



## IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE DI CONNESSIONE “LA GIAROLA”

**POTENZA IMPIANTO 9,11 MWp - COMUNE DI REGGIO EMILIA (RE)**

### **Proponente**

**ATLAS SOLAR 18 S.R.L.**

VIA ANDREUZZI 12 - 33100 UDINE (UD) - P.IVA: 03125930309 - PEC: [atlassolar18@pec.it](mailto:atlassolar18@pec.it)

### **Progettazione**

**Ing. Antonello Ruttilio**

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: [incico@pec.it](mailto:incico@pec.it)

Tel.: +39 0532 202613 – email: [a.ruttilio@incico.com](mailto:a.ruttilio@incico.com)

### **Titolo Elaborato**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	PD_REL23	24HRO110_PD_REL23.00-Relazione acustica.docx	30/06/2025

### **Revisioni**

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	06/25	EMISSIONE PER PERMITTING	SZA	LBO	ARU

# VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

## INDICE

1. PREMESSA .....	1
2. IL QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO .....	1
3. INQUADRAMENTO DELL'AREA .....	3
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	5
5. MISURE FONOMETRICHE .....	7
Apparecchiature di misura .....	8
Modalità di misura .....	8
Risultati dei rilievi .....	8
6. VALUTAZIONE DEI LIVELLI SONORI AI CONFINI E PRESSO I RICETTORI .....	9
Limite di immissione differenziale .....	12
7. IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE .....	13
8. CONCLUSIONI .....	16

## INDICE FIGURE

Figura 1- Inquadramento dell'area di intervento .....	3
Figura 2- Edifici residenziali in prossimità dell'area di intervento .....	4
Figura 3 – Stralcio della classificazione acustica .....	5
Figura 4 – Stazione di trasformazione .....	6
Figura 5 – Planimetria dell'impianto .....	7
Figura 6 – Posizioni di misura .....	8
Figura 7 – Modello di simulazione: pianta e vista 3D .....	10
Figura 8 – Distribuzione dei livelli sonori dovuti all'impianto .....	12
Figura 9 - Layout impianto e connessione alla C.P. Reggio Sud .....	14
Figura 10 – Modello di simulazione per le fasi di cantiere .....	16

## INDICE TABELLE

Figura 1- Inquadramento dell'area di intervento .....	3
Figura 2- Edifici residenziali in prossimità dell'area di intervento .....	4
Figura 3 – Stralcio della classificazione acustica .....	5
Figura 4 – Stazione di trasformazione .....	6
Figura 5 – Planimetria dell'impianto .....	7
Figura 6 – Modello di simulazione: pianta e vista 3D .....	10
Figura 7 – Distribuzione dei livelli sonori dovuti all'impianto .....	12
Figura 8 - Layout impianto e connessione alla C.P. Reggio Sud .....	14
Figura 9 – Modello di simulazione per le fasi di cantiere .....	16

Allegato I – Rapporti di misura

Allegato II – Estratto dei certificati di taratura

Allegato III – Tecnico Competente in Acustica

Allegato IV- Schede tecniche

## 1. PREMESSA

La sottoscritta, in qualità di Tecnico Competente in Acustica ai sensi della legge 447/95, iscritta ENTECA n°5390, è stata incaricata da Incico Spa, con sede in via Zandonai 4 a Ferrara, di effettuare una Valutazione previsionale di Impatto Acustico per un impianto agrivoltaico in progetto in prossimità di Reggio Emilia per verificare se tale intervento è compatibile con i limiti acustici presenti nell'area sia per la fase di esercizio che per la fase di cantiere. Dato che il funzionamento dell'impianto sarà limitato al periodo diurno la presente valutazione si riferirà a tale periodo di riferimento.

## 2. IL QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO

La normativa presa a riferimento per la stesura della presente relazione è la seguente:

- DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (G.U. n°57 del 8-3-91);
- Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26/10/1995 (G.U. n°254 del 30-10-95);
- DPCM del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (G.U. n°280 del 1-12-97);
- DM del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (G.U. n°76 del 1-4-98);
- L.R. del 09/05/2001 n.15 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e succ.;
- DGR 14/04/2004 n.673 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 9/05/01, n.15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- DGR 1197/2020 "Criteri per la disciplina delle attività rumorose temporanee, in deroga ai limiti acustici normativi, ai sensi dell'art. 11, comma 1, della l.r. 9 maggio 2001, n. 15"

Il DPCM 1/3/91 costituisce la prima normativa italiana di tutela della popolazione dell'inquinamento acustico. In esso si definisce rumore *"qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente"*. Viene quindi individuata una "classificazione in zone ai fini della determinazione di limiti massimi dei livelli sonori equivalenti fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso". Si prevede cioè una suddivisione dei territori comunali in sei tipologie di zone a cui vengono attribuiti valori massimi di livello equivalente di rumore, diversificati per il periodo di riferimento diurno e quello notturno. Il periodo diurno è identificato come quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00, il periodo notturno come quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00. È la legge n°447 del 26/10/95 "legge quadro sull'inquinamento acustico" che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. In particolare l'art. 8 fissa le disposizioni in materia di impatto acustico ed i casi in cui debba essere predisposta una documentazione di impatto acustico e/o una previsione del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle opere.

Il relativo decreto attuativo DPCM 4/11/97 stabilisce i valori limite di emissione e di immissione delle sorgenti sonore. I primi si riferiscono al "valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa", mentre i secondi al "valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore".

Il criterio della accettabilità del rumore prevede inoltre, all'interno degli ambienti abitativi confinati, il rispetto del criterio differenziale, in base al quale vengono stabilite, per le zone non esclusivamente industriali, le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo: 5 dB(A) durante il periodo diurno; 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Si definisce:

- **livello di rumore residuo** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le **specifiche** sorgenti disturbanti;

- **livello di rumore ambientale** è invece 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.

La normativa stabilisce inoltre i livelli di rumore sotto i quali tale criterio non è applicabile, in quanto il rumore immesso è da ritenersi comunque tollerabile qualsiasi sia il valore differenziale riscontrabile:

- 50 dBA di giorno ed a 40 dBA di notte a finestre aperte
- 35 dBA di giorno ed a 25 dBA di notte a finestre chiuse.

Mentre il criterio assoluto va applicato per tutti i tipi di sorgente, il criterio differenziale può essere applicato solamente in presenza di una sorgente "selettivamente identificabile", cioè di una sorgente fissa, nel periodo di massimo disturbo. La normativa inoltre prevede la penalizzazione del livello di rumore ambientale nel caso in cui venga riscontrata la presenza di componenti tonali, rumore impulsivo o componenti spettrali in bassa frequenza.

Il Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose" del Comune di Reggio Emilia, da quanto risulta dal Sito ufficiale, è temporaneamente sostituito dalla DGR 1197/2020 che prevede per i cantieri temporanei un orario di utilizzo delle macchine rumorose dalle 8 alle 13 e dalle 15 alle 19. Il limite assoluto da non superare durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchine rumorose è  $L_{Aeq} = 70$  dBA, con tempo di misura (TM) 10 minuti. Tale limite si intende va rilevato in facciata a edifici con ambienti abitativi.

### 3. INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area di intervento si trova in una zona a destinazione agricola nel Comune di Reggio Emilia, in un'area prevalentemente agricola con presenza di case sparse. Il ricettore maggiormente prossimo è un edificio identificato come R1, in cui sono presenti diverse unità abitative. Circa 60 metri a nord è presente un gruppo di abitazioni situate lungo via A. Frank (R2) e all'interno della zona agricola sono presenti alcune abitazioni prospicenti via Bosco, identificate come R3 (104 metri ad est), R4 (58 metri a sud) ed R5 (a 150 metri).

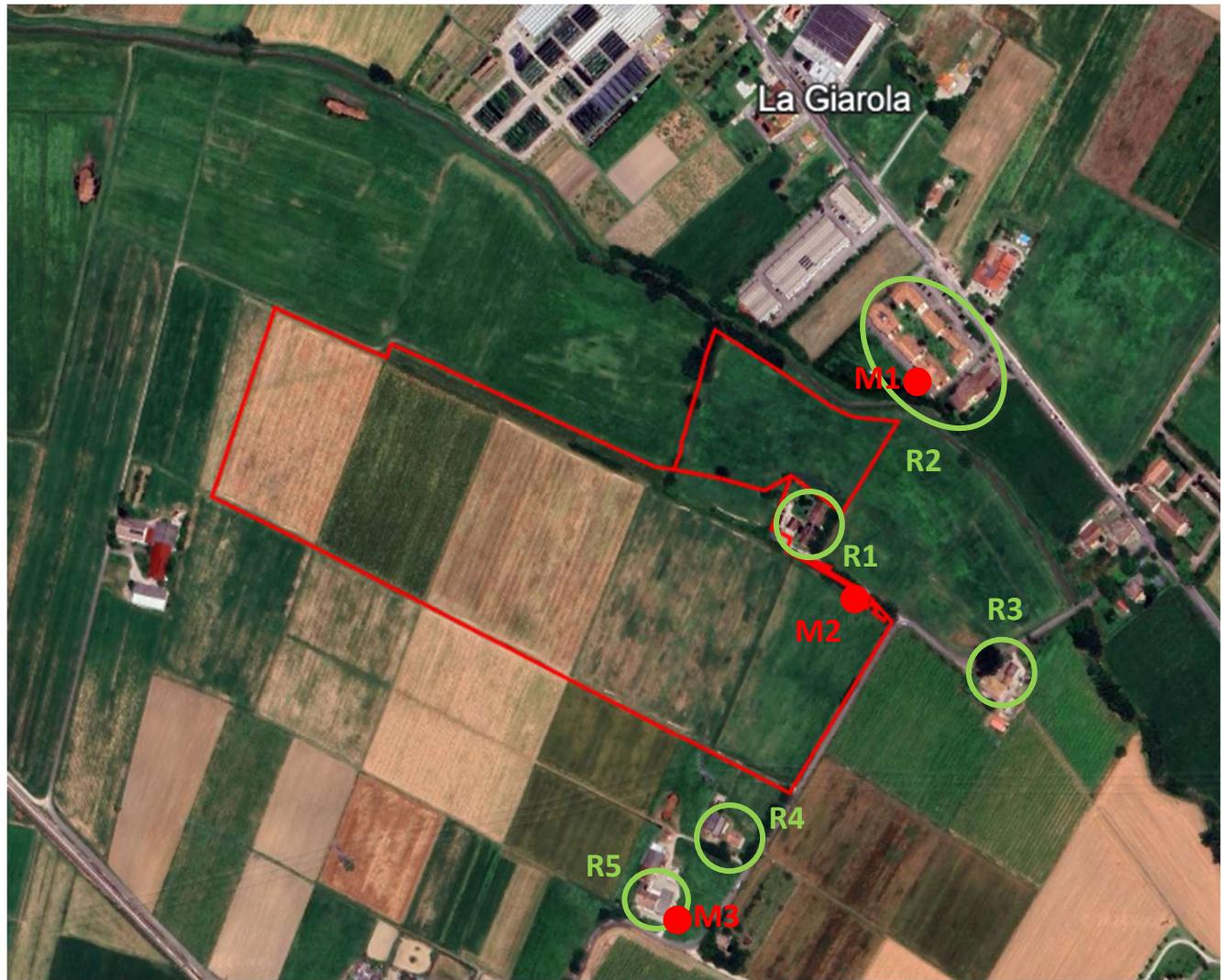


Figura 1- Inquadramento dell'area di intervento

Si riporta in figura il rilievo fotografico dei principali ricettori residenziali presenti nell'area.



Figura 2- Edifici residenziali in prossimità dell'area di intervento

Dalla Classificazione Acustica del Comune di Reggio Emilia l'area di intervento risulta essere tutta inserita in classe III, come anche i ricettori residenziali. Si riporta in figura uno stralcio della Classificazione acustica.

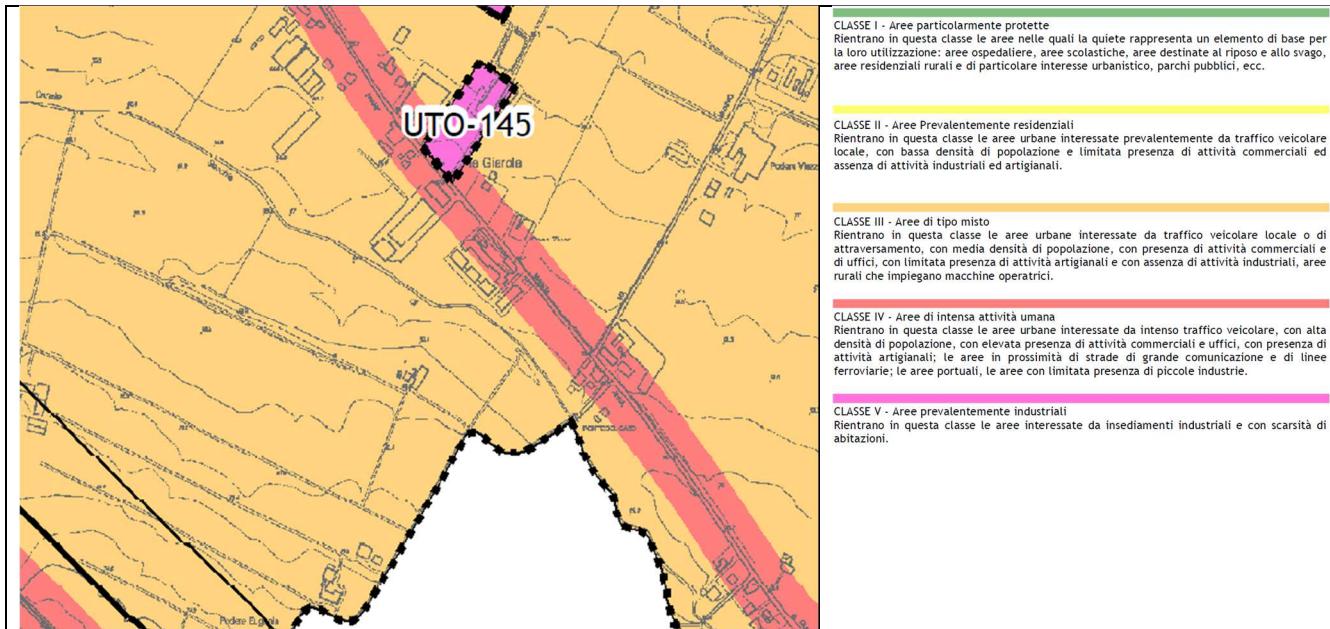


Figura 3 – Stralcio della classificazione acustica

I limiti di immissione ed emissione assoluti risultano pertanto i seguenti:

	Periodo diurno (6:00 – 22:00)		Periodo notturno (22:00 – 6:00)	
	Limite immissione	Limite emissione	Limite immissione	Limite emissione
Classe III	60 dBA	55 dBA	50 dBA	45 dBA

Tabella 1- Limiti per la classe acustica

#### 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Tutte le parti di impianto oggetto della presente valutazione saranno realizzate nel territorio del Comune di Reggio Emilia. Di seguito si riportano le caratteristiche principali dell'impianto:

SOTTOCAMPO 1		SOTTOCAMPO 2	
Nº pannelli totali	7.644	Nº pannelli totali	5.096
Nº moduli in serie (stringa)	28	Nº moduli in serie (stringa)	28
Nº stringhe	15 Inverter da 15 stringhe 3 Inverter da 16 stringhe	Nº stringhe	10 Inverter da 15 stringhe 2 Inverter da 16 stringhe
Potenza DC (kWp)	5.465,46	Potenza DC (kWp)	3.643,64
Nº di inverter	18	Nº di inverter	12

Tabella 2 – Dati tecnici impianto

Per il presente progetto la scelta dei moduli è ricaduta sulla tecnologia Topcon del tipo bifacciale con moduli di potenza pari a 715W. I moduli solari PV saranno montati su inseguitori solari monoassiali. Per l'impianto in esame 28 moduli saranno collegati in serie a formare una stringa, più stringhe si collegheranno agli inverter di stringa posizionati all'interno del campo FV; gli inverter saranno collegati ad un quadro di bassa tensione all'interno di uno skid insieme agli altri apparati necessari per l'elevazione della tensione di esercizio fino a 15kV. Ciascun quadro sarà poi collegato all'interno dell'alloggiamento di

ciascuna stazione di trasformazione al trasformatore MT/BT (0.8/15kV), al quadro di media tensione e a tutti gli apparati dedicati alla gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati. Si formeranno così 2 sottocampi che saranno collegati al quadro media tensione posto nella cabina di interfaccia a definire l'intero campo fotovoltaico. Gli inverter previsti saranno inverter di campo con le seguenti caratteristiche:

Modello	GW250K-HT
Tipo	STRING
Produttore	GoodWe
Massima efficienza di conversione da DC ad AC	99.01 %
Gamma di tensione di ricerca MPPT Ingresso	500 - 1500 V
Tensione massima di ingresso	1500 V
Potenza nominale uscita (AC)	250.0 kVA
Tensione in uscita	800 V

*Tabella 3 - Caratteristiche Inverter*

Per tali inverter il produttore dichiara un livello di pressione sonora inferiore a 70 dBA ad un metro di distanza.

La stazione di media tensione è un centro di elevata potenza, compatto e progettato per resistere a diverse condizioni ambientali. Sarà composta da un quadro MT, un trasformatore BT/MT ed un quadro BT, questa soluzione sarà preassemblata e alloggiata in un contenitore prefabbricato



*Figura 4 – Stazione di trasformazione*

Saranno previste due stazioni di trasformazione, di seguito si riportano le principali caratteristiche:

Rapporto di trasformazione	0.8/15.0kV		
Sistema di raffreddamento	ONAN		
<b>Cabina MT/BT</b>	<b>Num. Inverter</b>	<b>Configurazione trasformatore</b>	<b>L<sub>w</sub> (dBA)</b>
1	18 (4.5 MVA)	1 trasformatore a due avvolgimenti da 5 MVA	76 dBA
2	12 (3.0 MVA)	1 trasformatore a due avvolgimenti da 3.5 MVA	74 dBA

*Tabella 4 - Caratteristiche stazioni di trasformazione*

Si riporta in figura la planimetria dell'impianto in cui sono cerchiate in rosso le stazioni di trasformazione, in arancione gli inverter, in azzurro la cabina di interfaccia e in blu la cabina di consegna.



## 5. MISURE FONOMETRICHE

Al fine di verificare quale sia l'attuale clima acustico presente presso l'area di interesse ed i ricettori maggiormente esposti in data 01/10/24 sono state effettuate misure fonometriche in situ nel periodo di riferimento diurno presso tre diversi punti di rilievo (indicati in figura 1)

- M1. Nel cortile retrostante le abitazioni R2, in posizione schermata rispetto al rumore generato da via Anna Frank in modo da misure il livello residuo più basso;
- M2. Presso la strada di accesso al ricettore R1, a circa 40 metri da via Bosco;
- M3. A 3 metri dal bordo strada di via Bosco, nel cortile a fianco del ricettore R3;

In Allegato vengono riportati i rapporti di misura di tutti i rilievi e la documentazione fotografica di ciascun punto di misura, nella figura sotto si riportano le posizioni di misura individuate su navigatore satellitare.

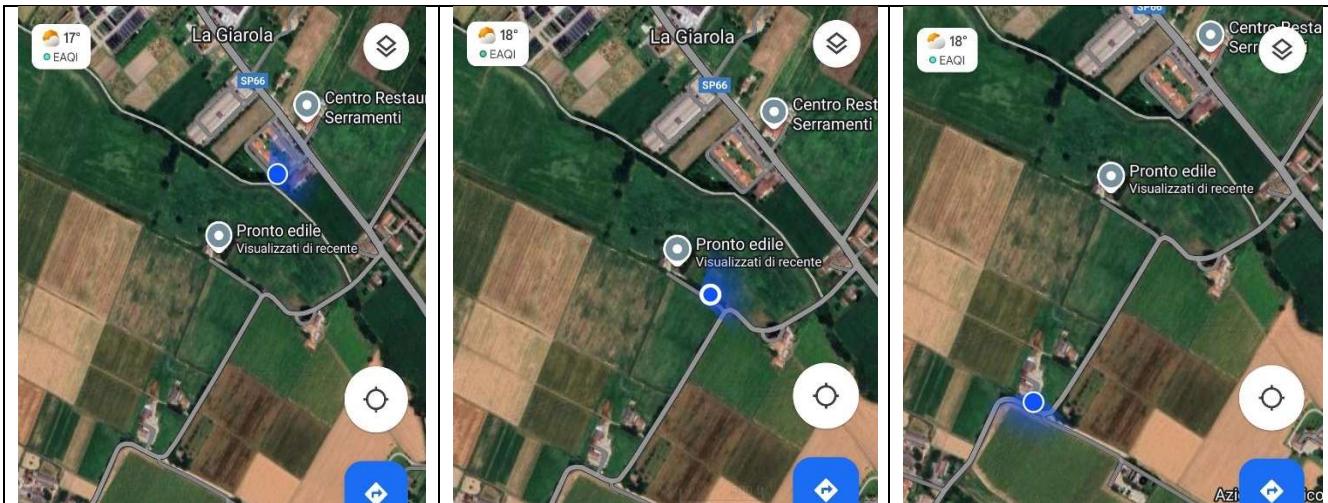


Figura 6 – Posizioni di misura

#### APPARECCHIATURE DI MISURA

L'apparecchiatura utilizzata (o catena di misura) è rispondente interamente a quanto richiesto dall'articolo 2 del Decreto Ministero dell'Ambiente 16/03/1998, in modo da soddisfare le specifiche di cui IEC-601272 2002-1 Classe 1 gruppo X, IEC-60651 2001 Tipo 1, IEC-60804 2000-10 Tipo 1, IEC 61252 2002, ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1, IEC 61260 1995 Classe 0, ANSI S1.11 2004, Direttiva 2002/96/CE, WEEE e Direttiva 2002/95/CE, RoHS. In particolare la strumentazione utilizzata è costituita da:

- **Fonometro Integratore:** Fonometro integratore di precisione Larson Davis 831 (n° serie 03324) con certificato di taratura LAT 163 28771-A e LAT 163 28772-A per i filtri di terzi di ottava, emessi il giorno 20/01/2023 da Sky Lab;
- **Calibratore Acustico:** calibratore L&D CAL200 (matricola n°7320) con certificato di taratura LAT 163 28770-A emesso il giorno 20/01/2023 dal Centro di Taratura Sky Lab;

Lo strumento è stato calibrato mediante la sorgente di riferimento, prima e dopo ogni ciclo di misura:

	Calibrazione	Ora	ΔB	Calibrazione	Ora	ΔB
01/10/24	Inizio misure	10:08	+ 0.2	Fine misure	12:40	- 0,1

La differenza tra calibrazione iniziale e finale è risultata inferiore a 0,5 dB, come richiesto dalla normativa.

#### MODALITÀ DI MISURA

Per quanto riguarda le modalità di misura si è fatto riferimento all'allegato B del DM 16/3/98, utilizzando strumentazione di classe I secondo gli standard I.E.C, con misurazione del livello continuo equivalente ponderato in curva A. Dato che la sorgente principale è costituita dal traffico veicolare il microfono del fonometro è stato posto su un palo microfonico a 4 metri dal suolo, munito di cuffia antivento, orientato verso la sorgente, con operatore a sufficiente distanza. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia o neve; la velocità del vento era sempre inferiore a 5 m/s. Sono stati eseguiti rilievi nell'intervallo di osservazione tra le 10:10 e le 12:40. I tempi di misura Tm, generalmente pari a 5 minuti, sono stati scelti in modo da fornire dati rappresentativi del rumore originato dalle sorgenti sonore presenti.

#### RISULTATI DEI RILIEVI

Si riportano nella tabella che segue i risultati delle misure fonometriche eseguite nel periodo di riferimento diurno, con indicazione dell'orario di inizio di rilievo, la durata dello stesso, il numero di veicoli leggeri (VL) e pensanti (VP) in transito lungo le vie prospicenti durante il rilievo (quando visibili dal punto di misura), il livello equivalente ed il livello medio nel punto di misura:

Pos.	Misura	Ora inizio	TM (s)	LAeq (dBA)	L90 (dBA)				
M1	447TH_SA.893	10:16	300	<b>38,5</b>	34,9				
	447TH_SA.894	10:21	300	<b>40,2</b>	34,9				
	447TH_SA.895	10:27	300	<b>40,1</b>	34,9				
	447TH_SA.896	10:32	300	<b>42,4</b>	36,4				
	447TH_SA.897	10:37	300	<b>43,8</b>	36,3				
	447TH_SA.898	10:45	247	<b>43,4</b>	37,4				
	447TH_SA.899	10:51	300	<b>38,8</b>	35,6	<b>v.Bosco</b>		<b>v.Frank</b>	
		<b>Totale</b>	<b>2047</b>	<b>41,4</b>	<b>35,8</b>	<b>VL</b>	<b>VP</b>	<b>VL</b>	<b>VP</b>
M2	447TH_SA.900	11:10	300	<b>47,3</b>	38	14	0	38	1
	447TH_SA.901	11:18	300	<b>45,5</b>	35,6	10	0	36	2
	447TH_SA.902	11:23	300	<b>50,5</b>	38,8	8	1	46	4
	447TH_SA.903	11:29	300	<b>46,3</b>	37,7	5	0	31	1
		<b>Totale</b>	<b>1200</b>	<b>47,9</b>	<b>37,7</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>151</b>	<b>8</b>
M3	447TH_SA.904	11:58	300	<b>58,5</b>	37,4	12	1		
	447TH_SA.905	12:03	126	<b>52,8</b>	38,3	3	0		
	447TH_SA.906	12:09	300	<b>59,2</b>	41,3	14	1		
	447TH_SA.907	12:14	300	<b>60,6</b>	38,8	14	2		
	447TH_SA.908	12:19	96	<b>37,1</b>	35,1	0	0		
	447TH_SA.909	12:22	300	<b>54,8</b>	37	11	0		
	447TH_SA.910	12:28	300	<b>56,6</b>	38,5	14	0		
		<b>Totale</b>	<b>1722</b>	<b>57,9</b>	<b>38,7</b>	<b>68</b>	<b>4</b>		

Tabella 5 – Risultati delle misure

Si riportano in allegato le schede di analisi dei rilievi fonometrici elaborate tramite il programma di post-elaborazione Noise Works, in cui vengono riportati il livello equivalente, la Storia Temporale, gli spettri del livello equivalente lineare in bande di terzi di ottava, i livelli percentili e gli spettri dei livelli minimi. Non si è riscontrata in nessuna misura la presenza di rumore impulsivo con ripetizione costante. Si sono analizzati gli spettri dei minimi in bande di terzi di ottava confrontandoli con le curve isosensazione e non si è riscontrata la presenza di Componenti Tonali. Le sorgenti prevalenti presso i ricettori, oltre al traffico veicolare, sono risultate la fauna locale (uccelli, cani, etc) e il rumore antropico, nonchè le attività agricole presso i campi limitrofi.

Attualmente la sorgente prevalente risulta il traffico veicolare ed il limite di immissione assoluto risulta rispettato presso tutti i punti di misura.

## 6. VALUTAZIONE DEI LIVELLI SONORI AI CONFINI E PRESSO I RICETTORI

Per il calcolo dei livelli sonori indotti ai ricettori e ai confini dalle sorgenti legate all'impianto fotovoltaico si è utilizzato un modello di simulazione realizzato tramite il software SoundPlan Essential, che per le sorgenti di tipo fisso utilizza la Norma UNI 9613-2:1996 e per il traffico veicolare il modello RLS90. Nel modello si sono inseriti gli edifici principali e le sorgenti di rumore:

- n°30 inverter con livello di pressione sonora pari a 68 dBA ad 1 metro di distanza;
- n°2 stazioni di trasformazione, una con potenza sonora pari a 74 dBA e una con potenza pari a 76 dBA; per tali componenti, assimilati a sorgenti areali alte 3 metri, non si è tenuto conto di alcuna attenuazione, dato che non sono inserite all'interno di manufatti;
- n°1 cabina di interfaccia con potenza pari a 54 dBA (manufatto prefabbricato in cui è inserito un trasformatore);

- n°1 cabina di consegna con potenza pari a 50 dBA (manufatto prefabbricato in cui è inserito un trasformatore).

Si riporta in figura il modello di simulazione con indicazione delle sorgenti e dei ricettori residenziali. Il modello non tiene conto dell'effetto di schermatura dovuto alla presenza dei pannelli solari né dell'effetto di assorbimento del suolo. Il traffico veicolare indotto dall'impianto è trascurabile, per cui non è stato computato.

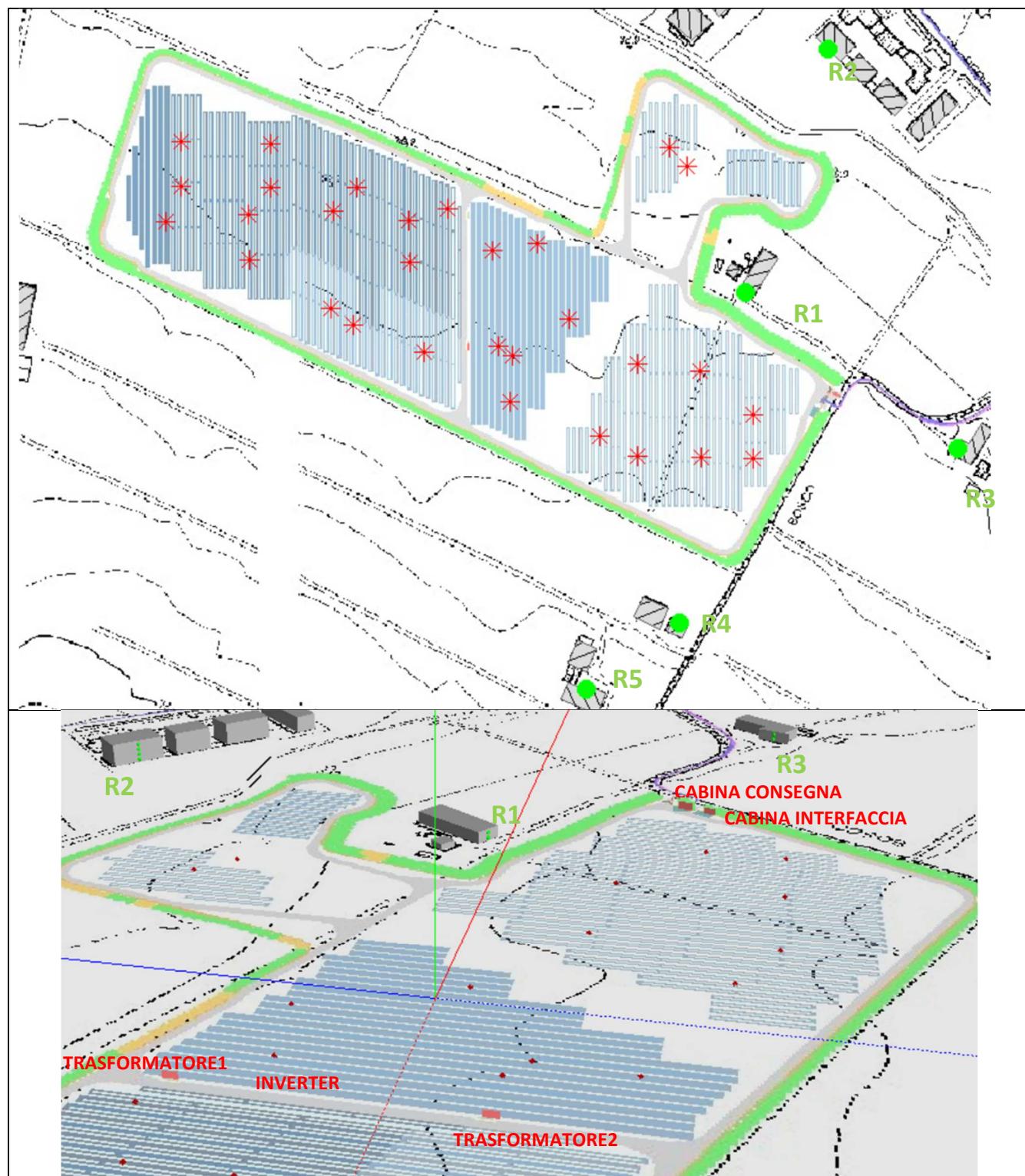


Figura 7 – Modello di simulazione: pianta e vista 3D

Tramite il modello si sono calcolati i livelli immessi dall'impianto presso i ricettori ai diversi piani. Il livello di rumore ambientale è stato calcolato sommando energeticamente al contributo dell'impianto i livelli di rumore residuo misurato in sito.

Ricettore	R1		R2				R3		R4		R5	
Piano	PT	1.p	PT	1.p	2.p	3.p	PT	1.p	PT	1.p	PT	1.p
Cabina consegna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cabina Interfaccia	2,6	3,1	0	0	0	0	2	2,4	0	0	0	0
Inverter1	6,3	11,4	24,7	25	25,4	25,7	16,9	17,2	15,9	16,1	9,9	14,5
Inverter2	7	12,4	24,9	25,3	25,6	25,9	17,4	17,7	16,3	16,4	12	14,8
Inverter3	20	20,2	17,3	17,5	17,6	17,7	14,3	14,4	16	16,1	14	14,1
Inverter4	28,8	29,3	18,3	18,4	18,6	18,7	23,7	24	23,2	23,4	19,7	19,9
Inverter5	25,9	26,3	17,2	17,4	17,5	17,7	23,8	24,1	25	25,4	16,7	19,8
Inverter6	25,6	26	16,2	16,9	17,1	17	21,8	22	25,8	26,1	21,7	21,9
Inverter7	31,7	32,4	19	19,1	19,3	19,5	21,3	21,5	21,9	22,1	19,2	19,4
Inverter8	28,2	28,7	18,4	18,5	18,7	18,9	19,4	19,6	21,6	21,8	13,5	18,4
Inverter9	24,4	24,7	16,5	16,6	16,8	16,9	19,7	19,9	25,5	25,8	19,2	22
Inverter10	23,9	24,2	16,5	16,6	16,8	16,9	18,6	18,8	23,9	24,2	12,1	18,2
Inverter11	23,5	23,7	18,9	19	19,2	19,4	16,1	16,2	17,5	17,6	6,9	14,4
Inverter12	25,2	25,5	18,3	18,4	18,6	18,7	17,4	17,5	19,6	19,8	8,1	15,4
Inverter13	21,7	21,9	16	16,1	16,2	16,3	16,5	16,6	16,2	20	10,2	17,1
Inverter14	22,3	22,6	16,7	16,8	17	17,1	16,4	16,5	19,8	20	9,1	16,2
Inverter15	21,9	22,2	16,6	16,8	16,9	17	16	16,2	19,4	19,6	9	16,1
Inverter16	21,8	22	17,8	18	18,1	18,3	15,4	15,5	17,2	17,4	7,2	14,6
Inverter17	19,5	19,7	15,4	15,5	15,6	15,7	14,7	14,8	10,8	16,3	11,9	18,2
Inverter18	19	19,2	16,4	16,6	16,7	16,8	13,8	13,9	15,8	15,9	7,7	14,4
Inverter19	19,2	19,4	16,1	16,2	16,3	16,4	14,1	14,2	12,5	16,1	8,6	15,1
Inverter20	17,8	17,9	14,6	14,7	14,8	14,9	13,4	13,5	7,8	14,5	14,1	18
Inverter21	17,3	17,4	14,4	14,5	14,6	14,7	13	13,1	7,3	14	14,4	17,6
Inverter22	17,1	17,3	15,1	15,2	15,3	15,4	12,7	12,7	9,7	14,4	10,3	15,8
Inverter23	17,6	17,7	15,7	15,8	15,9	16	12,9	12,9	11,1	14,5	9,2	15,5
Inverter24	15,5	15,6	13,5	13,6	13,6	13,7	11,7	11,8	5,5	12,7	15,3	16,2
Inverter25	15,4	15,5	13,7	13,8	13,9	14	11,6	11,6	6	12,6	13,3	15,5
Inverter26	15,5	15,6	14,3	14,4	14,5	14,6	11,5	11,6	8,2	13	10,3	14,6
Inverter27	15,7	15,9	14,1	14,2	14,3	14,4	11,7	11,8	7,2	13	11,7	15,2
Inverter28	14	14,1	12,9	13	13,1	13,2	10,4	10,5	5	11,6	13,2	14
Inverter29	14,1	14,2	12,8	12,9	12,9	13	10,6	10,7	4,6	11,7	13,8	14,6
Inverter30	14	14,1	12,4	12,5	12,6	12,7	10,6	10,6	4	11,6	14,4	14,8
Trasformatore1	17,7	17,9	14,7	14,9	15	15,2	11,7	11,8	13,3	13,4	3,9	11,2
Trasformatore2	15,9	16,1	11,2	11,3	11,4	11,5	10,5	10,6	9,5	13,4	4,5	11,4
<b>Totale impianto</b>	<b>38</b>	<b>38,4</b>	<b>32,6</b>	<b>32,9</b>	<b>33,1</b>	<b>33,3</b>	<b>32,3</b>	<b>32,5</b>	<b>34</b>	<b>34,7</b>	<b>29,2</b>	<b>32,1</b>
<b>Limite emissione</b>	55											
Livello residuo	44,9	44,9	41,4	41,4	40,0	39,0	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9
Livello Ambientale	<b>45,7</b>	<b>45,7</b>	<b>42,0</b>	<b>42,0</b>	<b>40,8</b>	<b>40,0</b>	<b>57,9</b>	<b>57,9</b>	<b>57,9</b>	<b>57,9</b>	<b>57,9</b>	<b>57,9</b>
<b>Limite immissione</b>	60											

Tabella 6 – Livelli in facciata ai ricettori

Il contributo totale dell'impianto risulta molto inferiore al limite di emissione ed il limite di immissione risulta rispettato presso tutti i ricettori. Per il ricettore R1 si è tenuto conto della diversa distanza da via Bosco rispetto al punto di misura M2.

Si riporta in figura la distribuzione dei livelli sonori a 4 metri di altezza dovuti al solo impianto.

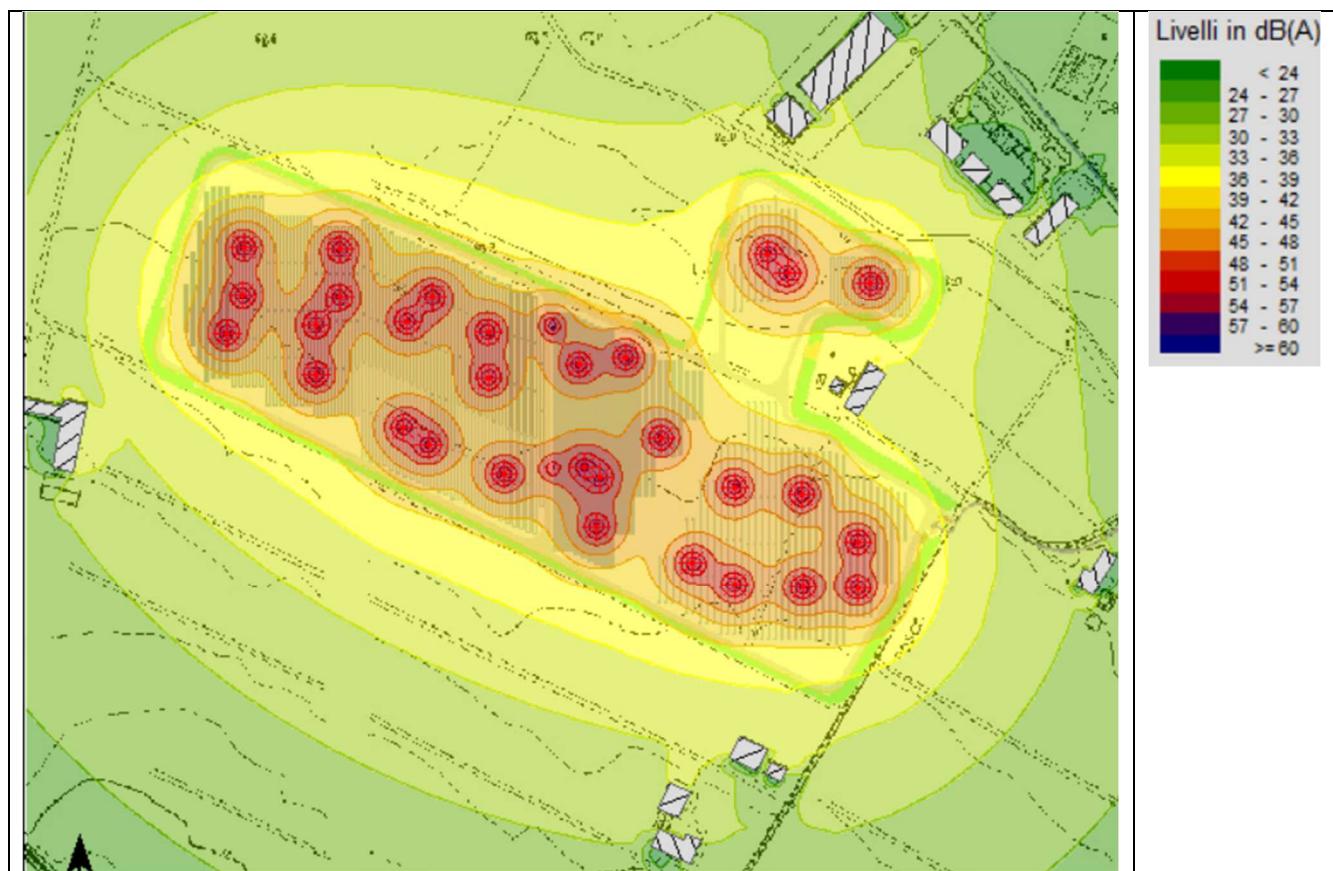


Figura 8 – Distribuzione dei livelli sonori dovuti all'impianto

#### LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Per la verifica del limite di immissione differenziale si sono considerati i livelli misurati durante i rilievi effettuati nell'area. Per il ricettore R2, dato che il punto di misura M1 si trova in una posizione schermata rispetto al traffico veicolare, è stato considerato il livello minimo misurato, per i ricettori R3, R4 ed R5 si è considerato il livello misurato in assenza di transiti lungo via Bosco, mentre per il ricettore R1 è stato considerato il valore medio del livello percentile L90, visto che si è considerata una facciata maggiormente schermata nei confronti del traffico veicolare rispetto al punto di misura M2.

Ricettore	R1		R2				R3		R4		R5		
	Piano	PT	1.p	PT	1.p	2.p	3.p	PT	1.p	PT	1.p	PT	1.p
Contributo impianto	38	38,4	32,6	32,9	33,1	33,3	32,3	32,5	34	34,7	29,2	32,1	
LR minimo	37,7	37,7	38,5	38,5	38,5	38,5	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	
LA	40,9	41,1	39,5	39,6	39,6	39,6	38,3	38,4	38,8	39,1	37,8	38,3	
LA -LR	3,2	3,4	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,7	2,0	0,7	1,2	
Limite								5					

Tabella 7 – Verifica del limite differenziale

Il limite differenziale risulta rispettato presso tutti i ricettori.

## 7. IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE

Oltre alla valutazione dell'impatto acustico in fase di esercizio è stato valutato anche l'impatto in fase di cantiere. In riferimento al transito di mezzi pesanti per il trasporto dei componenti al cantiere e dei componenti dell'impianto è stato previsto un massimo di 3 transiti giornalieri, per cui l'impatto acustico sul territorio del traffico indotto risulta trascurabile. Il cantiere prevede diverse fasi realizzative, che ai fini acustici possono suddividersi in tre macrofasi:

1. Preparazione cantiere/scavi
2. Preparazione cantiere, viabilità interna e pali/basamenti
3. Finiture piani/livelli
4. Connessione impianto

Di seguito si riporta l'elenco dei mezzi con emissione sonora significativa per le diverse fasi, con i dati di potenza sonora ricavati da schede tecniche di Banche dati (Inail, CPT Torino, fornitori):

Fase	Macchinario	LW (dBA)
<b>FASE 1: PREPARAZIONE CANTIERE/SCAVI/VIABILITÀ INTERNA</b>	GRUPPO ELETROGENO	<b>99</b>
	MEZZO DI SOLLEVAMENTO	<b>110</b>
	BOBCAT	<b>97</b>
	AUTOCARRO + GRU	<b>102</b>
	ESCAVATORE	<b>98</b>
	AUTOBETONIERA	<b>90</b>
<b>FASE 2: PREPARAZIONE CANTIERE/SCAVI/VIABILITÀ INTERNA</b>	AUTOCARRO + GRU	<b>102</b>
	BATTIPALO IDRAULICO	<b>113</b>
	AVVITATORE/TRAPANO	<b>104</b>
	BOBCAT	<b>97</b>
	ESCAVATORE	<b>98</b>
<b>FASE 3: FINITURA PIANI/LIVELLI</b>	BOBCAT	<b>97</b>
	RULLO COMPRESSORE	<b>103</b>
	AUTOCARRO	<b>101</b>
<b>FASE 4: CONNESSIONE</b>	MINIESCAVATORE CINGOLATO	<b>93</b>
	AUTOCARRO	<b>101</b>

Tali macchinari non sono mai attivi contemporaneamente, di solito una lavorazione comprende l'utilizzo di un macchinario con attivazione sporadica di un mezzo di movimentazione terra o materiale (autocarro).

La Soluzione Tecnica Minima Generale prevede che l'impianto sia allacciato alla rete di Distribuzione tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT Reggio Sud. Il cavidotto attraverserà il comune di Reggio Emilia (RE) ed avrà una lunghezza di circa 5km. Il cavidotto uscirà dalla cabina di consegna "784257 FV Zanichelli" e si estenderà in direzione nord-est per circa 2.5km verso la nuova cabina di sezionamento "784258 Sez. to V.Frank". Da questa cabina partirà un ulteriore tratto di linea lungo circa 2.3km fino al punto di connessione alla rete di distribuzione "CP DE001383987 Reggio Sud". La linea in progetto è da realizzarsi quanto più possibile a lato della viabilità comunale e rurale esistente; i cavi saranno direttamente interrati in trincea ad una profondità di posa minima di 120 cm. Essi verranno posati in tubazione su un letto di sabbia. Tutte le opere di connessione saranno realizzate entro i confini del comune di Reggio Emilia.

Viene di seguito riportato il percorso cavo per interconnessione a 15kV tra parco agri-voltaico e Cabina Primaria (Reggio Sud).



Figura 9 - Layout impianto e connessione alla C.P. Reggio Sud

Per il calcolo dei livelli indotti ai ricettori durante le diverse fasi di cantiere si è utilizzato il modello di simulazione realizzato tramite SoundPlan Essential prevedendo in via cautelativa più macchinari attivi tra quelli con maggiore emissione sonora in un'area di lavorazione prossima al ricettore residenziale più vicino all'area di cantiere, cioè R1 per le fasi I, II e III ed R3 per la fase IV. Tramite il modello si sono calcolati i livelli (in dBA) previsti in facciata ai ricettori al primo piano nelle diverse fasi ipotizzando le macchine posizionate nelle aree di lavorazione nei punti maggiormente vicini.

Ricettore	R1		R2				R3		R4		R5		
	Piano	PT	1.p	PT	1.p	2.p	3.p	PT	1.p	PT	1.p	PT	1.p
Fase 1	67,5	68,7	52,7	52,9	53,1	53,3	51,8	52	51,3	51,5	49,1	49,3	
Fase 2	72	73,6	48,9	49,6	52,5	53	56,2	56,5	55	55,2	52,4	52,6	
Fase 3	63,4	64,9	47,6	47,9	48,1	48,1	46,8	47	46,4	46,6	43,8	44,3	
Fase 4	43	43,3	40,7	40,8	41	41,1	62	63,8	42,5	42,7	39,4	39,7	
<b>Limite</b>							<b>70</b>						

Tabella 8 – Livelli in facciata durante il cantiere

Durante la fase di utilizzo del battipalo in prossimità del ricettore R1 risulta superato il limite di immissione previsto per i cantieri temporanei. Sarà pertanto necessario richiedere al Comune di Reggio Emilia una apposita autorizzazione per cantiere temporaneo in deroga al limite di immissione previsto dalla DGR 1194/2020.

Si riporta in figura la pianta del modello di simulazione per ogni fase e le distribuzioni dei livelli sonori a 4 metri di altezza dal suolo.

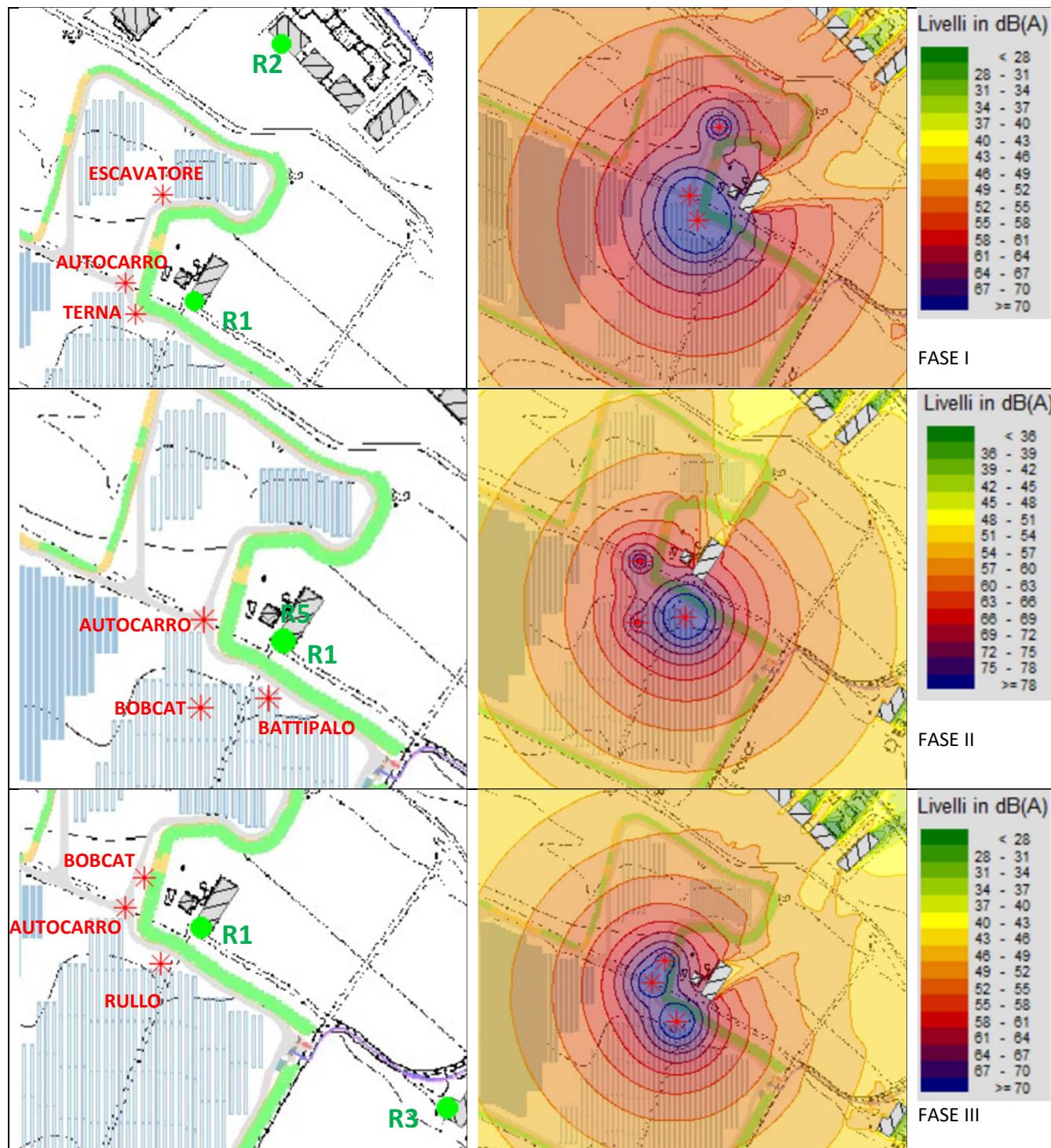




Figura 10 – Modello di simulazione per le fasi di cantiere

## 8. CONCLUSIONI

E' stata effettuata una Valutazione previsionale di impatto acustico per un impianto agrivoltaico denominato "La Giarola" da installare nel territorio del Comune di Reggio Emilia.

Si è verificato come dopo l'installazione delle nuove sorgenti verrà rispettato il limite di immissione assoluto e differenziale previsto dalle normative vigenti nel periodo di riferimento diurno (unico periodo di funzionamento). Nella fase di cantiere con utilizzo di battipalo in prossimità del ricevitore maggiormente prossimo all'area di intervento risulta invece potenzialmente superato il limite di immissione previsto per i cantieri temporanei, per cui sarà necessario richiedere apposita autorizzazione in deroga presso il Comune di Reggio Emilia.

Ferrara, 30 Giugno 2025

Ing. Sara Zatelli



Tecnico competente in Acustica Ambientale  
abilitato con Delibera Dirigenziale n.11394 del 9/11/98  
della Regione Emilia-Romagna  
Iscritto ENTECA n°5390



*Ing. Sara Zatelli*  
Tecnico Competente in Acustica  
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico  
Rif. 32-1-24-24  
Commitente: Impianto Agrivoltaico La Giarola - Reggio Emilia

**ATLAS SOLAR 18 s1**  
via Andreuzzi 12 - Udine

**CAMPO AGRIVOLTAICO "LA GIAROLA"**  
Reggio Emilia

**ALLEGATO I - RAPPORTI DI MISURA**





Nome misura: 447TH\_SA.893.s

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: 01/10/2024 10:16:43

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

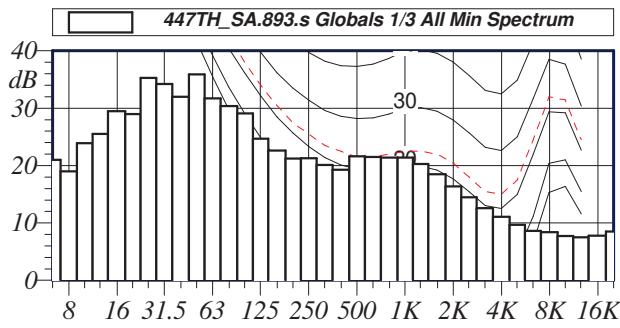
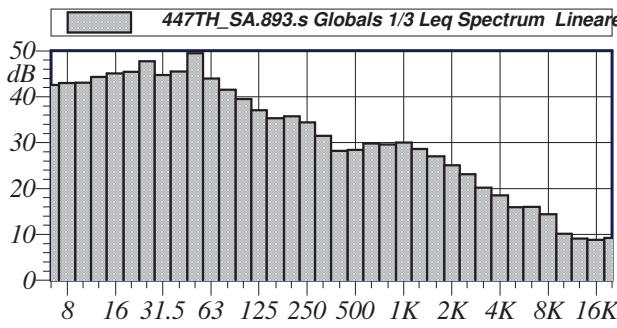
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 38.5 dBA**

L1: 45.3 dBA L50: 37.4 dBA L90: 34.8 dBA  
L5: 41.9 dBA L10: 40.6 dBA L95: 34.2 dBA



### TIME HISTORY

447TH\_SA.893.s - LAeq

447TH\_SA.893.s - LAeq - Running Leq

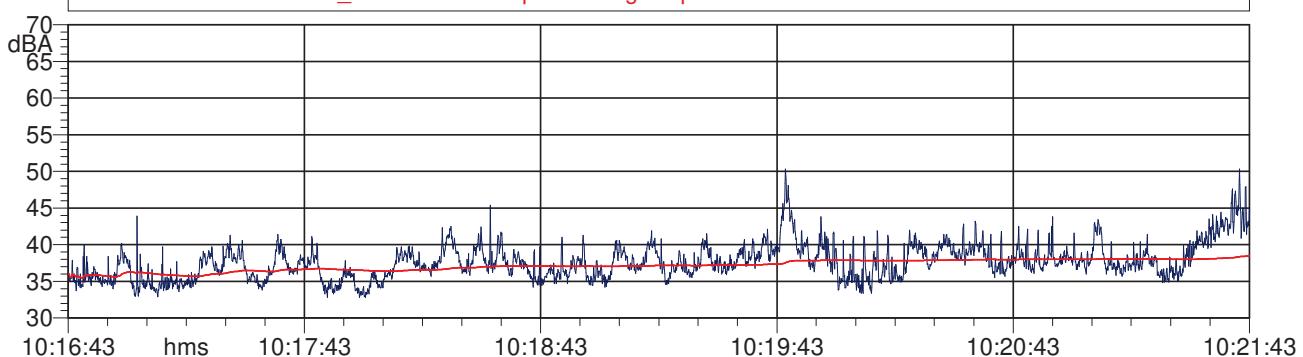


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	10:16:43	00:05:00	38.5 dBA
Non Mascherato	10:16:43	00:05:00	38.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.894.s

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: 01/10/2024 10:21:55

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

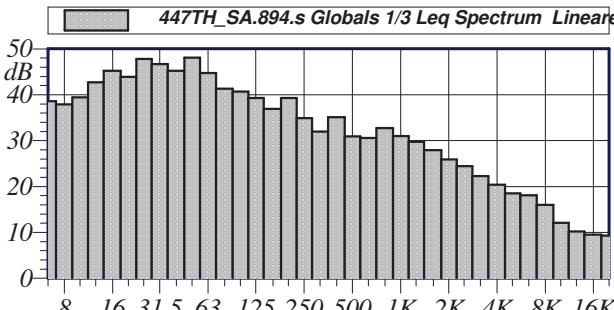
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

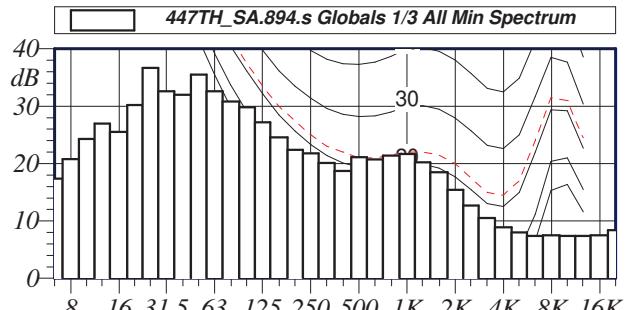
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 40.2 dBA**

L1: 45.4 dBA L50: 39.0 dBA L90: 34.7 dBA  
L5: 43.7 dBA L10: 43.1 dBA L95: 33.8 dBA



447TH_SA.894.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare									
6.3 Hz	38.6 dB	50 Hz	48.1 dB	400 Hz	35.1 dB	3150 Hz	22.3 dB		
8 Hz	37.9 dB	63 Hz	44.7 dB	500 Hz	30.9 dB	4000 Hz	20.4 dB		
10 Hz	39.4 dB	80 Hz	41.3 dB	630 Hz	30.6 dB	5000 Hz	18.5 dB		
12.5 Hz	42.7 dB	100 Hz	40.7 dB	800 Hz	32.7 dB	6300 Hz	18.1 dB		
16 Hz	45.2 dB	125 Hz	39.3 dB	1000 Hz	31.0 dB	8000 Hz	16.0 dB		
20 Hz	43.9 dB	160 Hz	36.9 dB	1250 Hz	29.7 dB	10000 Hz	12.1 dB		
25 Hz	47.8 dB	200 Hz	39.3 dB	1600 Hz	27.9 dB	12500 Hz	10.2 dB		
31.5 Hz	46.7 dB	250 Hz	34.9 dB	2000 Hz	25.9 dB	16000 Hz	9.5 dB		
40 Hz	45.2 dB	315 Hz	32.0 dB	2500 Hz	24.4 dB	20000 Hz	9.3 dB		

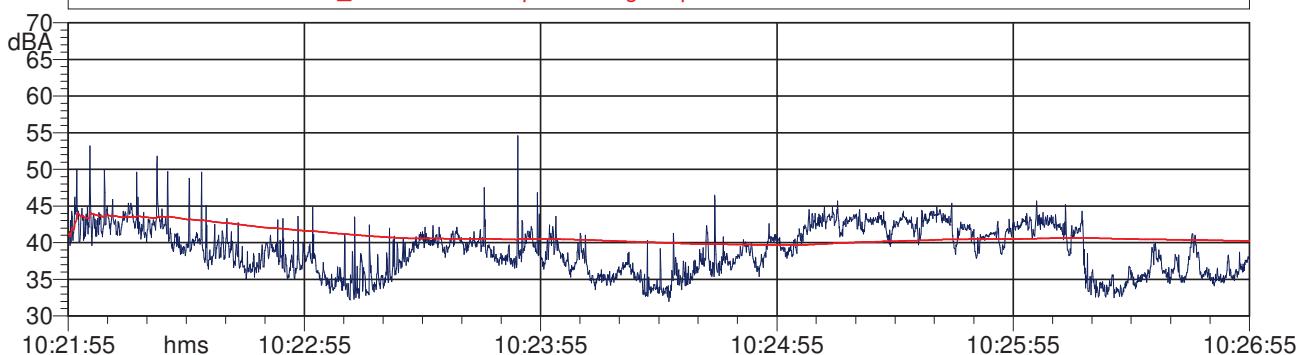


447TH_SA.894.s Globals 1/3 All Min Spectrum									
6.3 Hz	17.4 dB	50 Hz	35.5 dB	400 Hz	18.7 dB	3150 Hz	10.5 dB		
8 Hz	20.8 dB	63 Hz	32.6 dB	500 Hz	21.1 dB	4000 Hz	8.9 dB		
10 Hz	24.3 dB	80 Hz	30.8 dB	630 Hz	20.7 dB	5000 Hz	8.0 dB		
12.5 Hz	27.0 dB	100 Hz	29.8 dB	800 Hz	21.4 dB	6300 Hz	7.4 dB		
16 Hz	25.5 dB	125 Hz	27.2 dB	1000 Hz	21.7 dB	8000 Hz	7.5 dB		
20 Hz	30.2 dB	160 Hz	24.6 dB	1250 Hz	20.2 dB	10000 Hz	7.4 dB		
25 Hz	36.7 dB	200 Hz	22.4 dB	1600 Hz	18.5 dB	12500 Hz	7.4 dB		
31.5 Hz	32.6 dB	250 Hz	21.8 dB	2000 Hz	15.4 dB	16000 Hz	7.5 dB		
40 Hz	32.0 dB	315 Hz	20.1 dB	2500 Hz	12.7 dB	20000 Hz	8.4 dB		

### TIME HISTORY

447TH\_SA.894.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.894.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq



### Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	10:21:55	00:05:00	40.2 dBA
Non Mascherato	10:21:55	00:05:00	40.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.895.s

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: 01/10/2024 10:27:17

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

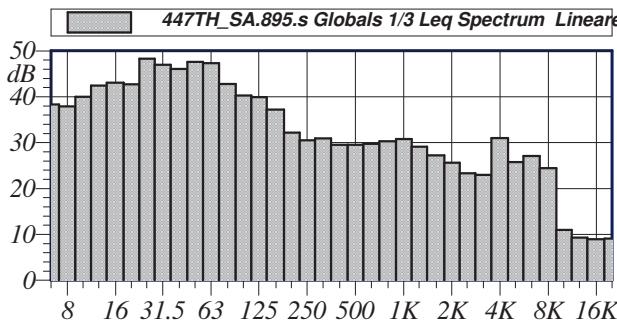
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

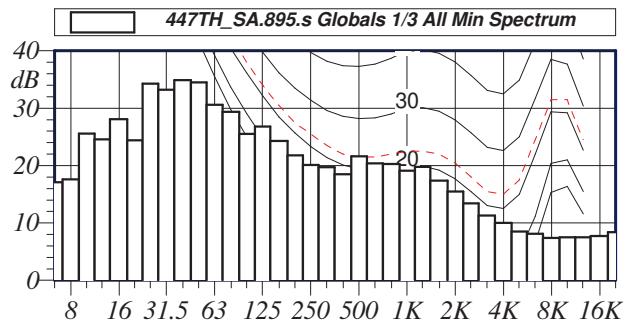
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 40.1 dBA**

L1: 49.1 dBA L50: 37.9 dBA L90: 34.7 dBA  
L5: 44.5 dBA L10: 42.4 dBA L95: 34.0 dBA



447TH_SA.895.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare								
6.3 Hz	38.3 dB	50 Hz	47.6 dB	400 Hz	29.5 dB	3150 Hz	23.0 dB	
8 Hz	37.9 dB	63 Hz	47.3 dB	500 Hz	29.5 dB	4000 Hz	31.0 dB	
10 Hz	40.0 dB	80 Hz	42.8 dB	630 Hz	29.7 dB	5000 Hz	25.8 dB	
12.5 Hz	42.4 dB	100 Hz	40.3 dB	800 Hz	30.3 dB	6300 Hz	27.1 dB	
16 Hz	43.1 dB	125 Hz	39.9 dB	1000 Hz	30.8 dB	8000 Hz	24.4 dB	
20 Hz	42.7 dB	160 Hz	37.2 dB	1250 Hz	29.1 dB	10000 Hz	11.0 dB	
25 Hz	48.3 dB	200 Hz	32.2 dB	1600 Hz	27.2 dB	12500 Hz	9.3 dB	
31.5 Hz	47.0 dB	250 Hz	30.5 dB	2000 Hz	25.6 dB	16000 Hz	8.9 dB	
40 Hz	46.1 dB	315 Hz	30.9 dB	2500 Hz	23.3 dB	20000 Hz	9.1 dB	



447TH_SA.895.s Globals 1/3 All Min Spectrum								
6.3 Hz	17.1 dB	50 Hz	34.5 dB	400 Hz	18.5 dB	3150 Hz	11.3 dB	
8 Hz	17.6 dB	63 Hz	30.6 dB	500 Hz	21.6 dB	4000 Hz	10.0 dB	
10 Hz	25.6 dB	80 Hz	29.4 dB	630 Hz	20.4 dB	5000 Hz	8.5 dB	
12.5 Hz	24.6 dB	100 Hz	25.5 dB	800 Hz	20.3 dB	6300 Hz	8.1 dB	
16 Hz	28.1 dB	125 Hz	26.8 dB	1000 Hz	19.1 dB	8000 Hz	7.4 dB	
20 Hz	24.4 dB	160 Hz	24.3 dB	1250 Hz	19.8 dB	10000 Hz	7.5 dB	
25 Hz	34.3 dB	200 Hz	21.8 dB	1600 Hz	17.4 dB	12500 Hz	7.5 dB	
31.5 Hz	33.2 dB	250 Hz	20.1 dB	2000 Hz	15.5 dB	16000 Hz	7.7 dB	
40 Hz	34.9 dB	315 Hz	19.7 dB	2500 Hz	13.4 dB	20000 Hz	8.4 dB	

### TIME HISTORY

447TH\_SA.895.s - LAeq

447TH\_SA.895.s - LAeq - Running Leq

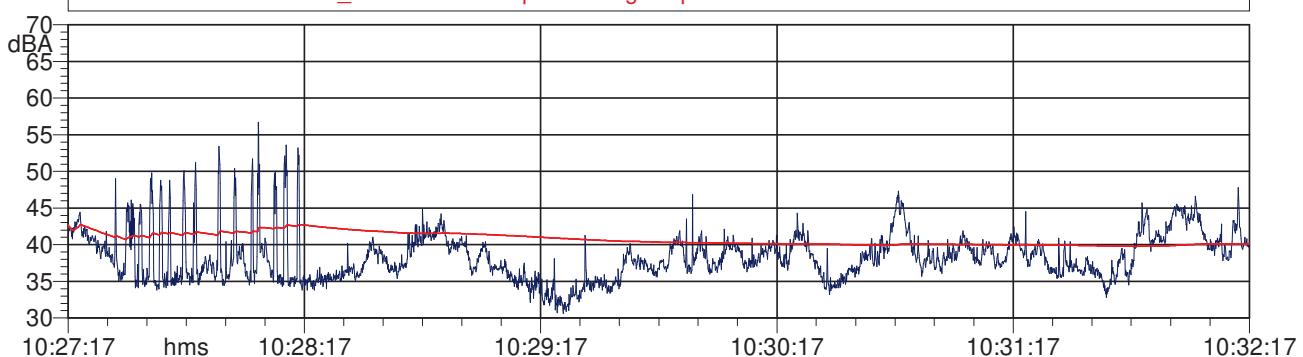


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	10:27:17	00:05:00	40.1 dBA
Non Mascherato	10:27:17	00:05:00	40.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.896.s

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: 01/10/2024 10:32:23

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

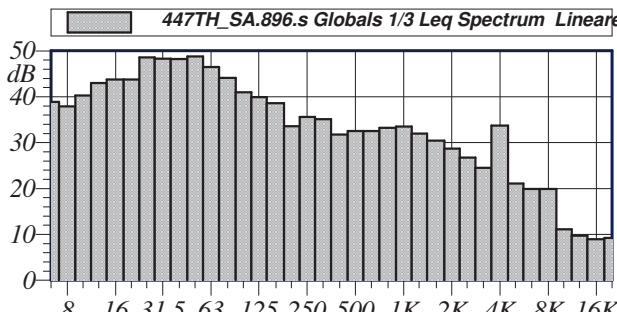
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

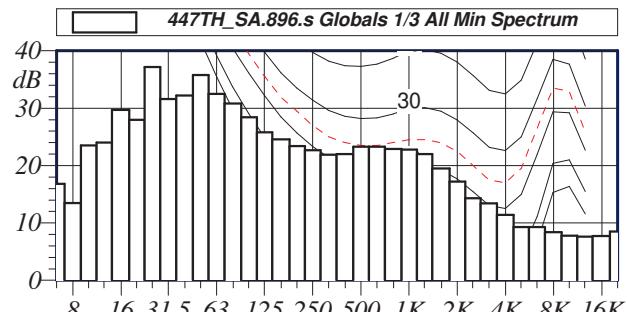
**L<sub>Aeq</sub> = 42.4 dBA**

L1: 52.9 dBA L50: 39.7 dBA L90: 36.4 dBA  
L5: 45.3 dBA L10: 43.9 dBA L95: 35.9 dBA



447TH\_SA.896.s  
Globals 1/3 Leq Spectrum  
Lineare

6.3 Hz	38.9 dB	50 Hz	48.8 dB	400 Hz	31.8 dB	3150 Hz	24.5 dB
8 Hz	37.9 dB	63 Hz	46.5 dB	500 Hz	32.5 dB	4000 Hz	33.7 dB
10 Hz	40.3 dB	80 Hz	44.1 dB	630 Hz	32.5 dB	5000 Hz	21.1 dB
12.5 Hz	43.0 dB	100 Hz	41.0 dB	800 Hz	33.2 dB	6300 Hz	19.9 dB
16 Hz	43.8 dB	125 Hz	39.9 dB	1000 Hz	33.5 dB	8000 Hz	19.9 dB
20 Hz	43.8 dB	160 Hz	38.6 dB	1250 Hz	32.0 dB	10000 Hz	11.1 dB
25 Hz	48.6 dB	200 Hz	33.6 dB	1600 Hz	30.4 dB	12500 Hz	9.7 dB
31.5 Hz	48.3 dB	250 Hz	35.6 dB	2000 Hz	28.7 dB	16000 Hz	8.9 dB
40 Hz	48.2 dB	315 Hz	35.1 dB	2500 Hz	26.7 dB	20000 Hz	9.2 dB



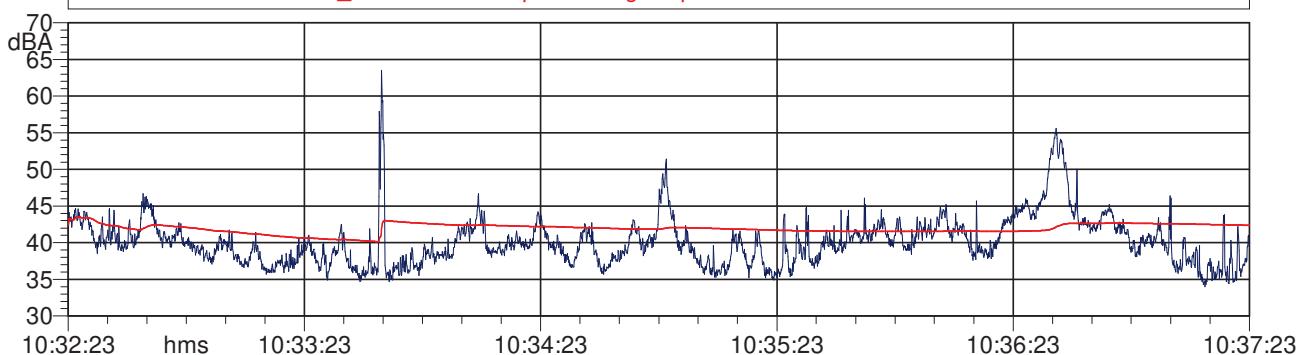
447TH\_SA.896.s  
Globals 1/3 All Min Spectrum

6.3 Hz	16.8 dB	50 Hz	35.8 dB	400 Hz	22.0 dB	3150 Hz	13.4 dB
8 Hz	13.5 dB	63 Hz	32.5 dB	500 Hz	23.3 dB	4000 Hz	11.4 dB
10 Hz	23.5 dB	80 Hz	30.8 dB	630 Hz	23.3 dB	5000 Hz	9.3 dB
12.5 Hz	24.0 dB	100 Hz	28.4 dB	800 Hz	22.9 dB	6300 Hz	9.3 dB
16 Hz	29.7 dB	125 Hz	25.8 dB	1000 Hz	22.8 dB	8000 Hz	8.4 dB
20 Hz	28.0 dB	160 Hz	24.6 dB	1250 Hz	22.0 dB	10000 Hz	7.8 dB
25 Hz	37.2 dB	200 Hz	23.4 dB	1600 Hz	19.5 dB	12500 Hz	7.6 dB
31.5 Hz	31.6 dB	250 Hz	22.7 dB	2000 Hz	17.2 dB	16000 Hz	7.7 dB
40 Hz	32.2 dB	315 Hz	21.9 dB	2500 Hz	14.3 dB	20000 Hz	8.5 dB

### TIME HISTORY

447TH\_SA.896.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.896.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq



### Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	10:32:23	00:05:00	42.4 dBA
Non Mascherato	10:32:23	00:05:00	42.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: **447TH\_SA.897.s**

Posizione di misura: **M1**

Data, ora misura: **01/10/2024 10:37:30**

Durata [s]: **300.0** (min: 5)

Over SLM: **0** Over OBA: **0**

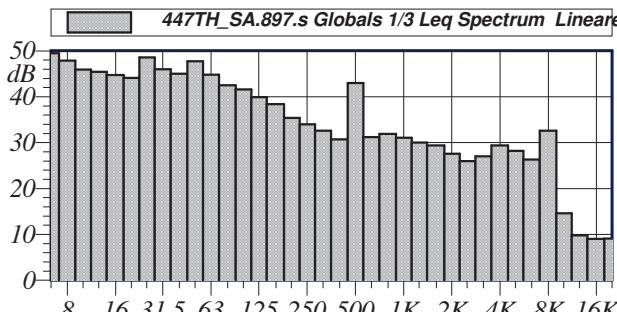
Località: **La Giarola - Reggio Emilia**

Strumentazione: **831 0003324**

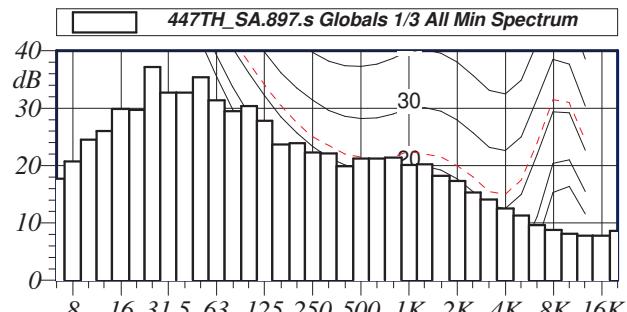
Nome operatore: **Ing. Sara Zatelli**

**L<sub>Aeq</sub> = 43.8 dBA**

L1: 53.5 dBA L50: 40.3 dBA L90: 36.0 dBA  
L5: 50.4 dBA L10: 47.4 dBA L95: 35.2 dBA



447TH_SA.897.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare								
6.3 Hz	49.5 dB	50 Hz	47.7 dB	400 Hz	30.7 dB	3150 Hz	27.0 dB	
8 Hz	47.9 dB	63 Hz	44.8 dB	500 Hz	43.0 dB	4000 Hz	29.4 dB	
10 Hz	45.9 dB	80 Hz	42.5 dB	630 Hz	31.2 dB	5000 Hz	28.2 dB	
12.5 Hz	45.4 dB	100 Hz	41.6 dB	800 Hz	31.9 dB	6300 Hz	26.3 dB	
16 Hz	44.7 dB	125 Hz	39.9 dB	1000 Hz	31.1 dB	8000 Hz	32.6 dB	
20 Hz	44.1 dB	160 Hz	38.4 dB	1250 Hz	30.0 dB	10000 Hz	14.6 dB	
25 Hz	48.6 dB	200 Hz	35.4 dB	1600 Hz	29.4 dB	12500 Hz	9.8 dB	
31.5 Hz	46.0 dB	250 Hz	34.0 dB	2000 Hz	27.6 dB	16000 Hz	9.0 dB	
40 Hz	45.0 dB	315 Hz	32.6 dB	2500 Hz	26.0 dB	20000 Hz	9.1 dB	



447TH_SA.897.s Globals 1/3 All Min Spectrum								
6.3 Hz	17.7 dB	50 Hz	35.4 dB	400 Hz	19.9 dB	3150 Hz	14.1 dB	
8 Hz	20.7 dB	63 Hz	31.4 dB	500 Hz	21.2 dB	4000 Hz	12.5 dB	
10 Hz	24.5 dB	80 Hz	29.5 dB	630 Hz	21.2 dB	5000 Hz	11.3 dB	
12.5 Hz	26.0 dB	100 Hz	30.4 dB	800 Hz	21.4 dB	6300 Hz	9.6 dB	
16 Hz	29.9 dB	125 Hz	27.8 dB	1000 Hz	20.1 dB	8000 Hz	8.8 dB	
20 Hz	29.7 dB	160 Hz	23.7 dB	1250 Hz	20.2 dB	10000 Hz	8.1 dB	
25 Hz	37.2 dB	200 Hz	23.9 dB	1600 Hz	18.2 dB	12500 Hz	7.8 dB	
31.5 Hz	32.7 dB	250 Hz	22.3 dB	2000 Hz	17.3 dB	16000 Hz	7.8 dB	
40 Hz	32.7 dB	315 Hz	22.1 dB	2500 Hz	15.3 dB	20000 Hz	8.6 dB	

### TIME HISTORY

447TH\_SA.897.s - LAeq

447TH\_SA.897.s - LAeq - Running Leq

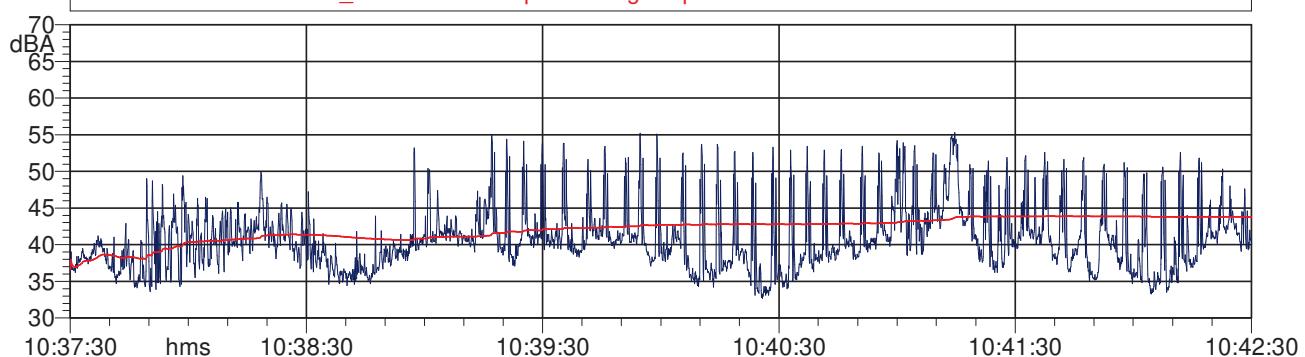


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
<b>Totale</b>	10:37:30	00:05:00	<b>43.8 dBA</b>
<b>Non Mascherato</b>	10:37:30	00:05:00	<b>43.8 dBA</b>
<b>Mascherato</b>		00:00:00	<b>0.0 dBA</b>



Nome misura: **447TH\_SA.898.s**

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: **01/10/2024 10:45:51**

Durata [s]: **247.1** (min: 4)

Over SLM: **0** Over OBA: **0**

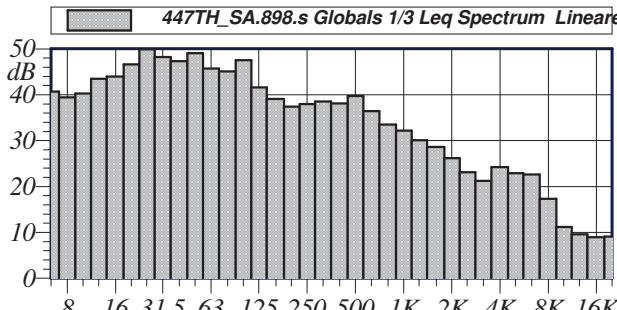
Località: **La Giarola - Reggio Emilia**

Strumentazione: **831 0003324**

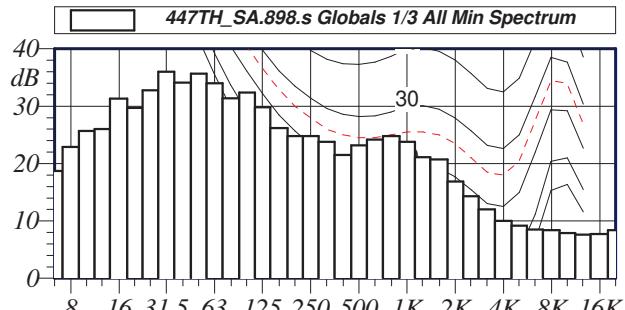
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 43.4 dBA**

L1: 52.3 dBA L50: 40.6 dBA L90: 37.2 dBA  
L5: 48.5 dBA L10: 46.8 dBA L95: 36.6 dBA



447TH_SA.898.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare							
6.3 Hz	40.7 dB	50 Hz	49.1 dB	400 Hz	38.1 dB	3150 Hz	21.2 dB
8 Hz	39.4 dB	63 Hz	45.7 dB	500 Hz	39.7 dB	4000 Hz	24.2 dB
10 Hz	40.3 dB	80 Hz	45.1 dB	630 Hz	36.4 dB	5000 Hz	22.9 dB
12.5 Hz	43.5 dB	100 Hz	47.5 dB	800 Hz	33.5 dB	6300 Hz	22.6 dB
16 Hz	44.0 dB	125 Hz	41.6 dB	1000 Hz	32.2 dB	8000 Hz	17.3 dB
20 Hz	46.6 dB	160 Hz	39.1 dB	1250 Hz	30.1 dB	10000 Hz	11.2 dB
25 Hz	49.9 dB	200 Hz	37.4 dB	1600 Hz	28.6 dB	12500 Hz	9.6 dB
31.5 Hz	48.2 dB	250 Hz	38.0 dB	2000 Hz	26.2 dB	16000 Hz	8.9 dB
40 Hz	47.3 dB	315 Hz	38.5 dB	2500 Hz	23.1 dB	20000 Hz	9.1 dB



447TH_SA.898.s Globals 1/3 All Min Spectrum							
6.3 Hz	18.7 dB	50 Hz	35.7 dB	400 Hz	21.5 dB	3150 Hz	12.0 dB
8 Hz	22.9 dB	63 Hz	34.0 dB	500 Hz	23.2 dB	4000 Hz	10.0 dB
10 Hz	25.7 dB	80 Hz	31.4 dB	630 Hz	24.2 dB	5000 Hz	9.2 dB
12.5 Hz	26.0 dB	100 Hz	32.4 dB	800 Hz	24.8 dB	6300 Hz	8.5 dB
16 Hz	31.3 dB	125 Hz	29.8 dB	1000 Hz	23.8 dB	8000 Hz	8.4 dB
20 Hz	29.7 dB	160 Hz	26.2 dB	1250 Hz	21.1 dB	10000 Hz	7.9 dB
25 Hz	32.8 dB	200 Hz	24.8 dB	1600 Hz	20.7 dB	12500 Hz	7.6 dB
31.5 Hz	36.0 dB	250 Hz	24.8 dB	2000 Hz	16.9 dB	16000 Hz	7.7 dB
40 Hz	34.1 dB	315 Hz	23.8 dB	2500 Hz	14.3 dB	20000 Hz	8.4 dB

### TIME HISTORY

447TH\_SA.898.s - LAeq

447TH\_SA.898.s - LAeq - Running Leq

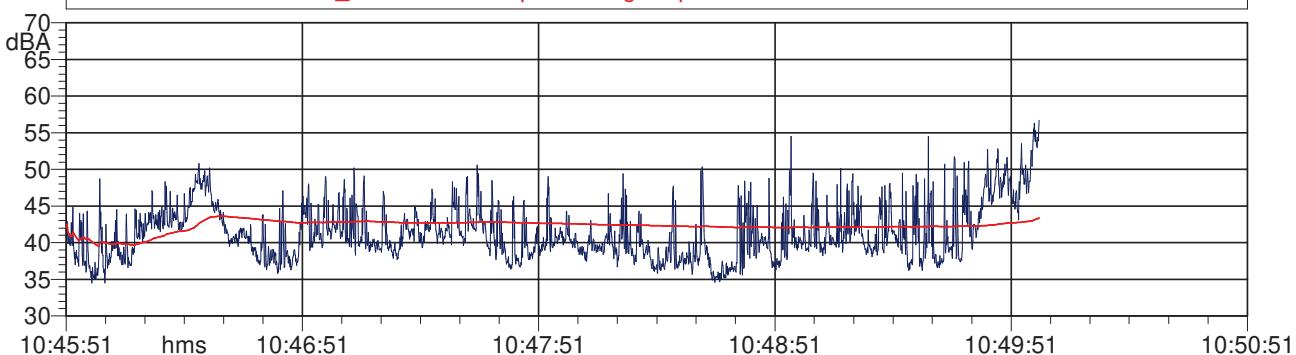


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
<b>Totale</b>	10:45:51	00:04:07.100	43.4 dBA
<b>Non Mascherato</b>	10:45:51	00:04:07.100	43.4 dBA
<b>Mascherato</b>		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.899.s

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: 01/10/2024 10:51:16

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

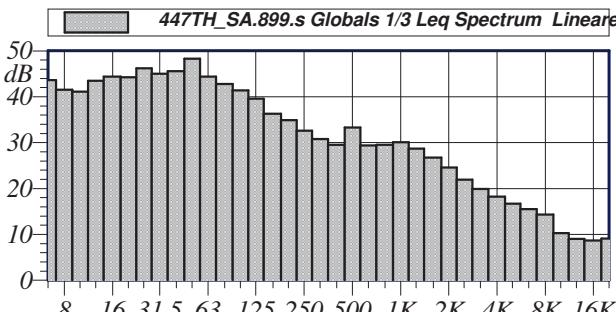
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

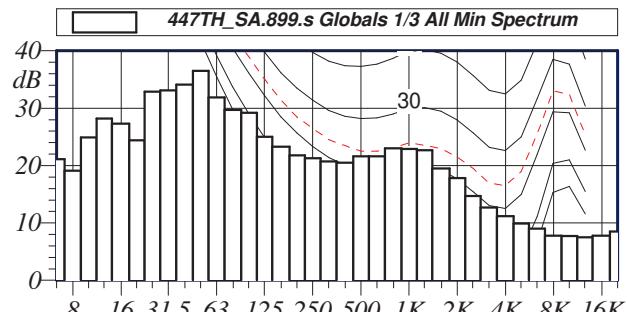
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 38.8 dBA**

L1: 46.0 dBA L50: 37.8 dBA L90: 35.5 dBA  
L5: 41.9 dBA L10: 40.7 dBA L95: 35.1 dBA



447TH_SA.899.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare							
6.3 Hz	43.6 dB	50 Hz	48.3 dB	400 Hz	29.5 dB	3150 Hz	19.9 dB
8 Hz	41.5 dB	63 Hz	44.4 dB	500 Hz	33.3 dB	4000 Hz	18.2 dB
10 Hz	41.1 dB	80 Hz	42.8 dB	630 Hz	29.4 dB	5000 Hz	16.7 dB
12.5 Hz	43.5 dB	100 Hz	41.4 dB	800 Hz	29.5 dB	6300 Hz	15.5 dB
16 Hz	44.4 dB	125 Hz	39.6 dB	1000 Hz	30.1 dB	8000 Hz	14.3 dB
20 Hz	44.2 dB	160 Hz	36.3 dB	1250 Hz	28.7 dB	10000 Hz	10.3 dB
25 Hz	46.2 dB	200 Hz	34.9 dB	1600 Hz	26.7 dB	12500 Hz	9.0 dB
31.5 Hz	45.0 dB	250 Hz	32.6 dB	2000 Hz	24.6 dB	16000 Hz	8.7 dB
40 Hz	45.6 dB	315 Hz	30.8 dB	2500 Hz	21.9 dB	20000 Hz	9.1 dB

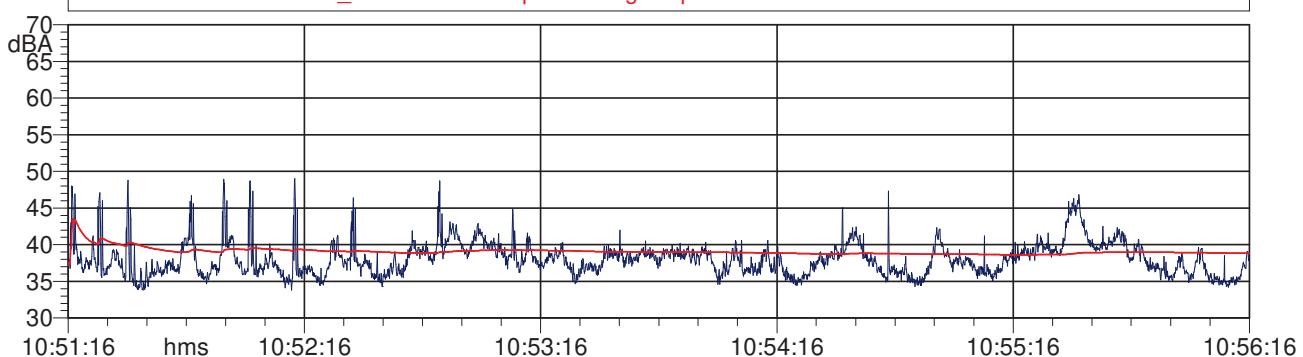


447TH_SA.899.s Globals 1/3 All Min Spectrum							
6.3 Hz	21.1 dB	50 Hz	36.5 dB	400 Hz	20.5 dB	3150 Hz	12.7 dB
8 Hz	19.1 dB	63 Hz	31.9 dB	500 Hz	21.6 dB	4000 Hz	11.2 dB
10 Hz	24.9 dB	80 Hz	29.7 dB	630 Hz	21.6 dB	5000 Hz	9.9 dB
12.5 Hz	28.2 dB	100 Hz	29.2 dB	800 Hz	23.0 dB	6300 Hz	9.0 dB
16 Hz	27.3 dB	125 Hz	25.0 dB	1000 Hz	22.9 dB	8000 Hz	7.8 dB
20 Hz	24.4 dB	160 Hz	23.3 dB	1250 Hz	22.7 dB	10000 Hz	7.7 dB
25 Hz	32.9 dB	200 Hz	21.8 dB	1600 Hz	19.5 dB	12500 Hz	7.5 dB
31.5 Hz	33.1 dB	250 Hz	21.3 dB	2000 Hz	17.8 dB	16000 Hz	7.8 dB
40 Hz	34.1 dB	315 Hz	20.7 dB	2500 Hz	14.7 dB	20000 Hz	8.5 dB

### TIME HISTORY

447TH\_SA.899.s - LAeq

447TH\_SA.899.s - LAeq - Running Leq





**Nome misura: 447TH\_SA.900.s**

**Posizione di misura: M2**

Data, ora misura: 01/10/2024 11:10:22

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

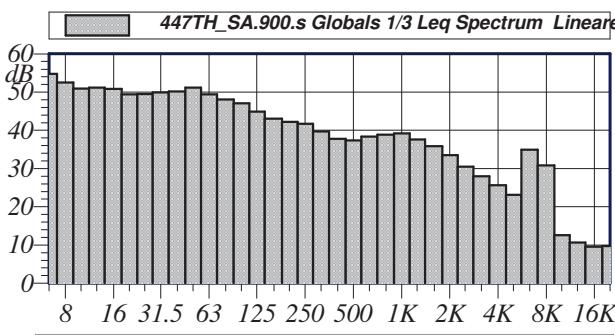
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

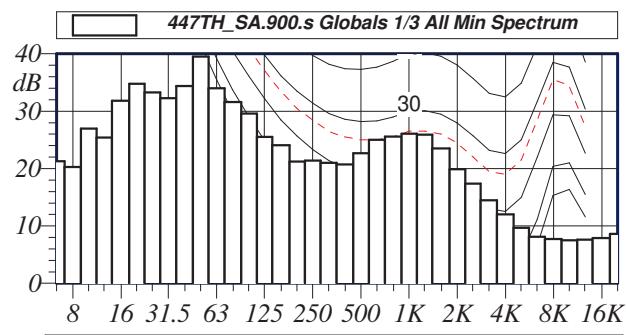
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 47.3 dBA**

L1: 53.8 dBA L50: 45.4 dBA L90: 37.9 dBA  
L5: 51.6 dBA L10: 50.8 dBA L95: 37.0 dBA



447TH_SA.900.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare									
6.3 Hz	54.8 dB	50 Hz	51.2 dB	400 Hz	37.8 dB	3150 Hz	28.0 dB		
8 Hz	52.5 dB	63 Hz	49.4 dB	500 Hz	37.4 dB	4000 Hz	25.6 dB		
10 Hz	50.9 dB	80 Hz	48.1 dB	630 Hz	38.4 dB	5000 Hz	23.1 dB		
12.5 Hz	51.2 dB	100 Hz	47.1 dB	800 Hz	38.9 dB	6300 Hz	34.9 dB		
16 Hz	50.8 dB	125 Hz	44.9 dB	1000 Hz	39.2 dB	8000 Hz	30.8 dB		
20 Hz	49.4 dB	160 Hz	43.0 dB	1250 Hz	37.6 dB	10000 Hz	12.6 dB		
25 Hz	49.5 dB	200 Hz	42.2 dB	1600 Hz	35.9 dB	12500 Hz	10.6 dB		
31.5 Hz	49.9 dB	250 Hz	41.7 dB	2000 Hz	33.5 dB	16000 Hz	9.6 dB		
40 Hz	50.2 dB	315 Hz	39.7 dB	2500 Hz	30.5 dB	20000 Hz	9.7 dB		

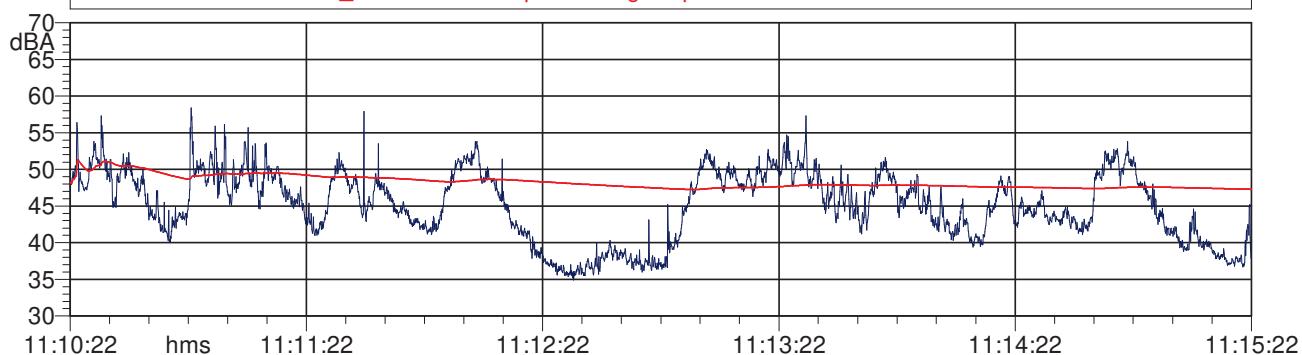


447TH_SA.900.s Globals 1/3 All Min Spectrum									
6.3 Hz	21.3 dB	50 Hz	39.5 dB	400 Hz	20.7 dB	3150 Hz	14.5 dB		
8 Hz	20.3 dB	63 Hz	34.0 dB	500 Hz	22.7 dB	4000 Hz	12.0 dB		
10 Hz	27.0 dB	80 Hz	31.6 dB	630 Hz	25.0 dB	5000 Hz	9.7 dB		
12.5 Hz	25.4 dB	100 Hz	29.6 dB	800 Hz	25.6 dB	6300 Hz	8.1 dB		
16 Hz	31.8 dB	125 Hz	25.5 dB	1000 Hz	26.1 dB	8000 Hz	7.7 dB		
20 Hz	34.8 dB	160 Hz	24.1 dB	1250 Hz	25.9 dB	10000 Hz	7.5 dB		
25 Hz	33.3 dB	200 Hz	21.2 dB	1600 Hz	23.5 dB	12500 Hz	7.6 dB		
31.5 Hz	32.3 dB	250 Hz	21.4 dB	2000 Hz	19.9 dB	16000 Hz	7.9 dB		
40 Hz	34.4 dB	315 Hz	21.0 dB	2500 Hz	17.4 dB	20000 Hz	8.6 dB		

**TIME HISTORY**

447TH\_SA.900.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.900.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq



**Tabella Automatica delle Mascherature**

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totali	11:10:22	00:05:00	47.3 dBA
Non Mascherato	11:10:22	00:05:00	47.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.901.s

Posizione di misura: M2

Data, ora misura: 01/10/2024 11:18:05

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

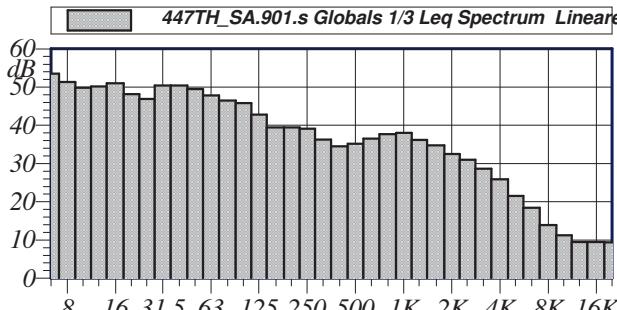
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

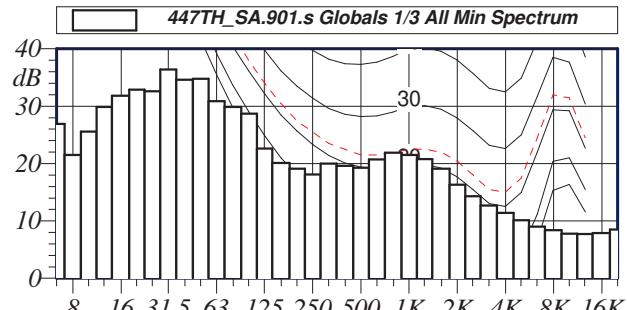
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 45.5 dBA**

L1: 52.6 dBA L50: 42.9 dBA L90: 35.5 dBA  
L5: 50.5 dBA L10: 49.6 dBA L95: 34.0 dBA



447TH_SA.901.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare								
6.3 Hz	53.5 dB	50 Hz	49.5 dB	400 Hz	34.5 dB	3150 Hz	28.6 dB	
8 Hz	51.3 dB	63 Hz	47.8 dB	500 Hz	35.2 dB	4000 Hz	25.9 dB	
10 Hz	49.8 dB	80 Hz	46.5 dB	630 Hz	36.5 dB	5000 Hz	21.5 dB	
12.5 Hz	50.2 dB	100 Hz	45.8 dB	800 Hz	37.7 dB	6300 Hz	18.4 dB	
16 Hz	51.0 dB	125 Hz	42.8 dB	1000 Hz	38.0 dB	8000 Hz	13.9 dB	
20 Hz	48.2 dB	160 Hz	39.4 dB	1250 Hz	36.2 dB	10000 Hz	11.2 dB	
25 Hz	46.9 dB	200 Hz	39.5 dB	1600 Hz	34.8 dB	12500 Hz	9.5 dB	
31.5 Hz	50.4 dB	250 Hz	39.1 dB	2000 Hz	32.5 dB	16000 Hz	9.5 dB	
40 Hz	50.4 dB	315 Hz	36.3 dB	2500 Hz	31.0 dB	20000 Hz	9.4 dB	



447TH_SA.901.s Globals 1/3 All Min Spectrum								
6.3 Hz	26.9 dB	50 Hz	34.8 dB	400 Hz	19.6 dB	3150 Hz	12.7 dB	
8 Hz	21.5 dB	63 Hz	30.9 dB	500 Hz	19.3 dB	4000 Hz	11.4 dB	
10 Hz	25.6 dB	80 Hz	29.9 dB	630 Hz	20.7 dB	5000 Hz	10.1 dB	
12.5 Hz	29.9 dB	100 Hz	28.7 dB	800 Hz	21.9 dB	6300 Hz	9.0 dB	
16 Hz	31.8 dB	125 Hz	22.6 dB	1000 Hz	21.5 dB	8000 Hz	8.4 dB	
20 Hz	32.9 dB	160 Hz	20.1 dB	1250 Hz	20.8 dB	10000 Hz	7.8 dB	
25 Hz	32.6 dB	200 Hz	19.1 dB	1600 Hz	19.1 dB	12500 Hz	7.7 dB	
31.5 Hz	36.4 dB	250 Hz	18.1 dB	2000 Hz	16.3 dB	16000 Hz	7.9 dB	
40 Hz	34.6 dB	315 Hz	20.0 dB	2500 Hz	14.3 dB	20000 Hz	8.5 dB	

### TIME HISTORY

447TH\_SA.901.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.901.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq

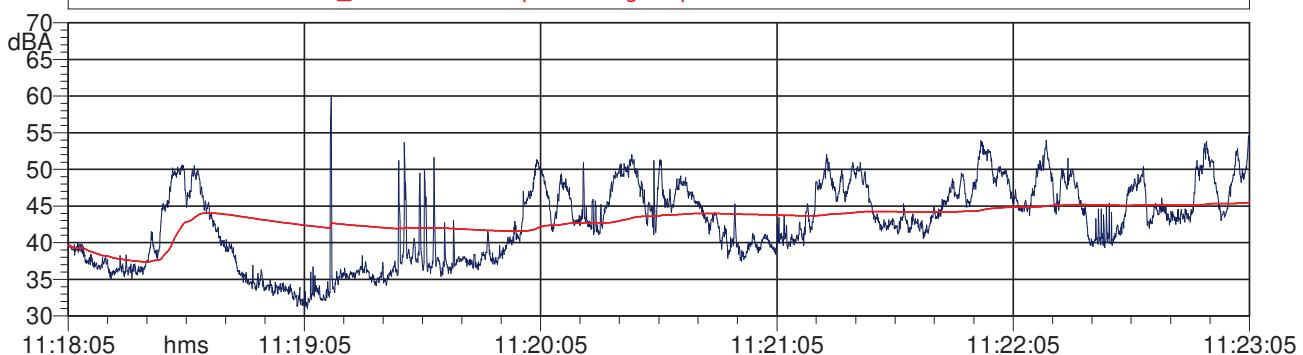


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totalle	11:18:05	00:05:00	45.5 dBA
Non Mascherato	11:18:05	00:05:00	45.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.902.s

Posizione di misura: M2

Data, ora misura: 01/10/2024 11:23:33

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

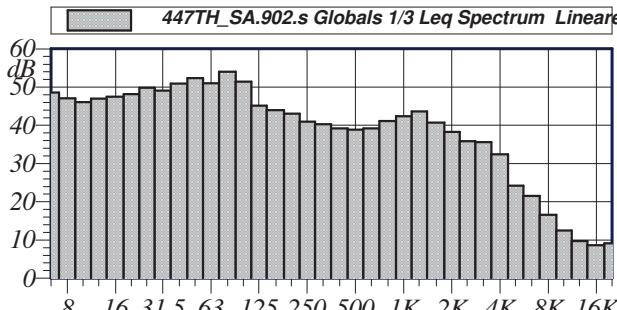
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

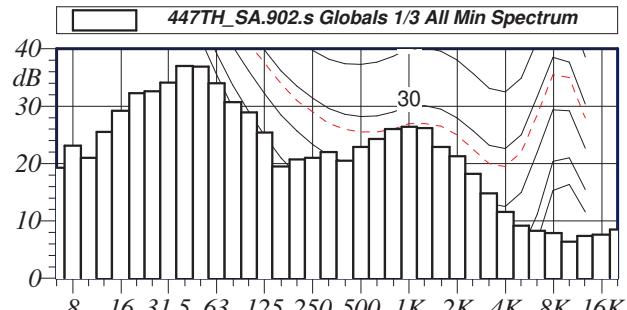
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 50.5 dBA**

L1: 61.7 dBA L50: 44.1 dBA L90: 38.8 dBA  
L5: 56.9 dBA L10: 53.6 dBA L95: 37.9 dBA



447TH_SA.902.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare							
6.3 Hz	48.6 dB	50 Hz	52.3 dB	400 Hz	39.2 dB	3150 Hz	35.6 dB
8 Hz	47.1 dB	63 Hz	51.0 dB	500 Hz	38.9 dB	4000 Hz	32.4 dB
10 Hz	46.1 dB	80 Hz	54.0 dB	630 Hz	39.2 dB	5000 Hz	24.2 dB
12.5 Hz	47.0 dB	100 Hz	51.4 dB	800 Hz	41.1 dB	6300 Hz	21.5 dB
16 Hz	47.5 dB	125 Hz	45.1 dB	1000 Hz	42.4 dB	8000 Hz	16.6 dB
20 Hz	48.2 dB	160 Hz	44.0 dB	1250 Hz	43.6 dB	10000 Hz	12.5 dB
25 Hz	49.8 dB	200 Hz	43.1 dB	1600 Hz	40.7 dB	12500 Hz	9.7 dB
31.5 Hz	49.1 dB	250 Hz	41.0 dB	2000 Hz	38.3 dB	16000 Hz	8.7 dB
40 Hz	50.9 dB	315 Hz	40.3 dB	2500 Hz	35.8 dB	20000 Hz	9.1 dB



447TH_SA.902.s Globals 1/3 All Min Spectrum							
6.3 Hz	19.3 dB	50 Hz	36.9 dB	400 Hz	20.5 dB	3150 Hz	14.8 dB
8 Hz	23.1 dB	63 Hz	34.0 dB	500 Hz	22.9 dB	4000 Hz	11.6 dB
10 Hz	21.0 dB	80 Hz	30.7 dB	630 Hz	24.3 dB	5000 Hz	9.2 dB
12.5 Hz	25.5 dB	100 Hz	28.9 dB	800 Hz	26.0 dB	6300 Hz	8.3 dB
16 Hz	29.2 dB	125 Hz	25.4 dB	1000 Hz	26.4 dB	8000 Hz	7.9 dB
20 Hz	32.3 dB	160 Hz	19.5 dB	1250 Hz	26.2 dB	10000 Hz	6.4 dB
25 Hz	32.6 dB	200 Hz	20.7 dB	1600 Hz	22.9 dB	12500 Hz	7.4 dB
31.5 Hz	34.1 dB	250 Hz	21.0 dB	2000 Hz	21.3 dB	16000 Hz	7.6 dB
40 Hz	37.0 dB	315 Hz	22.0 dB	2500 Hz	18.2 dB	20000 Hz	8.5 dB

### TIME HISTORY

447TH\_SA.902.s - LAeq

447TH\_SA.902.s - LAeq - Running Leq

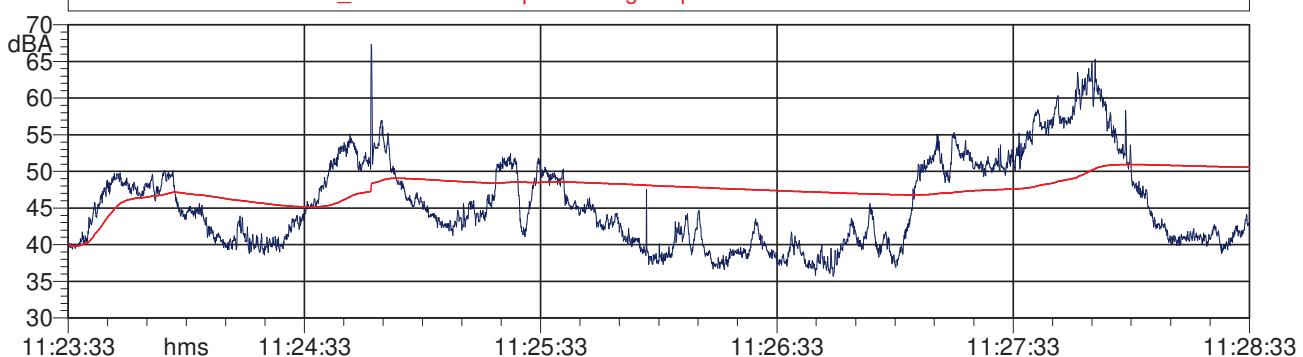


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	11:23:33	00:05:00	50.5 dBA
Non Mascherato	11:23:33	00:05:00	50.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.903.s

Posizione di misura: M2

Data, ora misura: 01/10/2024 11:29:18

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

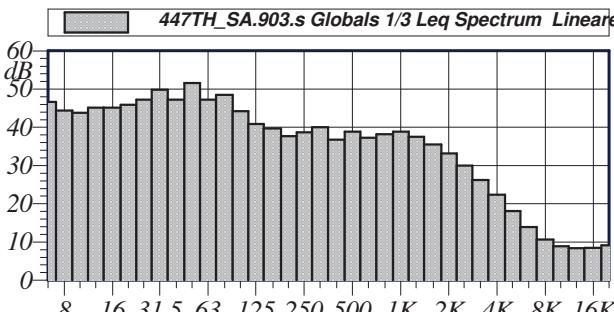
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

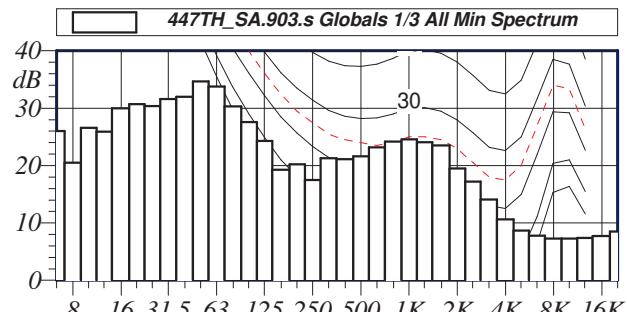
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 46.3 dBA**

L1: 55.0 dBA L50: 43.6 dBA L90: 37.6 dBA  
L5: 52.0 dBA L10: 50.1 dBA L95: 36.5 dBA



447TH_SA.903.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	46.7 dB	50 Hz	51.6 dB	400 Hz	36.8 dB	3150 Hz	26.2 dB				
8 Hz	44.4 dB	63 Hz	47.2 dB	500 Hz	38.9 dB	4000 Hz	22.4 dB				
10 Hz	43.8 dB	80 Hz	48.5 dB	630 Hz	37.3 dB	5000 Hz	18.1 dB				
12.5 Hz	45.1 dB	100 Hz	44.2 dB	800 Hz	38.2 dB	6300 Hz	13.9 dB				
16 Hz	45.1 dB	125 Hz	40.9 dB	1000 Hz	38.9 dB	8000 Hz	10.6 dB				
20 Hz	45.9 dB	160 Hz	39.7 dB	1250 Hz	37.5 dB	10000 Hz	8.9 dB				
25 Hz	47.2 dB	200 Hz	37.7 dB	1600 Hz	35.5 dB	12500 Hz	8.4 dB				
31.5 Hz	49.8 dB	250 Hz	38.7 dB	2000 Hz	33.2 dB	16000 Hz	8.5 dB				
40 Hz	47.2 dB	315 Hz	40.0 dB	2500 Hz	30.0 dB	20000 Hz	9.1 dB				

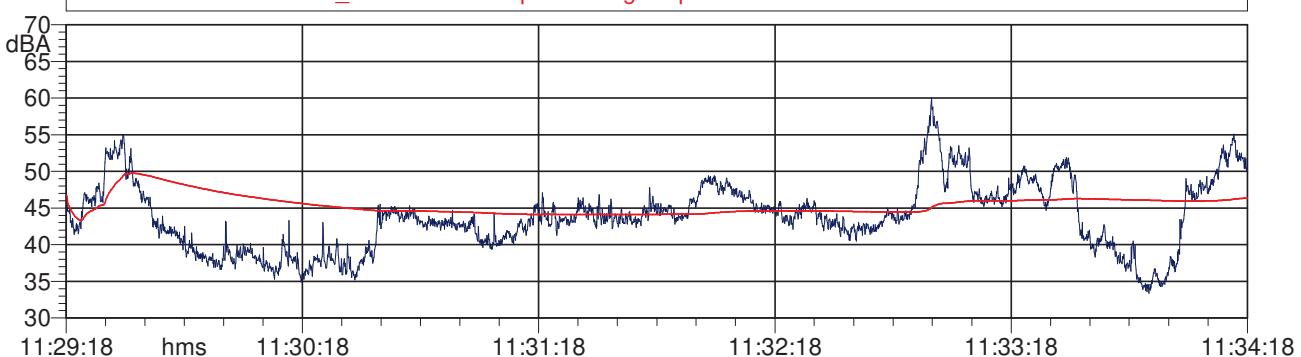


447TH_SA.903.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	26.0 dB	50 Hz	34.7 dB	400 Hz	21.1 dB	3150 Hz	14.1 dB				
8 Hz	20.5 dB	63 Hz	33.8 dB	500 Hz	21.6 dB	4000 Hz	10.6 dB				
10 Hz	26.6 dB	80 Hz	30.3 dB	630 Hz	23.2 dB	5000 Hz	8.7 dB				
12.5 Hz	25.9 dB	100 Hz	27.6 dB	800 Hz	24.2 dB	6300 Hz	7.8 dB				
16 Hz	30.0 dB	125 Hz	24.3 dB	1000 Hz	24.6 dB	8000 Hz	7.3 dB				
20 Hz	30.7 dB	160 Hz	19.3 dB	1250 Hz	24.1 dB	10000 Hz	7.3 dB				
25 Hz	30.4 dB	200 Hz	20.2 dB	1600 Hz	23.5 dB	12500 Hz	7.4 dB				
31.5 Hz	31.6 dB	250 Hz	17.5 dB	2000 Hz	19.5 dB	16000 Hz	7.7 dB				
40 Hz	32.0 dB	315 Hz	21.3 dB	2500 Hz	17.2 dB	20000 Hz	8.5 dB				

### TIME HISTORY

447TH\_SA.903.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.903.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq



### Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totali	11:29:18	00:05:00	46.3 dBA
Non Mascherato	11:29:18	00:05:00	46.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.904.s

Posizione di misura: M3

Data, ora misura: 01/10/2024 11:58:12

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

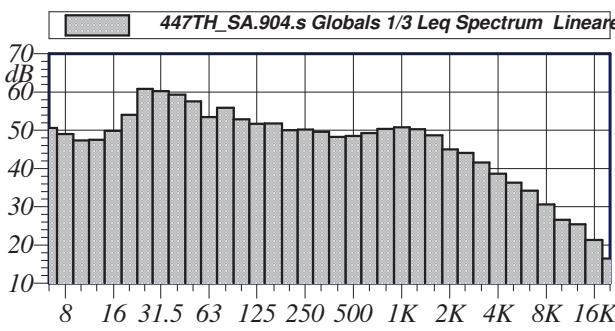
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

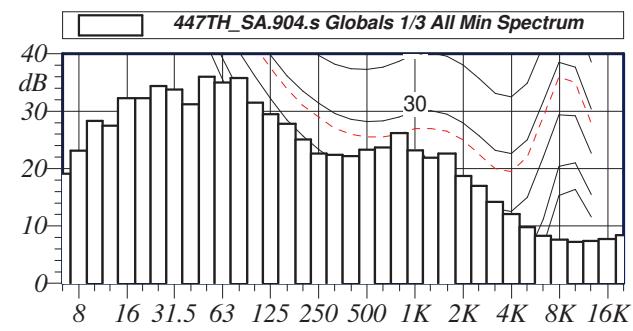
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 58.5 dBA**

L1: 69.6 dBA L50: 48.5 dBA L90: 37.2 dBA  
L5: 66.1 dBA L10: 62.9 dBA L95: 36.3 dBA



447TH_SA.904.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare									
6.3 Hz	50.6 dB	50 Hz	57.6 dB	400 Hz	48.3 dB	3150 Hz	41.6 dB		
8 Hz	49.0 dB	63 Hz	53.5 dB	500 Hz	48.5 dB	4000 Hz	38.6 dB		
10 Hz	47.4 dB	80 Hz	55.9 dB	630 Hz	49.3 dB	5000 Hz	36.3 dB		
12.5 Hz	47.5 dB	100 Hz	52.9 dB	800 Hz	50.4 dB	6300 Hz	34.2 dB		
16 Hz	49.9 dB	125 Hz	51.7 dB	1000 Hz	50.8 dB	8000 Hz	30.6 dB		
20 Hz	54.1 dB	160 Hz	51.8 dB	1250 Hz	50.3 dB	10000 Hz	26.6 dB		
25 Hz	60.8 dB	200 Hz	50.0 dB	1600 Hz	48.7 dB	12500 Hz	25.4 dB		
31.5 Hz	60.3 dB	250 Hz	50.2 dB	2000 Hz	45.0 dB	16000 Hz	21.3 dB		
40 Hz	59.3 dB	315 Hz	49.6 dB	2500 Hz	44.1 dB	20000 Hz	16.5 dB		



447TH_SA.904.s Globals 1/3 All Min Spectrum									
6.3 Hz	19.1 dB	50 Hz	36.0 dB	400 Hz	22.2 dB	3150 Hz	14.2 dB		
8 Hz	23.1 dB	63 Hz	35.0 dB	500 Hz	23.3 dB	4000 Hz	12.1 dB		
10 Hz	28.3 dB	80 Hz	35.8 dB	630 Hz	23.7 dB	5000 Hz	9.8 dB		
12.5 Hz	27.5 dB	100 Hz	31.5 dB	800 Hz	26.2 dB	6300 Hz	8.3 dB		
16 Hz	32.3 dB	125 Hz	29.5 dB	1000 Hz	23.2 dB	8000 Hz	7.6 dB		
20 Hz	32.3 dB	160 Hz	27.8 dB	1250 Hz	21.9 dB	10000 Hz	7.2 dB		
25 Hz	34.4 dB	200 Hz	25.1 dB	1600 Hz	22.6 dB	12500 Hz	7.4 dB		
31.5 Hz	33.8 dB	250 Hz	22.6 dB	2000 Hz	18.7 dB	16000 Hz	7.7 dB		
40 Hz	31.2 dB	315 Hz	22.4 dB	2500 Hz	17.0 dB	20000 Hz	8.4 dB		

### TIME HISTORY

447TH\_SA.904.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.904.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq

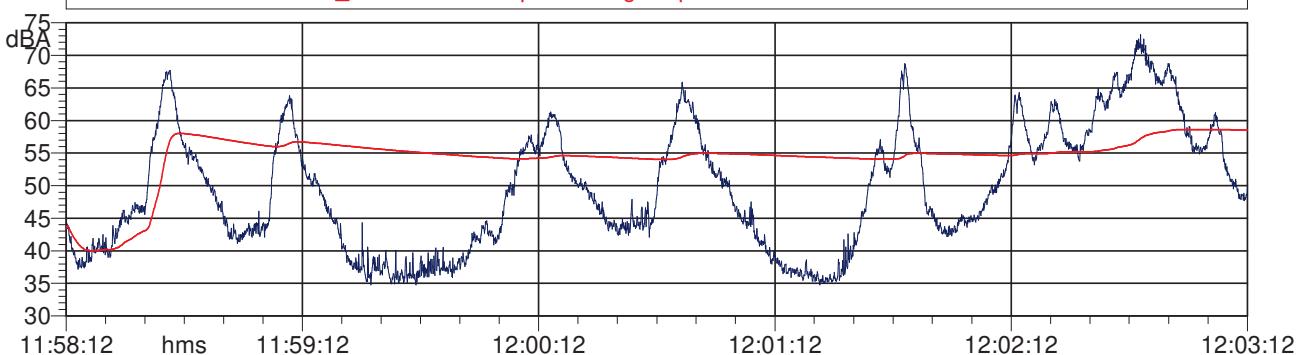


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	11:58:12	00:05:00	58.5 dBA
Non Mascherato	11:58:12	00:05:00	58.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.905.s

Posizione di misura: M3

Data, ora misura: 01/10/2024 12:03:38

Durata [s]: 126.0 (min: 2)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

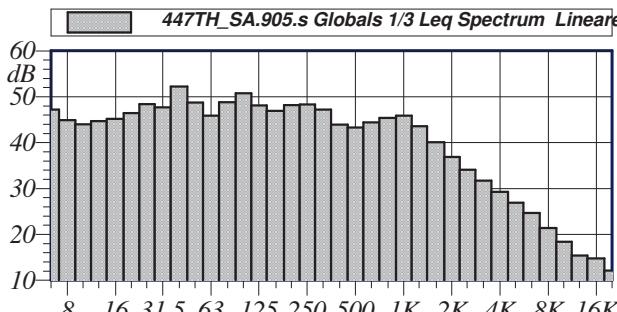
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

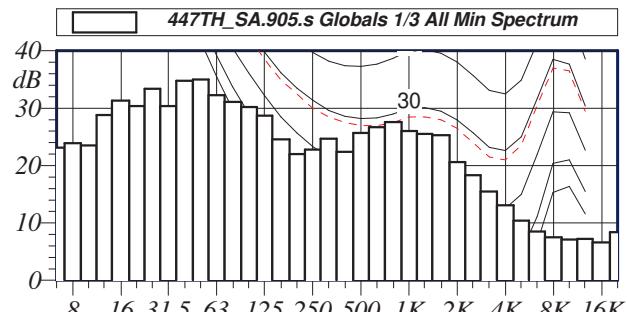
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 52.8 dBA**

L1: 64.6 dBA L50: 45.1 dBA L90: 38.2 dBA  
L5: 59.8 dBA L10: 56.4 dBA L95: 37.6 dBA



447TH_SA.905.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare									
6.3 Hz	47.2 dB	50 Hz	48.7 dB	400 Hz	43.9 dB	3150 Hz	31.7 dB		
8 Hz	44.9 dB	63 Hz	45.9 dB	500 Hz	43.3 dB	4000 Hz	29.3 dB		
10 Hz	44.0 dB	80 Hz	48.8 dB	630 Hz	44.4 dB	5000 Hz	26.9 dB		
12.5 Hz	44.7 dB	100 Hz	50.8 dB	800 Hz	45.4 dB	6300 Hz	24.7 dB		
16 Hz	45.2 dB	125 Hz	48.1 dB	1000 Hz	45.9 dB	8000 Hz	21.4 dB		
20 Hz	46.4 dB	160 Hz	46.9 dB	1250 Hz	43.6 dB	10000 Hz	18.4 dB		
25 Hz	48.4 dB	200 Hz	48.2 dB	1600 Hz	40.1 dB	12500 Hz	15.4 dB		
31.5 Hz	47.7 dB	250 Hz	48.3 dB	2000 Hz	36.9 dB	16000 Hz	14.8 dB		
40 Hz	52.2 dB	315 Hz	47.2 dB	2500 Hz	34.1 dB	20000 Hz	12.1 dB		

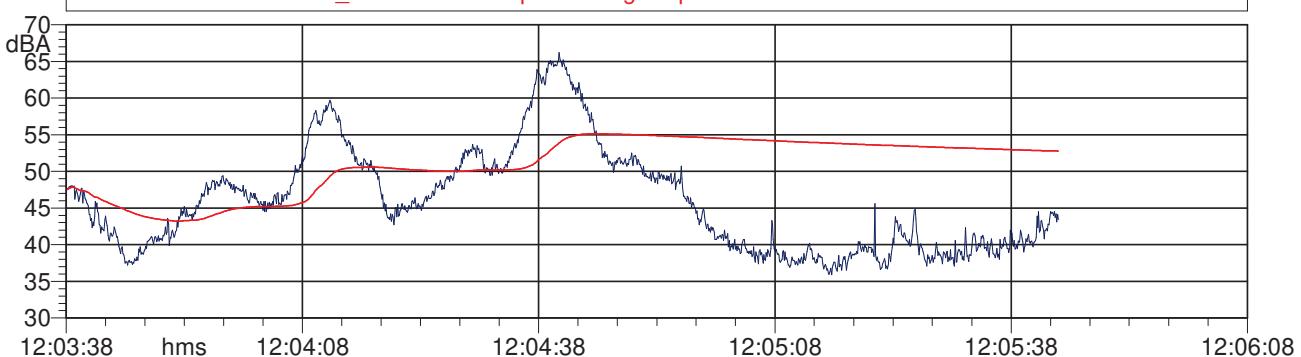


447TH_SA.905.s Globals 1/3 All Min Spectrum									
6.3 Hz	23.1 dB	50 Hz	35.0 dB	400 Hz	22.4 dB	3150 Hz	15.5 dB		
8 Hz	23.9 dB	63 Hz	32.3 dB	500 Hz	25.7 dB	4000 Hz	13.1 dB		
10 Hz	23.5 dB	80 Hz	31.1 dB	630 Hz	26.7 dB	5000 Hz	10.4 dB		
12.5 Hz	28.8 dB	100 Hz	30.2 dB	800 Hz	27.6 dB	6300 Hz	8.5 dB		
16 Hz	31.3 dB	125 Hz	28.7 dB	1000 Hz	26.0 dB	8000 Hz	7.5 dB		
20 Hz	30.4 dB	160 Hz	24.6 dB	1250 Hz	25.5 dB	10000 Hz	7.1 dB		
25 Hz	33.4 dB	200 Hz	22.0 dB	1600 Hz	25.3 dB	12500 Hz	7.2 dB		
31.5 Hz	30.4 dB	250 Hz	22.8 dB	2000 Hz	20.6 dB	16000 Hz	6.6 dB		
40 Hz	34.8 dB	315 Hz	24.7 dB	2500 Hz	18.3 dB	20000 Hz	8.4 dB		

### TIME HISTORY

447TH\_SA.905.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.905.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq



### Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	12:03:38	00:02:06	52.8 dBA
Non Mascherato	12:03:38	00:02:06	52.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: **447TH\_SA.906.s**

Posizione di misura: **M3**

Data, ora misura: **01/10/2024 12:09:11**

Durata [s]: **300.0** (min: 5)

Over SLM: **0** Over OBA: **0**

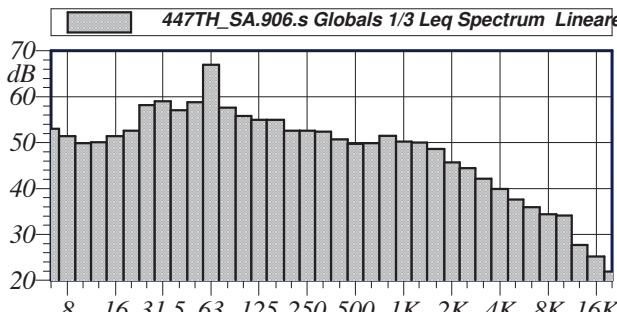
Località: **La Giarola - Reggio Emilia**

Strumentazione: **831 0003324**

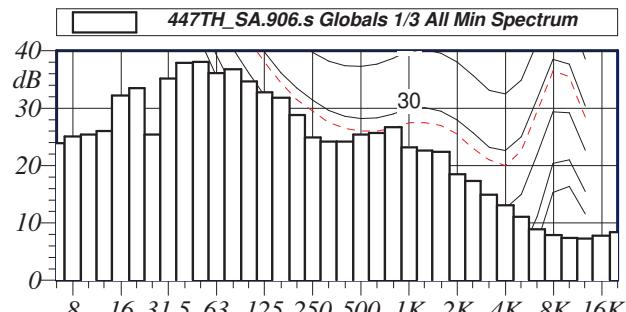
Nome operatore: **Ing. Sara Zatelli**

**L<sub>Aeq</sub> = 59.2 dBA**

L1: 71.7 dBA L50: 51.1 dBA L90: 41.2 dBA  
L5: 64.1 dBA L10: 61.8 dBA L95: 40.0 dBA



447TH_SA.906.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare							
6.3 Hz	53.0 dB	50 Hz	58.8 dB	400 Hz	50.7 dB	3150 Hz	42.1 dB
8 Hz	51.4 dB	63 Hz	67.0 dB	500 Hz	49.7 dB	4000 Hz	39.9 dB
10 Hz	49.9 dB	80 Hz	57.6 dB	630 Hz	49.9 dB	5000 Hz	37.6 dB
12.5 Hz	50.1 dB	100 Hz	55.8 dB	800 Hz	51.5 dB	6300 Hz	35.9 dB
16 Hz	51.4 dB	125 Hz	55.0 dB	1000 Hz	50.2 dB	8000 Hz	34.4 dB
20 Hz	52.6 dB	160 Hz	55.0 dB	1250 Hz	50.0 dB	10000 Hz	34.1 dB
25 Hz	58.2 dB	200 Hz	52.6 dB	1600 Hz	48.6 dB	12500 Hz	27.7 dB
31.5 Hz	59.0 dB	250 Hz	52.6 dB	2000 Hz	45.7 dB	16000 Hz	25.2 dB
40 Hz	57.1 dB	315 Hz	52.4 dB	2500 Hz	44.4 dB	20000 Hz	21.9 dB

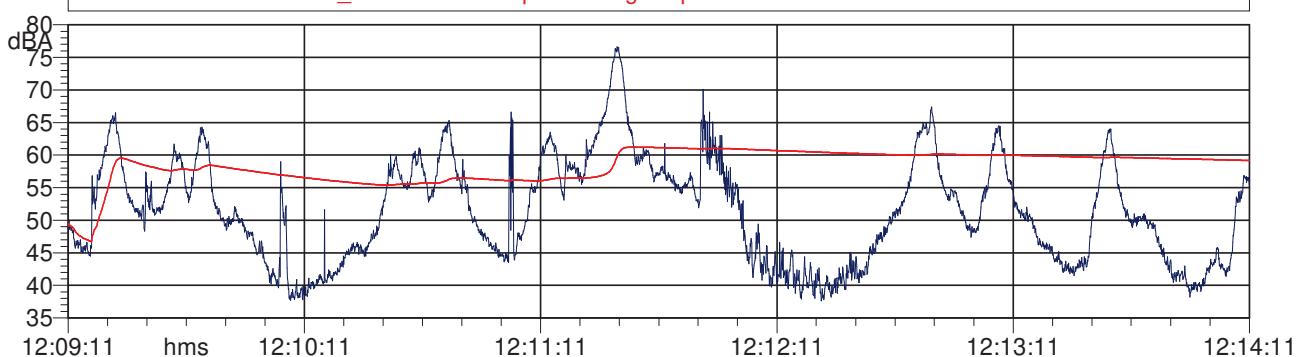


447TH_SA.906.s Globals 1/3 All Min Spectrum							
6.3 Hz	23.9 dB	50 Hz	38.1 dB	400 Hz	24.2 dB	3150 Hz	14.9 dB
8 Hz	25.1 dB	63 Hz	36.1 dB	500 Hz	25.4 dB	4000 Hz	13.1 dB
10 Hz	25.4 dB	80 Hz	36.8 dB	630 Hz	25.7 dB	5000 Hz	11.1 dB
12.5 Hz	26.0 dB	100 Hz	34.7 dB	800 Hz	26.7 dB	6300 Hz	8.9 dB
16 Hz	32.2 dB	125 Hz	32.8 dB	1000 Hz	23.2 dB	8000 Hz	7.9 dB
20 Hz	33.5 dB	160 Hz	31.8 dB	1250 Hz	22.6 dB	10000 Hz	7.4 dB
25 Hz	35.4 dB	200 Hz	28.8 dB	1600 Hz	22.4 dB	12500 Hz	7.3 dB
31.5 Hz	35.2 dB	250 Hz	24.9 dB	2000 Hz	18.5 dB	16000 Hz	7.8 dB
40 Hz	37.9 dB	315 Hz	24.2 dB	2500 Hz	17.3 dB	20000 Hz	8.4 dB

### TIME HISTORY

447TH\_SA.906.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.906.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq



### Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
<b>Total</b>	12:09:11	00:05:00	59.2 dBA
<b>Non Mascherato</b>	12:09:11	00:05:00	59.2 dBA
<b>Mascherato</b>		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: **447TH\_SA.907.s**

Posizione di misura: **M3**

Data, ora misura: **01/10/2024 12:14:32**

Durata [s]: **300.0** (min: 5)

Over SLM: **0** Over OBA: **0**

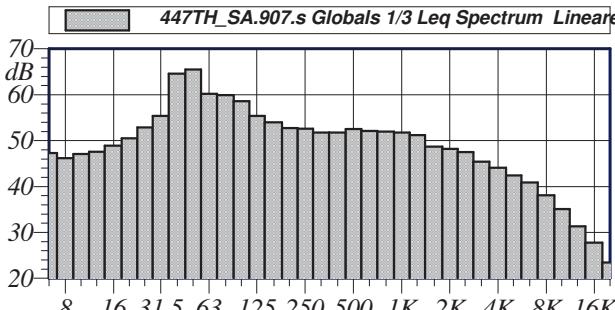
Località: **La Giarola - Reggio Emilia**

Strumentazione: **831 0003324**

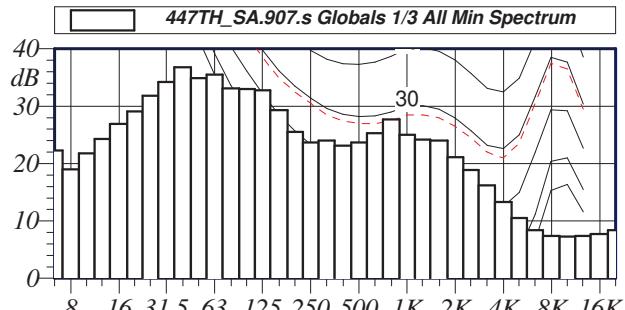
Nome operatore: **Ing. Sara Zatelli**

**L<sub>Aeq</sub> = 60.6 dBA**

L1: 73.7 dBA L50: 50.5 dBA L90: 38.8 dBA  
L5: 66.0 dBA L10: 62.7 dBA L95: 38.1 dBA



447TH_SA.907.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare									
6.3 Hz	47.3 dB	50 Hz	65.5 dB	400 Hz	51.8 dB	3150 Hz	45.4 dB		
8 Hz	46.2 dB	63 Hz	60.2 dB	500 Hz	52.5 dB	4000 Hz	44.1 dB		
10 Hz	47.1 dB	80 Hz	59.9 dB	630 Hz	52.1 dB	5000 Hz	42.4 dB		
12.5 Hz	47.6 dB	100 Hz	58.6 dB	800 Hz	52.0 dB	6300 Hz	40.9 dB		
16 Hz	48.9 dB	125 Hz	55.4 dB	1000 Hz	51.8 dB	8000 Hz	38.1 dB		
20 Hz	50.5 dB	160 Hz	54.0 dB	1250 Hz	51.2 dB	10000 Hz	35.1 dB		
25 Hz	52.9 dB	200 Hz	52.7 dB	1600 Hz	48.7 dB	12500 Hz	31.3 dB		
31.5 Hz	55.4 dB	250 Hz	52.6 dB	2000 Hz	48.2 dB	16000 Hz	27.8 dB		
40 Hz	64.6 dB	315 Hz	51.8 dB	2500 Hz	47.5 dB	20000 Hz	23.4 dB		

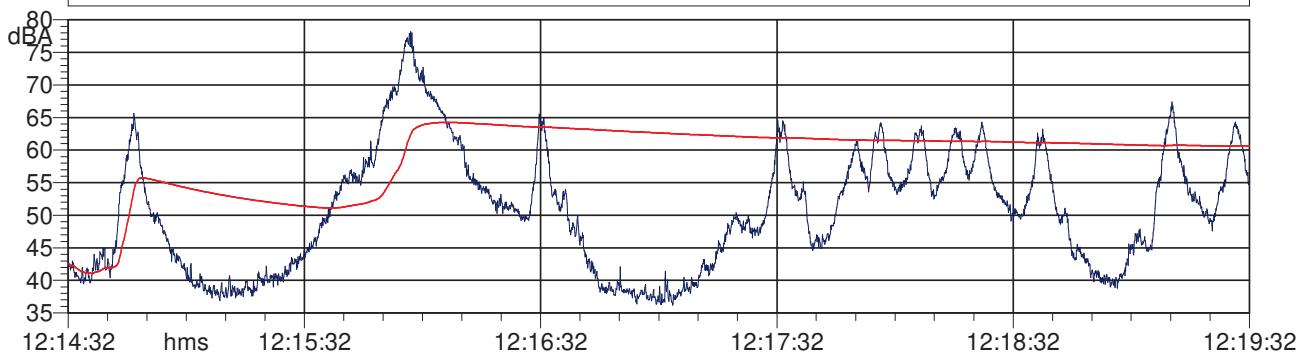


447TH_SA.907.s Globals 1/3 All Min Spectrum									
6.3 Hz	22.3 dB	50 Hz	34.9 dB	400 Hz	23.1 dB	3150 Hz	16.2 dB		
8 Hz	19.0 dB	63 Hz	35.5 dB	500 Hz	23.7 dB	4000 Hz	13.3 dB		
10 Hz	21.8 dB	80 Hz	33.1 dB	630 Hz	25.3 dB	5000 Hz	10.5 dB		
12.5 Hz	24.3 dB	100 Hz	33.0 dB	800 Hz	27.7 dB	6300 Hz	8.4 dB		
16 Hz	26.9 dB	125 Hz	32.8 dB	1000 Hz	25.0 dB	8000 Hz	7.4 dB		
20 Hz	29.1 dB	160 Hz	29.3 dB	1250 Hz	24.2 dB	10000 Hz	7.3 dB		
25 Hz	31.8 dB	200 Hz	25.5 dB	1600 Hz	24.0 dB	12500 Hz	7.4 dB		
31.5 Hz	34.2 dB	250 Hz	23.7 dB	2000 Hz	21.1 dB	16000 Hz	7.7 dB		
40 Hz	36.8 dB	315 Hz	24.0 dB	2500 Hz	18.9 dB	20000 Hz	8.4 dB		

### TIME HISTORY

447TH\_SA.907.s - L<sub>Aeq</sub>

447TH\_SA.907.s - L<sub>Aeq</sub> - Running Leq



### Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
<b>Totale</b>	12:14:32	00:05:00	60.6 dBA
<b>Non Mascherato</b>	12:14:32	00:05:00	60.6 dBA
<b>Mascherato</b>		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.908.s

Posizione di misura: M3

Data, ora misura: 01/10/2024 12:19:47

Durata [s]: 95.6 (min: 2)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

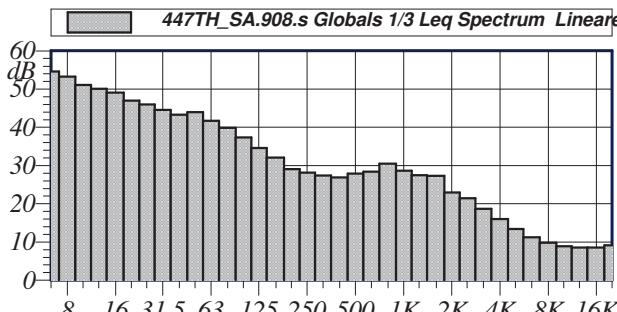
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

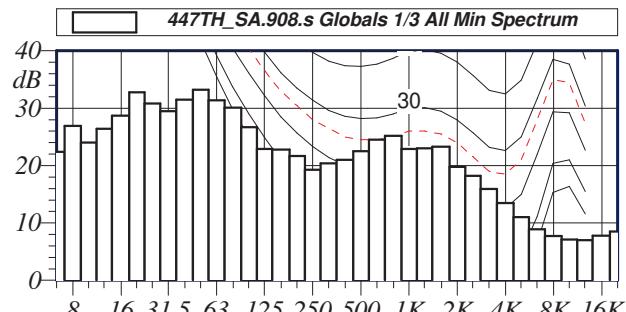
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 37.1 dBA**

L1: 43.7 dBA L50: 36.4 dBA L90: 35.0 dBA  
L5: 39.7 dBA L10: 38.5 dBA L95: 34.7 dBA



447TH_SA.908.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare						
6.3 Hz	54.6 dB	50 Hz	44.0 dB	400 Hz	26.9 dB	3150 Hz 18.7 dB
8 Hz	53.3 dB	63 Hz	41.7 dB	500 Hz	27.9 dB	4000 Hz 16.0 dB
10 Hz	51.1 dB	80 Hz	39.9 dB	630 Hz	28.4 dB	5000 Hz 13.4 dB
12.5 Hz	50.1 dB	100 Hz	37.4 dB	800 Hz	30.5 dB	6300 Hz 11.2 dB
16 Hz	49.1 dB	125 Hz	34.6 dB	1000 Hz	28.6 dB	8000 Hz 9.8 dB
20 Hz	47.0 dB	160 Hz	32.1 dB	1250 Hz	27.5 dB	10000 Hz 8.9 dB
25 Hz	46.0 dB	200 Hz	29.1 dB	1600 Hz	27.3 dB	12500 Hz 8.6 dB
31.5 Hz	44.6 dB	250 Hz	28.2 dB	2000 Hz	23.0 dB	16000 Hz 8.6 dB
40 Hz	43.3 dB	315 Hz	27.4 dB	2500 Hz	21.4 dB	20000 Hz 9.1 dB



447TH_SA.908.s Globals 1/3 All Min Spectrum						
6.3 Hz	22.4 dB	50 Hz	33.2 dB	400 Hz	21.0 dB	3150 Hz 15.9 dB
8 Hz	26.9 dB	63 Hz	31.4 dB	500 Hz	22.5 dB	4000 Hz 13.5 dB
10 Hz	24.0 dB	80 Hz	30.1 dB	630 Hz	24.5 dB	5000 Hz 11.0 dB
12.5 Hz	26.4 dB	100 Hz	26.7 dB	800 Hz	25.2 dB	6300 Hz 8.9 dB
16 Hz	28.7 dB	125 Hz	22.9 dB	1000 Hz	22.9 dB	8000 Hz 7.7 dB
20 Hz	32.8 dB	160 Hz	22.8 dB	1250 Hz	23.0 dB	10000 Hz 7.1 dB
25 Hz	30.8 dB	200 Hz	21.7 dB	1600 Hz	23.3 dB	12500 Hz 7.0 dB
31.5 Hz	29.5 dB	250 Hz	19.3 dB	2000 Hz	19.8 dB	16000 Hz 7.8 dB
40 Hz	31.5 dB	315 Hz	20.4 dB	2500 Hz	18.2 dB	20000 Hz 8.5 dB

### TIME HISTORY

447TH\_SA.908.s - LAeq

447TH\_SA.908.s - LAeq - Running Leq

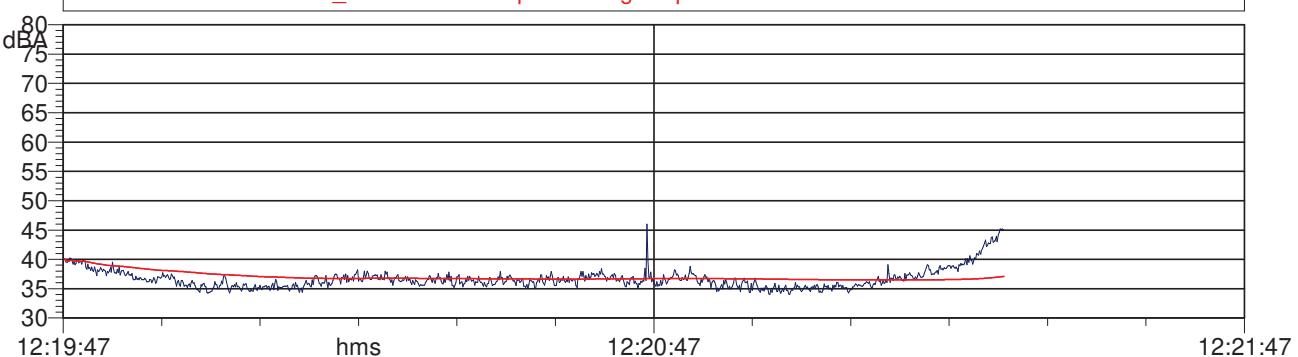


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	12:19:47	00:01:35.600	37.1 dBA
Non Mascherato	12:19:47	00:01:35.600	37.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.909.s

Posizione di misura: M3

Data, ora misura: 01/10/2024 12:22:53

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

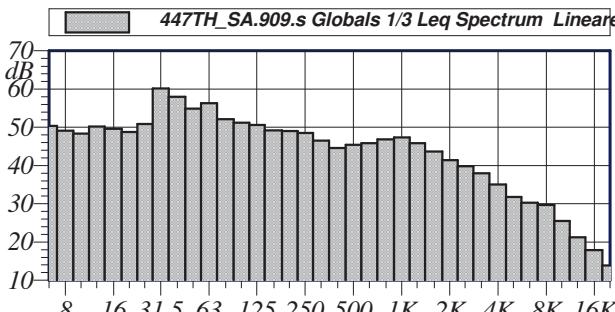
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

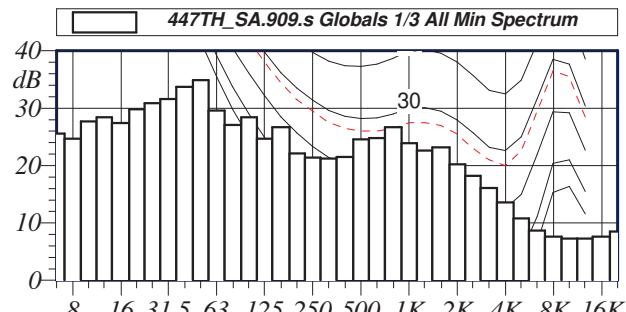
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 54.8 dBA**

L1: 64.8 dBA L50: 47.3 dBA L90: 37.0 dBA  
L5: 62.2 dBA L10: 59.9 dBA L95: 36.4 dBA



447TH_SA.909.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare							
6.3 Hz	50.4 dB	50 Hz	54.9 dB	400 Hz	44.6 dB	3150 Hz	38.0 dB
8 Hz	49.1 dB	63 Hz	56.3 dB	500 Hz	45.4 dB	4000 Hz	35.0 dB
10 Hz	48.4 dB	80 Hz	52.1 dB	630 Hz	45.8 dB	5000 Hz	31.8 dB
12.5 Hz	50.2 dB	100 Hz	51.2 dB	800 Hz	46.9 dB	6300 Hz	30.3 dB
16 Hz	49.6 dB	125 Hz	50.6 dB	1000 Hz	47.4 dB	8000 Hz	29.7 dB
20 Hz	48.8 dB	160 Hz	49.2 dB	1250 Hz	45.8 dB	10000 Hz	25.5 dB
25 Hz	50.9 dB	200 Hz	49.0 dB	1600 Hz	43.7 dB	12500 Hz	21.2 dB
31.5 Hz	60.2 dB	250 Hz	48.5 dB	2000 Hz	41.4 dB	16000 Hz	17.9 dB
40 Hz	58.0 dB	315 Hz	46.5 dB	2500 Hz	39.8 dB	20000 Hz	13.9 dB



447TH_SA.909.s Globals 1/3 All Min Spectrum							
6.3 Hz	25.6 dB	50 Hz	34.9 dB	400 Hz	21.5 dB	3150 Hz	16.1 dB
8 Hz	24.7 dB	63 Hz	29.6 dB	500 Hz	24.6 dB	4000 Hz	13.6 dB
10 Hz	27.7 dB	80 Hz	27.1 dB	630 Hz	24.8 dB	5000 Hz	10.8 dB
12.5 Hz	28.4 dB	100 Hz	28.4 dB	800 Hz	26.7 dB	6300 Hz	8.7 dB
16 Hz	27.4 dB	125 Hz	24.7 dB	1000 Hz	23.9 dB	8000 Hz	7.6 dB
20 Hz	29.8 dB	160 Hz	26.7 dB	1250 Hz	22.6 dB	10000 Hz	7.3 dB
25 Hz	30.9 dB	200 Hz	22.1 dB	1600 Hz	23.2 dB	12500 Hz	7.3 dB
31.5 Hz	31.6 dB	250 Hz	21.4 dB	2000 Hz	20.2 dB	16000 Hz	7.6 dB
40 Hz	33.7 dB	315 Hz	21.2 dB	2500 Hz	18.2 dB	20000 Hz	8.5 dB

### TIME HISTORY

447TH\_SA.909.s - LAeq

447TH\_SA.909.s - LAeq - Running Leq

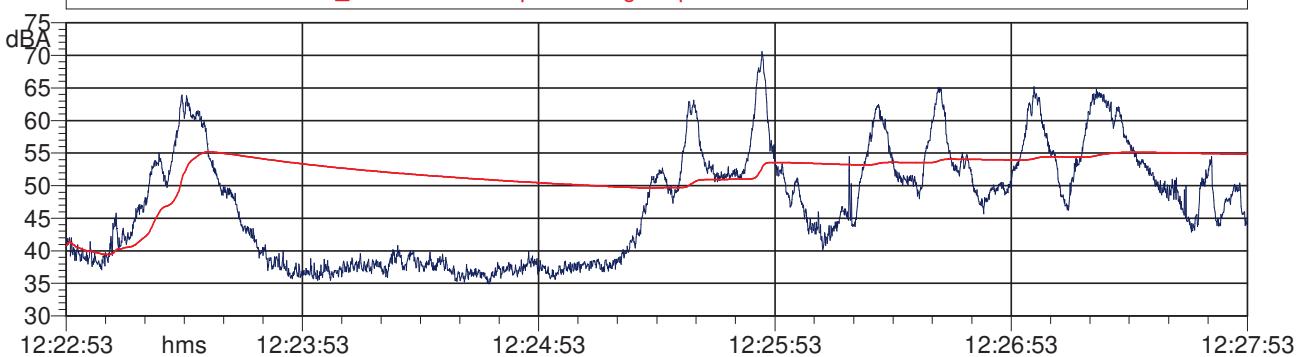


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	12:22:53	00:05:00	54.8 dBA
Non Mascherato	12:22:53	00:05:00	54.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Nome misura: 447TH\_SA.910.s

Posizione di misura: M3

Data, ora misura: 01/10/2024 12:28:22

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

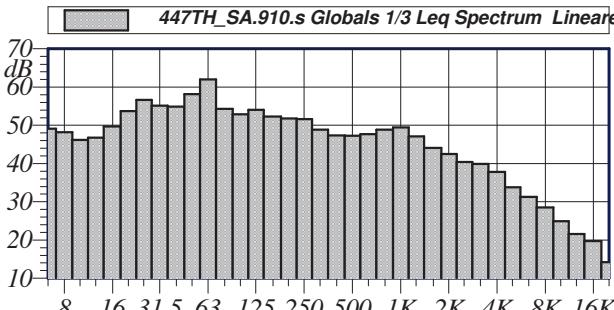
Località: La Giarola - Reggio Emilia

Strumentazione: 831 0003324

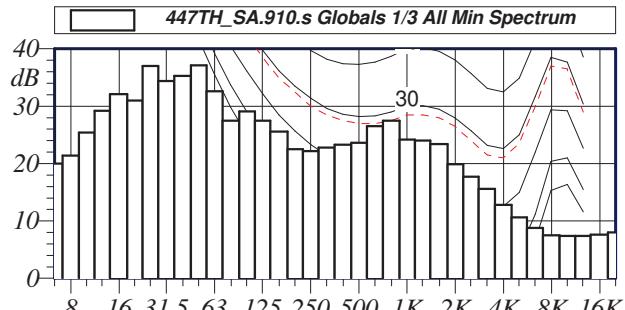
Nome operatore: Ing. Sara Zatelli

**L<sub>Aeq</sub> = 56.6 dBA**

L1: 66.9 dBA L50: 50.5 dBA L90: 38.6 dBA  
L5: 63.5 dBA L10: 61.3 dBA L95: 36.9 dBA



447TH_SA.910.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare								
6.3 Hz	49.1 dB	50 Hz	58.2 dB	400 Hz	47.4 dB	3150 Hz	39.9 dB	
8 Hz	48.2 dB	63 Hz	62.0 dB	500 Hz	47.3 dB	4000 Hz	37.8 dB	
10 Hz	46.2 dB	80 Hz	54.3 dB	630 Hz	47.7 dB	5000 Hz	33.8 dB	
12.5 Hz	46.8 dB	100 Hz	52.9 dB	800 Hz	48.9 dB	6300 Hz	31.3 dB	
16 Hz	49.7 dB	125 Hz	54.1 dB	1000 Hz	49.4 dB	8000 Hz	28.5 dB	
20 Hz	53.7 dB	160 Hz	52.3 dB	1250 Hz	47.1 dB	10000 Hz	24.9 dB	
25 Hz	56.6 dB	200 Hz	51.8 dB	1600 Hz	44.1 dB	12500 Hz	21.6 dB	
31.5 Hz	55.2 dB	250 Hz	51.6 dB	2000 Hz	42.5 dB	16000 Hz	19.7 dB	
40 Hz	54.9 dB	315 Hz	48.9 dB	2500 Hz	40.4 dB	20000 Hz	14.2 dB	

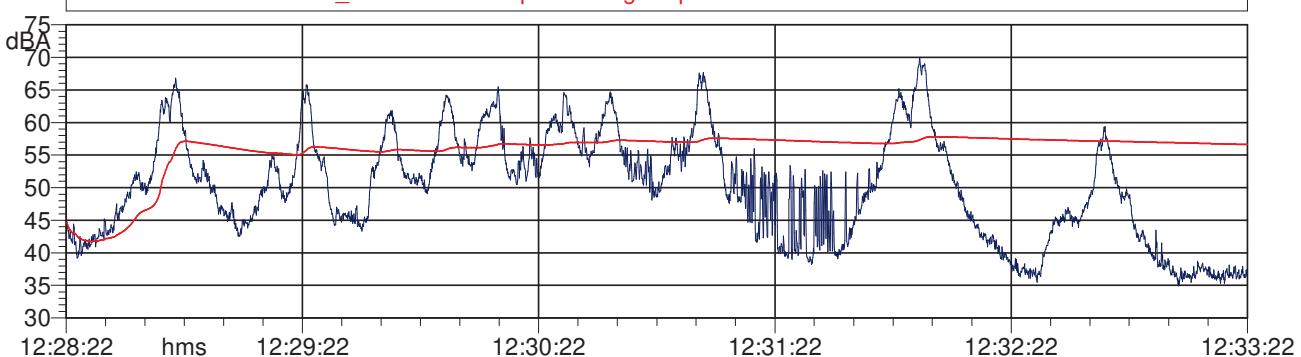


447TH_SA.910.s Globals 1/3 All Min Spectrum								
6.3 Hz	20.0 dB	50 Hz	37.1 dB	400 Hz	23.3 dB	3150 Hz	15.6 dB	
8 Hz	21.4 dB	63 Hz	32.6 dB	500 Hz	23.6 dB	4000 Hz	12.8 dB	
10 Hz	25.4 dB	80 Hz	27.5 dB	630 Hz	26.5 dB	5000 Hz	10.6 dB	
12.5 Hz	29.2 dB	100 Hz	29.1 dB	800 Hz	27.5 dB	6300 Hz	8.8 dB	
16 Hz	32.1 dB	125 Hz	27.5 dB	1000 Hz	24.2 dB	8000 Hz	7.5 dB	
20 Hz	31.0 dB	160 Hz	25.6 dB	1250 Hz	24.0 dB	10000 Hz	7.4 dB	
25 Hz	37.0 dB	200 Hz	22.5 dB	1600 Hz	23.4 dB	12500 Hz	7.4 dB	
31.5 Hz	34.4 dB	250 Hz	22.2 dB	2000 Hz	19.9 dB	16000 Hz	7.6 dB	
40 Hz	35.3 dB	315 Hz	22.8 dB	2500 Hz	17.7 dB	20000 Hz	8.0 dB	

### TIME HISTORY

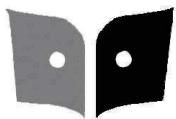
447TH\_SA.910.s - LAeq

447TH\_SA.910.s - LAeq - Running Leq



### Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Total	12:28:22	00:05:00	56.6 dBA
Non Mascherato	12:28:22	00:05:00	56.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Studio Tecnico Ing. **SARA ZATELLI**

Via Acquedotto n°11 – Francolino (FE)

Cell. 349-5114944 - email: [ingzatelli@gmail.com](mailto:ingzatelli@gmail.com)

### **ESTRATTO DEI CERTIFICATI DI TARATURA**



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 5783463  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



**ACCREDIA**  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 163

Pagina 1 di 10  
Page 1 of 10

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28871-A**  
**Certificate of Calibration LAT 163 28871-A**

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023-01-20
- cliente <i>customer</i>	ING. SARA ZATELLI 44123 - FERRARA (FE)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. SARA ZATELLI 44123 - FERRARA (FE)

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

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

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

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	3324
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023-01-19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023-01-20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:  
Emilio Giovanni Caglio  
Data: 20/01/2023 14:08:38

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28871-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 28871-A*

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

***In the following, information is reported about:***

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**

**Instrumentation under test**

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831	3324
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	25990
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	LW137391

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**

**Technical procedures, Standards and Traceability**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 2.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INRIM 22-0543-02	2022-07-04	2023-07-04
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 67778	2022-03-09	2023-03-09
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-945/22	2022-11-07	2023-11-07
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-2166-A	2023-01-10	2023-04-10
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1143/22	2022-10-24	2023-10-24

**Condizioni ambientali durante le misure**

**Environmental parameters during measurements**

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,0	24,0
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	32,3	32,3
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	981,8	981,8

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28871-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 28871-A*

## 1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.314.
- Manuale di istruzioni I831.01 Rev Q del 2017 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 26,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB DE-15-M-PTB-0056 del 24 febbraio 2016.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

## 2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

**Descrizione:** Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

## 3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

**Descrizione:** Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CAL200 sn. 7320
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 163 28870-A del 2023-01-20
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	113,5 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	113,8 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 5783463  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



**ACCREDIA**  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 163

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28872-A**  
**Certificate of Calibration LAT 163 28872-A**

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023-01-20
- cliente <i>customer</i>	ING. SARA ZATELLI 44123 - FERRARA (FE)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. SARA ZATELLI 44123 - FERRARA (FE)

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

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

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

**Si riferisce a**

*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	3324
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023-01-19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023-01-20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:  
Emilio Giovanni Caglio  
Data: 20/01/2023 14:08:58

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28872-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 28872-A*

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

***In the following, information is reported about:***

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**

**Instrumentation under test**

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3	Larson & Davis	831	3324
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	25990

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**

**Technical procedures, Standards and Traceability**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR6 Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61260:1997.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260:1997.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 67778	2022-03-09	2023-03-09
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-945/22	2022-11-07	2023-11-07
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1143/22	2022-10-24	2023-10-24

**Condizioni ambientali durante le misure**

**Environmental parameters during measurements**

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,1	24,0
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	32,3	32,3
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	981,9	981,8

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.



**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 5783463  
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



**ACCREDIA**  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 163

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28870-A**  
**Certificate of Calibration LAT 163 28870-A**

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023-01-20
- cliente <i>customer</i>	ING. SARA ZATELLI 44123 - FERRARA (FE)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. SARA ZATELLI 44123 - FERRARA (FE)

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

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

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

Si riferisce a

*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	7320
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023-01-19
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023-01-20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:  
Emilio Giovanni Caglio  
Data: 20/01/2023 14:08:20

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 5783463  
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163  
*Calibration Centre*  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
*Accredited Calibration Laboratory*



**ACCREDIA**  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 163

Pagina 2 di 4  
Page 2 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28870-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 28870-A*

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

***In the following, information is reported about:***

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica****Instrumentation under test**

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	7320

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento****Technical procedures, Standards and Traceability**

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4 Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004 Annex B.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono G.R.A.S. 40AU	81136	INIRM 22-0543-01	2022-06-29	2023-06-29
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 67778	2022-03-09	2023-03-09
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-945/22	2022-11-07	2023-11-07
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1143/22	2022-10-24	2023-10-24

**Condizioni ambientali durante le misure****Environmental parameters during measurements**

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,0	24,0
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	32,3	32,3
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	981,8	981,8

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28870-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 28870-A*

## 1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

## 2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

## 3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata Hz	SPL specificato dB re20 uPa	SPL medio misurato dB re20 uPa	Incognita estesa effettiva di misura dB	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incognita estesa effettiva di misura dB	Limiti di tolleranza Tipo 1 dB	Massima incognita estesa permessa di misura dB
1000,0	94,00	93,95	0,12	0,17	0,40	0,15
1000,0	114,00	113,95	0,12	0,17	0,40	0,15

## 4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata Hz	SPL specificato dB re20 uPa	Frequenza misurata Hz	Incognita estesa effettiva di misura %	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incognita estesa effettiva di misura %	Limiti di tolleranza Tipo 1 %	Massima incognita estesa permessa di misura %
1000,0	94,00	1000,24	0,01	0,03	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,19	0,01	0,03	1,00	0,30

## 5. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata Hz	SPL specificato dB re20 uPa	Distorsione misurata %	Incognita estesa effettiva di misura %	Distorsione misurata aumentata dall'incognita estesa di misura %	Massima distorsione totale permessa %	Massima incognita estesa permessa di misura %
1000,0	94,00	0,57	0,28	0,85	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,36	0,28	0,64	3,00	0,50

Home

Tecnici Competenti in Acustica

Corsi

Login



Tecnici Competenti in Acustica



Numero Iscrizione  
Elenco Nazionale

Numero Iscrizione Elenco Nazic

Regione

Emilia Romagna

Cognome

Zatelli

Nome

Nome

Cerca

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco	
5390	Emilia Romagna	ZATELLI	SARA	10/12/2018	



Ambiente



## Amministrazione dei dati dei Tecnici Competenti in Acustica



**Benvenuta SARA ZATELLI - N. Enteca: 5390**

Totale ore inserite: 61

Totale ore ammesse dal gestore: 57

## Massimizza la redditività nei progetti utility-scale in qualsiasi ambiente

- ✓ Resa energetica massimizzata
- ✓ CAPEX e OPEX più bassi
- ✓ Funzionamento intelligente ed efficiente
- ✓ Massimi standard di sicurezza

Progettato per sostenere gli investimenti rinnovabili, facilitare la redditività e garantire la longevità, l'inverter HT 1500V è la scelta migliore per impianti fotovoltaici utility-scale montati a terra. L'inverter ottimizza la resa energetica e assicura un rendimento costantemente elevato, anche nelle condizioni ambientali più difficili, assicurando il miglior rapporto qualità-prezzo. È possibile combinarlo con il dispositivo di comunicazione solare GoodWe SCB3000 per realizzare un monitoraggio e controllo a distanza tramite comunicazione su linea elettrica (PLC).



Compatibile con moduli fotovoltaici ad alta potenza



Adattabilità ad alte temperature



PLC integrato



Dati tecnici	GW225K-HT	GW250K-HT	GW225KN-HT	GW250KN-HT
<b>Ingresso</b>				
Max. tensione di ingresso (V)		1500		
Intervallo di tensione operativa MPPT (V)		500 ~ 1500		
Tensione di avvio (V)		550		
Tensione nominale di ingresso (V)		1160		
Max. corrente di ingresso per MPPT (A)	30	30	60	60
Max. corrente di cortocircuito per MPPT (A)	50	50	90	90
Numero di MPPT	12	12	6	6
Numero di stringhe per MPPT	2	2	3	3
<b>Uscita</b>				
Potenza nominale di uscita (W)	225	250	225	250
Potenza apparente nominale di uscita (VA)	225	250	225	250
Max. potenza attiva lato CA (W)	247.5	250.0	247.5	250.0
Max. potenza apparente lato CA (VA)	247.5	250.0	247.5	250.0
Tensione nominale di uscita (V)		800, 3L / PE		
Intervallo di tensione di uscita (V) (According to local standard)		640 ~ 920		
Frequenza nominale di rete lato CA (Hz)		50 / 60		
Intervallo di frequenza di rete lato CA (Hz)		45 ~ 55 / 55 ~ 65		
Max. corrente di uscita (A)	178.7	180.5	178.7	180.5
Fattore di potenza		~ 1 (regolabile da 0.8 capacitativo a 0.8 induttivo)		
Max. distorsione armonica totale		<3%		
<b>Efficienza</b>				
Max. efficienza		99.0%		
Efficienza europea	98.5%	98.5%	98.7%	98.7%
<b>Protezione</b>				
Monitoraggio corrente stringhe FV		Integrato		
Rilevazione resistenza di isolamento FV		Integrato		
Monitoraggio corrente residua		Integrato		
Protezione da polarità inversa FV		Integrato		
Protezione anti-isolamento		Integrato		
Protezione da sovraccorrente lato CA		Integrato		
Protezione da cortocircuito lato CA		Integrato		
Protezione da sovrattensione lato CA		Integrato		
Interruttore lato CC		Integrato		
Scaricatore di sovrattensione lato CC		Tipo II		
Scaricatore di sovrattensione lato CA		Tipo II		
Arresto remoto		Integrato		
Anti-PID		Opzionale		
Ripristino PID		Opzionale		
Compensazione della potenza reattiva notturna		Integrato		
Alimentazione notturna		Integrato		
<b>Dati generali</b>				
Intervallo di temperatura operativa (°C)		-30 ~ +60		
Umidità relativa		0 ~ 100%		
Max. altitudine operativa (m)		5000 (>4000 Declassamento)		
Metodo di raffreddamento		Raffreddamento intelligente a ventole		
Interfaccia utente		LED (LCD Opzionale), Bluetooth + APP		
Comunicazione		RS485 o PLC		
Protocolli di comunicazione		Modbus RTU		
Peso (kg)		111		
Dimensioni (L x A x P mm)		1091 x 678 x 341		
Topologia		Non-isolato		
Consumo di energia notturno (W)		<18		
Grado di protezione da ingressi		IP66		
Connettore lato CC		MC4-Evo2 (4 ~ 6mm <sup>2</sup> )		
Connettore lato CA		Terminale OT / DT (max. 300mm <sup>2</sup> )		

\*: The product appearance shown is GW225KN-HT / GW250KN-HT. The appearance may vary for GW225K-HT / GW250K-HT.

\*: Visitare il sito web di GoodWe per ottenere gli ultimi certificati.

## MV Station

3.5/5/7MVA

GoodWe Medium-voltage Station, a compact step-up power center, is capable of withstanding various types of environments. It offers the highest power density in an energy-efficient and safe solution comprised of MV switchgear, transformer, and LV switchgear for power transformation in large-scale solar plants. The pre-assembled and cost-effective solution is integrated into a prefabricated 20ft container, ideal for easy transportation and quick installation. The Plug-and-Play design makes grid connection exceptionally easy and rapid, and the modular architecture allows for simplified maintenance. All contained electrical components are type-tested according to strict safety standards, providing safety for operators.



### Cost-saving Solution

- 20ft container for easy transportation
- A complete pre-assembled solution to minimize deployment



### Easy Operation & Maintenance

- Plug-and-play installation
- Integrated modular design simplifying maintenance



### High Reliability & Safety

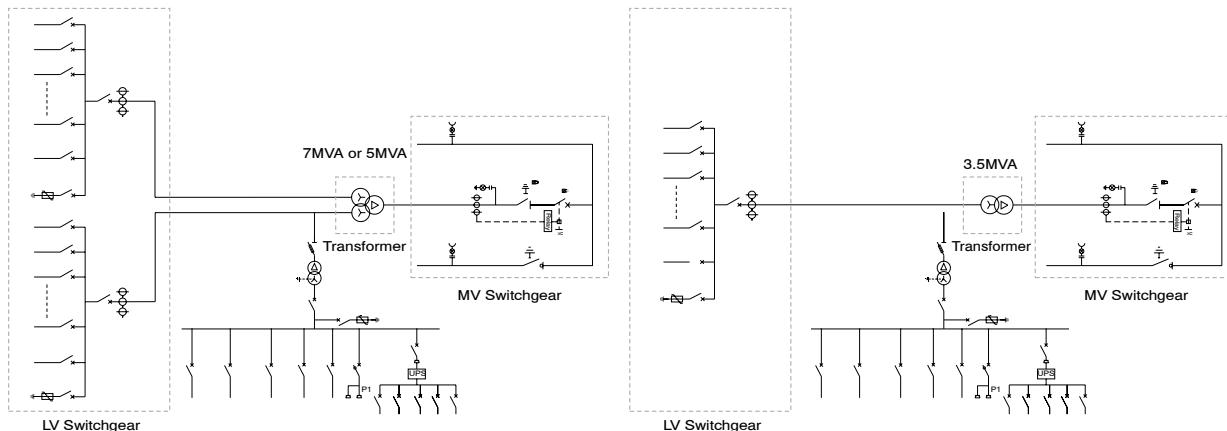
- Type-tested components of reliable quality
- Suitable for harsh environments



### Trustworthy Adaptability

- Compatible with HT/UT inverters\*
- Outstanding adaption to extreme environments

### CIRCUIT DIAGRAM



Model	GW3500K-MVS	GW5000K-MVS	GW7000K-MVS
<b>Transformer</b>			
Transformer Type		Oil immersed	
Rated Power (kVA)	3500kVA@40°C	5000kVA@40°C	7000kVA@40°C
Winding Connection	Dy11	Dy11-y11	Dy11-y11
LV / MV Voltage (kV)		0.8 / 10 ~ 35	
Maximum Input Current at Nominal Voltage (A)	2526	2 × 1805	2 × 2526
Frequency (Hz)		50 / 60	
Tapping range		±2 × 2.5%	
Peak Efficiency Index		≥99%	
Cooling Type		ONAN (Oil Natural Air Natural)	
Impedance	7.0% (±10%)	7.5% (±10%)	8.0% (±10%)
Oil Type		Mineral oil (PCB free)	
Winding Material		AI / AI	
Insulation Class		A	
<b>MV Switchgear</b>			
Insulation Type		SF6	
Rate Voltage (kV)		12.0 ~ 40.5	
Rate Current (A)		630	
Internal Arcing Fault		IAC AFL 20kA / 1s	
Qty.of Feeder		2-3 feeders (D / V / C)	
<b>LV Room</b>			
ACB Specification	3200A / 800Vac / 3P, 1pcs	3200A / 800Vac / 3P, 2pcs	3200A / 800Vac / 3P, 2pcs
MCCB Specification	250A / 800Vac / 3P, 14pcs	250A / 800Vac / 3P, 20pcs	250A / 800Vac / 3P, 28pcs
<b>Protection</b>			
AC Input Protection		Circuit breaker	
Transformer Protection		Oil-temperature, oil-level,oil-pressure	
LV Overvoltage Protection		AC Type I + II	
<b>General Data</b>			
Dimensions (W × H × D mm)		6058 × 2896 × 2438	
Approximate Weight (t)		<22	
Operating Temperature Range (°C)		-25 ~ +55	
Auxiliary Power Supply		5kVA / 400V (Optional: max. 20kVA)	
Ingress Protection Rating		IP54	
Relative Humidity		0 ~ 95%	
Max. Operating Altitude (m)		1000 (Optional: 2000)	
Anti-corrosion Class		C4H (Optional: C5M)	
Communication		Standard: RS485, Ethernet Optional: Optical Fiber	
Compliance		IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, IEC 61439-1 / 2, EN50708-1	

\*: Please visit GoodWe website for the latest certificates.