/pulizia e per il carico	



**Grafico 10b**

<b>Misura n.</b>	<b>9</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.9</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 9a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	09:07 del 29.07.2021
Ora fine misure	09:23 del 29.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Ved. note
<b>LAeq misurato</b>	<b>62.6 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      61.8 90      62 70      62.3 50      62.6 30      62.8 10      63.3 5        63.7
Componenti tonali, impulsive, a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>62.5 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Nei capannoni IMBALLAGGI PROTETTIVI: si svolgevano le normali attività lavorative, caratterizzabili come descritto nella campagna di indagine fonometrica del 14.07.2021 E' distintamente percepibile il rumore (assimilabile a quello prodotto durante lavorazioni meccaniche a freddo) proveniente da altra Ditta attigua. Transita n. 1 macchina	



**Grafico 9a**

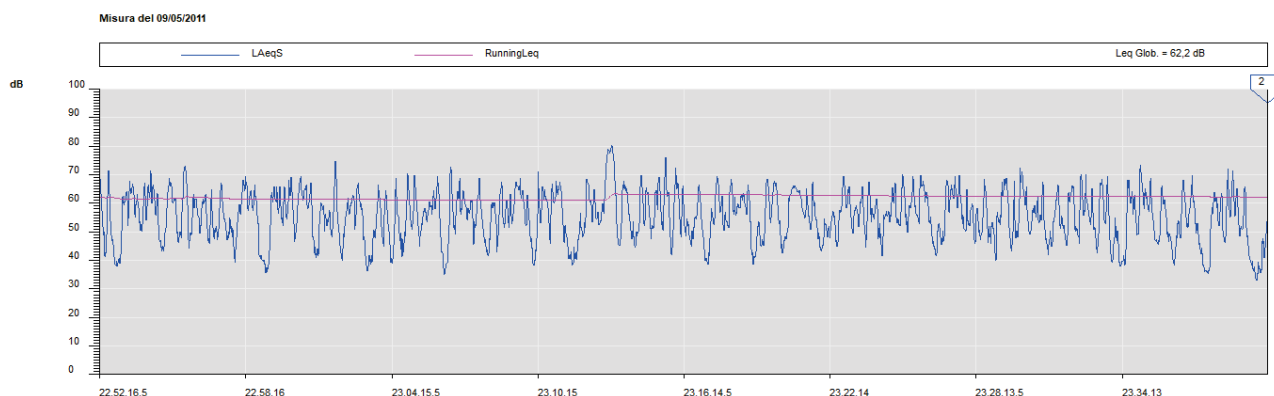
<b>Misura n.</b>	<b>8</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.8</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 8a</b>
Tempo di riferimento	Diurno
Ora inizio misure	09:42 del 29.07.2021
Ora fine misure	09:56 del 29.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Ved. note
<b>L<sub>Aeq</sub> misurato</b>	<b>67.7 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      46 90      48.3 70      55.7 50      61.9 30      67.6 10      71.8 5        74.1
Componenti tonali, impulsive, a bassa frequenza	NO
<b>L<sub>Aeq</sub> corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>67.5 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Si percepisce solo il rumore da traffico veicolare in transito sulla SP; durante il tempo di osservazione si sono contati 160 veicoli (mezzi pesanti e leggeri)	



**Grafico 8a**



<b>Misura n.</b>	<b>8</b>
<b>Posizione</b>	<b>P.8</b>
<b>Rif. grafico</b>	<b>Grafico 8b</b>
Tempo di riferimento	Notturmo
Ora inizio misure	22:50 del 29.07.2021
Ora fine misure	23:40 del 29.07.2021
Tempo di osservazione	Tutta la durata delle misure
Posizione del microfono	A circa 1.5 m dal piano di riferimento
Sorgenti di rumore rilevate	Vd. note
<b>LAeq misurato</b>	<b>62.2 dBA</b>
<b>Percentili</b>	95      33.4 90      36.8 70      44.2 50      49.4 30      53.9 10      59 5       60.7
Componenti tonali, impulsive, a bassa frequenza	NO
<b>LAeq corretto</b> <b>Approssimato <math>\pm 0.5</math> dBA</b>	<b>62 dBA</b>
<b>Note e/o osservazioni:</b> Si percepisce solo il rumore da traffico veicolare in transito sulla SP; durante il tempo di osservazione si sono osservati veicoli (mezzi pesanti e leggeri)	

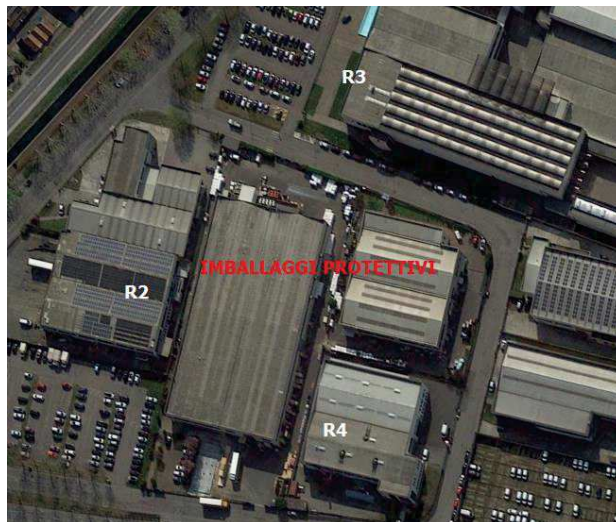


**Grafico 8b**

## 6 VERIFICA DEI LIMITI DI ZONA E DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

### 6.1 VERIFICA DEI LIMITI ALLE IMMISSIONI SONORE

I punti in corrispondenza dei quali si ritiene di procedere alla verifica dei limiti alle immissioni sonore<sup>3</sup> imposti dal piano di zonizzazione acustica comunale sono quelli di seguito raffigurati con la dicitura R2 - R3 e R4:



**Ricettori in corrispondenza dei quali si valuteranno le immissioni sonore**

che si reputa siano compiutamente caratterizzati - per quanto riguarda le immissioni sonore - dai valori riportati nella Tabella seguente<sup>4</sup>, riconducibili sia alle lavorazioni della Ditta oggetto della presente relazione che a quelle svolte nelle Aziende ad essa limitrofe

STATO DI FATTO				
Ricettore	Classe acustica	Punto di misura	LAeq [dBA]	
			DIURNO	NOTTURNO
<b>R2</b>	<b>V</b>	<b>P.4</b>	60.5 dBA	< 60 dBA
<b>R3</b>	<b>V</b>	<b>P.9</b>	62.5 dBA	< 60 dBA
<b>R4</b>	<b>IV</b>	<b>P.5</b>	56.5 dBA	< 55 dBA

Le immissioni sonore "post operam", considerato che non sono previste nuove sorgenti di emissione e che anche il traffico indotto sarà invariato anche a seguito dell'ampliamento, sono invariate ovvero:

### STATO DI PROGETTO = STATO DI FATTO

In base al piano di zonizzazione acustica comunale - che ha assegnato all'area la Classe IV / la Classe V - i limiti alle immissioni sonore sono rispettati qualora risulti:

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - LAeq in dB(A)		
	<b>6.00 – 22.0</b>	<b>22.00 – 6.00</b>
<b>IV aree ad intensa attività umana</b>	<b>65 dBA</b>	<b>55 dBA</b>
<b>V aree prevalentemente industriali</b>	<b>70 dBA</b>	<b>60 dBA</b>

Si può quindi concludere che, anche una volta ultimato l'intervento in progetto, i limiti alle immissioni sonore sono rispettati presso i ricettori R2 R3 e R4 sopra individuati; l'apparente "criticità" che si potrebbe osservare nel solo periodo di riferimento notturno in R3 (ed a cui

<sup>3</sup> 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 ricettori

<sup>4</sup> Tra parentesi il punto di indagine fonometrica utilizzato per caratterizzare il valore al ricettore

concorrono<sup>5</sup> anche le altre attività presenti nella zona) si ritiene superata in quanto il fonometro è stato posizionato nel periodo di riferimento diurno nel parcheggio esterno e non nel cortile adiacente l'ingresso della Ditta che presenta, sul lato rivolto verso il capannone di IMBALLAGGI PROTETTIVI, un fronte caratterizzato da superfici finestrate di ridotte dimensioni.

## 6.2 VERIFICA DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

La Ditta Imballaggi Protettivi è un impianto realizzato dopo l'entrata in vigore del Decr. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo", pertanto il rispetto del criterio differenziale è condizione necessaria.

Il ricettore in corrispondenza del quale si ritiene di procedere alla verifica del criterio differenziale è quello sopra raffigurato con la dicitura R1, distante oltre 80 metri dal perimetro della Ditta in oggetto; stante l'impossibilità di interrompere il ciclo produttivo<sup>6</sup> e di misurare il rumore residuo propriamente detto si è scelto, per la sua valutazione, un punto di indagine fonometrica (P.8) ben schermato dal rumore prodotto dalla specifica sorgente disturbante e da questa ben più distante di quanto non lo sia R1.

Quindi:

RUMORE RESIDUO			
Ricettore	Punto di misura	LAeq residuo [dBA]	
		DIURNO	NOTTURNO
<b>R1</b>	<b>P.8</b>	67.5 dBA	62 dBA

Per la verifica del criterio differenziale, considerando che l'ampliamento in progetto non introdurrà nuovi contributi, si sommerà al rumore "residuo" misurato in P.8, il solo contributo dell'attività esistente (caratterizzata dai livelli misurati in P.1 e schematizzata come sorgente lineare).

Si ottiene quindi

STATO DI PROGETTO, RUMORE AMBIENTALE			
Ricettore	Contributo dell'attività già in esercizio, in Ri	LAeq [dBA] ambientale, post operam in Ri	
<b>R1</b>	[70 - 10 log (80)] dBA = <b>51 dBA</b> Ipotesi: sorgente lineare – portoni aperti trascurato effetto schermante del capannone interposto		
	<b>Contributo dell'ampliamento in Ri</b>		
	NESSUNA SORGENTE		
Ricettore	Contributo totale post operam, in Ri	DIURNO	NOTTURNO
<b>R1</b>	51 dBA	< 68 dBA	< 63 dBA

Il criterio differenziale è soddisfatto qualora risulti:

<b>6.00 – 22.0</b>	<b>22.00 – 6.00</b>
<b>LAeq ambientale – LAeq residuo &lt; 5 dBA</b>	<b>LAeq ambientale – LAeq residuo &lt; 3 dBA</b>

Si può quindi concludere che, anche una volta ultimato l'intervento in progetto, il criterio differenziale valutato in corrispondenza di R1 è soddisfatto sia nel periodo di riferimento diurno che in quello notturno.

## 7 CONCLUSIONI

Le attività lavorative svolte all'interno della IMBALLAGGI PROTETTIVI Srl, nelle condizioni di funzionamento descritte ai paragrafi precedenti<sup>7</sup> / nelle ipotesi considerate dimostrano il rispetto dei limiti di immissione sonora (Classe V – Classe IV) e del criterio differenziale (ricettore R1) nel periodo di riferimento diurno e notturno.

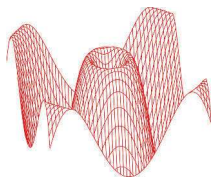
Lodi, 03.05.2022

Tot. pagine, inclusa la presente ed esclusi gli allegati: **23**

<sup>5</sup> anche allo stato attuale, ante operam

<sup>6</sup> la Ditta lavora su tre turni; fermare le macchine è estremamente oneroso

<sup>7</sup> Condizioni di lavoro definite rappresentative dal Datore di lavoro



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47149-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 47149-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2021-05-24  
- cliente  
*customer* ASSISTUDIO SRL  
26900 - LODI (LO)  
- destinatario  
*receiver* ASSISTUDIO SRL  
26900 - LODI (LO)

Si riferisce a

*Referring to*  
- oggetto  
*item* Analizzatore  
- costruttore  
*manufacturer* Delta Ohm  
- modello  
*model* HD 2110  
- matricola  
*serial number* 03102120021  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2021-05-24  
- data delle misure  
*date of measurements* 2021-05-24  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

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

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

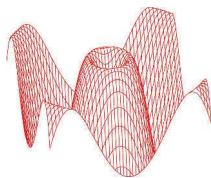
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



**SERGENTI MARCO**  
**24.05.2021**  
**15:02:07 UTC**



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47150-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 47150-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2021-05-24  
- cliente  
*customer* ASSISTUDIO SRL  
26900 - LODI (LO)  
- destinatario  
*receiver* ASSISTUDIO SRL  
26900 - LODI (LO)

Si riferisce a

*Referring to*  
- oggetto  
*item* Filtri 1/3 ottave  
- costruttore  
*manufacturer* Delta Ohm  
- modello  
*model* HD 2110  
- matricola  
*serial number* 03102120021  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2021-05-24  
- data delle misure  
*date of measurements* 2021-05-24  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

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

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

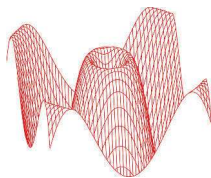
*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



**SERGENTI MARCO**  
**24.05.2021**  
**15:02:07 UTC**





**L.C.E. S.r.l. a Socio Unico**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - [www.lce.it](http://www.lce.it) - [info@lce.it](mailto: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 47148-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 47148-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-05-24
- cliente <i>customer</i>	ASSISTUDIO SRL 26900 - LODI (LO)
- destinatario <i>receiver</i>	ASSISTUDIO SRL 26900 - LODI (LO)

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm
- modello <i>model</i>	HD9101
- matricola <i>serial number</i>	03020308
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-05-24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-05-24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



**SERGENTI MARCO**  
**24.05.2021**  
**15:02:06 UTC**