

- biogas
- biometano
- eolico
- fotovoltaico
- efficienza energetica

Relazione di impatto acustico

Progetto definitivo

Rifacimento dell'esistente impianto eolico di "Alia Sclafani"
 Comuni di Alia, Sclafani Bagni, Valledolmo (PA)
 Località "Serra Tignino – Serra Caverò"

N. REV.	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO	
a	Emissione	Sicilwind s.r.l.	Asja Ambiente Italia S.p.A	Sicilwind s.r.l.	IT/EOL/E-REAL/PDF/A/RS/160-a 29/06/2024

Via Ivrea, 70 (To) Italia
 T +39 011.9579211
 asja.tecnico@hyperpec.it



Sommario

1 PREMESSA..... **1**

2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO **3**

3 DESCRIZIONE ATTIVITA' E ZONA D'INTERVENTO..... **4**

4. METODOLOGIA DI RILIEVO **5**

4.1 ANALISI DEI RICETTORI **6**

5 SCHEDE DI RILIEVO FONOMETRICO **10**

6 RIEPILOGO dei valori di emissione misurati ANTE OPERAM **39**

7 VALUTAZIONE PREVISIONALE dei LIVELLI di RUMORE con EMISSIONE SONORE PRESUNTE **41**

8 VALUTAZIONE PREVISIONALE dei LIVELLI di RUMORE con EMISSIONE SONORE PRESUNTE POST OPERA..... **43**

9 CONCLUSIONI E RAPPORTO di VALUTAZIONE..... **45**

10 CONDIZIONI di VALIDITA' DELLA PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO **46**

11 STRUMENTAZIONE TECNICA..... **46**

COPIA ATTESTATO DI TECNICO COMPETENTE **66**

COPIA DOCUMENTO D'IDENTITÀ **69**

1 PREMESSA

La SICILWIND S.R.L. con sede in via Cortile Catalano 17 - 93014 - Mussomeli (CL), P.IVA 01966220855 ha incaricato la società di ingegneria *Ingegnere Chiovetta S.a.s.* di Giovanni Chiovetta & C. P.IVA 01295280869 di effettuare la VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO, ai sensi della legge n°447/1995 e delle linee guida Regionali in materia di impatto acustico del 08/07/2005”.

Il presente documento descrive le attività di monitoraggio finalizzate alla valutazione di IMPATTO ACUSTICO in ottemperanza al D.P.C.M. 01/03/91, D.Lgs 26 Ottobre 1995 n° 447, D.P.C.M. del 14 Novembre 1997, eseguite dall'ingegnere Giovanni Chiovetta presso l'area dove avverrà l'integrale rifacimento dell'esistente impianto eolico denominato "Alia Sclafani", ubicato in provincia di Palermo nei Comuni di Alia, Sclafani Bagni e Valledolmo.

IL rilievo è stato eseguito nel tempo di riferimento Diurno e Notturno, in **10 punti (10 ricettori)** individuati nei pressi dell'area oggetto di studio.

L'ingegnere Giovanni Chiovetta, nella qualità di socio accomandatario e responsabile tecnico della società *Ingegnere Chiovetta S.a.s.* di Giovanni Chiovetta & C con C.F. e P. IVA 01295280869, è iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Enna al n°284, con studio tecnico in Cerami (EN) Via Barresi n°1, è iscritto all'Albo nazionale ENTECA al n°100 dei Tecnici Competenti in Acustica ai sensi dell'art. 2 L. 447/95, giusto attestato prot. 4782 del 29.01.2013 AA.TT.AA. Regione Siciliana.

Nei giorni **29-30-31 Gennaio 2024 e 1-2-3 Febbraio 2024** l'Ing. Giovanni Chiovetta coadiuvato da Chiovetta Santi Augusto hanno:

- eseguito le misurazioni fonometriche ai sensi del D.M. 16 Marzo 1998 (Tecniche di rilevamento di e misurazione dell'inquinamento acustico) al fine di Valutare l'impatto acustico, ai sensi della legge n°447/1995 e delle linee guida Regionali in materia di impatto acustico del 08/07/2005”;
- valutato lo stato di fatto dell'area in termini di situazione acustica;
- analizzato le sorgenti sonore esistenti e quelli connesse all'opera oggetto di valutazione.

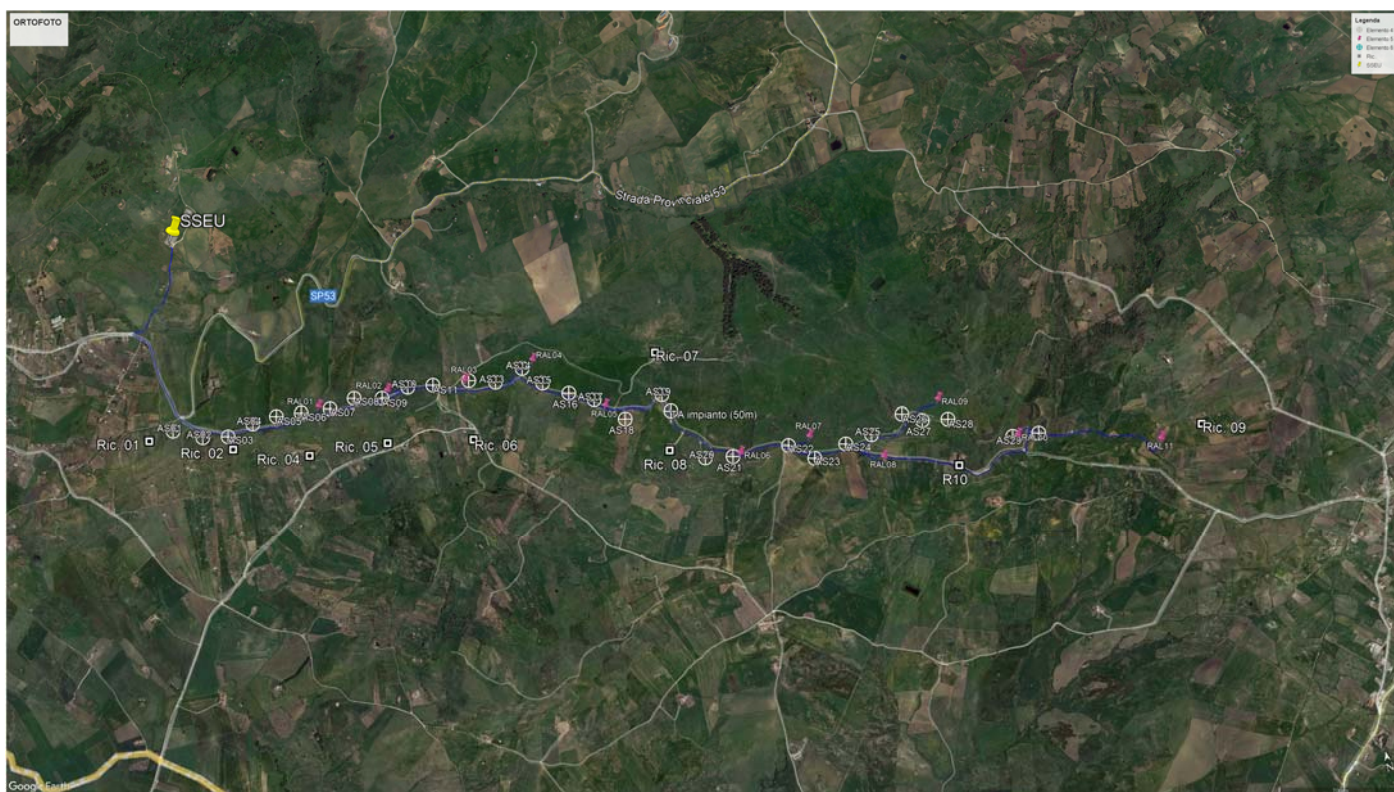
Il progetto costituisce modifica dell'impianto eolico in esercizio e nello specifico consisterà nella rimozione e dismissione dei 30 aerogeneratori V52-850kW, e nella loro sostituzione con un numero inferiore di aerogeneratori di nuova generazione più performanti. Sulla base delle innovazioni tecnologiche ed al fine di migliorare l'efficienza impiantistica e le prestazioni ambientali, si prevede l'installazione di n. 11 aerogeneratori

caratterizzati da un rotore pari a 138 m, un'altezza mozzo di 115 m e una potenza unitaria pari a 5,0 MW, per una potenza complessiva installata pari a 55 MW.

Al fine di meglio determinare le modifiche previste all'impianto in esercizio, si riportano di seguito le variazioni dei principali parametri:

Parametro	Impianto in esercizio	Impianto in progetto	Variazione quantitativa	Variazione percentuale
Aerogeneratori	30	11	-19	-63,3 %
Potenza unitaria	0,85 MW	5,0 MW	+4,15 MW	+488,2 %
Potenza totale	25,5 MW	55,0 MW	+29,5 MW	+115,7 %
Diametro rotore	52 m	138 m	+86 m	+165,4 %
Altezza mozzo	49 m	115 m	+66 m	+134,7 %
Altezza tip	75 m	184 m	+109 m	+145,3 %

Confronto impianto autorizzato e impianto in progetto



Ortofoto Impianto Esistente

1.1 SOCIETA' PROPONENTE

La società proponente Asja Ambiente Italia S.p.A., con sede legale a Torino in Corso Vinzaglio n. 24 e sede operativa a Rivoli (TO) in Via Ivrea n. 70, è operativa dal 1995 nella produzione di energia verde da biogas, eolico e fotovoltaico, in Italia e all'estero.

La mission aziendale è lo sviluppo ecosostenibile, perseguito mediante la realizzazione di nuovi progetti nel settore dell'energia rinnovabile e dell'efficienza energetica per contribuire attivamente alla lotta al cambiamento climatico. I valori aziendali fondono armoniosamente lo sviluppo imprenditoriale e la responsabilità sociale, attraverso:

- la responsabilità verso le persone e l'ambiente;
- la legalità e la trasparenza;
- l'innovazione e il miglioramento continuo.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Per l'espletamento dell'incarico e la redazione della Relazione di Valutazione di Impatto Acustico sono state utilizzate le indicazioni normative vigenti in materia di valutazione ed impatto acustico.

D.P.C.M. 1° Marzo 1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
Legge n. 447 del 26.10.1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14 Novembre 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.M. 16 Marzo 1998	Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico
D.L.vo n. 194 del 19.08.2005	Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
UNI 11143-1:2005	Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti. Parte 1: Generalità
UNI 9884:1997	Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale
D.M. 1° giugno 2022.	"Determinazione dei criteri per la misurazione del rumore emesso dagli impianti eolici e per il contenimento del relativo inquinamento acustico."

Nei Comuni dotati di Piano di zonizzazione acustica, il D.P.C.M. 14 Novembre 1997, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a), della Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, fissa i

valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità.

Nei Comuni non dotati di piano di zonizzazione acustica per la valutazione dell'impatto acustico nell'area esterna e per la determinazione dei **valori di soglia d'immissione** si fa riferimento al D.P.C.M. 1 Marzo 1991:

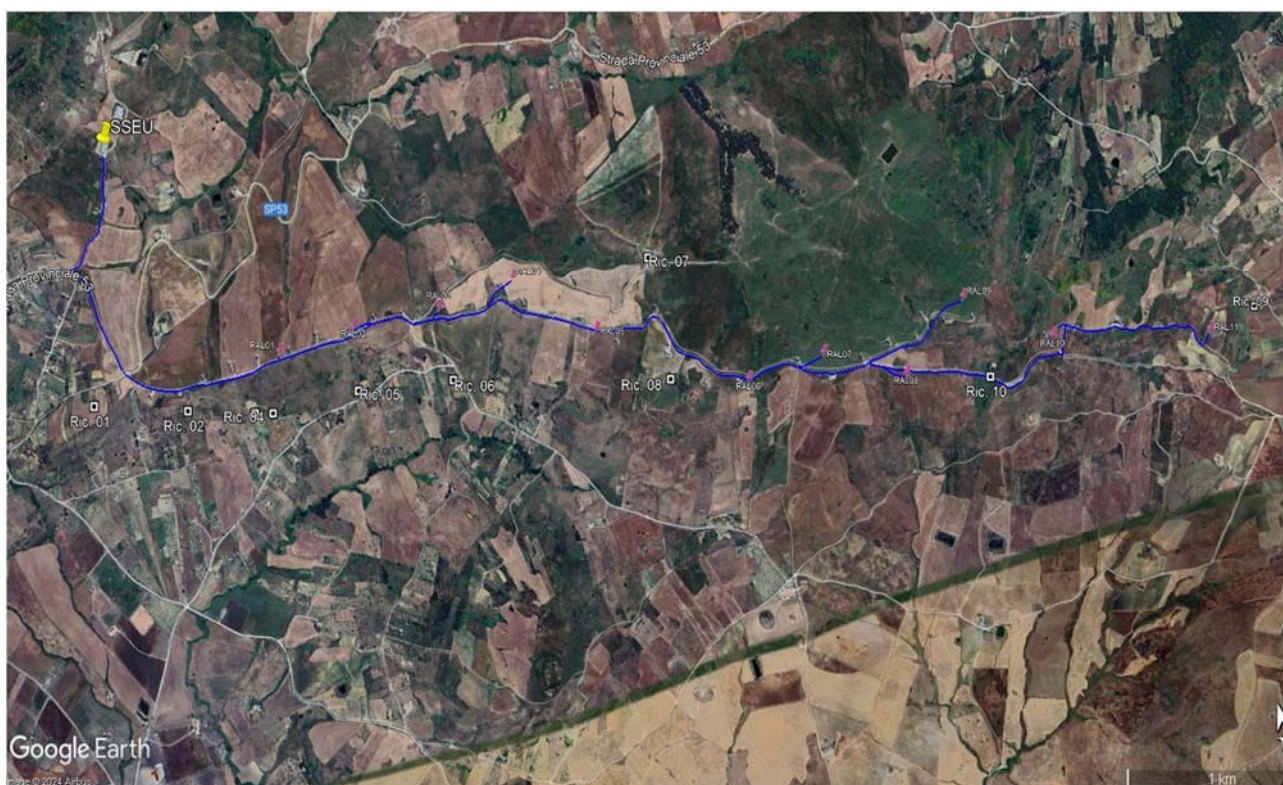
Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona "A" (decreto ministeriale 1444 / 68)	65	55
Zona "B" (decreto ministeriale 1444 / 68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella: Limiti massimi di esposizione al rumore D.P.C.M. dell'1 Marzo 1991

Non è stato possibile utilizzare i valori, più restrittivi, fissati dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, poiché i **Comuni di Alia Sclafani Bagni e Valledolmo (PA)** non hanno adottato alcuna zonizzazione di tipo acustico.

3 DESCRIZIONE ATTIVITA' E ZONA D'INTERVENTO

La presente relazione ha lo scopo di fornire una descrizione del clima acustico ante operam e una previsione acustica post operam della zona oggetto dei lavori a seguito dell'integrale rifacimento dell'esistente impianto eolico "Alia Sclafani", nelle aree del Libero Consorzio Comunale di Palermo più precisamente nei Comuni di Alia, Sclafani Bagni e Valledolmo (PA).



Ortofoto Impianto Eolico di progetto

I terreni interessati dall'impianto ricadenti in agro di Alia (PA) hanno destinazione urbanistica di tipo prevalentemente **agricola**, pertanto operando in zona agricola si applicano i valori del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 adottando i seguenti valori di soglia:

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60

Il progetto prevede l'ammodernamento dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Alia Sclafani", nel Comune di Alia, Sclafani Bagni e Valledolmo (PA) con opere indispensabili per la sua connessione alla RTN.

4. METODOLOGIA DI RILIEVO

Si riporta di seguito le immagini di Google con l'ubicazione dei **10 Punti di misura** distribuiti nel territorio dei Comuni di Alia, Sclafani Bagni e Valledolmo (PA).

La strumentazione di misura è stata posta su un apposito tre piedi ad una quota di 1.80 m da piano di calpestio e posizionata in prossimità dei ricettori sensibili costituiti dalle abitazioni, insieme a due punti (ricettori 8-9) in categoria C usati come punti di appoggio per determinare il clima acustico dell'intera zona.

Le misure, sono state eseguite in condizioni meteo caratterizzate da assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di velocità del vento inferiore a 5.0 m/s.

Su ogni stazione di rilevamento, oltre alla misura di Livello Equivalente, è stata eseguita sia la ricerca delle componenti impulsive sia l'analisi spettrale per rilevare le componenti tonali.

Nei tempi di misura **non sono state rilevate** componenti impulsive (KI) e componenti tonali.

Il metodo di campionamento utilizzato è di tipo SPOT con tempi di misura di **24 Ore per punto**.

I parametri rilevati durante le misure sono stati:

- Il Livello Continuo Equivalente (Leaq) di Periodo (Diurno) espresso in dB(A).
- I Livelli statistici (Ln)
- Le distribuzioni cumulativa e di livello
- Gli spettri sonori in bande di 1/3 di ottava di Leq, LFmax e LFmin

Il clima acustico dell'area oggetto di studio è caratterizzato prevalentemente dalle attività agricole e dalla massiccia presenza di impianti eolici.

4.1 ANALISI DEI RICETTORI

Di seguito sono riportati i ricettori oggetto di studio presi in esame:

NOME	COMUNE	FG.	PART.	DISTANZA (m)
1	Alia (PA)	21	472	998 m da RAL 1
2	Alia (PA)	22	904	500 m da RAL 1
3	Alia (PA)	22	830	270 m da RAL 1
4	Alia (PA)	22	925	240 m da RAL 1
5	Alia (PA)	22	504	250 m da RAL 2
6	Alia (PA)	22	852	300 m da RAL 3
7	Sclafani Bagni(PA)	39	171	440 m da RAL 5
8	Alia (PA)	24	596	370 m da RAL 6
9	Valledolmo (PA)	10	392	250m da RAL 11
10	Alia (PA)	40	151	350 m da RAL 09

Sono stati presi in esami i 10 punti nei pressi dei ricettori:

Ric. 01



Ric. 02



Ric. 03



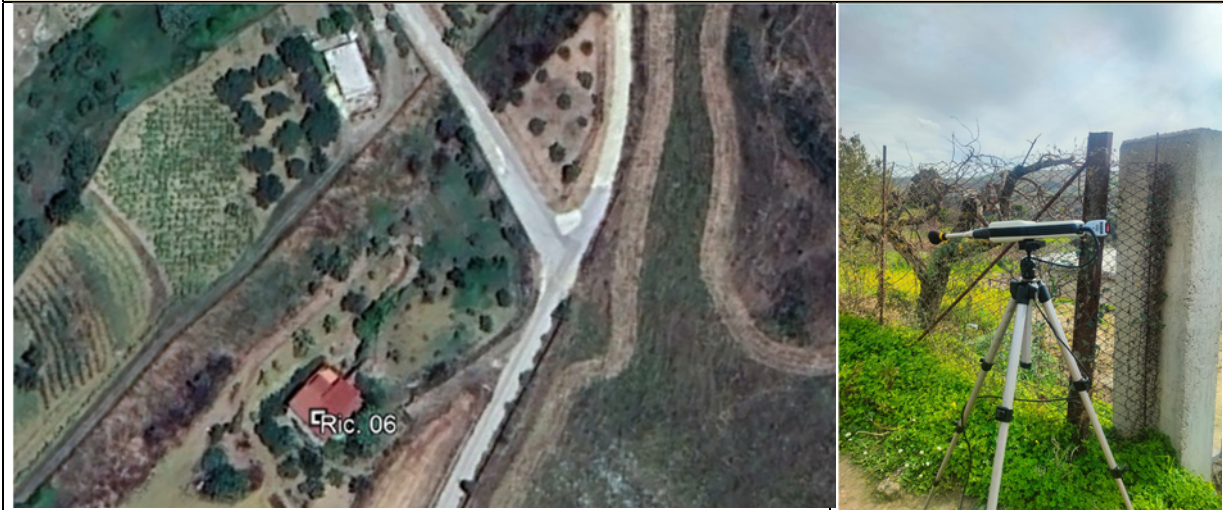
Ric. 04



Ric. 05



Ric. 06



Ric. 07



Ric. 08




Ric. 09

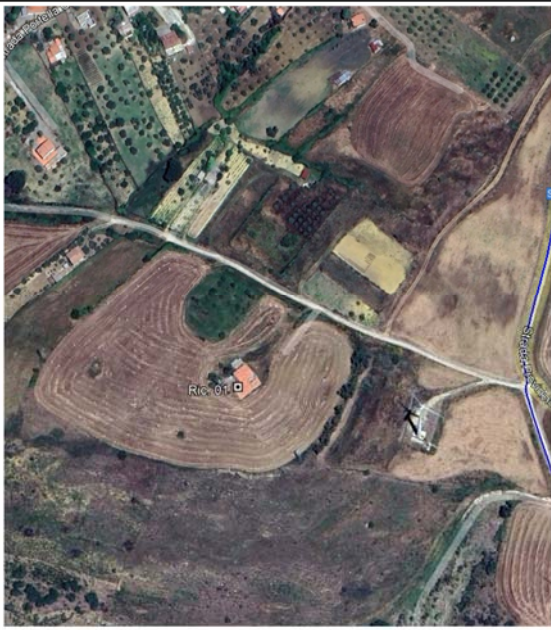



Ric. 10



5 SCHEDE DI RILIEVO FONOMETRICO

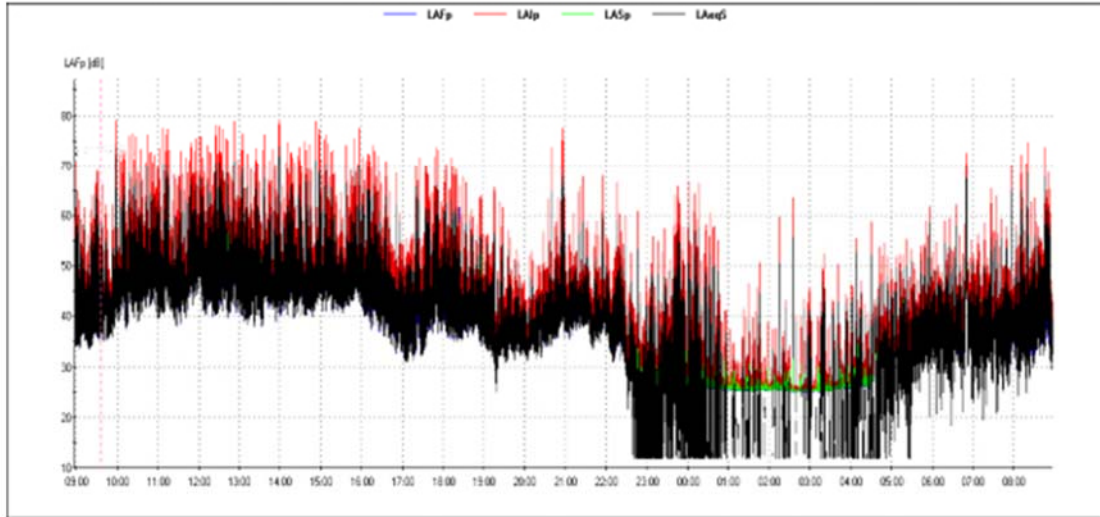
SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore			Indirizzo				
31/01/2024	1			Comune di Alia (PA)				
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Alia (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM01.03.91								
ZONIZZAZIONE:				Limite diurno	Limite Notturno			
				Leq(A)	Leq(A)			
Tutto il territorio Nazionale				70	60			
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)				65	55			
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)				60	50			
Zona esclusivamente industriale				70	70			
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Taffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro		Presenza di impianto eolico esistente				
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95TM} [dBA]	L _{AeqTM} ^C [dBA]	L _{lim} [dBA]
D/N	24h	31/01/2024	47,7	73,8	18,4	33,0	47,7	70/60

DATA 31/01/2024		Ricettore 1		Indirizzo Comune di Alia (PA)	
RISULTATI MISURE					
Codice misure		1			
Data inizio		31/01/2024			
Ora inizio		09:00:00			
Durata		24 h			
PARAMETRI METEOREOLOGICI					
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento	Direzione		
15 °C	Sereno	2 m/s	NO		
<i>Individuazione punto di misura</i>			<i>Foto punto di misura Notturmo</i>		
					
Parametri registrati		24 h (T_M 09:00 - 09:00)			
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]		47,7			
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		58,0			
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		52,0			
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		49,7			
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		42,5			
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		34,5			
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		33,0			
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		30,0			
L _{max} (valore max di pressione sonora)		73,8			
L _{min} (valore max di pressione sonora)		18,4			
K _I (componenti impulsive) [dBA]		0,0			
K _T (componenti tonali) [dBA]		0,0			
L _{AeqTM} C		46,2			
Note:					

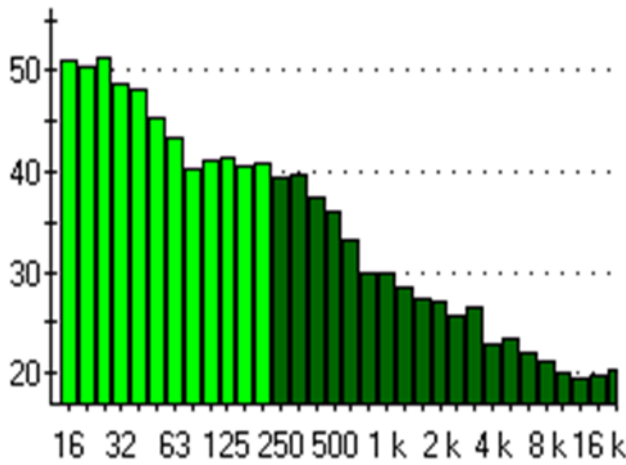
DATA 31/01/2024	Ricettore 1	Indirizzo Comune di Alia (PA)
--------------------	----------------	----------------------------------

ALLEGATI

TIME HISTORY

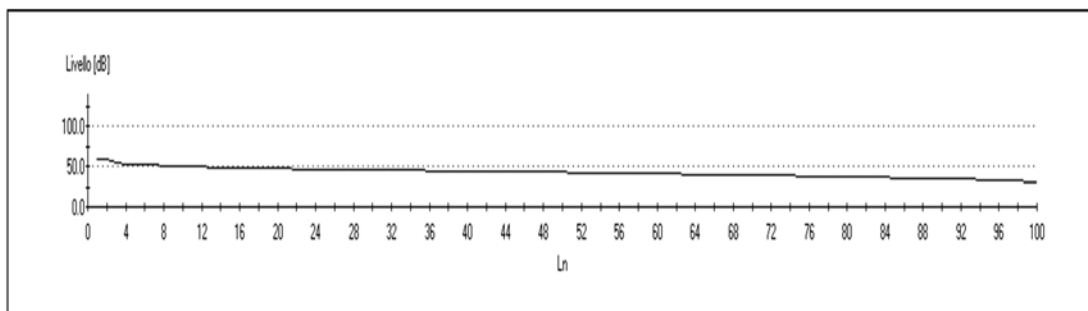



SPETTRO





Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	50.9	630	33.4
20	50.3	800	30.0
25	51.3	1 k	30.0
32	48.6	1.25 k	28.4
40	48.1	1.6 k	27.4
50	45.3	2 k	27.1
63	43.5	2.5 k	25.7
80	40.3	3.15 k	26.5
100	41.2	4 k	22.9
125	41.4	5 k	23.4
160	40.6	6.3 k	22.1
200	40.9	8 k	21.1
250	39.5	10 k	20.2
315	39.6	12.5 k	19.5
400	37.6	16 k	19.7
500	36.0	20 k	20.5

GRAFICO PERCENTILE



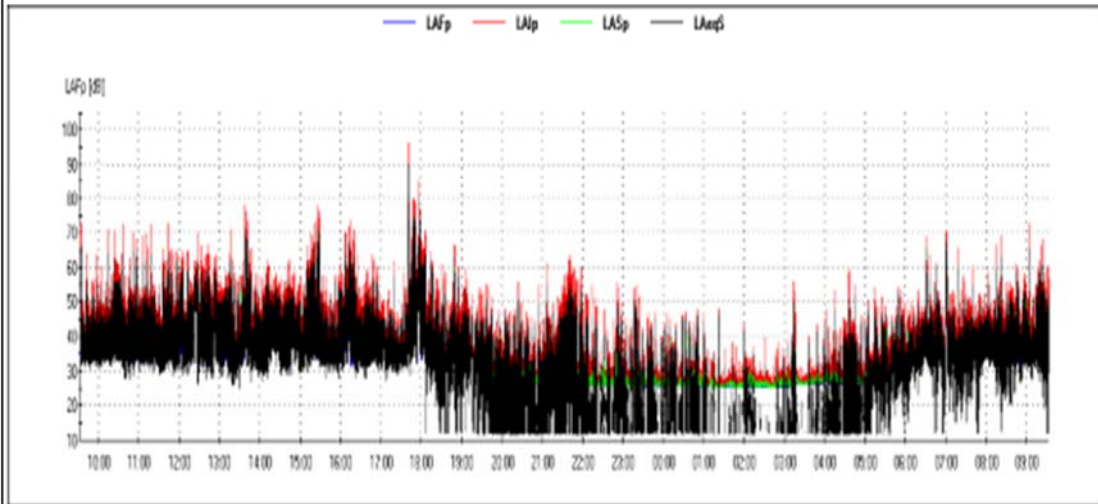
SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore		Indirizzo					
31/01/2024	2		Comune di Alia (PA)					
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Alia (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM 01.03.91								
ZONIZZAZIONE:			Limite diurno	Limite Notturno				
			Leq(A)	Leq(A)				
Tutto il territorio Nazionale			70	60				
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)			65	55				
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)			60	50				
Zona esclusivamente industriale			70	70				
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Taffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	Presenza di impianto eolico esistente					
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95TM} [dBA]	L _{AeqTMC} [dBA]	L _{lim} [dBA]
D/N	24h	31/01/2024	46,9	89,7	11,9	22,0	46,9	70/60

DATA 31/01/2024	Ricettore 2	Indirizzo Comune di Alia (PA)	
RISULTATI MISURE			
Codice misure	2		
Data inizio	31/01/2024		
Ora inizio	09:35:00		
Durata	24 h		
PARAMETRI METEOREOLOGICI			
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento	Direzione
15°C	Sereno	3 m/s	NO
<i>Individuazione punto di misura</i>		<i>Foto punto di misura Notturmo</i>	
			
Parametri registrati	24 h (T_M 09:35 - 09:35)		
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]	46,9		
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	55,0		
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	48,5		
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	45,5		
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	35,9		
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	28,0		
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	22,0		
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	13,0		
L _{max} (valore max di pressione sonora)	89,7		
L _{min} (valore max di pressione sonora)	11,9		
KI (componenti impulsive) [dBA]	0,0		
KT (componenti tonali) [dBA]	0,0		
L _{AeqTM} C	46,2		
Note:			

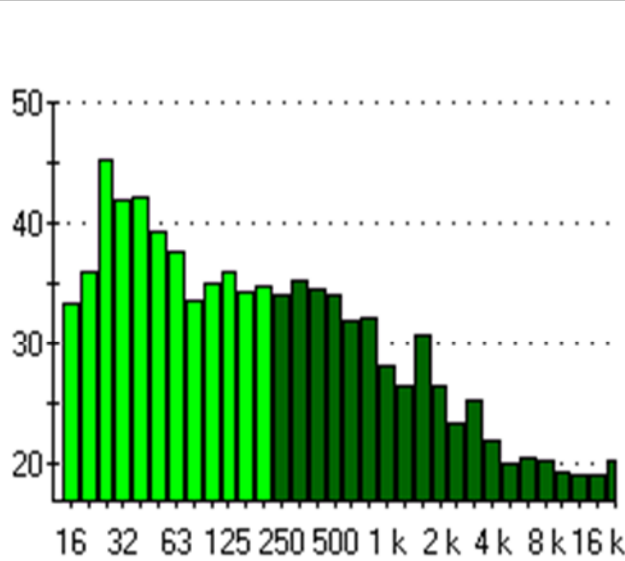
DATA 31/01/2024	Ricettore 2	Indirizzo Comune di Alia (PA)
--------------------	----------------	----------------------------------

ALLEGATI

TIME HISTORY

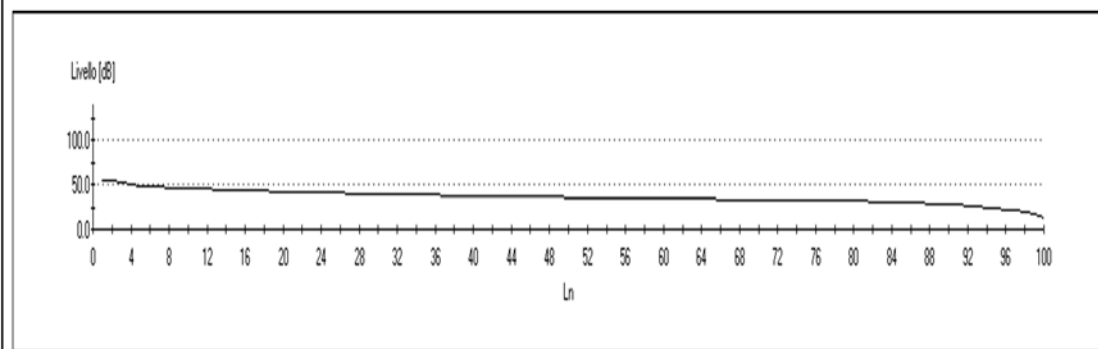



SPETTRO





Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	33.3	630	31.9
20	36.0	800	32.2
25	45.3	1 k	28.2
32	41.9	1.25 k	26.5
40	42.1	1.6 k	30.8
50	39.2	2 k	26.5
63	37.6	2.5 k	23.4
80	33.7	3.15 k	25.3
100	35.0	4 k	22.0
125	35.9	5 k	20.0
160	34.4	6.3 k	20.6
200	34.7	8 k	20.4
250	34.2	10 k	19.4
315	35.3	12.5 k	19.1
400	34.5	16 k	19.2
500	34.2	20 k	20.3

GRAFICO PERCENTILE



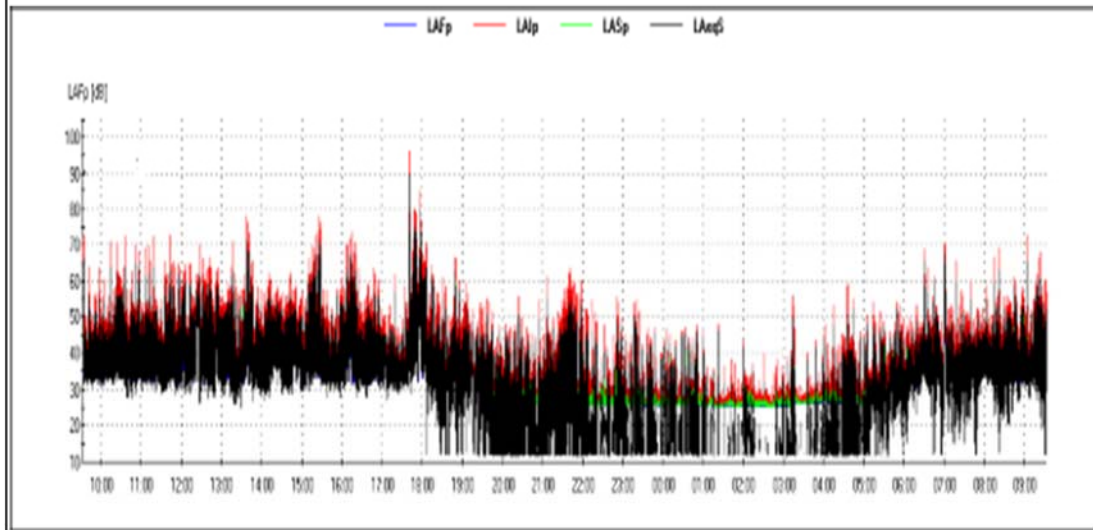
SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore			Indirizzo				
01/02/2024	3			Comune di Alia (PA)				
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Alia (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM01.03.91								
ZONIZZAZIONE:				Limite diurno	Limite Notturno			
				Leq(A)	Leq(A)			
Tutto il territorio Nazionale				70	60			
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)				65	55			
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)				60	50			
Zona esclusivamente industriale				70	70			
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Traffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro		Presenza di impianto eolico esistente				
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95TM} [dBA]	L _{AeqTMC} [dBA]	L _{lim} [dBA]
D/N	24h	01/02/2024	47,8	81,0	11,2	19,0	47,8	70/60

DATA 01/02/2024	Ricettore 3	Indirizzo Comune di Alia (PA)	
RISULTATI MISURE			
Codice misure	3		
Data inizio	01/02/2024		
Ora inizio	09:55:00		
Durata	24 h		
PARAMETRI METERELOGICI			
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento	Direzione
14 °C	Sereno	1,9 m/s	NO
<i>Individuazione punto di misura</i>		<i>Foto punto di misura Notturmo</i>	
			
Parametri registrati		Giorno (T_M 09:55 - 09:55)	
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]		47,8	
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		56,0	
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		48,0	
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		43,5	
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		32,9	
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		23,0	
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		19,0	
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		12,0	
L _{max} (valore max di pressione sonora)		81,0	
L _{min} (valore max di pressione sonora)		11,2	
KI (componenti impulsive) [dBA]		0,0	
KT (componenti tonali) [dBA]		0,0	
L _{AeqTM} C		0,0	
Note:			

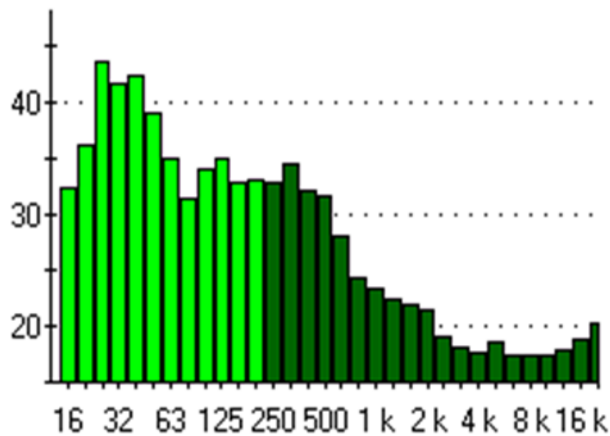
DATA 01/02/2024	Ricettore 3	Indirizzo Comune di Alia (PA)
--------------------	----------------	----------------------------------

ALLEGATI

TIME HISTORY

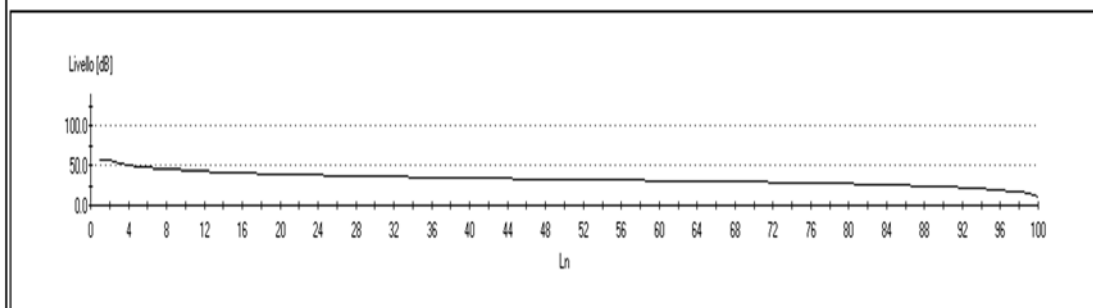



SPETTRO





Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	32.4	630	28.1
20	36.2	800	24.2
25	43.6	1 k	23.4
32	41.5	1.25 k	22.4
40	42.3	1.6 k	21.9
50	39.0	2 k	21.3
63	35.0	2.5 k	19.0
80	31.4	3.15 k	18.1
100	33.9	4 k	17.7
125	34.9	5 k	18.5
160	32.8	6.3 k	17.4
200	33.0	8 k	17.3
250	32.8	10 k	17.4
315	34.4	12.5 k	17.9
400	32.2	16 k	18.8
500	31.7	20 k	20.3

GRAFICO PERCENTILE



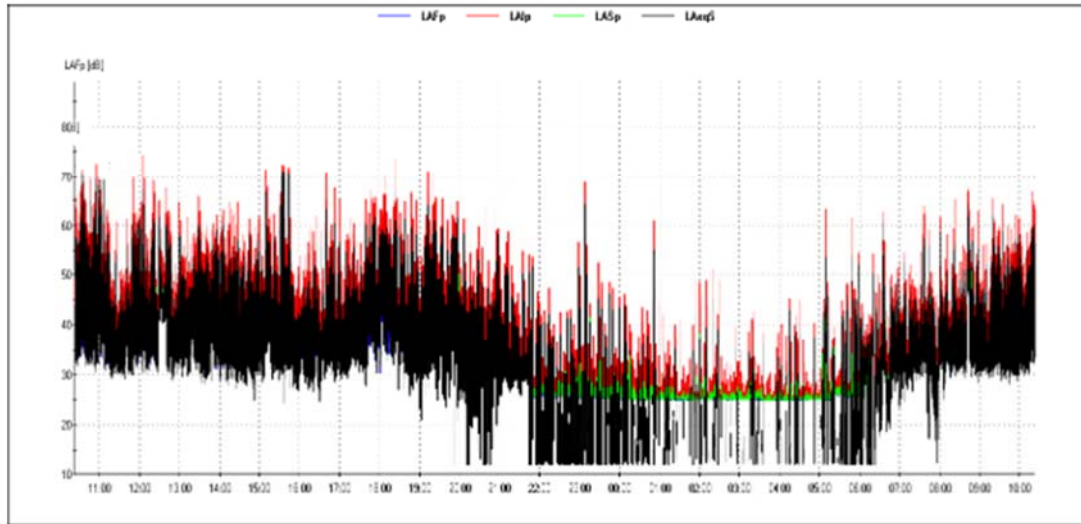
SCHEDA DI MISURA								
DATA		Ricettore			Indirizzo			
02/02/2024		4			Comune di Alia (PA)			
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Alia (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM01.03.91								
ZONIZZAZIONE:					Limite diurno	Limite Notturno		
					Leq(A)	Leq(A)		
Tutto il territorio Nazionale					70	60		
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)					65	55		
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)					60	50		
Zona esclusivamente industriale					70	70		
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Taffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro		Presenza di impianto eolico esistente				
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95°TM} [dBA]	L _{AeqTMC} [dBA]	L _{lim} [dBA]
D/N	24h	02/02/2024	45,5	75,2	13,2	27,5	45,5	70/60

DATA 02/02/2024		Ricettore 4		Indirizzo Comune di Alia (PA)	
RISULTATI MISURE					
Codice misure		4			
Data inizio		02/02/2024			
Ora inizio		10:23:00			
Durata		24h			
PARAMETRI METEOREOLOGICI					
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento		Direzione	
14 °C	Sereno	2,5 m/s		NO	
Individuazione punto di misura			Foto punto di misura Notturmo		
					
Parametri registrati			24 h (T_M 10:23 - 10:23)		
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]			45,5		
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			55,0		
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			49,0		
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			46,0		
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			36,0		
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			30,0		
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			27,5		
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			20,0		
L _{max} (valore max di pressione sonora)			75,2		
L _{min} (valore max di pressione sonora)			13,2		
K _I (componenti impulsive) [dBA]			0,0		
K _T (componenti tonali) [dBA]			0,0		
L _{AeqTMC}			45,5		
Note:					

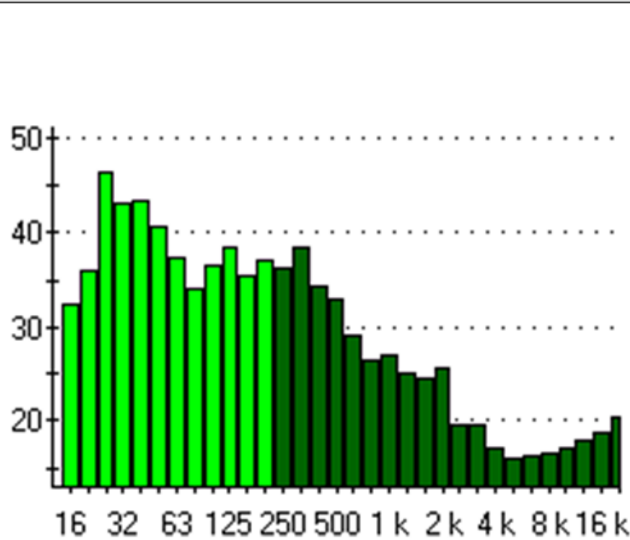
DATA 02/02/2024	Ricettore 4	Indirizzo Comune di Alia (PA)
--------------------	----------------	----------------------------------

ALLEGATI

TIME HISTORY

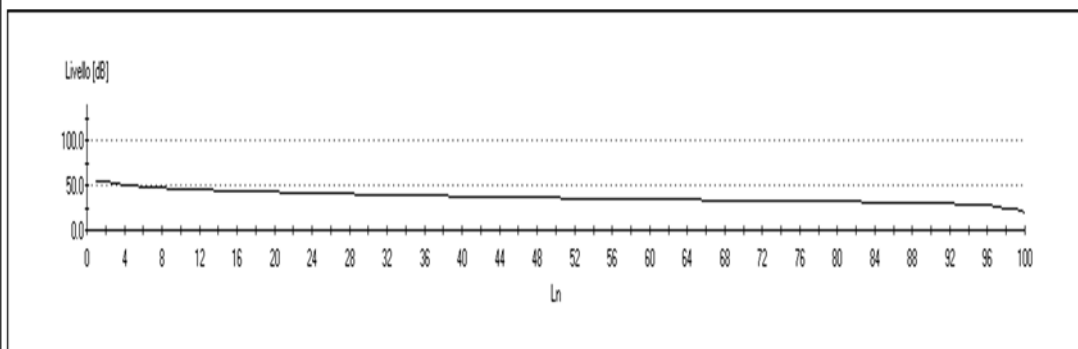



SPETTRO

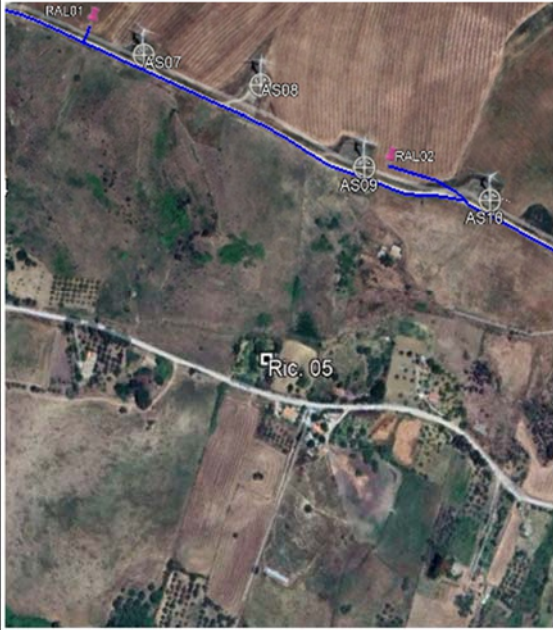



Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	32.5	630	29.0
20	36.1	800	26.5
25	46.3	1 k	27.0
32	43.0	1.25 k	25.0
40	43.3	1.6 k	24.5
50	40.7	2 k	25.5
63	37.4	2.5 k	19.6
80	34.0	3.15 k	19.5
100	36.4	4 k	17.1
125	38.3	5 k	15.9
160	35.5	6.3 k	16.2
200	37.1	8 k	16.5
250	36.2	10 k	17.0
315	38.4	12.5 k	17.8
400	34.3	16 k	18.8
500	33.0	20 k	20.3

GRAFICO PERCENTILE



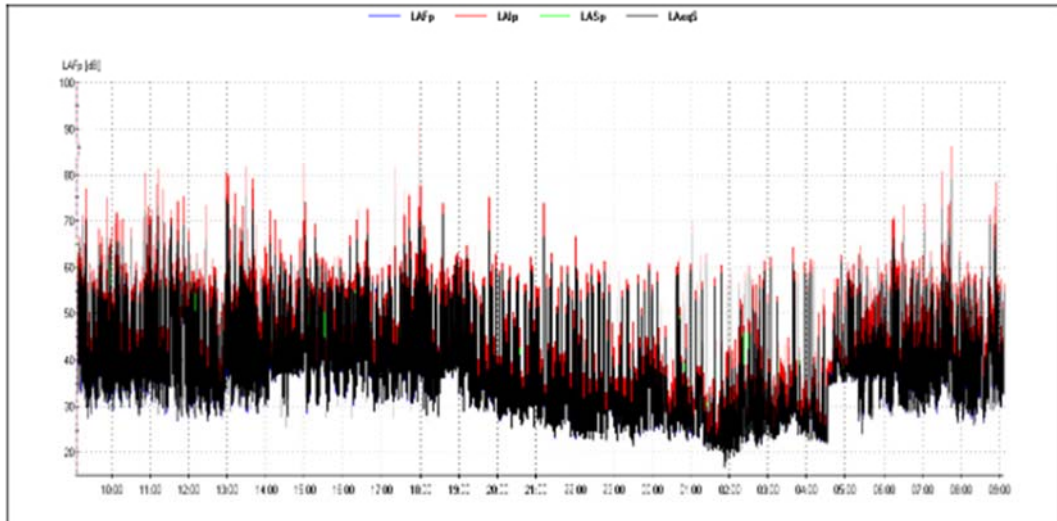
SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore			Indirizzo				
30/01/2024	5			Comune di Alia (PA)				
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Alia (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM 01.03.91								
ZONIZZAZIONE:				Limite diurno	Limite Notturno			
				Leq(A)	Leq(A)			
Tutto il territorio Nazionale				70	60			
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)				65	55			
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)				60	50			
Zona esclusivamente industriale				70	70			
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Traffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro						
								Presenza di impianto eolico esistente
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95TM} [dBA]	L _{AeqTMC} [dBA]	L _{lim} [dBA]
D\N	24h	30/01/2024	46,3	84,1	23,4	29,5	46,3	70/60

DATA 30/01/2024		Ricettore 5		Indirizzo Comune di Alia (PA)	
RISULTATI MISURE					
Codice misure		5			
Data inizio		30/01/2024			
Ora inizio		09:06:00			
Durata		24 h			
PARAMETRI METEREologici					
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento	Direzione		
15 °C	Sereno	3,1 m/s	NO		
Individuazione punto di misura			Foto punto di misura Notturmo		
					
Parametri registrati		24 h (T_M 09:06 - 09:06)			
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]		46,3			
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		56,0			
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		50,0			
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		47,0			
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		37,9			
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		31,0			
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		29,5			
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]		26,0			
L _{max} (valore max di pressione sonora)		84,1			
L _{min} (valore max di pressione sonora)		23,4			
K _I (componenti impulsive) [dBA]		0,0			
K _T (componenti tonali) [dBA]		0,0			
L _{AeqTM} C		46,3			
Note:					

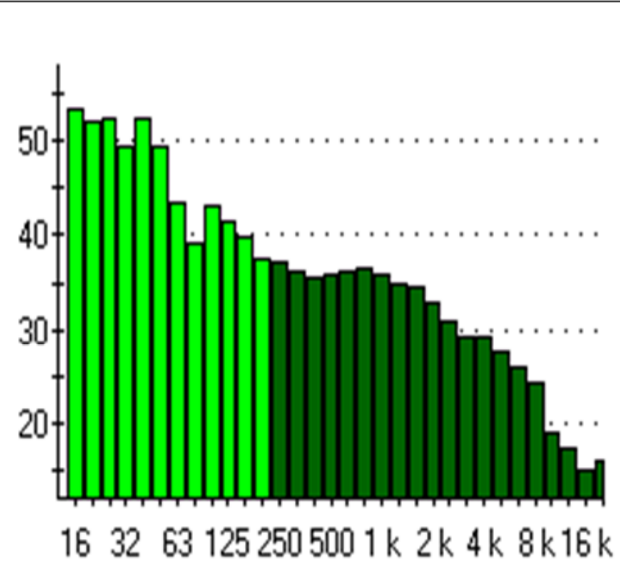
DATA 30/01/2024	Ricettore 5	Indirizzo Comune di Alia (PA)
--------------------	----------------	----------------------------------

ALLEGATI

TIME HISTORY

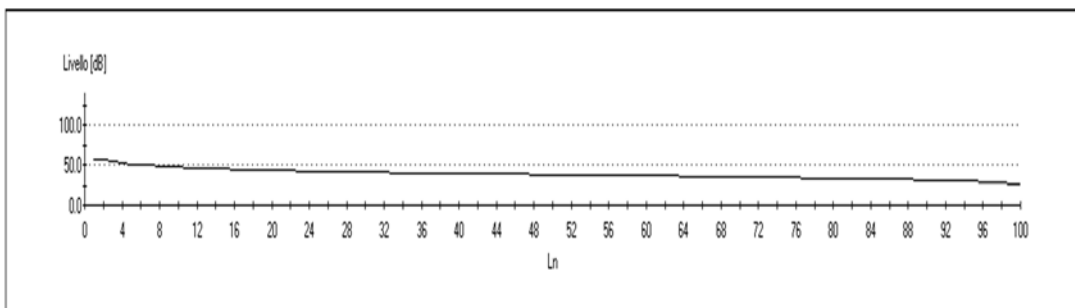



SPETTRO




Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	53.4	630	36.2
20	51.9	800	36.4
25	52.5	1 k	35.8
32	49.5	1.25 k	34.9
40	52.3	1.6 k	34.4
50	49.5	2 k	33.0
63	43.3	2.5 k	31.0
80	39.2	3.15 k	29.3
100	43.2	4 k	29.1
125	41.4	5 k	27.5
160	39.9	6.3 k	25.9
200	37.4	8 k	24.1
250	37.0	10 k	19.1
315	36.1	12.5 k	17.3
400	35.6	16 k	14.9
500	35.7	20 k	16.0

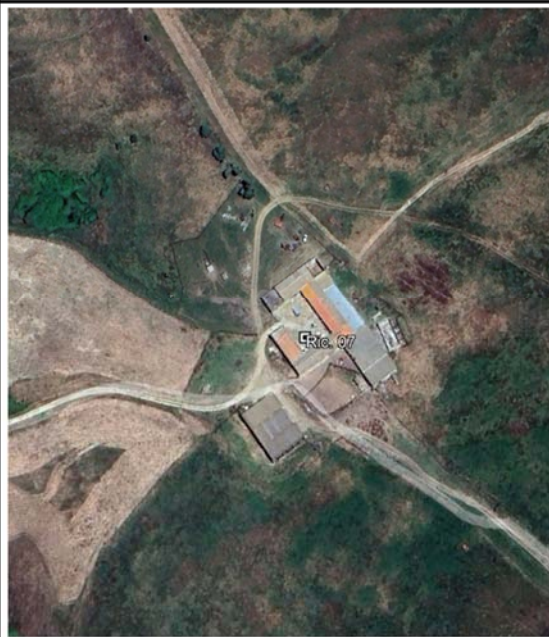

GRAFICO PERCENTILE



SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore			Indirizzo				
30/01/2024	6			Comune di Alia (PA)				
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Alia (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM 01.03.91								
ZONIZZAZIONE:				Limite diurno	Limite Notturno			
				Leq(A)	Leq(A)			
Tutto il territorio Nazionale				70	60			
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)				65	55			
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)				60	50			
Zona esclusivamente industriale				70	70			
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Taffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro		Presenza di impianto eolico esistente				
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95TM} [dBA]	L _{AeqTMC} [dBA]	L _{lim} [dBA]
D/N	24h	30/01/2024	46,0	79,8	22,0	28,0	46,0	70/60

DATA 30/01/2024	Ricettore 6	Indirizzo Comune di Alia (PA)	
RISULTATI MISURE			
Codice misure	6		
Data inizio	30/01/2024		
Ora inizio	08:49:00		
Durata	24 h		
PARAMETRI METEOREOLOGICI			
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento	Direzione
13 °C	Sereno	2,9 m/s	NO
<i>Individuazione punto di misura</i>		<i>Foto punto di misura Notturmo</i>	
			
Parametri registrati	24h (T_M 08:49 - 08:49)		
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]	46,0		
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	56,0		
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	51,0		
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	47,0		
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	38,4		
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	31,0		
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	28,0		
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	25,0		
L _{max} (valore max di pressione sonora)	79,8		
L _{min} (valore max di pressione sonora)	22,0		
KI (componenti impulsive) [dBA]	0,0		
KT (componenti tonali) [dBA]	0,0		
L _{AeqTM} C	46,0		
Note:			

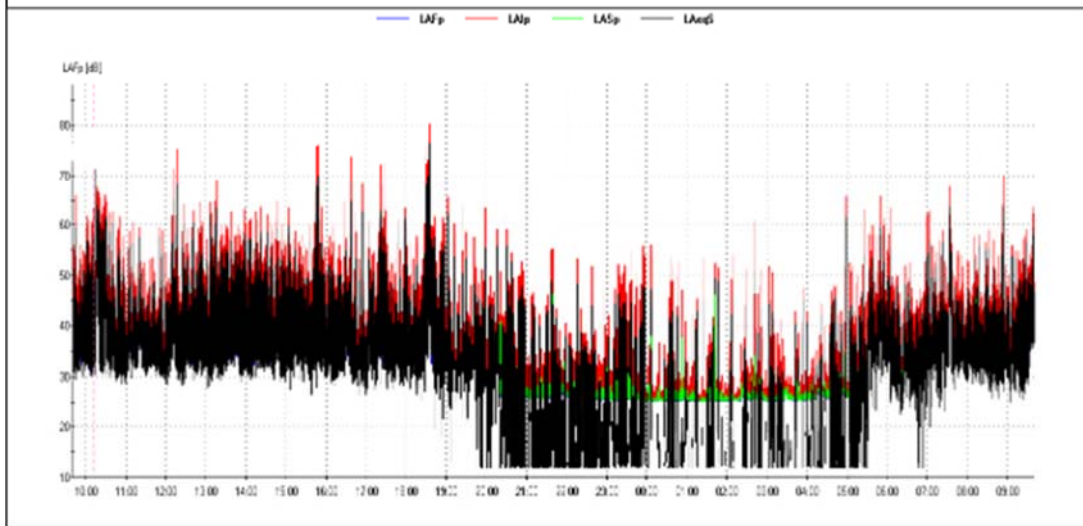
SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore			Indirizzo				
29/01/2024	7			Comune di Sclafani Bagni (PA)				
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Sclafani Bagni(PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM01.03.91								
ZONIZZAZIONE:				Limite diurno	Limite Notturno			
				Leq(A)	Leq(A)			
Tutto il territorio Nazionale				70	60			
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)				65	55			
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)				60	50			
Zona esclusivamente industriale				70	70			
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Traffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro		Presenza di impianto eolico esistente				
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95TM} [dBA]	L _{AeqTM} ^C [dBA]	L _{lim} [dBA]
D/N	24h	29/01/2024	49,6	75,3	35,1	36,1	49,6	70/60

DATA 29/01/2024	Ricettore 7	Indirizzo Comune di Sclafani Bagni (PA)	
RISULTATI MISURE			
Codice misure	7		
Data inizio	29/01/2024		
Ora inizio	08:30:00		
Durata	24 h		
PARAMETRI METEOREOLOGICI			
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento	Direzione
14 °C	Sereno	3,4 m/s	NO
<i>Individuazione punto di misura</i>		<i>Foto punto di misura Notturmo</i>	
			
Parametri registrati	24h (T_M 08:30 - 08:30)		
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]	49,6		
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	61,0		
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	53,0		
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	48,0		
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	39,7		
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	36,4		
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	36,1		
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	35,3		
L _{max} (valore max di pressione sonora)	75,3		
L _{min} (valore max di pressione sonora)	35,1		
KI (componenti impulsive) [dBA]	0,0		
KT (componenti tonali) [dBA]	0,0		
L _{AeqTMC}	46,2		
Note:			

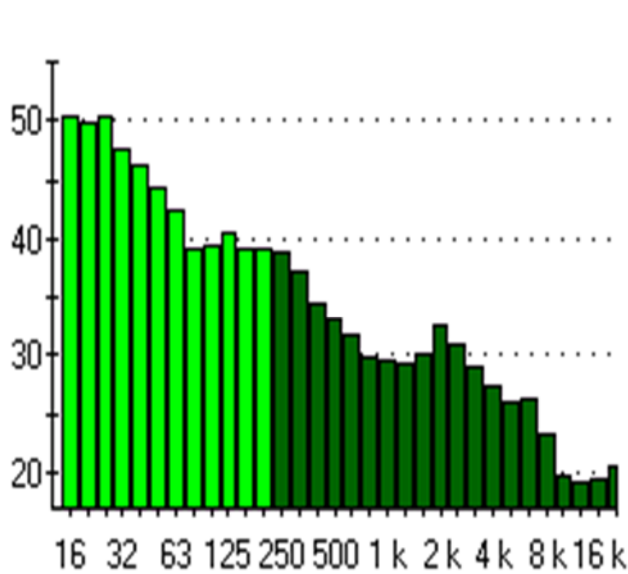
DATA 29/01/2024	Ricettore 7	Indirizzo Comune di Sclafani Bagni (PA)
--------------------	----------------	--

ALLEGATI

TIME HISTORY

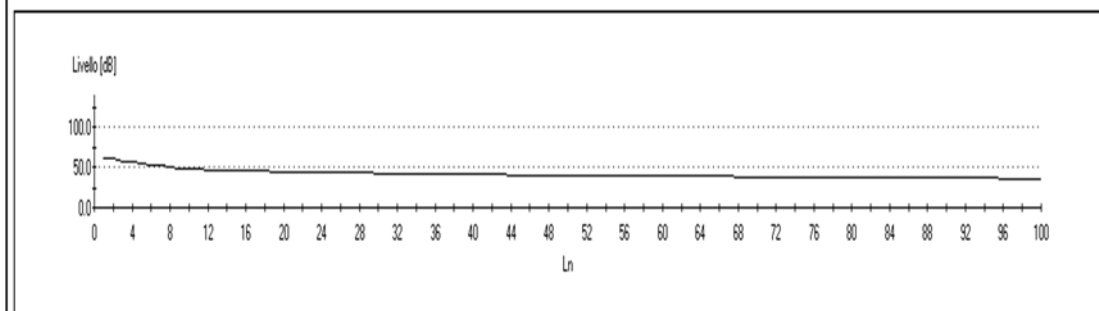



SPETTRO

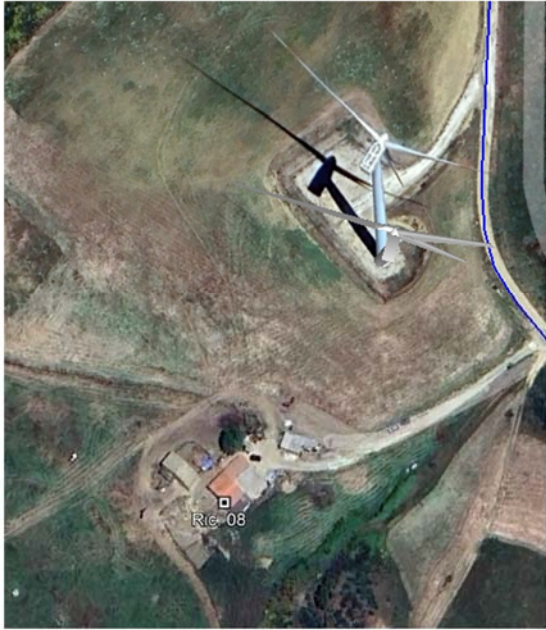



Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	50.3	630	31.8
20	49.8	800	29.9
25	50.4	1 k	29.7
32	47.5	1.25 k	29.2
40	46.3	1.6 k	30.1
50	44.4	2 k	32.5
63	42.4	2.5 k	30.9
80	39.2	3.15 k	29.0
100	39.4	4 k	27.3
125	40.5	5 k	26.0
160	39.1	6.3 k	26.2
200	39.2	8 k	23.2
250	39.0	10 k	19.8
315	37.3	12.5 k	19.2
400	34.5	16 k	19.4
500	33.2	20 k	20.6

GRAFICO PERCENTILE



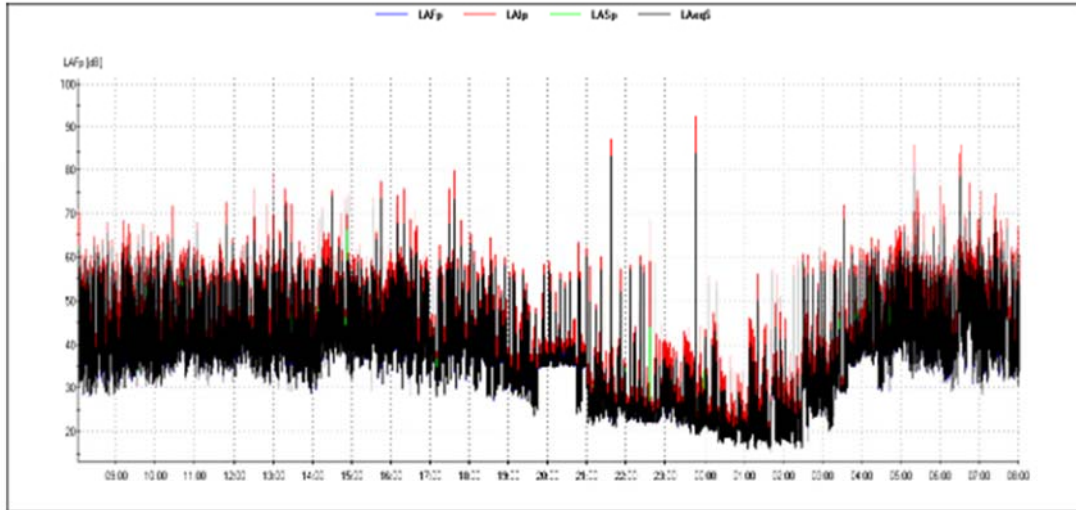
SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore			Indirizzo				
29/01/2024	8			Comune di Alia (PA)				
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Alia (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM01.03.91								
ZONIZZAZIONE:				Limite diurno	Limite Notturno			
				Leq(A)	Leq(A)			
Tutto il territorio Nazionale				70	60			
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)				65	55			
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)				60	50			
Zona esclusivamente industriale				70	70			
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Taffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	Presenza di impianto eolico esistente					
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95°TM} [dBA]	L _{AeqTM} ^C [dBA]	L _{lim} [dBA]
D/N	24h	29/01/2024	48,7	83,2	21,2	27,0	48,7	70/60

DATA 29/01/2024		Ricettore 8		Indirizzo Comune di Alia (PA)	
RISULTATI MISURE					
Codice misure		8			
Data inizio		29/01/2024			
Ora inizio		08:02:00			
Durata		24h			
PARAMETRI METEOREOLOGICI					
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento		Direzione	
14 °C	Sereno	2,7 m/s		NO	
Individuazione punto di misura			Foto punto di misura Notturmo		
					
Parametri registrati			24h (T_M 08:02 - 08:02)		
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]			48,7		
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			57,0		
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			51,0		
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			47,0		
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			38,3		
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			31,0		
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			27,0		
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]			24,0		
L _{max} (valore max di pressione sonora)			83,2		
L _{min} (valore max di pressione sonora)			21,2		
K _I (componenti impulsive) [dBA]			0,0		
K _T (componenti tonali) [dBA]			0,0		
L _{AeqTMC}			48,7		
Note:					

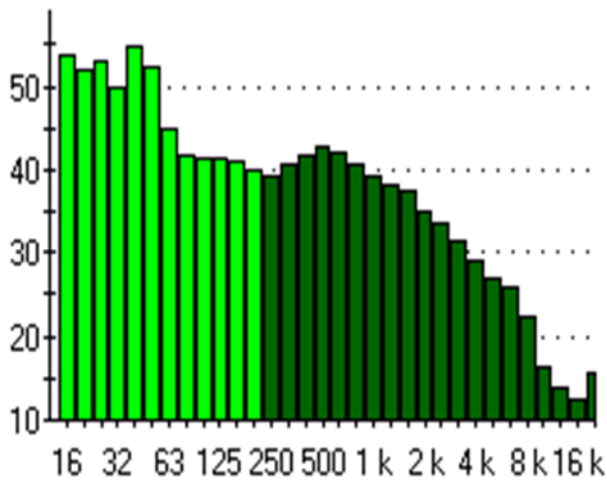
DATA 29/01/2024	Ricettore 8	Indirizzo Comune di Alia (PA)
--------------------	----------------	----------------------------------

ALLEGATI

TIME HISTORY

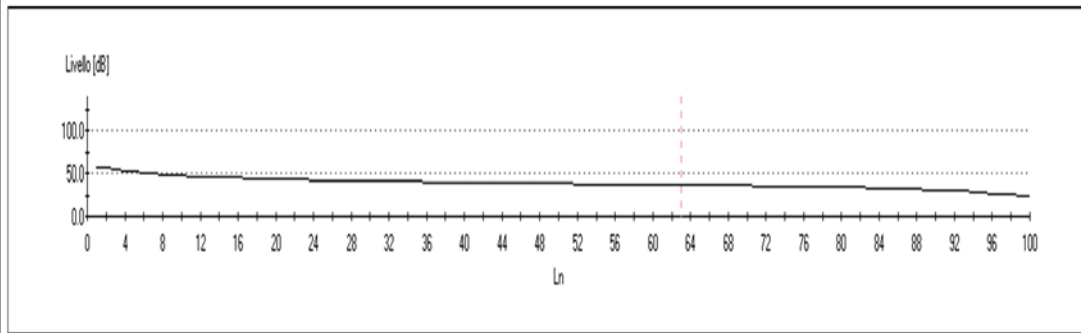



SPETTRO





Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	52.7	630	40.7
20	50.9	800	39.8
25	52.1	1 k	38.2
32	48.8	1.25 k	37.1
40	53.3	1.6 k	36.4
50	51.0	2 k	34.1
63	44.1	2.5 k	32.3
80	41.1	3.15 k	30.4
100	40.4	4 k	28.8
125	40.6	5 k	26.6
160	40.0	6.3 k	25.3
200	38.7	8 k	21.9
250	38.0	10 k	15.5
315	39.2	12.5 k	13.3
400	40.3	16 k	12.0
500	41.3	20 k	14.7

GRAFICO PERCENTILE



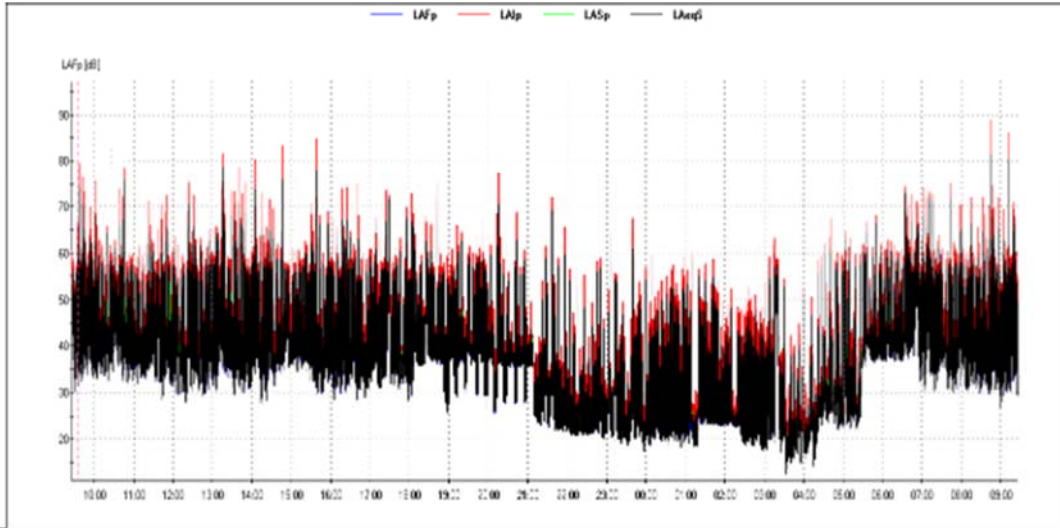
SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore			Indirizzo				
01/02/2024	9			Comune di Valledolmo (PA)				
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Valledolmo (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM01.03.91								
ZONIZZAZIONE:				Limite diurno	Limite Notturno			
				Leq(A)	Leq(A)			
Tutto il territorio Nazionale				70	60			
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)				65	55			
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)				60	50			
Zona esclusivamente industriale				70	70			
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Taffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro		Presenza di impianto eolico esistente				
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L _{AeqTM} [dBA]	L _{maxTM} [dBA]	L _{minTM} [dBA]	L _{95TM} [dBA]	L _{AeqTMC} [dBA]	L _{lim} [dBA]
D/N	24h	01/02/2024	47,1	81,3	21,6	30,0	47,1	70/60

DATA 01/02/2024	Ricettore 9	Indirizzo Comune di Valledolmo (PA)	
RISULTATI MISURE			
Codice misure	9		
Data inizio	01/02/2024		
Ora inizio	09:25:00		
Durata	24 h		
PARAMETRI METEOREOLOGICI			
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento	Direzione
13 °C	Sereno	2,2m/s	NO
<i>Individuazione punto di misura</i>		<i>Foto punto di misura Notturno</i>	
			
Parametri registrati	24h (T_M 09:25 - 09:25)		
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]	47,1		
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	58,0		
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	51,0		
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	48,0		
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	38,9		
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	32,5		
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	30,0		
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	23,0		
L _{max} (valore max di pressione sonora)	81,3		
L _{min} (valore max di pressione sonora)	21,6		
KI (componenti impulsive) [dBA]	0,0		
KT (componenti tonali) [dBA]	0,0		
L _{AeqTM} C	47,1		
Note:			

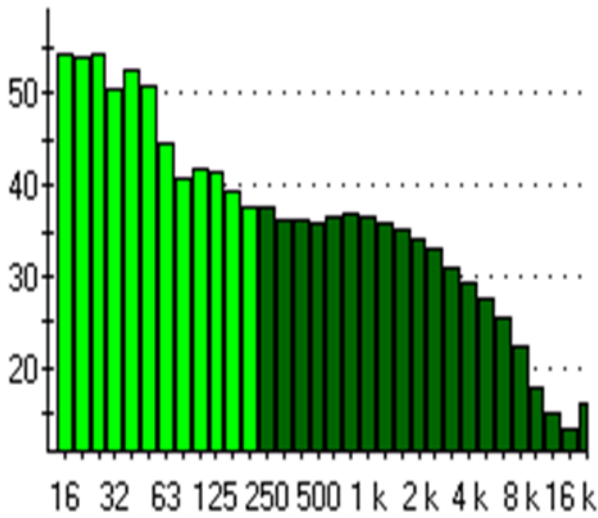
DATA 01/02/2024	Ricettore 9	Indirizzo Comune di Valledolmo (PA)
--------------------	----------------	--

ALLEGATI

TIME HISTORY

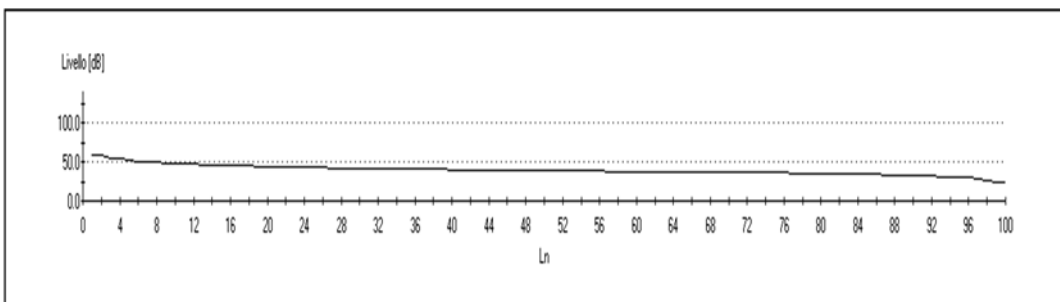



SPETTRO





Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	54.2	630	36.4
20	53.7	800	36.9
25	54.0	1 k	36.5
32	50.5	1.25 k	36.0
40	52.4	1.6 k	35.3
50	50.6	2 k	34.1
63	44.5	2.5 k	33.2
80	40.7	3.15 k	31.0
100	41.7	4 k	29.4
125	41.5	5 k	27.5
160	39.4	6.3 k	25.6
200	37.7	8 k	22.5
250	37.7	10 k	17.9
315	36.2	12.5 k	15.1
400	36.2	16 k	13.3
500	35.9	20 k	16.1

GRAFICO PERCENTILE



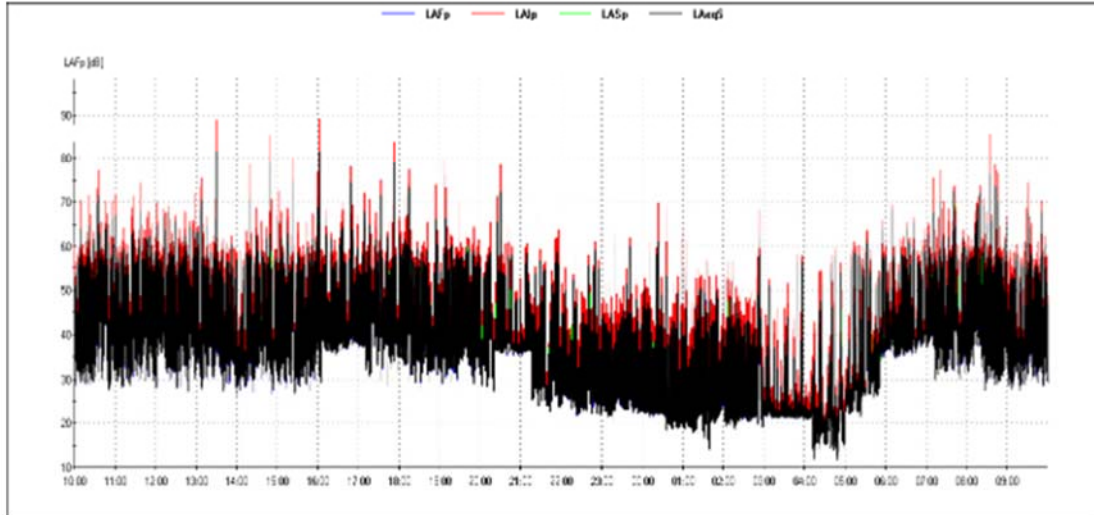
SCHEDA DI MISURA								
DATA	Ricettore			Indirizzo				
03/02/2024	10			Comune di Alia (PA)				
								
Descrizione del punto di misura/ricettore								
L'asta estensibile con il microfono, posto all'altezza di 1,50 mt. dal piano di calpestio, è stata collocata nei pressi dell'area oggetto di studio.								
Caratterizzazione del punto di misura/ricettore								
Essendo il Comune di Alia (PA) sprovvisto di zonizzazione acustica si utilizzano i parametri del DPCM01.03.91								
ZONIZZAZIONE:				Limite diurno	Limite Notturno			
				Leq(A)	Leq(A)			
Tutto il territorio Nazionale				70	60			
Zona A (Decreto ministeriale n°1444/68)				65	55			
Zona B (Decreto ministeriale n°1444/68)				60	50			
Zona esclusivamente industriale				70	70			
Caratterizzazione delle sorgenti di rumore								
Tipologia	<input type="checkbox"/>	Traffico stradale						
	<input type="checkbox"/>	Traffico ferroviario						
	<input type="checkbox"/>	Cantiere						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona agricola						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro		Presenza di impianto eolico esistente				
Condizioni di rilievo								
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi APERTI							
<input type="checkbox"/>	Finestre o Balconi CHIUSI							
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTERNO							
Strumentazione adottata								
- Fonometro modello HD 2110 classe 1,								
- preamplificatore HD 2110 P,								
- microfono MK 221,								
- calibratore HD 2110 P classe 1,								
Sintesi misure (ante e post mascheramenti eventi anomali o sorgenti regolamentate da DPR)								
Periodo	TR	Data	L_{AeqTM} [dBA]	L_{maxTM} [dBA]	L_{minTM} [dBA]	L_{95TM} [dBA]	L_{AeqTMC} [dBA]	L_{lim} [dBA]
D/N	24h	03/02/2024	47,7	81,6	22,6	31,0	47,7	70/60

DATA 03/02/2024	Ricettore 10	Indirizzo Comune di Alia (PA)	
RISULTATI MISURE			
Codice misure	10		
Data inizio	03/02/2024		
Ora inizio	09:59:00		
Durata	24 h		
PARAMETRI METEOREOLOGICI			
Temperatura	Condizioni cielo	Velocità media del Vento	Direzione
14 °C	Sereno	2,7 m/s	NO
<i>Individuazione punto di misura</i>		<i>Foto punto di misura Notturmo</i>	
			
Parametri registrati	24h (T_M 09:59 - 09:59)		
L _{aeq} (nel tempo di misura) [dBA]	47,7		
L1 (1° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	58,0		
L5 (5° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	52,0		
L10 (10° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	48,5		
L50 (50° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	39,1		
L90 (90° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	32,7		
L95 (95° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	31,0		
L99 (99° livello percentile della dist.dei livelli) [dBA]	26,0		
L _{max} (valore max di pressione sonora)	81,6		
L _{min} (valore max di pressione sonora)	22,6		
KI (componenti impulsive) [dBA]	0,0		
KT (componenti tonali) [dBA]	0,0		
L _{AeqTMC}	47,7		
Note:			

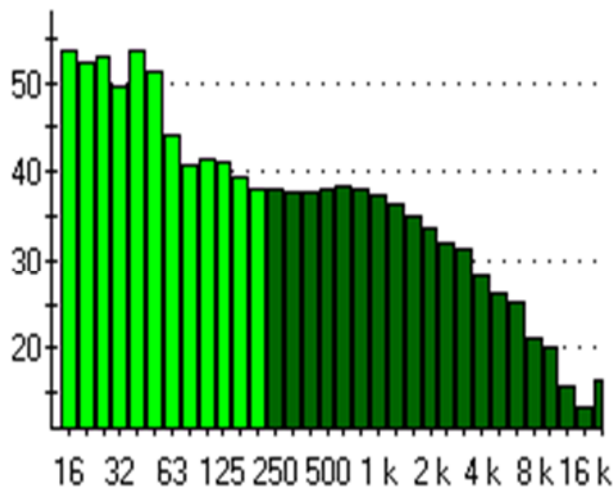
DATA 03/02/2024	Ricettore 10	Indirizzo Comune di Alia (PA)
--------------------	-----------------	----------------------------------

ALLEGATI

TIME HISTORY

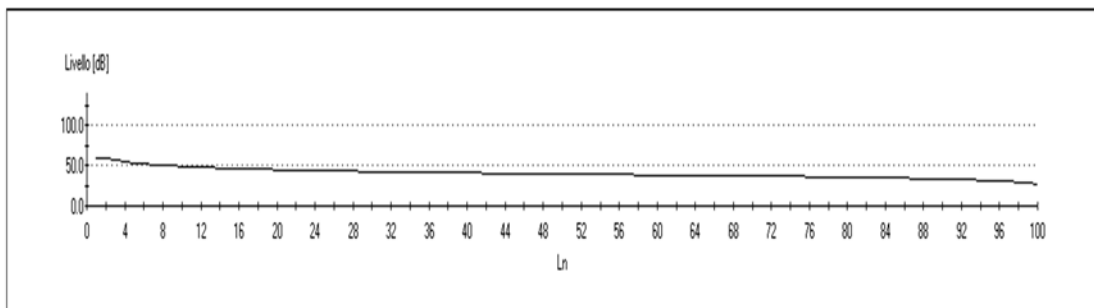


SPETTRO



Freq[Hz]	Liv[dB]	Freq[Hz]	Liv[dB]
16	53.7	630	38.4
20	52.4	800	38.0
25	52.8	1 k	37.3
32	49.7	1.25 k	36.2
40	53.5	1.6 k	34.9
50	51.2	2 k	33.6
63	44.3	2.5 k	32.1
80	40.6	3.15 k	31.4
100	41.5	4 k	28.4
125	41.0	5 k	26.3
160	39.3	6.3 k	25.1
200	38.2	8 k	21.3
250	38.0	10 k	20.0
315	37.8	12.5 k	15.9
400	37.7	16 k	13.2
500	38.2	20 k	16.4

GRAFICO PERCENTILE



6 RIEPILOGO dei valori di emissione misurati ANTE OPERAM

Nella seguente tabella, sono riportati i valori di pressione sonora rilevati tramite il monitoraggio fonometrico:

Codice	Data	Orario	L _{aeq} TM (dBA)	Limite (Diurno) (dBA)	Limite (Notturno) (dBA)
1	31/01/2024	09:00	47.7	70	60
2	31/01/2024	09:35	46.9	70	60
3	01/02/2024	09:55	47.8	70	60
4	02/02/2024	10:23	45.5	70	60
5	30/01/2024	09:06	46.3	70	60
6	30/01/2024	08:49	46.0	70	60
7	29/01/2024	08:30	49.6	70	60
8	29/01/2024	08:02	48.7	70	60
9	01/02/2024	09:25	47.1	70	60
10	03/02/2024	09:59	47.7	70	60

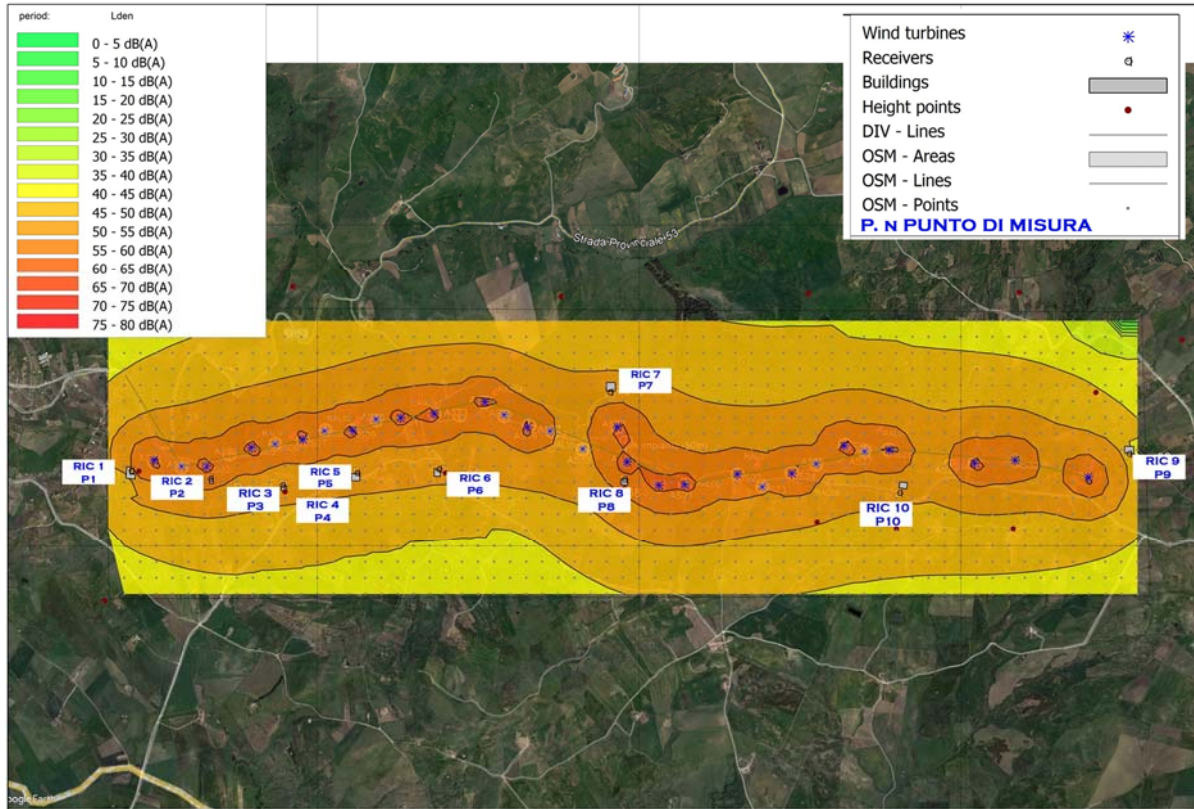
Tabella con i valori misurati tramite il monitoraggio fonometrico

6.1 ISOFONICHE ANTE OPERAM

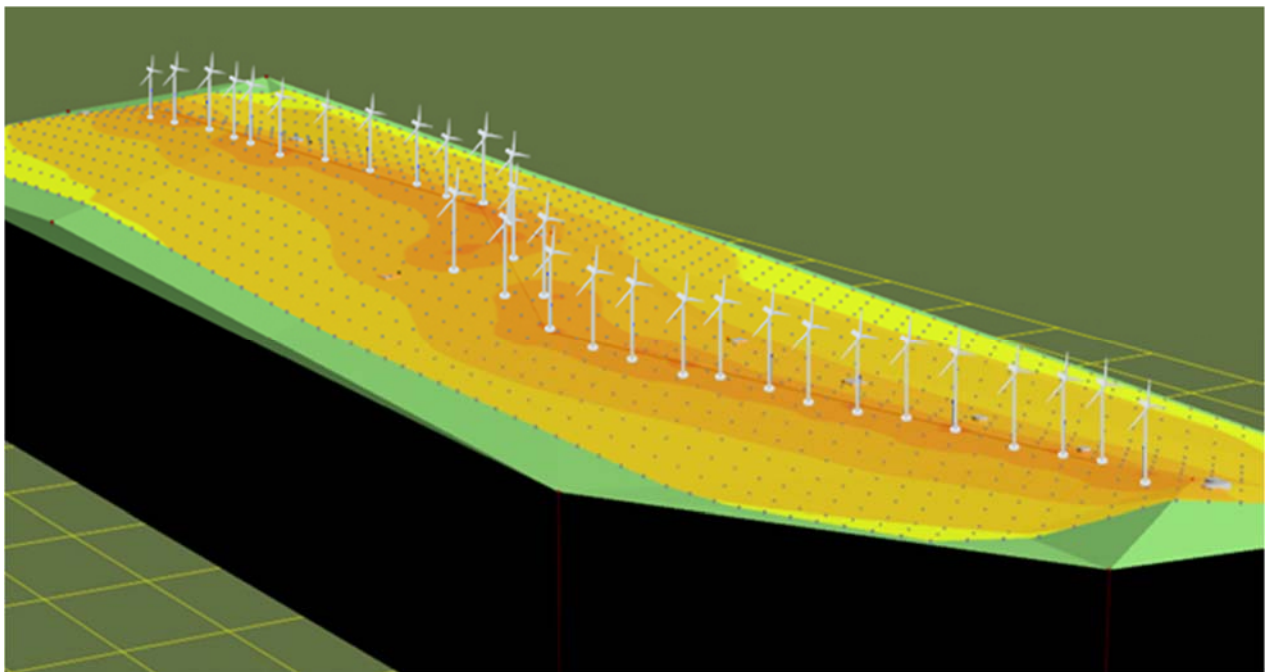
Inserendo nel modello di calcolo i dati misurati i si ottengono i seguenti risultati ai ricettori:

Codice	Descrizione	ANTE OPERAM L _{aeq} TM (dBA)	Limite (Diurno) (dBA)	Limite (Notturno) (dBA)
Ric. 01	Ricettore n°1	47.3	70	60
Ric. 02	Ricettore n°2	46.0	70	60
Ric. 03	Ricettore n°3	47.1	70	60
Ric. 04	Ricettore n°4	45.0	70	60
Ric. 05	Ricettore n°5	45.1	70	60
Ric. 06	Ricettore n°6	45.2	70	60
Ric. 07	Ricettore n°7	48.1	70	60
Ric. 08	Ricettore n°8	48.6	70	60
Ric. 09	Ricettore n°9	46.2	70	60
Ric. 10	Ricettore n°10	46.9	70	60

Tabella con i valori Ante Operam



Isofoniche Ante Operam



Modello 3d Ante Operam

7 VALUTAZIONE PREVISIONALE dei LIVELLI di RUMORE con EMISSIONE SONORE PRESUNTE

Calibrazione del modello teorico

Il modello teorico ha lo scopo di simulare, per l'intera area, il clima acustico post operam, partendo dai rilievi effettuati ante operam.

La calibrazione del modello teorico è stata eseguita tramite un software elaborato dallo studio attraverso una rappresentazione della situazione geometrica ed acustica dello scenario in esame.

La valutazione del clima acustico è stata effettuata con l'adozione del modello numerico di calcolo elaborando una modellazione digitale dei ricettori oggetto di rilevazione fonometrica ponendo come base di referenziazione la Carta Tecnica Regionale.

Si ricavavano due grafici con le relative isofoniche, uno ante operam con le misure fonometriche eseguite in campo in data **29-30-31 Gennaio 2024, 1-2-3 Febbraio 2024** e uno post operam con l'incremento dovuto alle emissioni di rumore generate dall'ammodernamento dell'impianto eolico esistente.

I suddetti dati rilevati ed ipotizzati sono stati informatizzati nel software di calcolo al fine di quantificare il clima acustico dell'area in maniera oggettiva, ovvero rispondente al contesto generale, indipendentemente da situazioni anomale che possano essersi verificate nello svolgimento delle misure fonometriche, per quanto svolte in modo scientifico e peculiare.

Per la determinazione dei valori di rumore previsionali sono stati individuati le seguenti sorgenti di rumore:

a) SORGENTI SONORE PRESUNTE POST OPERA

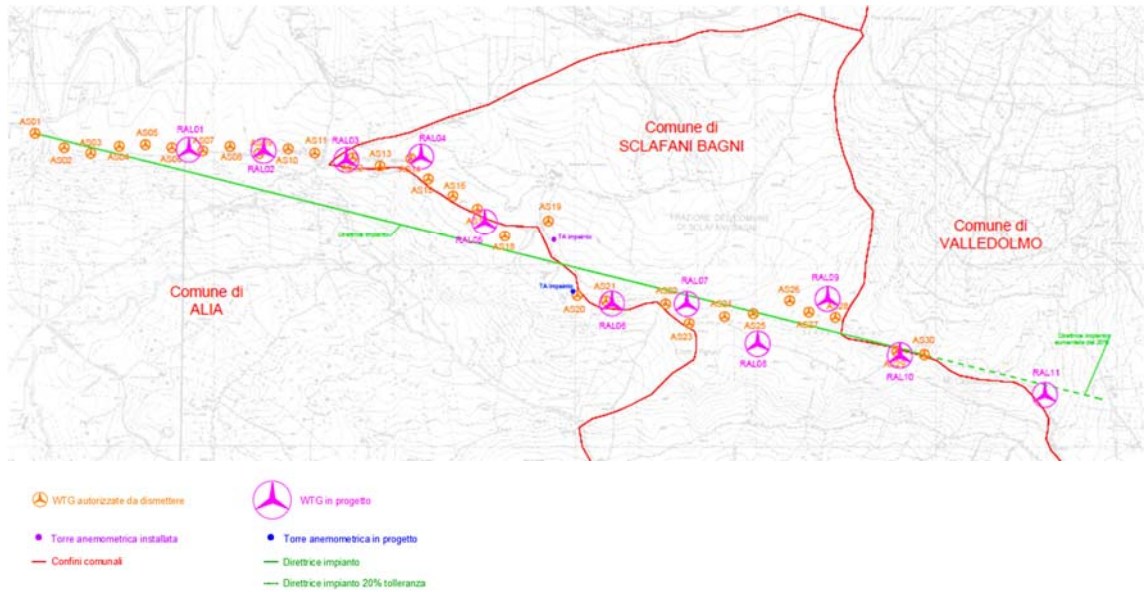
Durante il funzionamento dell'impianto le sorgenti sonore acusticamente impattanti sono:

- Pale eoliche in funzione;
- Attività antropiche;

La ricostruzione integrale dell'impianto eolico di Alia Sclafani verrà realizzata nella medesima area su cui insistono attualmente gli aerogeneratori in esercizio, ossia nei Comuni di Alia e Sclafani Bagni (PA).

Inoltre il progetto di rifacimento coinvolgerà anche il Comune limitrofo di Valledolmo (PA) in quanto, essendo l'impianto eolico dislocato su un'unica direttrice, ai sensi dell'art. 5 comma 3-bis del D.Lgs. 28/2011, è possibile realizzare il nuovo impianto sulla medesima direttrice considerando la lunghezza stessa più una tolleranza pari al 20% della lunghezza dell'impianto autorizzato, calcolata tra gli assi dei due aerogeneratori estremi, e una deviazione massima di un angolo di 20°.

Nello specifico si provvederà alla rimozione degli attuali 30 aerogeneratori in esercizio, sostituendoli con 11 aerogeneratori più performanti, e all'installazione di un nuovo anemometro di impianto con altezza pari al mozzo dei nuovi aerogeneratori proposti.



Area impianto su CTR

L'area in cui ricadranno i nuovi aerogeneratori si presenta montuosa e con altitudine variabile tra i 750 e i 980 m s.l.m.

Nello specifico la porzione di territorio è localizzata all'interno di una zona adibita a seminativo nelle parti non interessate dall'esistente impianto.

La norma ISO 9613 impone i metodi di calcolo per la propagazione del rumore in ambiente esterno per attività produttive in genere, il cui modello di calcolo descritto dalle equazioni della ISO 9613-2 è il seguente:

$$L_p(f) = L_w(f) + D_w(f) - A(f)$$

dove:

L_p: livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f.

L_w: livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt.

D_w: indice di direttività della sorgente w (dB)

A(f): attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p.

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

- **A_{div}**: attenuazione dovuta alla divergenza geometrica.

- Aatm: attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico.
- Agr: attenuazione dovuta all'effetto del suolo.
- Abar: attenuazione dovuta alle barriere.
- Amisc: attenuazione dovuta ad altri effetti.

8 VALUTAZIONE PREVISIONALE dei LIVELLI di RUMORE con EMISSIONE SONORE PRESUNTE POST OPERA

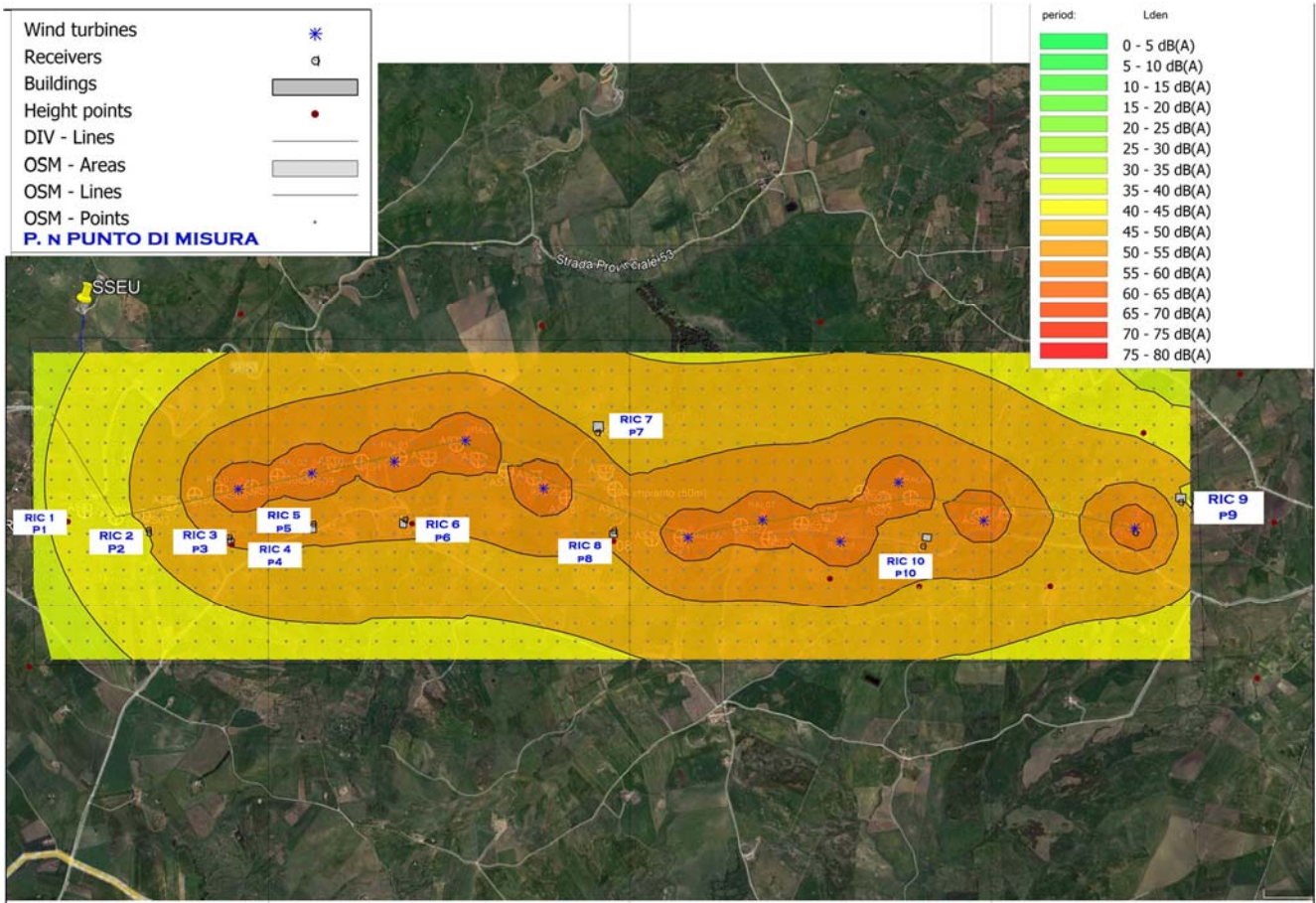
Nel modello teorico è stato ipotizzato il contributo alla modifica del clima acustico indotto durante la fase DI ESERCIZIO degli aereogeneratori acquisendo i dati dalle schede tecniche fornite dai progettisti.

Nella seguente tabella sono ipotizzati i valori di immissione assoluta generati durante la fase DI ESERCIZIO dell'impianto:

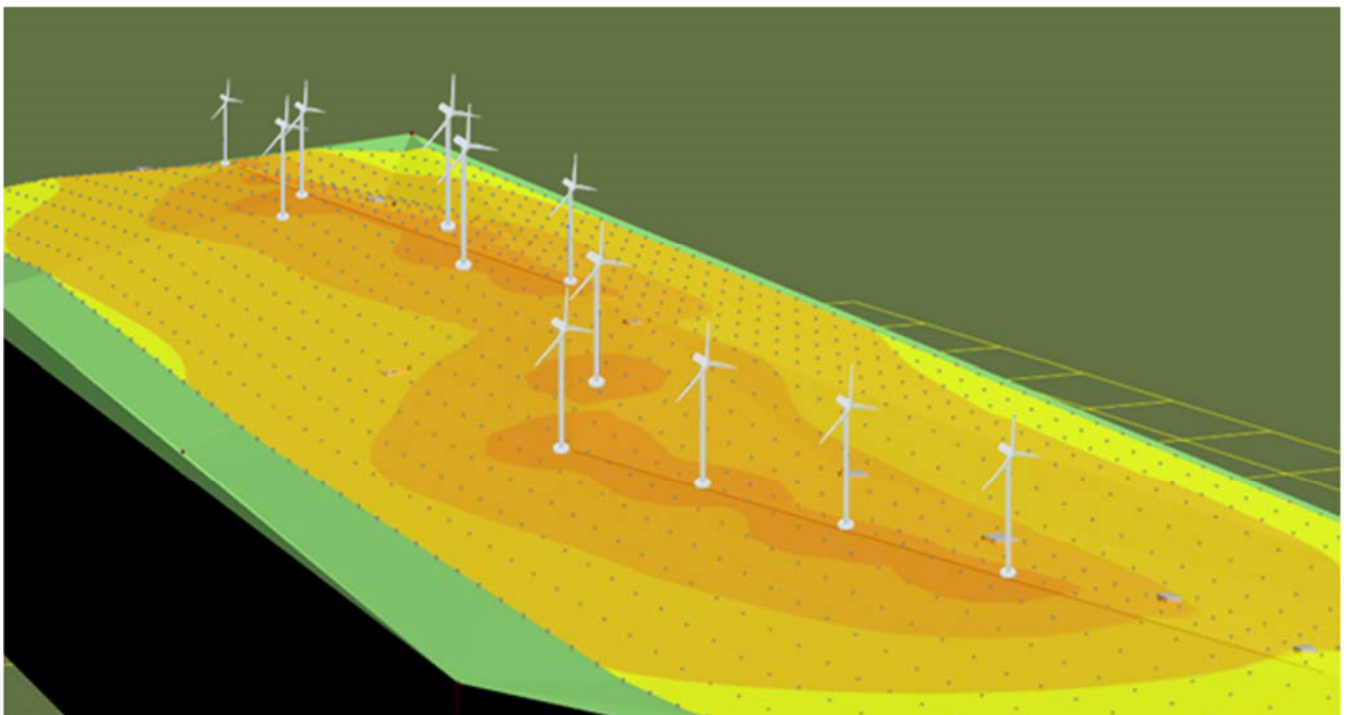
COD	Descrizione	POST OPERA (dBA)	Lim (diurno)	Lim (notturno)
Ric. 01	Ricettore n°1	42.7	70	60
Ric. 02	Ricettore n°2	42.0	70	60
Ric. 03	Ricettore n°3	47.3	70	60
Ric. 04	Ricettore n°4	44.5	70	60
Ric. 05	Ricettore n°5	45.6	70	60
Ric. 06	Ricettore n°6	45.3	70	60
Ric. 07	Ricettore n°7	49.7	70	60
Ric. 08	Ricettore n°8	49.2	70	60
Ric. 09	Ricettore n°9	46.7	70	60
Ric. 10	Ricettore n°10	49.6	70	60

Tabella con i valori Post Operam

8.1 ISOFONICHE POST OPERAM



Isofoniche Post Operam



Modello 3D della zona Post Operam

9 CONCLUSIONI E RAPPORTO di VALUTAZIONE

Così come ipotizzato e confermato dall'analisi della campagna di misure fonometriche e dal modello di calcolo teorico si evince che:

a) I valori misurati ante e calcolati post opera non superano i limiti della normativa vigente dei valori di **soglia d'immissione** (D.P.C.M. 1 Marzo 1991):

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60

b) Dal modello di calcolo teorico, e così come indicato nella tabella di seguito riportata, si evince che a seguito dei lavori di ammodernamento si avrà un lieve incremento dei livelli di pressione sonora, ma che non determinerà il superamento dei limiti, inoltre si osserva come al ricettore 1 e 2 si ha una diminuzione degli stessi dovuta alla riduzione del numero degli aerogeneratori.

COD	Descrizione	ANTE (dBA)	POST (dBA)	Diff. (dBA)	Lim (Diurno)	Lim (Notturno)	Lim Assoluto (Diurno/Notturno)
Ric. 01	Ricettore n°1	47.3	42.7	- 4.6	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 02	Ricettore n°2	46.0	42.0	- 4.0	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 03	Ricettore n°3	47.1	47.3	+ 0.2	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 04	Ricettore n°4	45.0	44.5	+ 0.5	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 05	Ricettore n°5	45.1	45.6	+ 0.5	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 06	Ricettore n°6	45.2	45.3	+ 0.1	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 07	Ricettore n°7	48.1	49.7	+ 1.6	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 08	Ricettore n°8	48.6	49.2	+ 0.6	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 09	Ricettore n°9	46.2	46.7	+ 0.5	+5.0	+3.0	70/60
Ric. 10	Ricettore n°10	46.9	49.6	+ 2.7	+5.0	+3.0	70/60

Pertanto, alla luce dei risultati derivanti dalla simulazione matematica, si può affermare che l'ammodernamento dell'esistente impianto eolico di "Alia Sclafani" Comuni di Alia, Sclafani Bagni, Valledolmo (PA) Località "Serra Tignino – Serra Cavero", pur contribuendo all'incremento del rumore ambientale, **rispetta i limiti di immissione ed emissione fissati dalla normativa vigente, e i limiti fissati D.P.C.M. dell'1 Marzo 1991.**

10 CONDIZIONI di VALIDITA' DELLA PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO

Le previsioni riportate nei precedenti paragrafi mantengono la loro validità, qualora i dati relativi alla rumorosità emessa durante le attività mantengano la configurazione e le caratteristiche ipotizzate. Il margine di errore è quello previsto dalla norma ISO 9613-2.

Alia, 29/06/2024

Ing. Giovanni Chiovetta
Tecnico Competente in acustica Regione Sicilia



11 STRUMENTAZIONE TECNICA

La strumentazione tecnica impiegata per i rilievi è la seguente:

	Strumento	Numero di serie	Taratura	Certificato di taratura n°
Strumento 1	Delta Ohm HD 2110	10060132244	10 Gennaio 2023	LAT 124 23000071
Strumento 2	Delta Ohm HD 2110	10060132243	18 Dicembre 2023	LAT 124 23005266

Strumentazione impiegata per i rilievi

Strumento 1

Fonometro integratore costruito dalla Delta Ohm s.r.l., modello HD2110 con numero di serie n°10060132244 omologato in classe 1, corredato di preamplificatore HD2110P, microfono modello MK221 con numero di serie n. 34578, calibratore HD2110P con numero di serie n° 09029826 conformi alle norme elencate nell'art. 2 DMA 16.03.1998.

Strumento 2

Fonometro integratore costruito dalla Delta Ohm s.r.l., modello HD2110 con numero di serie n°10060132243 omologato in classe 1, corredato di preamplificatore HD2110PW, con numero di serie 11014417, microfono modello MK223 con numero di serie n. 36334, calibratore HD2020 con numero di serie n° 09029825 conformi alle norme elencate nell'art. 2 DMA 16.03.1998.



Prima di ogni misurazione giornaliera è stata eseguita la calibrazione degli strumenti con il calibratore HD2110P numero di serie n° 09029826 e il calibratore HD2020 numero di serie n° 09029825 conformi alle norme elencate nell'art. 2 D.M.A. 16.03.1998:

Strumento	N° di serie	Calibrazione Iniziale dB(A)	Calibrazione Finale dB(A)	Delta (dB)
Delta Ohm HD 2110	10060132244	94.0	94.0	0.0
Delta Ohm HD 2110	10060132243	94.0	94.0	0.0

Risultati della calibrazione

Tutta la strumentazione impiegata risulta conforme ai requisiti della Classe 1 di precisione.
Certificato di taratura strumento 1 10060132244 e calibratore 09029826



Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)
 Tel. 0039-0498977150
 Fax 0039-049635596
 e-mail: info@deltaohm.com
 Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23000071
 Certificate of Calibration

- data di emissione 2023-01-10
date of issue
 - cliente Orione di Bistulfi S.r.l. -
customer Via Moscova, 27 - 20121 Milano (MI)
 - destinatario Ing. Giovanni Chiovetta -
receiver Via Barresi, 1 - 94010 Cerami (EN)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto Fonometro
item
 - costruttore Delta Ohm S.r.l.
manufacturer
 - modello HD2110
model
 - matricola 10060132244
serial number
 - data delle misure 2022/12/30
date of measurements
 - registro di laboratorio 45147
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre

Pierantonio Benvenuti

Delta OHM
Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre



LAT N° 124

Laboratorio Accreditato
di Taratura

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 8 di 8
Page 8 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23000071
Certificate of Calibration

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, 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 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, **IL FONOMETRO SOTTOPOSTO ALLE PROVE È CONFORME ALLE PRESCRIZIONI DELLA CLASSE 1 DELLA IEC 61672-1:2002.**

*The Sound Level Meter submitted for testing has successfully completed the class 1 periodic tests of IEC 61672-3:2006, for the environmental conditions under which the tests were performed. As public evidence was available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2003, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the requirements in IEC 61672-1:2002, **THE SOUND LEVEL METER SUBMITTED FOR TESTING CONFORMS TO THE CLASS 1 REQUIREMENTS OF IEC 61672-1:2002.***



Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)
 Tel. 0039-0498977150
 Fax 0039-049635596
 e-mail: info@deltaohm.com
 Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre



LAT N° 124

Laboratorio Accreditato
 di Taratura

Laboratorio Misure di Elettroacustica
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23000072
 Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2023-01-10
 - cliente
customer Orione di Bistulfi S.r.l. -
 Via Moscova, 27 - 20121 Milano (MI)
 - destinatario
receiver Ing. Giovanni Chiovetta -
 Via Barresi, 1 - 94010 Cerami (EN)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Calibratore
 - costruttore
manufacturer Delta Ohm S.r.l.
 - modello
model HD2020
 - matricola
serial number 09029826
 - data delle misure
date of measurements 2022/12/29
 - registro di laboratorio
laboratory reference 45143

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti

Delta OHM
 Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)
 Tel. 0039-0498977150
 Fax 0039-049635596
 e-mail: info@deltaohm.com
 Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
 di Taratura

LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 3 di 5
 Page 3 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23000072
 Certificate of Calibration

Parametri ambientali
Environmental parameters

I parametri ambientali di riferimento sono:
 Temperatura = (23 ± 2) °C, Pressione atmosferica = (1013.25 ± 35) hPa, Umidità relativa = (50 ± 10) %U.R.
 Lo strumento in taratura è stato mantenuto in laboratorio, in condizioni ambientali controllate, per almeno 4 ore prima della taratura.

Reference environmental parameters are:
 Temperature = (23 ± 2) °C, Static pressure = (1013.25 ± 35) hPa, Relative humidity = (50 ± 10) %R.H.
 The instrument submitted for test was kept in the laboratory, under controlled environmental conditions, for at least 4h before calibration.

Parametri ambientali Environmental parameters		
Temperatura Temperature	Pressione atmosferica Static Pressure	Umidità relativa Relative Humidity
/°C	/hPa	/%R.H.
22.5	1020.0	47.6

Formule
Formulas

Di seguito si riporta la formula di calcolo del livello di pressione sonora generato dal calibratore:
 The sound pressure level generated by the acoustic calibrator was calculated using the formula:

$$SPL_{Ref} = 20 \text{ Log } V_C - S_{0C} - \epsilon_T - \epsilon_P - \epsilon_H - \epsilon_{VP} + 93.9794$$

Dove :
 Where :

- SPL_{Ref} /dB Livello di pressione sonora generato dal calibratore alle condizioni ambientali di riferimento.
Sound pressure level generated by the acoustic calibrator under reference environmental conditions.
- V_C /V Valore della tensione inserita V
Inserted voltage V
- S_{0C} /dB Sensibilità del microfono campione
Reference microphone sensitivity
- ε_T /dB Correzione per la temperatura ambiente /dB
Environmental temperature correction
- ε_P /dB Correzione per la pressione ambiente /dB
Environmental static pressure correction
- ε_H /dB Correzione per l'umidità ambiente /dB
Environmental relative humidity correction
- ε_{VP} /dB Correzione per la tensione di polarizzazione microfonica /dB.
Correction for the microphone polarization voltage

N.B. Il separatore decimale usato in questo documento è il punto.
 Throughout this document the decimal point is indicated by a dot.

Lo sperimentatore
 The operator
 Bernardino Bicciato

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti



Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Member of GHM GROUP
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)
 Tel. 0039-0498977150
 Fax 0039-049635596
 e-mail: info@deltaohm.com
 Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre



LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Laboratorio Accreditato
 di Taratura

Pagina 4 di 5
 Page 4 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23000072
 Certificate of Calibration

Verifica della frequenza del segnale generato
Test of the frequency of the sound generated by the sound calibrator

ΔF è la differenza tra la frequenza generata e la frequenza nominale. Consideriamo trascurabile l'incertezza del laboratorio (0.01%).
 ΔF is the difference between the generated frequency and the nominal one. The measurement uncertainty (0.01%) is considered negligible.

Frequenza nominale Nominal Frequency /Hz	ΔF /%	Tolleranza classe 1 Class 1 tolerance /%
1000.00	-0.845	±1

Verifica della distorsione totale del segnale generato
Test of the distortion of the sound generated by the sound calibrator

La distorsione, aumentata della relativa incertezza, deve essere inferiore ai limiti di tolleranza indicati.
 The measured distortion, extended by the expanded uncertainty, shall not exceed the specified tolerance limits.

SPL /dB	Distorsione totale Total Distortion /%	Incetezza Uncertainty /%	Tolleranza classe 1 Class 1 tolerance /%
94.00	0.4	0.37	3
114.00	0.4		

Verifica del livello di pressione sonora generato
Test of the sound level generated by the sound calibrator

La differenza in valore assoluto tra il livello sonoro misurato ed il livello nominale, aumentata della relativa incertezza, deve essere inferiore ai limiti di tolleranza indicati.
 The absolute difference between the measured sound level and the nominal one, extended by the expanded uncertainty, shall not exceed the specified tolerance limits.

$SPL_{Ref} = 20 \text{ Log } V_C - S_{0C} - \epsilon_T - \epsilon_P - \epsilon_H - \epsilon_{VP} + 93.9794$									
S_{0C} /dB	V_C /mV	ϵ_{VP} /dB	ϵ_T /dB	ϵ_P /dB	ϵ_H /dB	SPL_{Ref} /dB	Δ /dB	Incetezza Uncertainty /dB	Toll. classe 1 Class 1 tol. /dB
-38.22	12.140	0.00	-0.00	0.00	0.00	93.89	-0.11	0.11	± 0.4
-38.22	120.811	0.00	-0.00	0.00	0.00	113.85	-0.15		

Lo sperimentatore
 The operator
 Bernardino Bicciato

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti

Certificato di taratura strumento 2 10060132243 e calibratore 09029825

Delta OHM
Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23005266
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2023-12-13
- cliente
customer ORIONE DI BISTULFI S.R.L.
VIA MOSCOVA 27 - 20121 MILANO (MI)
- destinatario
receiver ING. GIOVANNI CHIOVETTA
VIA BARRESI, 1 - 94010 CERAMI (EN)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Delta Ohm S.r.l.
- modello
model HD2110
- matricola
serial number 10060132243
- data delle misure
date of measurements 2023/12/12
- registro di laboratorio
laboratory reference 46885

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti

Delta OHM
 Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)
 Tel. 0039-0498977150
 Fax 0039-049635596
 e-mail: info@deltaohm.com
 Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
 di Taratura

LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 2 di 8
 Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23005266
 Certificate of Calibration

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le seguenti procedure, sviluppate secondo le prescrizioni della Norma EN 61672-3:2006: DHLE – E – 07 rev. 1.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures, developed according to EN 61672-3:2006 standard requirements: DHLE – E – 07 rev. 1.

Incertezze - Uncertainties

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento e riportate nella tabella successiva, sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %.

The measurement uncertainties stated in this document, shown in the following table, have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k=2$ corresponding to a confidence level of about 95%.

Fonometro Sound level meter	Livello sonoro Sound level /dB	Frequenza Frequency /Hz	Incertezza Uncertainty /dB
Regolazione della sensibilità acustica Adjustment of acoustic sensitivity	94, 104, 114, 124	250, 1000	0.20
Verifica con il calibratore acustico associato Test with supplied sound calibrator	94, 104, 114, 124	250, 1000	0.15
Risposta in frequenza - Frequency response	25 ÷ 140	31.5 ÷ 16000	0.39 ÷ 0.72 *
Rumore auto-generato con microfono Self-generated noise with microphone		-	2.0
Rumore auto-generato con dispositivo di ingresso per segnali elettrici Self-generated noise with electrical input signal device	-	-	1.0
Prove elettriche - Electrical tests	25 ÷ 140	31.5 ÷ 16000	0.12 ÷ 0.16 **
Calibratori acustici - Sound calibrators	94 / 114	1 000	0.11

* In funzione della frequenza – Depending on frequency

** In funzione della specifica prova – Depending on actual test

Campioni di riferimento - Reference standards

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di riferimento, muniti di certificati validi di taratura, elencati nella tabella "Campioni di riferimento".

Traceability is through reference standards, validated by certificates of calibration, listed in the table "Reference Standards".

Campioni di riferimento Reference standards	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number	Certificato Numero Certificate number
Microfono - Microphone	B&K	4180	2101416	INRIM 23-0015-01
Pistonofono - Pistonphone	B&K	4228	2163696	INRIM 23-0015-02
Multimetro - Multimeter	HP	3458A	2823A21870	INRIM 23-0120-01

Campioni di lavoro Working standards	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number
Calibratore Monofrequenza – Single-frequency calibrator	B&K	4231	2191058
Calibratore Multifrequenza – Multi-frequency calibrator	B&K	4226	2141950
Calibratore Multifrequenza – Multi-frequency calibrator	B&K	4226	1806636

Lo Sperimentatore
 The operator
 Biccato Bernardino

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti



Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre



LAT N° 124

Laboratorio Accreditato
di Taratura

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 3 di 8
Page 3 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23005266
Certificate of Calibration

Strumentazione in taratura - Instruments to be calibrated

Strumento Instrument	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number
Fonometro - Sound level meter	Delta Ohm S.r.l.	HD2110	10060132243
Preamplificatore - Preamplifier	Delta Ohm Srl	HD2110PW	11014417
Cavo prolunga - Extension cable	Delta Ohm Srl	HD2110PW	11014417
Microfono - Microphone	MG	MK223	36334
Schermo antivento - Windshield	Delta Ohm Srl	HD WME	-
Calibratore acustico - Acoustic calibrator	—	—	—

Correzioni in frequenza - Frequency corrections

Per tenere in considerazione la risposta in frequenza in campo libero del microfono, includendo eventuali effetti dovuti alla diffrazione del corpo dello strumento e dello schermo antivento ed all'utilizzo del cavo prolunga, è necessario sommare, all'indicazione del fonometro, delle correzioni in frequenza secondo le specifiche del costruttore. Pertanto nelle seguenti prove:

- 1.1 Regolazione della sensibilità acustica
- 1.2 Verifica con il calibratore acustico associato al fonometro
- 1.3 Risposta in frequenza del fonometro con il microfono
- 2.3 Ponderazioni di frequenza

I livelli riportati nel certificato includono le correzioni fornite nella tabella seguente.

In order to account for the microphone free field response, including possible diffraction effects due to the instrument body and the windshield and to the use of the extension cable, frequency corrections, according to manufacturer specifications, must be summed to the sound level meter indications. Therefore in the following tests:

- 1.1 Adjustment of acoustic sensitivity
- 1.2 Test with sound calibrator supplied with sound level meter
- 1.3 Frequency response of sound level meter with microphone
- 2.3 Frequency weightings

Levels recorded in the certificate include corrections given in the following table.

Frequenza - Frequency /Hz	Correzioni - Corrections /dB	
	Pressione - Campo libero Pressure - Free field	Schermo antivento + Corpo Windshield + Body
31.5	0.0	0.0
63	0.0	0.0
125	0.0	0.0
250	0.0	0.0
500	0.0	0.0
1000	0.0	0.0
2000	0.2	0.0
4000	1.1	0.2
8000	3.3	0.3
12500	6.0	0.7
16000	8.0	0.3

I valori delle correzioni riportate in tabella sono fornite dal costruttore del fonometro.
Correction values shown in the table are provided by sound level meter manufacturer.

Lo Sperimentatore
The operator
Bicciato Bernardino

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 4 di 8
Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23005266
Certificate of Calibration

Parametri ambientali
Environmental parameters

Le condizioni ambientali di riferimento sono:

Reference environmental parameters are:

Temperatura / Temperature = (23 ± 2) °C
Pressione atmosferica / Static pressure = (1013.25 ± 35) hPa
Umidità relativa / Relative humidity = (50 ± 10) %R.H.

Lo strumento in taratura è stato mantenuto in condizioni ambientali controllate per almeno 4 ore prima della taratura.

The instrument submitted for test was kept under controlled environmental conditions for at least 4h before calibration.

Temperatura Temperature /°C	Pressione atmosferica Static Pressure /hPa	Umidità relativa Relative Humidity /%R.H.
22.8	1012	47.1

**1.0 PROVE CON SEGNALI ACUSTICI - TESTS
WITH ACOUSTIC SIGNALS**

Le misure acustiche sono state realizzate in accoppiatore chiuso applicando le correzioni per il campo acustico dichiarate dal costruttore.

Tests with acoustic signals were carried out in a closed acoustic coupler taking into account the sound field corrections provided by the sound level meter manufacturer.

Il campo di misura principale è: **25 dB + 130 dB**

The reference level range is:

Il livello di riferimento per la messa in punto è: **94 dB**

The reference level for calibration is:

La frequenza di riferimento è: **1000Hz**

The reference frequency is:

**1.1 Regolazione della sensibilità acustica - Adjustment
of acoustic sensitivity**

Si esegue la messa in punto del fonometro in ponderazione Z, secondo le indicazioni del costruttore, mediante l'applicazione del livello di pressione sonora di riferimento, generato dal calibratore campione B&K 4226.

The adjustment of sound level meter acoustic sensitivity, with frequency weighting Z, is performed, according to manufacturer specifications, applying the reference sound pressure level, generated by reference standard acoustic calibrator B&K 4226.

Applicato Applied	SPL		Correzione Correction
	Prima della messa in punto Before adjustment	Dopo la messa in punto After adjustment	
94.0	-	94.0	0.0

**1.2 Verifica con il calibratore acustico associato al
fonometro - Test with sound calibrator supplied with
the sound level meter**

Si verifica con il fonometro in ponderazione Z, il livello di pressione generato dal calibratore in dotazione.

The sound level of the supplied acoustic calibrator is checked by the sound level meter with frequency weighting Z.

SPL		Correzione Correction	Incertezza Uncertainty
Nominale Nominal	Misurato Measured		
/dB			
---	---	0.0	0.15

**1.3 Risposta in frequenza del fonometro con il
microfono - Frequency response of sound level
meter with microphone**

Si verifica la risposta in frequenza del fonometro e del microfono in ponderazione C, nell'intervallo di frequenza 31.5 Hz ÷ 16000 Hz, a passi di ottava incluso il punto a 12500 Hz. A tale scopo si utilizza il calibratore multifrequenza B&K 4226, campione di lavoro.

The frequency response of the sound level meter with microphone is measured, with weighting C, in the frequency range 31.5 Hz ÷ 16000 Hz, at octave steps including the 12500 Hz value. For this purpose the working standard multi-frequency acoustic calibrator B&K 4226 is used.

Frequenza Frequency /Hz	ΔSPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 Tol.
/dB			
31.5	0.4	0.39	± 2.0
63	0.2		± 1.5
125	0.2		± 1.4
250	0.2		
500	0.1		
1000	0.0		± 1.1
2000	0.0	± 1.6	
4000	0.2		
8000	0.0		+ 2.1 ; -3.1
12500	-1.3	0.72	+ 3.0 ; -6.0
16000	-0.4		+ 3.5 ; -17

Lo Sperimentatore
The operator
Bicciato Bernardino

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre



LAT N° 124

Laboratorio Accreditato
di Taratura

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 5 di 8
Page 5 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23005266
Certificate of Calibration

1.4 Rumore autogenerato - Self-generated noise

Si misura il minimo livello sonoro equivalente (Leq) ponderato A in una cabina insonorizzata, applicando la correzione associata al rumore di fondo ambientale.

The minimum equivalent sound level (Leq) is measured in a soundproof box, applying the correction resulting from the environmental noise.

Rumore di fondo Background noise	Leq	Leq corretto Corrected Leq	Incertezza Uncertainty
/dBA			
15.0	20.0	18.3	2.0

2.0 PROVE CON SEGNALI ELETTRICI - TESTS
WITH ELECTRICAL SIGNALS

Le misure elettriche sono state realizzate sostituendo il microfono del fonometro con un dispositivo per l'ingresso di segnali elettrici, secondo le specifiche del costruttore. Salvo diversa indicazione le prove sono state effettuate nel campo misure principale indicato dal costruttore.

Electrical measurements were performed replacing the sound level meter microphone with an electrical input signal device, according to manufacturer specifications.

Unless otherwise specified tests were performed in the reference level range.

2.1 Rumore autogenerato - Self-generated noise

I valori del livello sonoro equivalente nel campo misure di massima sensibilità, riportati nella tabella seguente per le ponderazioni di frequenza del fonometro, sono stati ottenuti terminando il dispositivo di ingresso per segnali elettrici come specificato nel manuale d'uso.

Sound equivalent levels in the maximum sensitivity level range, shown in the following table for the sound level meter frequency weightings, were obtained terminating the electrical input signal device as specified in the instruction manual.

Ponderazioni di frequenza Frequency weightings	Leq	Incertezza Uncertainty
/dB		
Z	24.9	1.0
A	16.9	
C	20.3	

2.2 Indicatore di sovraccarico - Overload detector

La verifica dell'indicatore di sovraccarico viene eseguita, nel campo misure di minore sensibilità, confrontando la risposta del fonometro a singoli semi-cicli, positivi e negativi, alla frequenza di 4 kHz e di ampiezza tale da attivare l'indicazione di sovraccarico. La differenza delle ampiezze, aumentata dell'incertezza di misura, deve risultare inferiore ai limiti di tolleranza specificati.

The overload detector is tested on the least-sensitive level range with positive and negative one-half cycle sinusoidal

Lo Sperimentatore
The operator
Bicciato Bernardino

Bicciato Bernardino

signals at a frequency of 4kHz. The difference between the input levels producing the first indication of overload, extended by the expanded uncertainty shall not exceed the tolerance limit.

Livello di ingresso Input level /dBV	Ciclo Cycle	Differenza Difference	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
		/dB		
22.78	Pos	0.0	0.17	±1.8
22.78	Neg			

2.3 Ponderazioni in frequenza - Frequency weightings

Le risposte in frequenza delle ponderazioni in dotazione al fonometro, sono state verificate applicando un segnale di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura principale ad 1kHz, quindi misurando la risposta in frequenza nell'intervallo 31.5 Hz ÷16000 Hz, a passi di ottava incluso il punto a 12500 Hz, compensando il livello di ingresso per l'attenuazione nominale della ponderazione.

Frequency responses for sound level meter supplied weightings, were verified applying an input signal level 45 dB lower than the upper limit of the reference level range at 1 kHz, and measuring the frequency response in the range 31.5 Hz ÷16000 Hz, at octave steps including the 12500 Hz value, compensating the input level for the weighting nominal attenuation.

Freq. /Hz	Risposta in frequenza Frequency response			Incertezza Uncertainty	Cl. 1 Tol.
	A	C	Z		
/dB					
31.5	0.1	0.0	-0.6	0.15	±2.0
63	0.2	0.0	-0.1		±1.5
125	0.0	0.0	0.0		±1.4
250	0.0	0.0	0.0		
500	0.0	0.0	0.0		±1.1
1000	0.0	0.0	0.0		
2000	0.0	0.0	0.0		±1.6
4000	0.0	0.1	0.0		
8000	0.0	0.0	0.0		+2.1 ; -3.1
12500	-0.2	-0.1	-0.1		+ 3.0 ; -6.0
16000	0.1	0.1	-0.1	+3.5 ; -17	

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pieraptonio Bervenuti

Pieraptonio Bervenuti



Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 6 di 8
Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23005266
Certificate of Calibration

2.4 Linearità del campo di misura principale - Reference level range linearity

La verifica della linearità di livello del fonometro nel campo di misura principale è stata effettuata con ponderazione A e frequenza del segnale in ingresso pari a 8 kHz. Il livello di partenza 94.0 dB, specificato nel manuale d'uso, è stato ottenuto con un livello di ingresso pari a 54.66 mV.

The sound level meter level linearity on the reference level range, with frequency weighting A, was verified at 8kHz input signal frequency. The test starting point 94.0 dB, specified in the instruction manual, was obtained with an input signal level equal to 54.66 mV.

Leq	ΔLeq	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
/dBA			/dB
94.0	0.0	0.12	± 1.1
129.1	0.1		
124.1	0.1		
119.1	0.1		
114.1	0.1		
109.1	0.1		
104.1	0.1		
99.0	0.0		
94.0	0.0		
89.0	0.0		
84.0	0.0		
79.0	0.0		
74.0	0.0		
69.0	0.0		
64.0	0.0		
59.0	0.0		
54.0	0.0		
49.0	0.0		
44.0	0.0		
39.0	0.0		
34.0	0.0		
33.1	0.1		
32.2	0.2		
31.1	0.1		
30.6	0.6		
29.2	0.2		

2.5 Linearità dei campi di misura - Linearity of level ranges

Si verifica la linearità dei campi misura con ponderazione di frequenza A, con l'esclusione del campo principale, applicando un segnale in ingresso a 1kHz al livello di riferimento 94.0dB.

The linearity of level ranges with frequency weighting A, excluding the reference level range, applying a 1kHz input signal at the reference level 94.0 dB.

Campo di misura Level range	ΔLeq	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
/dBA			/dB
35+ 140	-0.1	0.12	± 1.1

I campi misura vengono inoltre verificati in ponderazione A applicando un segnale in ingresso alla frequenza di 1 kHz di ampiezza corrispondente al limite superiore del campo misure diminuito di 5dB.

Besides level ranges were tested with frequency weighting A applying a 1kHz input signal at a level 5dB lower than the upper limit of the level range.

Campo di misura Level range	ΔLeq	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
/dBA			/dB
35+ 140	0.0	0.12	± 1.1
25+ 130	0.0		

2.6 Ponderazioni di frequenza e temporali a 1kHz - Frequency and time weightings at 1kHz

Si verificano le indicazioni del fonometro con ponderazioni di frequenza C e Z in risposta ad un segnale sinusoidale a 1kHz di ampiezza tale da fornire una indicazione di livello sonoro ponderato A con costante FAST pari al livello di riferimento 94dB.

Sound level meter indications for frequency weightings C and Z are checked with a 1kHz sinusoidal input signal that yields an indication of the reference sound level 94dB with frequency weighting A and time constant FAST.

Ponderazione in frequenza Frequency weighting ΔSPL FAST			Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
A	C	Z		
/dB				
0.0	0.0	0.0	0.15	± 0.4

Lo Sperimentatore
The operator
Bicciato Bernardino

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 7 di 8
Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23005266
Certificate of Calibration

Si verificano inoltre le indicazioni del fonometro, in risposta al medesimo segnale, con le diverse ponderazioni temporali e nella misura del livello equivalente.

Besides, sound level meter indications for supplied time weightings are checked with the same input signal.

Ponderazione temporale Time weighting ΔL			Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
FAST	SLOW	Leq		
/dB				
0.0	0.0	0.0	0.15	± 0.3

2.7 Risposta ai treni d'onda - Toneburst response

Si verifica la risposta del fonometro in ponderazione A ai treni d'onda con le diverse ponderazioni temporali in dotazione e nella misura del livello di esposizione sonora. Il livello del segnale in ingresso, ricavato da un segnale sinusoidale continuo alla frequenza di 4 kHz, viene determinato in modo da fornire un'indicazione di 3dB inferiore rispetto al limite superiore del campo misure. La durata del treno d'onda dipende dalla costante di tempo in esame.

Sound level meter response to tonebursts is tested with frequency weighting A on the reference level range for the supplied time weightings and the sound exposure level. The level of the input signal, extracted from a 4kHz steady sinusoidal signal, is adjusted to display a level 3dB lower than the upper limit of the linearity range. The duration of the toneburst depends on the time weighting under test.

Costante di tempo Time weighting	Durata Duration /ms	ΔSPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
FAST MAX	200	-0.1	0.19	± 0.8
	2	-0.2		+ 1.3 ; - 1.8
	0.25	-0.3		+ 1.3 ; - 3.3
SLOW MAX	200	-0.2	0.19	± 0.8
	2	-0.4		+ 1.3 ; - 3.3
SEL	200	0.0	0.19	± 0.8
	2	-0.1		+ 1.3 ; - 1.8
	0.25	-0.2		+ 1.3 ; - 3.3

Nota: Il separatore decimale usato in questo documento è il punto.
Note: Throughout this document the decimal point is indicated by a dot.

2.8 Risposta ai treni d'onda con costante IMPULSE -
Toneburst response for IMPULSE time weighting

Si verifica la risposta del fonometro ai treni d'onda in ponderazione A con costante IMPULSE. Il livello del segnale in ingresso, ricavato da un segnale sinusoidale continuo alla frequenza di 4 kHz, viene determinato in modo da fornire un'indicazione pari al limite superiore del campo misure.

Sound level meter response to tonebursts is tested with frequency weighting A and time weighting IMPULSE on the reference level range. The level of the input signal, extracted from a 4kHz steady sinusoidal signal, is adjusted to display the upper limit of the linearity range.

Costante di tempo Time weighting	Durata Duration /ms	ΔSPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
IMPULSE MAX	20	-0.4	0.19	± 1.8
	5	-0.4		± 2.3
	2	-0.4		

2.9 Rivelatore di picco ponderato C - Peak C sound level

La verifica dell'indicazione del livello sonoro di picco ponderato C viene effettuata nel campo misure di minima sensibilità con segnali di ingresso sinusoidali sia con singoli cicli ad 8kHz che con semi-cicli, positivi e negativi a 500Hz. Il livello del segnale in ingresso, ricavato da un segnale sinusoidale continuo, viene determinato in modo da fornire un'indicazione di 8dB inferiore rispetto al limite superiore del campo misure con ponderazione C e costante di tempo FAST.

The test of indication of C weighted peak sound level is performed on the least-sensitive level range with 8kHz single cycle and 500Hz half-cycle, positive and negative, sinusoidal input signals. The level of the input, extracted from a steady sinusoidal signal, is adjusted to display a level 8db lower than the upper limit of the linearity range with frequency weighting C and time weighting FAST.

Frequenza Frequency /Hz	Ciclo Cycle	ΔSPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
8000	Singolo	0.1	0.17	± 2.4
500	½ Positivo	-0.3		± 1.4
500	½ Negativo	-0.2		

Lo Sperimentatore
The operator
Bicciato Bernardino

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti



Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Selvazzano (PD)
 Tel. 0039-0498977150
 Fax 0039-049635596
 e-mail: info@deltahm.com
 Web Site: www.deltahm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
 Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 8 di 8
 Page 8 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 23005266
 Certificate of Calibration

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, 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 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, **IL FONOMETRO SOTTOPOSTO ALLE PROVE È CONFORME ALLE PRESCRIZIONI DELLA CLASSE 1 DELLA IEC 61672-1:2002.**

*The Sound Level Meter submitted for testing has successfully completed the class 1 periodic tests of IEC 61672-3:2006, for the environmental conditions under which the tests were performed. As public evidence was available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2003, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the requirements in IEC 61672-1:2002, **THE SOUND LEVEL METER SUBMITTED FOR TESTING CONFORMS TO THE CLASS 1 REQUIREMENTS OF IEC 61672-1:2002.***

Lo Sperimentatore
 The operator
 Bicciato Bernardino

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Bervenuti

ANEMOMETRO portatile Skywatch Eole-Meteos

Strumento professionale che fornisce:

- 1) velocità istantanea del vento;
 - 2) velocità media del vento nelle 24 ore;
 - 3) velocità massima del vento nelle 24 ore.
- Velocità in km/h, m/s, nodi, mph, fps, bft;



SKYWATCH®

eole 1

Instant windspeed	<i>Vitesse instantanée</i>	9.0 km/h
Average windspeed (3s - 24h)	<i>Vitesse moyenne (3s à 24h)</i>	14.8 MAX
Maximum windspeed	<i>Vitesse maximum</i>	12.4
		06:00 AV

meteos 1

	MAX
	9.0 km/h

TROTEC PC 220

Misuratore di Qualità dell' Aria (Temperatura, Umidità)



**Werkskalibrierzeugnis
Calibration test report
Certificat d'étalonnage**

Hiermit wird bescheinigt, dass dieses Trotec-Erzeugnis in Übereinstimmung mit dem QM-Handbuch der Trotec GmbH nach DIN EN ISO 9001/9002 gefertigt wurde. Die Bestellvorgaben wurden eingehalten. Die Ausführung und Anzeigegenauigkeit der Geräte/Systeme wurde im Rahmen der Trotec Kalibrier- und Qualitätssicherungsmaßnahmen überwacht. Die Kalibrierung des Gerätes erfolgte gemäß ISO 21501-4.

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem nationalen Einheitensystem (SI).

This is to certify that this Trotec product has been made according to the TQM to the Trotec GmbH manual in accordance with DIN EN ISO 9001/9002. Ordering specifications are complied with. Execution of instruments / systems as well as testing of accuracy was carried out following Trotec calibration and quality assurance procedures. Item calibration has been made corresponding to ISO 21501-4.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System Of Units (SI)."

Par ce document, nous certifions que votre produit Trotec a été fabriqué suivant les normes TQM de Trotec GmbH en concordance avec DIN EN ISO 9001/9002. Les spécifications stipulées dans la commande ont été appliquées. La réalisation des appareils/systèmes ainsi que les tests de précision ont été réalisés dans le cadre des procédés de qualité et d'étalonnage Trotec. L'étalonnage de l'appareil a été réalisé conformément à ISO 21501-4.

Ce certificat d'étalonnage documente la traçabilité aux étalons nationaux pour la représentation des unités conformément au Système national d'unités (SI).

Typ/Type/Type: PC220

Genauigkeit/Accuracy/Précision:

Particle:	accuracy ± 30 % counting efficiency 50 % @ 0.3 μm ; 100 % for particles > 0.45 μm
HCHO:	± 5.0 % FS*
CO:	± 5.0 % FS*
T:	± 0.5 °C (0.9 °F) 10 °C to 40 °C ± 1.0 °C (1.8 °F) others
RH:	± 3.0 %RH (40 % to 60 %) ± 3.5 %RH (20 % to 40 % and 60 % to 80 %) ± 5.0 %RH (0 % to 20 % and 80 % to 100 %)

Serien Nr./Serial Nr./N° de série: 230217927

1 / 4

KONTAKT

Trotec GmbH
AG Aachen - HRB 13453

Greibener Straße 7
52525 Heinsberg

Tel. +49 2452 962-0
Fax +49 2452 962-200

info@trotec.de
www.trotec.de

GF: Detlef von der Lieck GF: Joachim Ludwig
GF: Alexandra Goertz





**Kalibriereinheit (Referenz)/Calibration unit (Reference)/
Équipement d'étalonnage (référence):**

Fabrikat/ brand/Modèle:	LIGHTHOUSE 402999220-1/TSI 8530
Zertifikat-Nr./Certificate-No./ N° de certificat	JL2224756011
Serien Nr./Serial Nr./N° de série	51000020/8530165119
Genauigkeit/Accuracy/Précision:	±0.001mg/m3

**Umgebungsbedingungen/Environmental conditions/
Conditions environnementales:**

Kal.-datum/Cal.-date/ Date d'étalonnage	2022-8-9
Standards/Standards/Normes:	JJG 846-2015

*FS = Full Scale

Temp [°C]: 24,8 °C

Rel. Hum [%]: 50.0 %RH

Datum/Date/Date: 2023-03-03

Messergebnisse/Measuring results/Résultats: Particle

Nr.	Messbereich/ Range/ Plage de mesure [µm]	Referenz/ Reference/ Référence [n]	Toleranz/ Tolerance/ Tolérance [%]	Messwert/ Reading/ Valeur mesurée [n]	Abweichung/ Deviation/ Écart [% (n)]	Status/ Status/ Résultat
1	0.3	91845	+/-30	90756	-1% (-1089)	Passed
2	0.5	32614	+/-30	31746	-3% (-868)	Passed
3	1.0	5123	+/-30	5108	0% (-15)	Passed
4	2.5	618	+/-30	518	-16% (-100)	Passed
5	5.0	85	+/-30	80	-6% (-5)	Passed
6	10	31	+/-30	27	-13% (-4)	Passed

Messergebnisse/Measuring results/Résultats: HCHO

Nr.	Messbereich/ Range/ Plage de mesure [PPM]	Referenz/ Reference/ Référence [PPM]	Toleranz/ Tolerance/ Tolérance [%]	Messwert/ Reading/ Valeur mesurée [PPM]	Abweichung/ Deviation/ Écart [%]	Status/ Status/ Résultat
1	0.01-5.00	0.10	+/-0.25	0.11	+0.01	Passed
2	0.01-5.00	0.50	+/-0.25	0.53	+0.03	Passed

2 / 4

KONTAKT

Trotec GmbH
AG Aachen - HRB 13453

Gräbener Straße 7
52525 Heinsberg

Tel. +49 2452 962-0
Fax +49 2452 962-200

info@trotec.de
www.trotec.de

GF: Detlef von der Lieck GF: Joachim Ludwig
GF: Alexandra Goertz





Messergebnisse/Measuring results/Résultats: CO

Nr.	Messbereich/ Range/ Plage de mesure [PPM]	Referenz/ Reference/ Référence [PPM]	Toleranz/ Tolerance/ Tolérance [%]	Messwert/ Reading/ Valeur mesurée [PPM]	Abweichung/ Deviation/ Écart [%]	Status/ Status/ Résultat
1	10-1000	380	+/-50	381	+1	Passed

Messergebnisse/Measuring results/Résultats: Temperature

Nr.	Messbereich/ Range/ Plage de mesure [°C]	Referenz/ Reference/ Référence [°C]	Toleranz/ Tolerance/ Tolérance [°C]	Messwert/ Reading/ Valeur mesurée [°C]	Abweichung/ Deviation/ Écart [°C]	Status/ Status/ Résultat
1	0-50	10.0	+/-0.5	9.9	-0.1	Passed
2	0-50	30.0	+/-0.5	30.3	+0.3	Passed
3	0-50	50.0	+/-1.0	50.2	+0.2	Passed

Messergebnisse/Measuring results/Résultats: Relative Humidity

Nr.	Messbereich/ Range/ Plage de mesure [%]	Referenz/ Reference/ Référence [%]	Toleranz/ Tolerance/ Tolérance [%]	Messwert/ Reading/ Valeur mesurée [%]	Abweichung/ Deviation/ Écart [%]	Status/ Status/ Résultat
1	0-100	30.0	+/-3.5	30.3	+0.3	Passed
2	0-100	50.0	+/-3.0	50.2	+0.2	Passed
3	0-100	80.0	+/-3.5	80.2	+0.2	Passed

KONTAKT

Trotec GmbH
AG Aachen - HRB 13453
Grebbeener Straße 7
52525 Heinsberg

Tel. +49 2452 962-0
Fax +49 2452 962-200

info@trotec.de
www.trotec.de

GF: Detlef von der Lieck
GF: Alexandra Goertz
GF: Joachim Ludwig





3 / 4

Kalibrierung erfolgreich bestanden.
Inspection was successfully passed.
L'appareil a été vérifié. Aucune mesure corrective nécessaire

Das Gerät liegt außerhalb der Kalibriervorgaben.
Inspection failed
L'appareil ne satisfait pas aux critères du test.

Prüfer
Checked by Peng Xingen
Verificateur

Qualitätssicherung
Quality Control
Assurance Qualité Li Menglong

TRT-68B-HS-005-DE

4 / 4

KONTAKT

Trotec GmbH
AG Aachen - HRB 13453

Grebbeener Straße 7
52525 Heinsberg

Tel. +49 2452 962-0
Fax +49 2452 962-200

info@trotec.de
www.trotec.de



GF: Detlef von der Lieck GF: Joachim Ludwig
GF: Alexandra Goertz



COPIA ATTESTATO DI TECNICO COMPETENTE

D.R.S. n. 28/DRA

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

**ASSESSORATO REGIONALE DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE
DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'AMBIENTE
IL DIRIGENTE RESPONSABILE DEL SERVIZIO 2**

VISTO	Lo Statuto della Regione Siciliana;
VISTA	La legge n. 833 del 23 dicembre 1978;
VISTA	La legge n. 349 dell'8 luglio 1986;
VISTO	il D.P.C.M. 1 marzo 1991;
VISTA	La legge n. 447 del 26 ottobre 1995: "legge quadro sull'inquinamento acustico" e successive modifiche ed integrazioni;
VISTI	i commi 6 e 7 dell'art.2 della L. n. 447/95 con i quali vengono individuati i titoli di studio, le modalità e le prestazioni lavorative necessarie per potere essere riconosciuti Tecnico competenti in acustica;
VISTO	il D.P.C.M. 31 marzo 1998, costituente l'atto di indirizzo e coordinamento per l'esercizio dell'attività di Tecnico competente in acustica;
VISTO	l'art. 2 del citato D.P.C.M. 31 marzo 1998: "Esame delle domande" ed in particolare: il comma 3 che stabilisce la valutazione della non occasionalità della prestazione in funzione della durata e della rilevanza della stessa; il comma 4 lettera a) – b) – c) i campi di attività nei quali svolgere le prestazioni per potere essere riconosciuto Tecnico competente in acustica;
VISTO	Il D.A. n. 151/GAB del 24 settembre 2008, con il quale si istituisce una Commissione di valutazione composta da due Dirigenti del Dipartimento Territorio ed Ambiente e da un Dirigente segnalato da ARPA Sicilia debitamente formalizzata con decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Territorio ed Ambiente;
VISTO	il D.A. n. 41/GAB del 08 marzo 2011, con il quale si è predisposto un testo coordinato ed aggiornato che semplificasse le procedure per la presentazione delle istanze volte all'ottenimento dell'attestato di Tecnico competente in acustica;
VISTA	l'istanza del 06/05/2011 prot. n. 30131 presentata dall' Ing. Chiovetta Giovanni, nato a Cerami (EN) il 26/12/1963 e residente a Cerami (EN), via Barresi n. 1, C.F. CHV GNN 63T26 C480A, e le successive integrazioni atte ad ottenere il rilascio dell'Attestato di Tecnico competente in acustica;
VISTO	il verbale del 24 gennaio 2013 della Commissione per la valutazione delle istanze per l'ottenimento dell'Attestato di Tecnico competente in Acustica dal quale si evince che al candidato Ing. Chiovetta Giovanni possa essere rilasciato l'attestato di tecnico competente in acustica alla luce dell'art. 2 del D.P.C.M. 31 marzo 1998;

Decreta:

Art. 1

Le premesse formano parte integrante e sostanziale del presente decreto.

Art. 2

E' rilasciato all' Ing. Chiovetta Giovanni, nato a Cerami (EN) il 26/12/1963 e residente a Cerami (EN), via Barresi n. 1, C.F. CHV GNN 63T26 C480A, l'attestato di Tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 31 marzo 1998 e sarà iscritto nell'elenco della Provincia Regionale di Enna.

Art.3

I dati personali forniti dall' Ing. Chiovetta Giovanni in allegato all'istanza saranno inseriti nell'elenco dei Tecnici riconosciuti dalla Regione e pubblicati sul sito web dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente e nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana.

Palermo 29 GEN. 2013

IL DIRIGENTE RESPONSABILE SERVIZIO 2
(Paola FENDINO)



ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	100
Regione	Sicilia
Numero Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	Chiovetta
Nome	Giovanni
Titolo studio	Laurea in Ingegneria
Estremi provvedimento	Attestato di qualificazione in TCAA rilasciato dalla Regione Siciliana D.R.S. n. 28/DRA in data 29.01.2013
Luogo nascita	Cerami (EN)
Data nascita	26/12/1963
Codice fiscale	CHVGNN63T26C480A
Regione	Sicilia
Provincia	EN
Comune	Cerami
Via	Via Principe Rosso,
Cap	94010
Civico	9
Nazionalità	Italiana
Pec	giovanni.chiovetta@ordine.ingegnerienna.it
Telefono	0935 031771
Cellulare	335 8305825
Dati contatto	Studio Tecnico - via Barresi, 1 - Enna
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

