

DPCM 01.03.1991 - LEGGE 447/95
Direttive Regionali del 14.11.2008 Del. N.62
IMPATTO ACUSTICO
DEL RUMORE PRODOTTO
DAL IMPIANTO DI SELEZIONE E STABILIZZAZIONE
DI SOSTANZA ORGANICA E PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ
DELLA ECOIMPIANTI SRL

	Sede Impianto: Tempion Pausania (OT)	

05 MAGGIO 2018



Dott. Chim. Giuseppe Cabizza – iscritto all’Ordine dei Chimici della Provincia di Sassari al n. 66 – iscritto all’Albo Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale al n. 53 (liberi professionisti)

Collaboratore: sig. Antonio Cabizza nato a Sassari il 06.01.1994

INDICE

1.	VERBALE DEI RILEVAMENTI DEL LIVELLO SONORO	3
2.	PREMESSA	3
3.	A) DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'	4
4.	B) DESCRIZIONE DEI LOCALI	4
5.	C) DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE	4
6.	D) ORARI DI ATTIVITA'	6
7.	E) INDICAZIONE DELLA CLASSE ACUSTICA DI APPARTENENZA	6
8.	F) DESCRIZIONE DEI RICETTORI PRESENTI NELL'AREA	6
9.	G) INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE PRESENTI	6
10.	H) CALCOLO PREVISIONALE	7
11.	I) CALCOLO PREVISIONALE DELL'INCREMENTO DEI LIVELLI SONORI.....	7
12.	L) EVENTUALI INTERVENTI PER RIDURRE IL RUMORE.....	7
13.	M) ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI REALIZZAZIONE	7
14.	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI ESPOSIZIONE	7
15.	CRITERI PER LA MISURAZIONE DEL RUMORE	7
	15.1 Principali riferimenti normativi	8
	15.2 Strumentazione	8
16.	LIVELLI DI RUMORE MISURATI.	8
17.	N) PROVVEDIMENTO REGIONALE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	10
18.	COMMENTO AI RISULTATI DELLE MISURE	10
	ALLEGATO 1 – DEFINIZIONI.....	13
	ALLEGATO 2 – CERTIFICATO DI TARATURA STRUMENTO.....	15

1. VERBALE DEI RILEVAMENTI DEL LIVELLO SONORO

<i>Data emissione documento:</i>	05.05.2018
<i>Data e ora rilevamento dati:</i>	26 aprile 2016; 09:00 ÷ 12:00
<i>Rilevamento misure ed elaborazione dati:</i>	Dott. Chim. Giuseppe Cabizza – iscritto all’Ordine dei Chimici della Provincia di Sassari al n. A66 – iscritto all’Albo Regionale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale al n. 53 (liberi professionisti) Sig. Antonio Cabizza nato a Sassari il 06.01.1994
<i>Condizioni climatiche:</i>	Sereno
<i>Dati tecnici forniti da:</i>	Geom. Pierpaolo Desole
<i>Denominazione o ragione sociale impresa:</i>	Ecoimpianti srl
<i>Sede Legale:</i>	Strada della Molinella, 7 - 06125 Perugia (PG)
<i>Partita IVA:</i>	02191280904
<i>Attività:</i>	Zona Industriale Tempio (OT)

2. PREMESSA

Scopo della presente valutazione è la determinazione dei livelli di rumore prodotti dalla Ecoimpianti srl durante l’attività di ricevimento, trattamento e stabilizzazione dei rifiuti urbani finalizzato alla produzione di compost di qualità.

Tutto ciò per verificare se l’attività rispetti le prescrizioni previste a partire dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e successivamente modificate e integrate dalla legge 447/95 e dal D.P.C.M. 14/11/1997, riguardo all’introduzione di rumore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

L’attività confina con altre attività quali: impianto di scarica di rifiuti stabilizzati e cava inerti, pertanto nei lati confinanti sono stati misurati i rumori sovrapposti delle due attività.

3. A) DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

Si tratta di un'attività fissa ove si ricevono i rifiuti urbani provenienti dalle raccolte di alcuni centri urbani della Gallura. I rifiuti vengono trattati e stabilizzati nelle varie sezioni dell'impianto dove subiscono il processo di stabilizzazione che porta alla produzione di compost di qualità. Tali rifiuti giungono all'impianto con automezzi adibiti alle raccolte, le quantità vengono pesate esternamente e quindi scaricate in appositi spazi chiusi. Sono movimentati con l'ausilio di gru a ragno ed inseriti nel circuito di trattamento come indicato in planimetria.

Esistono inoltre:

- una piattaforma per raccogliere varie tipologie di rifiuti urbani: ingombranti, RAEE, legno ecc.;
- una piattaforma CONAI;
- un trituratore di sfalci dal giardino.

4. B) DESCRIZIONE DEI LOCALI

Si tratta di diverse strutture separate insistenti in un unico lotto recintato. Le strutture sono in muratura del tipo prefabbricato con muri in calcestruzzo. Come detto si tratta di un'attività che si svolge prevalentemente all'interno e solo per la pesata del carico di rifiuti è all'esterno. L'accesso principale è situato sulla Strada Statale 127.

Si possono distinguere le seguenti strutture:

- 1) Uffici e pesa;
- 2) Magazzino e spogliatoio;
- 3) Fossa ricezione rifiuti solidi;
- 4) Biofiltro 1;
- 5) Trattamento Forsu, FOU;
- 6) Biofiltro 2;
- 7) Maturazione compost;
- 8) Zona trattamento rifiuti solidi valorizzabili;
- 9) Tritturatore per gli sfalci;
- 10) Area ex discarica;
- 11) CONAI;
- 12) Impianto trattamento percolato e raccolta acque;

5. C) DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE

Il rumore oggetto della presente valutazione d'impatto acustico è generato da:

- motori di ventilazione di insufflazione aria così distinti:

Sigla	Descrizione	Localizzazione	NR	PORTATA Nmc/h	POT (kW)	POT. TOT (KW)
KVE-08	Ventilatore Centrifugo	interno (Area preparazione miscela)	1	42.000	30,00	30,0
KVC- 1-6	Ventilatori di insufflazione - lato ricezione fou	interno (Bacino Compost)	6	2.500	18,50	111,0
KVC- 7-10	Ventilatori di insufflazione - lato raffinazione	interno (Bacino Compost)	4	2.500	18,50	74,0
FIM01	filtro a maniche - ventilatore	interno (Raffinazione)	1	18.000	37,00	37,0
KVE-09	Venilatore Centrifugo	interno (Raffinazione)	1	62.000	45,00	45,0
KVE-01	Ventilatore Centrifugo asp. Maturazione	esterno (BIOFILTRI)	1	30.000	55,00	55,0
KVE-02	Ventilatore Centrifugo esistente asp Maturazione	esterno (BIOFILTRI)	1	60.000	110,00	110,0
KVE-03/04/05	Ventilatori Centrifughi asp. Bacino	esterno (BIOFILTRI)	3	60.000	90,00	270,0
KVE-06A	Venilatore Centrifugo esistente - aspirazione sottobacino	esterno (BIOFILTRI)	1	15.000	22,00	22,0
KVE-06B	Venilatore Centrifugo esistente - aspirazione timpano bacino	esterno (BIOFILTRI)	1	15.000	22,00	22,0
KVE- 07	Venilatore Centrifugo esistente	esterno (BIOFILTRI Selezione RSU)	1	35.000	55,00	55,0

Trattandosi di un'attività esistente la valutazione prende in considerazione anche le sorgenti di rumore presenti che provengono da: traffico della strada statale 127, del traffico della rete viaria industriale a monte dell'impianto e dell'attività industriale confinante.

Le eventuali ulteriori misure di verifica dovranno essere eseguite, ponendo il microfono a metri 1.60 dal piano di calpestio, nei punti indicati dal titolare e/o dal proprietario con l'impianto in condizioni di funzionamento normali.

Si dovrà procedere alla misurazione del rumore di fondo negli stessi punti monitorati con le apparecchiature in funzione. Il rumore residuo dovrà essere misurato considerando esclusivamente l'eventuale traffico veicolare e il normale funzionamento degli insediamenti. In questo caso, il livello di esposizione al rumore è stato calcolato con la seguente formula:

$$L_{eq(A),T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] dB(A)$$

in cui:

$P_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651);

P_0 è il valore della pressione sonora in riferimento;

T è il tempo di riferimento indicato.

$Leq_{(A),T}$ esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

6. D) ORARI DI ATTIVITA'

L'attività di stoccaggio di selezione e trattamenti di rifiuti urbani indifferenziati e di frazione organica da raccolta differenziata si effettua nei seguenti orari: 7,30-13,30; 13,30-17,00.

7. E) INDICAZIONE DELLA CLASSE ACUSTICA DI APPARTENENZA

Il DPCM 14/11/1997 stabilisce i nuovi valori limite di emissione e immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente Dpcm 1° marzo 1991) con riferimento alle diverse classi di destinazione d'uso in cui è diviso il territorio comunale.

L'area rientra nella classe VI. I limiti stabiliti dal D.P.C.M 01/03/1991, sono riportati nella tabella seguente:

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

Tabella 1 – Valori limite del livello sonoro equivalente nelle diverse aree di destinazione d'uso (dBA)

Pertanto, sulla base della normativa in vigore e con riferimento alle caratteristiche dell'area nella quale insiste lo stabilimento, si può ritenere che il limite da prendere come riferimento sia:

	Diurno	Notturmo
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

8. F) DESCRIZIONE DEI RICETTORI PRESENTI NELL'AREA

I ricettori presenti nell'area sono:

- altra attività industriale confinante situata a monte dell'impianto;

9. G) INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE PRESENTI

Le principali sorgenti sonore esistenti sono:

- il traffico veicolare proveniente dalla strada statale 127 a Nord;
- la rete viaria industriale;
- e l'attività industriale a Sud.

10. H) CALCOLO PREVISIONALE

Trattandosi di attività esistente non è necessario.

11. I) CALCOLO PREVISIONALE DELL'INCREMENTO DEI LIVELLI SONORI

Vedi sopra.

12. L) EVENTUALI INTERVENTI PER RIDURRE IL RUMORE

Non necessari poiché i valori riscontrati sono inferiori ai limiti di legge.

13. M) ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI REALIZZAZIONE

Si tratta di attività esistente.

14. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI ESPOSIZIONE

Al fine di conoscere con precisione e poter quindi descrivere attraverso una mappa i livelli di rumore emessi dall'attività durante l'esercizio, è stata eseguita la misurazione del rumore nel perimetro a ridosso delle altre proprietà.

Tutte le misure sono state eseguite con attività a regime.

Nonostante le attività svolte comportino sostanzialmente l'emissione continua di rumore, fatta eccezione per il passaggio di automezzi nella strada prospiciente, si è proceduto anche alla misurazione nei diversi punti in esame oltre che del livello di rumore ambientale L_A anche del livello di rumore residuo L_R per procedere, eventualmente, al calcolo del livello di rumore differenziale L_D .

Poiché il rumore ambientale L_A coincide con quello residuo L_R , non si è proceduto al calcolo del rumore differenziale L_D .

15. CRITERI PER LA MISURAZIONE DEL RUMORE

Le misure sono state eseguite direttamente con un fonometro integratore di classe I nei punti indicati nella planimetria allegata, a 1,6 m dal terreno e a 1 m da eventuali superfici riflettenti. Tutte le misure sono state elaborate seguendo le indicazioni dell'allegato B del D.M. 16 marzo 1998. La colonna in tabella riporta le misure in prossimità delle abitazioni.

In particolare:

T_L = 1 giornata lavorativa. Non si è ritenuto necessario estendere le misurazioni a più giornate in quanto le lavorazioni nelle quali è stata effettuata la misurazione, sono state ritenute significative rispetto alla media.

T_R = Tempo di riferimento = diurno, in quanto le lavorazioni vengono effettuate dalle 08 alle 17;

T_O = Tempo di osservazione = 4 ore (dalle 10 alle 14 del giorno indicato per le misurazioni);

T_M = Tempo di misura = pari alla durata dell'evento, e comunque di almeno 60".

15.1 Principali riferimenti normativi

- D.P.C.M. 1 Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge quadro sull'inquinamento acustico, n. 447 del 26 ottobre 1995;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";

15.2 Strumentazione

L'apparecchiatura utilizzata è conforme alla prescrizione delle norme IEC 651 Classe 1 e IEC 804 classe 1 per il fonometro integratore e il microfono, IEC 942 per il calibratore a 94 e 114 dBA a 1 kHz. E' stata utilizzata la scala di ponderazione A con risposta lenta (*slow*) dello strumento, ove non diversamente specificato. La costante di tempo di salita è inferiore a 100 microsecondi nella misurazione della pressione acustica istantanea non ponderata. Lo strumento è stato calibrato all'inizio e al termine dei rilievi con un apposito calibratore.

16. LIVELLI DI RUMORE MISURATI.

Sono stati misurati i seguenti livelli equivalenti di rumore:

Misure fatte al confine

Punto	dBA diurno	Localizzazione lungo la recinzione in corrispondenza di:
1	57,7	Ingresso impianto (pesa)
2	59,2	Retro spogliatoi
3	58,2	Confine con SS 127
4	62,3	Confine con SS 127 passaggio auto
5	64,2	Confine con SS 127 passaggio auto
6	63,2	Lato Est
7	60,7	Lato Est
8	67,8	Lato Est
9	68,9	Lato Est

Punto	dBA diurno	Localizzazione lungo la recinzione in corrispondenza di:
10	61,3	Lato Est
11	57,9	Lato Est
12	61,2	Lato Est
13	57,3	Lato Sud sotto parcheggio ZIR
14	49,2	Lato Sud sotto parcheggio ZIR
15	47,6	Lato Sud sotto parcheggio ZIR
16	48,3	Lato Sud sotto parcheggio ZIR
17	46,2	Lato Sud sotto parcheggio ZIR
18	46,9	Lato Sud sotto parcheggio ZIR
19	48,7	Lato Sud sotto parcheggio ZIR
20	54,3	Lato Sud sotto parcheggio ZIR
21	58,6	Tra maturazione e Conai
22	56,2	Tra maturazione e Conai
23	60,3	Tra maturazione e Conai
24	54,4	Tra maturazione e Conai
25	56,3	Tra maturazione e Conai
26	53,6	Tra maturazione e Conai
27	63,7	Tra Biofiltro 2 impianto depurazione
28	62,9	Tra Biofiltro 2 impianto depurazione
29	62,3	Tra Biofiltro 2 impianto depurazione
30	61,0	Tra Biofiltro 2 impianto depurazione
31	62,4	Tra Biofiltro 2 impianto depurazione
32	48,2	Attorno al Conai
33	41,6	Attorno al Conai
34	56,6	Attorno al Conai
35	54,2	Attorno al Conai
36	55,2	Attorno al Conai
37	41,5	Attorno al Conai
38	43,5	Attorno al Conai
39	52,5	Attorno al Conai
40	47,4	Attorno Ecocentro
41	48,7	Attorno Ecocentro
42	45,3	Attorno Ecocentro
43	46,7	Attorno Ecocentro
44	44,7	Attorno Ecocentro
45	49,9	Attorno Ecocentro
46	47,2	Attorno Ecocentro
47	50,6	Attorno alla ex discarica
48	48,2	Attorno alla ex discarica
49	45,4	Attorno alla ex discarica
50	48,7	Attorno alla ex discarica
51	48,8	Attorno alla ex discarica
52	46,2	Attorno alla ex discarica
53	51,6	Attorno alla ex discarica
54	46,2	Attorno alla ex discarica
55	47,4	Attorno alla ex discarica
56	46,3	Attorno alla ex discarica
57	54,1	Attorno alla ex discarica
58	60,3	Attorno al depuratore verso il rio Limbara

Punto	dBA diurno	Localizzazione lungo la recinzione in corrispondenza di:
59	55,3	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
60	53,8	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
61	55,1	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
62	53,3	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
63	46,2	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
64	51,7	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
65	54,6	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
66	58,2	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
67	56,2	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
68	60,1	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
69	67,2	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
70	64,6	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
71	65,4	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
72	62,7	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
73	65,6	Attorno al depuratore verso il rio Limbara
74	57,2	Lato Nord confine con SS 127
75	58,2	Lato Nord confine con SS 127
76	57,9	Lato Nord confine con SS 127
77	60,3	Lato Nord confine con SS 127

Tabella - Livelli equivalenti di rumore misurati all'esterno dell'impianto (dBA)

Non è stata riscontrata, all'atto della misurazione, la presenza di componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza di entità apprezzabile al fine di tener conto dei fattori correttivi K_I , K_T e K_B nel calcolo del livello di rumore ambientale.

NOTE

(1) Nella misurazione del rumore residuo si è volutamente evitato di misurare componenti casuali quali autoveicoli in transito, rumori periodici provenienti da altre attività operanti nelle vicinanze. Le misure sono state fatte lungo il perimetro a ridosso della struttura;

(2) Si è tenuto conto delle componenti casuali esterne allo stabilimento. $T_M = 10$ min.

17. N) PROVVEDIMENTO REGIONALE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

Determinazione n. 1684/II del 09.07.2002.

18. COMMENTO AI RISULTATI DELLE MISURE

Sulla base delle misurazioni effettuate si evidenzia che:

La zona interessata dal rumore prodotto ha valori compresi tra 41,5 e 68,9 dBA.

Conclusioni

Si può ritenere che i rumori prodotti dall'impianto della Ecoimpianti srl siano compatibili con le normative vigenti in materia d'inquinamento acustico. Eventuali modifiche alle suddette conclusioni dovranno peraltro essere apportate qualora interven-gano modifiche agli impianti installati nei locali presi in esame.

DOTT. CHIM. GIUSEPPE CABIZZA
TECNICO COMETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

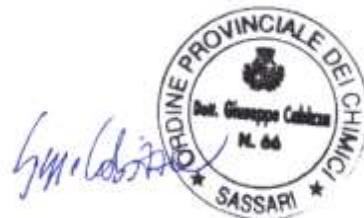
Il sottoscritto Giuseppe Cabizza nato a Ploaghe il 15.03.1958 e residente a Ploaghe in via Brigata Sassari, 8, consapevole delle sanzioni penali cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci

DICHIARA

Ai sensi dell'art.47 del DPR 28 dicembre 2000, n° 445, sulla base delle considerazioni sopra riportate, la CONFORMITA' DELLE EMISIONI SONORE ALLA NORMATIVA VIGENTE dell'attività di trattamento e stabilizzazione di rifiuti urbani della Ecoimpianti srl sita in zona Industriale a Tempio Pausania (OT).

Dott. Chim. CABIZZA Giuseppe
ISCRIZIONE ALL'ALBO: N° 66 Ordine dei Chimici Provincia di Sassari

Iscritto nell'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale al n° 53.



Cognome **CABIZZA**
 Nome **GIUSEPPE**
 Data di nascita **15-03-1958**
 Sesso **M** Stato civile **A** **1958**
 Comune di nascita **PLOAGHE (SS)**
 Cittadinanza **Italiana**
 Residenza **PLOAGHE (SS)**
 Via **VIA BRIGATA SASSARI 8**
 Stato civile **CONIUGATO**
 Professione **CHIRURCO**
 CONIUGATI E CONTRIBUZIONE SALINTE
 Statura **168**
 Capelli **Bianchi**
 Occhi **Castani**
 Segni particolari **NESSUNO**



Firma del titolare *Giuseppe Cabizza*
PLOAGHE **03-08-2017**
 Incarico del capo
 Ufficio natale
D'ORDINE DEL SINDACO
L'Ufficiale Stato Civile ed Anagrafe
Flora Cabizza


CABIZZA GIUSEPPE
 DI
 N° AY 4513165
CARTA D'IDENTITÀ
 PLOAGHE
 COMUNE DI

REPUBBLICA ITALIANA

AY 4513165

 Scadenza : 15-03-2028
 Diffici : 5,43
 Comune di Ploaghe 03-08-2017

ALLEGATO 1 – DEFINIZIONI

Sulla base del D.M. 16/03/1998, è stata utilizzata la seguente nomenclatura per la definizione delle grandezze sulle quali è basato il presente studio:

- 1) Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- 2) Tempo a lungo termine (T_L): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- 3) Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
- 4) Tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- 5) Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- 6) Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": L_{AS} , L_{AF} , L_{AI} . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" L_{PA} secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
- 7) Livelli dei valori massimi di pressione sonora L_{ASmax} , L_{AFmax} , L_{AImax} . Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
- 8) Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T , ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

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

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \mu Pa$ è la pressione sonora di riferimento.

- 9) Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine T_L (L_{Aeq,T_L}): il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (L_{Aeq,T_L}) può essere riferito:

- a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo T_L , espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq,T_L} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,T_R,i})} \right] dB(A)$$

essendo N i tempi di riferimento considerati;

- b) al singolo intervallo orario nei T_R . In questo caso si individua un T_M di 1 ora all'interno del T_O nel quale si svolge il fenomeno in esame. (L_{Aeq,T_L}) rappresenta il livello continuo equivalente di pres-

sione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura T_M , espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] dB(A)$$

dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell'iesimo TR.

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

10) Livello sonoro di un singolo evento L_{AE} (SEL): è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

dove

$t_2 - t_1$ è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

t_0 è la durata di riferimento (1 s).

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

- a) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ;
- b) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .

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

13) Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra il livello di rumore ambientale. (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

14) Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

15) Fattore correttivo (K_i): è la correzione in $dB_{(A)}$ introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB.

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16) Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 3 $dB(A)$; qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 $dB(A)$.

17) Livello di rumore corretto (L_C): è definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

ALLEGATO 2 – CERTIFICATO DI TARATURA STRUMENTO

 <p>Member of GIM GROUP DELTA OHM S.r.l. a socio unico Via Percossi, 5 13030 Cassia di SelvaZZano (PR) Tel. 0529-048927/150 Fax 0529-049623/196 e-mail: deltaohm@del.ita Web Site: www.deltaohm.com</p> <p>Laboratorio Misura di Elettroacustica</p>	<p>Centro di Taratura LAT N° 124 Calibration Centre</p> <p>Laboratorio Accreditato di Taratura</p>   <p>LAT N° 124</p>
Pagina 1 di 5 Page 1 of 5	
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 17002267 <i>Certificate of Calibration</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - data di emissione / date of issue: 2017/05/30 - cliente / customer: Bodanchemica S.r.l. – Viale Elmas, 186-188 - 08122 Cagliari (CA) - destinatario / receiver: Prochem S.n.c. – Via Roma, 20 - 07017 Ploaghe (SS) - richiesta / application: 524/00 - in data / date: 2017-06-22 - Si riferisce a / Referring to: <ul style="list-style-type: none"> - oggetto / item: Fonometro - costruttore / manufacturer: Delta Ohm S.r.l. - modello / model: HD9019 - matricola / serial number: 1201980442 - data delle misure / date of measurements: 2017/6/29 - registro di laboratorio / laboratory reference: 36108 	<p>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).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p>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).</p> <p>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</p>
<p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>Il Responsabile del Centro Head of the Centre Pierantonio Benvenuti</p> 