

# **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. TITOLO III bis**

IPPC 6.6 lettera a) Allevamento intensivo di pollame con più di 40.000 posti Allegato VIII alla  
Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006

## **Azienda Agricola di Tavone Raffaella**

Installazione ubicata in località Centomani, in agro del Comune di Macchiagodena (IS)

### **ALLEGATO B24**

- Identificazione e quantificazione dell'impatto acustico.

Campobasso, lì Dicembre 2024



Il Tecnico

**Dott. For. Gianpiero Tamilia**

## **STUDIO TECNICO AMBIENTALE AGRO-FORESTALE**

**Dott. For. Gianpiero Tamilia**

**Via Piave, 1/A – 86100 Campobasso**

**Contatti: 339.2107130**

**[gianpiero.tamilia@libero.it](mailto:gianpiero.tamilia@libero.it) - [g.tamilia@conafpec.it](mailto:g.tamilia@conafpec.it)**

**C.F. TML GPR 79 P01 B519 R - P.IVA 016.602.607.02**

# Allevamento Avicolo di TAVONE Raffaella

Loc. Centomani - Macchiagodena (IS)

## RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

(Realizzazione di capannoni per allevamento avicolo)

Data:

Marzo 2020

Redazione:



**STUDIO CHIMICO LUCARELLI**

Indirizzo: Via L. Pirandello n. 45/d  
86100 Campobasso

Telefono: 340 8307352

e-mail: studiochimicolucarelli@gmail.com  
jonathan.lucarelli@gmail.com

dott. Jonathan Lucarelli  


dott. Jonathan LUCARELLI  
Tecnico Competente in Acustica  
Iscritto nell'Elenco Nazionale - n. 3002

Richiedente:

**Allevamento avicolo  
di TAVONE Raffaella**

Loc. Centomani - Macchiagodena (IS)

## **I. PREMESSA**

La presente relazione tecnica viene redatta al fine di valutare, in via previsionale, l'impatto acustico relativo alla ristrutturazione di due capannoni ad uso agricolo e alla successiva attività di allevamento avicolo presso gli stessi, da parte di Raffaella TAVONE in Loc. Centomani nel comune di Macchiagodena (IS), del comma 4, dell'art. 8, della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 ("Legge Quadro sull'inquinamento acustico").

La relazione ha l'obiettivo di valutare i livelli sonori propri e abituali dell'area destinata all'attività al fine di verificare l'ottemperanza di detti valori con quelli definiti dal D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 relativamente alla classe d'uso del territorio.

Nei paragrafi successivi si riporta la caratterizzazione del clima acustico dell'area e la valutazione degli impatti dovuti anche all'attività del cantiere per la realizzazione dell'opera.

## **2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI PROGETTO**

L'intervento progettuale prevede la ristrutturazione di due capannoni avicoli esistenti. L'attività che si svolgerà nelle strutture è relativa all'allevamento di polli da carne. L'attività si svolgerà sia nel periodo diurno che in quello notturno.

## **3. INQUADRAMENTO ACUSTICO**

L'area destinata all'attività è ubicata nel comune di Macchiagodena (IS) e si trova in una zona rurale caratterizzata da scarsa densità abitativa. Le norme vigenti in materia di rumore prevedono che i Comuni predispongano una Zonizzazione acustica del territorio suddividendolo in classi. A ogni classe è associato un campo di valori limite d'immissione ed emissione che consentono d'individuare quale clima acustico debba corrispondere ad ogni area. Se un Comune ha predisposto la zonizzazione definitiva del proprio territorio si applica quanto previsto dalla Legge 447/95 e dai relativi decreti attuativi altrimenti si procede con una fase transitoria in riferimento al D.P.C.M. del 1 marzo 1991. Nel caso in esame, mancando la Zonizzazione Acustica del Comune di Macchiagodena, si applicano i limiti di accettabilità stabiliti all'art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991, in cui si considerano in via transitoria le zone già definite in base al D.M. del 02.04.1968. L'area in cui ricade lo stabilimento risulta classificata, in base al D.P.C.M. 01.03.1991, in "*Tutto il territorio nazionale*", i cui limiti di accettabilità (immissione) risultano essere di 70,0 dB(A) per il periodo diurno e 60,0 dB(A) per quello notturno.

**Art. 8 DPCM 14.11.97**

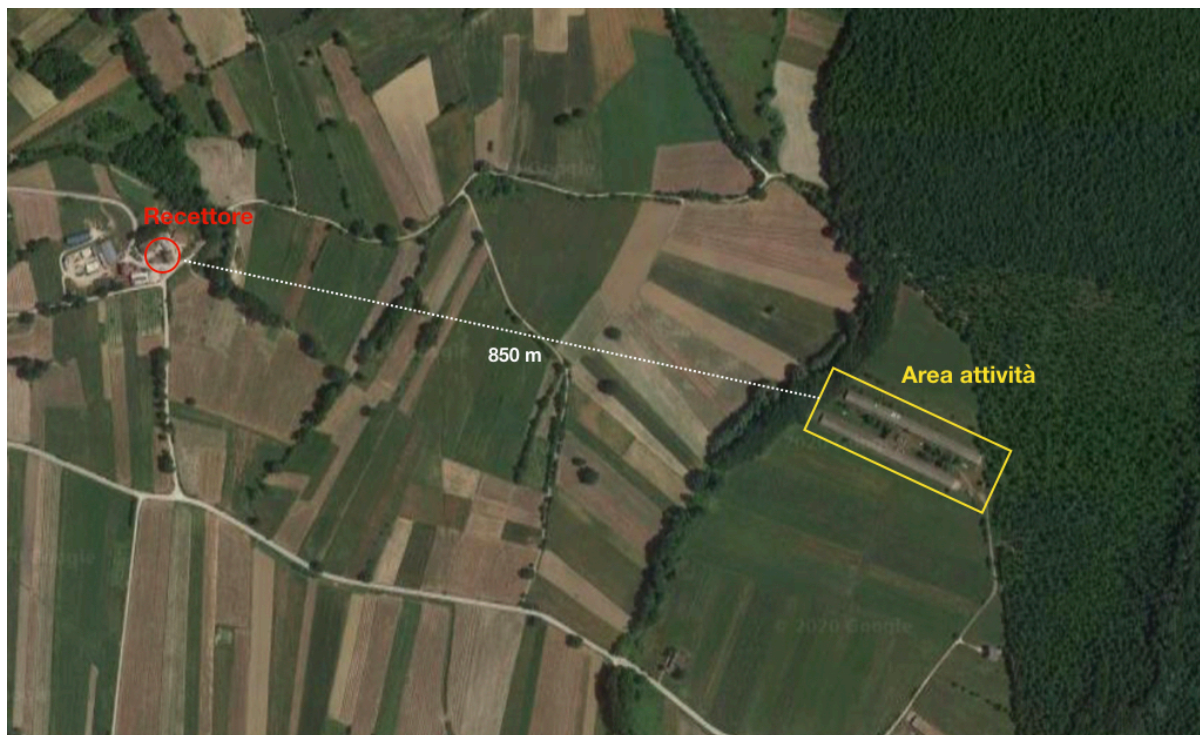
In attesa che i Comuni provvedano alla zonizzazione si applicano i disposti dell'art. 6 comma 1 del DPCM 01.03.91 per cui i limiti massimi di immissione restano

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00 ÷ 22.00)	notturno (22.00 ÷ 06.00)
Tutto il territorio nazionale	70.0	60.0
Zona A (dec. min. 1444/68)	65.0	55.0
Zona B (dec. min. 1444/68)	60.0	50.0
Zona esclusivamente industriale	70.0	70.0

In caso di supero dei limiti di immissione non vi sono riferimenti per quanto riguarda i limiti di emissione.

Inoltre, conformemente a quanto stabilito dall'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997, all'interno degli ambienti abitativi devono essere altresì verificati i valori limite differenziali di immissione, determinati dalla differenza tra il valore del Livello di rumore ambientale (definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo) e il valore del Livello di rumore residuo (definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante). Tali limiti differenziali sono stabiliti in 5 dB(A) per il periodo diurno e in 3 dB(A) per il periodo notturno e, come disposto al comma 2 dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997 e dalla Circolare del Ministro dell'Ambiente del 04.09.2004, non sono applicabili nei casi di seguito specificati: a) il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno; b) il rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno. Inoltre, il valore del Livello di Rumore Ambientale o il Livello del Rumore Residuo dovrà essere penalizzato di + 3 dB se nel rumore sono presenti componenti impulsive ripetitive (differenza tra il livello massimo del rumore misurato con costante di tempo "impulse" e il livello massimo del rumore misurato con costante di tempo "slow" superiore a 5dB) e di + 3 dB se nel rumore sono presenti componenti tonali (analisi spettrale del rumore per bande di 1/3 di ottava in cui, all'interno di una banda di 1/3 di ottava, il livello di pressione sonora supera di almeno 5 dB i livelli di pressione sonora di ambedue le bande adiacenti), nel campo di frequenze tra 12,5 e 20.000 Hz.

Sono stati individuati tutti i ricettori che si trovano all'interno dell'area di studio nel raggio di almeno 300 m dall'ubicazione dello stabilimento e che risultano, al momento della redazione del presente studio, utilizzati a scopo residenziale da persone che vi permangono per più di 8 ore al giorno. Il recettore più prossimo è costituito dagli edifici abitativi posti in direzione nord-ovest (a circa 850 m dal confine aziendale). La caratterizzazione sonora, relativamente all'immissione acustica, è stata eseguita presso tale ricettore, ritenuto maggiormente esposto. Si allega una planimetria satellitare in cui è indicata la posizione del recettore e quella dell'area presso la quale sarà ubicata l'attività.



#### 4. STRUMENTI DI MISURA

I rilievi e le misurazioni per la determinazione dell'inquinamento acustico sono stati effettuati utilizzando: un fonometro integratore NORSONIC 118, matricola n. 31748, con capsula microfonica NORSONIC 1225, matricola 69929, dotato di preamplificatore NORSONIC 1206, matricola 30851, di classe I come definito negli standard IEC 651 (EN 60651/94), IEC 804 (EN 60804/94) e IEC 225 (filtri a terze di ottave), con grado di precisione pari a 0,1 dB in ponderazione di frequenza A; un calibratore QUEST QC-20, matricola n. QOF030028, di classe I secondo la norma IEC 942/88 (SPL 94 dB) con grado di precisione 0.1 dB; cavi di prolunga per il microfono, cuffie antivento e sostegni telescopici.

Il fonometro è stato calibrato a 94,0 dB prima e dopo ogni ciclo di misura non riscontrando differenza di lettura sulla calibrazione a fine misure.

La certificazione relativa alla taratura periodica obbligatoria degli strumenti di misura è riportata in allegato alla presente relazione tecnica.

## 5. MODALITÀ DI MISURA

La caratterizzazione del clima acustico attuale dell'area dello stabilimento è stata condotta con le modalità di misura indicate negli allegati A, B e C del D.M.A. 16 marzo 1998.

Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che potessero condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura. I rilievi di rumorosità hanno tenuto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione.

Sono stati rilevati tutti i dati che potessero condurre ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,TR}$ ) è stata eseguita con "tecnica di campionamento" in modo da poter cogliere la variabilità della rumorosità nel tempo. Il tempo di misura è compreso nel tempo di osservazione.

La misurazione è stata effettuata utilizzando la caratteristica dinamica Fast con ponderazione di frequenza A, ponendo il microfono, munito di cuffia antivento, a 1,50 metri dal suolo e orientandolo verso le sorgenti sonore interne alla struttura più prossime alla postazione di misura. Il tempo totale di ogni singola misura ha avuto durata sufficiente a far stabilizzare il segnale ed è risultato essere, generalmente, di tre minuti.

Tutte le rilevazioni sono state effettuate in condizioni di campo sonoro non perturbato con condizioni meteorologiche buone, senza pioggia o nebbia, con velocità del vento  $< 5$  m/s.

Le misurazioni sono state eseguite il giorno 5 marzo 2020. L'attività verrà svolta a ciclo continuo e, pertanto, le misurazioni relative alle emissioni acustiche sono state effettuate sia nel periodo diurno che in quello notturno. Nella presente relazione si riportano gli elaborati grafici relativi al periodo notturno in quanto si è riscontrato essere più sensibile agli effetti sonori.

## 6. INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI INTERNE DI RUMORE

L'allevamento utilizzerà impianti e apparecchiature destinate prevalentemente alla ventilazione e al riscaldamento degli ambienti. Gli impianti saranno posti a ridosso dei capannoni e all'interno degli stessi.

Le principali sorgenti sonore relative all'attività saranno:

- Ventilatori a bassa pressione per il ricambio dell'aria situati in testa e in coda ai capannoni. Il valore del livello di potenza sonora emesso, misurato ad 1 m di distanza dai ventilatori in attività analoghe a quella in esame, è risultato essere pari a 72 dB.
- Rumore generato dagli animali stessi presenti nell'allevamento. Il valore del livello sonoro misurato all'interno di strutture di attività analoghe a quella in esame è risultato essere pari a 80 dB.

## 7. RISULTATI DEI MONITORAGGI NELL'AMBIENTE ESTERNO E PRESSO GLI AMBIENTI ABITATIVI

Sono stati eseguiti monitoraggi per la valutazione dei livelli di rumorosità attuale dell'area in esame e presso il recettore abitativo più prossimo.

Di seguito si riportano le registrazioni grafiche e delle componenti tonali e la statistica della rumorosità relativamente al periodo notturno in quanto si è riscontrato essere più sensibile agli effetti sonori.

Tabella riassuntiva dei livelli sonori registrati nelle postazioni di misura lungo il perimetro aziendale e presso il recettore più prossimo alla struttura

N°	Postazione	Periodo DIURNO Livello sonoro [dB(A)]		Periodo NOTTURNO Livello sonoro [dB(A)]	
		Misurato	Valore limite	Misurato	Valore limite
1	Confine area attività: lato nord-ovest	39,2	70,0 (*)	37,0	60,0 (*)
2	Recettore abitativo a circa 850 m dal confine attività, in direzione nord-ovest	42,9	70,0 (*)	38,5	60,0 (*)

(\*) Il Valore Limite di Immissione viene considerato quello relativo al art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991 in riferimento all'area denominata "Tutto il territorio nazionale" (limite di 70 dB(A) per il periodo diurno e di 60 dB(A) per il periodo notturno).

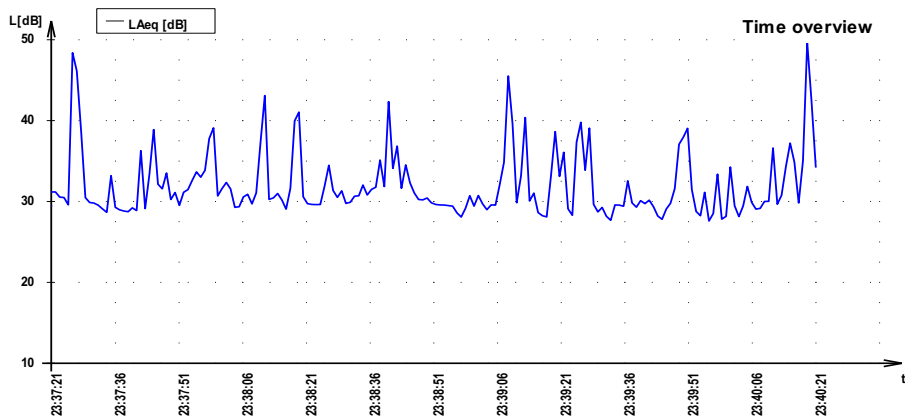


## Verifica dei Limiti di Emissione - Ambiente esterno

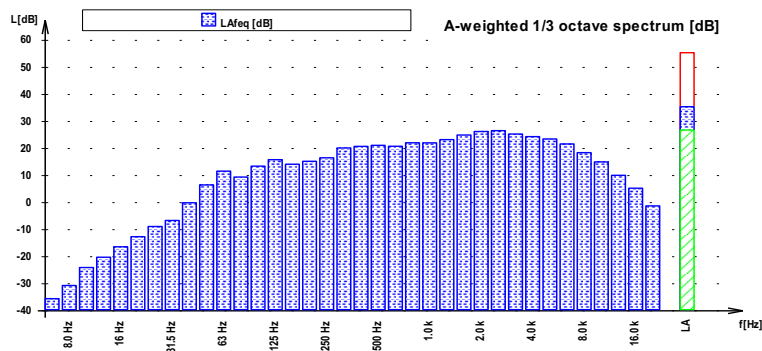
## Postazione n. 1: Confini area attività: lato nord-ovest

Tempo di riferimento	DIURNO		NOTTURNO	
Data e ora del prelevamento	05.03.2020		05.03.2020	
Condizioni meteorologiche	T= 13°C; U= 67%;		T= 7°C; U= 73%;	
Velocità del vento	Variabile tra 0,1 e 1 m/s		Variabile tra 0,1 e 1 m/s	
Direzione del vento	Sud-ovest		Sud-ovest	
Tempo di osservazione	Dalle ore 16,00 alle ore 18,00		Dalle ore 22,00 alle ore 24,00	
Tempo di misura	3 minuti		3 minuti	
Livello di rumore ambientale	<b>39,2 dB(A)</b>		<b>37,0 dB(A)</b>	
Componenti Impulsive Ripetitive	Impulse	41,0 dB(A)	Impulse	38,4 dB(A)
	Slow	38,8 dB(A)	Slow	36,1 dB(A)
	I - S	2,2 dB(A)	I - S	2,3 dB(A)

## PERIODO NOTTURNO - Registrazione grafica



## PERIODO NOTTURNO - Componenti tonali e Registrazione statistica

Statistica del rumore  
Livello percentile [dB]

L 0.1	55.0
L 1	46.4
L 5	39.9
L 10	37.0
L 50	30.1
L 90	28.4
L 95	28.0
L 99	27.4



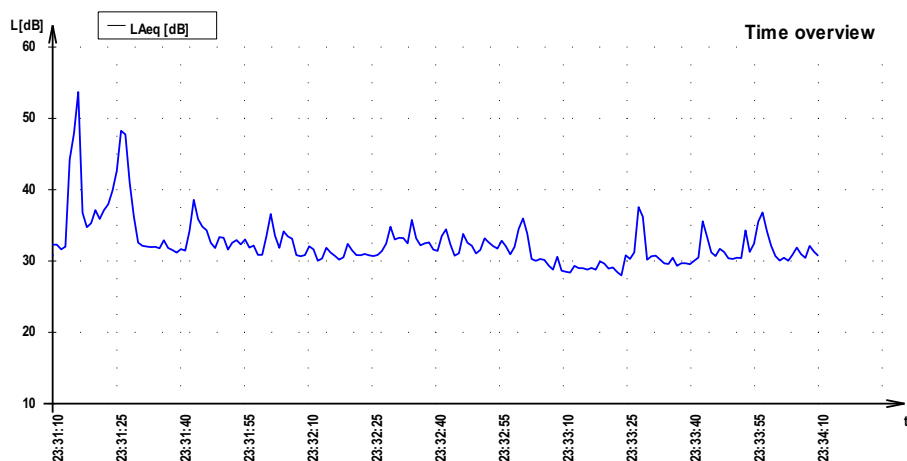
## Verifica dei Limiti di Accettabilità/Immissione - Ambiente abitativo

**Postazione n. 2: Recettore abitativo a circa 850 m dal confine attività, in direzione nord-ovest**

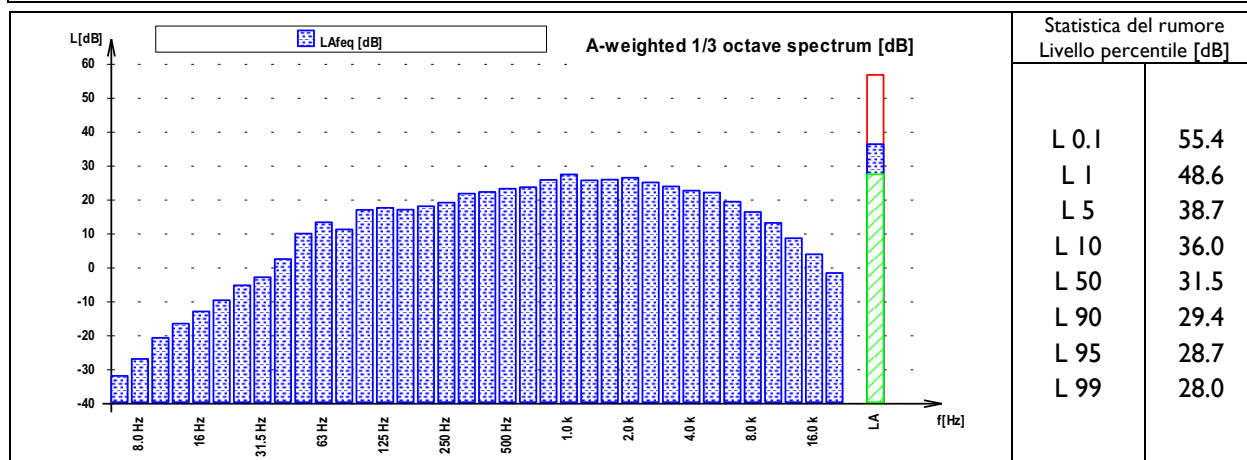
La misurazione è stata effettuata nei pressi del cancello d'ingresso dell'abitazione.

Tempo di riferimento	DIURNO		NOTTURNO	
Data e ora del prelevamento	05.03.2020		05.03.2020	
Condizioni meteorologiche	T= 13°C; U= 67%;		T= 7°C; U= 73%;	
Velocità del vento	Variabile tra 0,1 e 1 m/s		Variabile tra 0,1 e 1 m/s	
Direzione del vento	Sud-ovest		Sud-ovest	
Tempo di osservazione	Dalle ore 16,00 alle ore 18,00		Dalle ore 22,00 alle ore 24,00	
Tempo di misura	3 minuti		3 minuti	
Livello di rumore ambientale	<b>42,9 dB(A)</b>		<b>38,5 dB(A)</b>	
Componenti Impulsive Ripetitive	Impulse	43,7 dB(A)	Impulse	39,2 dB(A)
	Slow	41,4 dB(A)	Slow	37,8 dB(A)
	I - S	2,3 dB(A)	I - S	1,4 dB(A)

## PERIODO NOTTURNO Rumore ambientale - Registrazione grafica



## PERIODO NOTTURNO Rumore ambientale - Componenti tonali e Registrazione statistica



Nelle postazioni esterne e presso gli ambienti abitativi la verifica della presenza di componenti impulsive ripetitive nel rumore (differenza tra il livello massimo del rumore misurato con costante di tempo "impulse" e il livello massimo del rumore misurato con costante di tempo "slow" superiore a 5dB) ha dato risultati negativi. Anche la verifica della presenza di componenti tonali (analisi spettrale del rumore per bande di 1/3 di ottava in cui, all'interno di una banda di 1/3 di ottava, il livello di pressione sonora supera di almeno 5 dB i livelli di pressione sonora di ambedue le bande adiacenti), nel campo di frequenze tra 12,5 e 20.000 Hz, ha dato risultati negativi. È stata esclusa, inoltre, la presenza di rumore a tempo parziale in quanto la presenza dei rumori è risultata continua nel tempo di osservazione.

## 8. CALCOLO PREVISIONALE DELL'IMPATTO DEL PROGETTO SUL CLIMA ACUSTICO

### 8.1 Fase di cantiere

Per quanto riguarda le emissioni di rumore del cantiere per la realizzazione dei capannoni, queste saranno correlate all'attività delle attrezzature e dei mezzi d'opera nell'operatività connessa alle varie fasi dei lavori.

Le attività di cantiere produrranno un'interferenza con la componente rumore, derivante dai mezzi d'opera e dalle attrezzature utilizzate, le cui emissioni sonore sono riconducibili a parametri compatibili con il D.Lgs. 81/2008 per la tutela della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro ma che possono comportare il superamento dei limiti sonori stabiliti per l'area.

La viabilità di servizio, considerata l'estemporaneità dei transiti, è reputata ininfluyente per la caratterizzazione della componente. Le attrezzature che saranno utilizzate nelle varie fasi sono riportate nella tabella seguente in cui si indicano anche i Livelli sonori prodotti misurati a 1 m dall'attrezzatura in funzione, i tempi di utilizzo e il Livello sonoro previsionale complessivo della singola fase di lavoro calcolato a 1 m dall'area di utilizzo delle macchine:

Fase di lavoro/Attrezzatura	Utilizzo [ore/giorno]		LwA (*) [dB(A)]
	ore/giorno	giorni	
1. Attività di scavo			
Miniescavatore	6	35	86,7
Escavatore 15 q	6	35	83,8
Autocarro	6	35	75,0
Demolitore elettrico	6	35	89,5
Valore del Livello sonoro previsionale a 1 m dall'area di operatività delle attrezzature			92,2
2. Attività di ristrutturazione capannoni			
Rullo compressore	6	180	84,3
Pala gommata	6	180	77,0
Autocarro con gru	6	180	75,0
Autocarro	2	180	75,0
Valore del Livello sonoro previsionale a 1 m dall'area di operatività delle attrezzature			85,8

\* Le misurazioni sono state eseguite ad 1 metro dalla macchina applicando i criteri stabiliti dalla norma ISO 3744:2010.

Il valore di livello sonoro previsionale, ipotizzando le sorgenti operanti prevalentemente in campo aperto e considerando un impatto cumulativo dell'attività di cantiere come se i mezzi d'opera e le attrezzature funzionassero tutti contemporaneamente a pieno regime durante le varie fasi di lavoro, può calcolarsi utilizzando la formula

$$L_{p_{tot}} = 10 \log \left( 10^{\frac{L_{p1}}{10}} + 10^{\frac{L_{p2}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{pn}}{10}} \right) = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

dove  $L_{p_{tot}}$  è il valore della pressione acustica complessiva e  $L_n$  il valore di pressione acustica del singolo mezzo d'opera.

Supponendo che il rumore si propaghi in campo libero e senza attenuazioni, il calcolo del livello sonoro in funzione della distanza può essere effettuato con l'espressione:

$$L_p = L_w - 20 \log \frac{r}{r_0}$$

dove:  $L_p$  è il valore del livello sonoro atteso al punto di previsione;  $L_w$  è il valore del livello sonoro misurato a distanza  $r_0$  dalla sorgente;  $r_0$  è la distanza del punto di misura dalla sorgente;  $r$  è la distanza dalla sorgente del punto di previsione  $L_p$ .

Presso le facciate del recettore più prossimo, individuato in precedenza a circa 850 m dal confine aziendale e dall'area di cantiere, nel periodo diurno, si avrebbero i seguenti valori previsionali:

Periodo diurno – Residenza distante circa 850 m

Fase di lavoro	Livello di rumore residuo misurato al ricettore	Livello equivalente di rumore immesso dal cantiere presso il ricettore	Livello previsionale di rumore ambientale presso il ricettore	Livello previsionale differenziale di rumore ambientale presso il ricettore	Limiti normativi	
					Livello di rumore assoluto	Livello di rumore differenziale
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1.	42.9	34.0	<b>43.4</b>	<b>0.5</b>	70.0	5.0
2.	42.9	28.0	<b>43.0</b>	<b>0.1</b>	70.0	5.0

Il valore di livello sonoro previsionale, ipotizzando le sorgenti in campo aperto e considerando un impatto cumulativo dell'attività di cantiere come se i mezzi d'opera operassero tutti contemporaneamente, risulta inferiore ai limiti normativi sia del livello sonoro assoluto che del livello sonoro differenziale previsti per l'area, alla distanza di 850 m a cui è posto il recettore abitativo più vicino all'area di cantiere.

## 8.2 Fase di esercizio (Post-operam)

Di seguito si riportano i dati relativi ai livelli sonori previsti post-operam con l'inserimento dell'attività considerando l'attuale livello di rumore. Il valore relativo all'attività è stato calcolato ipotizzando l'impatto al confine aziendale (circa 50 m di distanza dagli impianti) prevedendo che le sorgenti di rumore, indicate nel paragrafo 6, agiscano contemporaneamente.

Il rumore atteso al confine dell'area aziendale risulterà incrementato come segue:

Valori dei livelli di rumore previsionali ambientali nel Periodo Notturno al confine attività – lato a nord-ovest

Livello di rumore ambientale attuale	Livello previsionale di rumore immesso dalle apparecchiature	Livello di rumore ambientale	
		Previsionale	Limiti normativi
dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
37.0	46.6	<b>47.0</b>	60

Il valore previsionale al confine impiantistico subirà variazione ma risulterà inferiore al valore limite di emissione previsto dalle norme vigenti.

Presso il recettore più prossimo all'area aziendale, supponendo che il decadimento si verifichi in campo libero e senza attenuazioni ulteriori, si procederà al calcolo con l'espressione:

$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log_{10} (r_2/r_1)$  dove:

- $L_{p2}$  valore di pressione atteso al punto di previsione;
- $L_{p1}$  valore misurato a distanza  $r_1$  dall'emettitore;
- $r_1$  distanza del punto di misura dalla sorgente  $L_{p1}$ ;
- $r_2$  distanza dalla sorgente del punto di previsione  $L_{p2}$ .

Il rumore presso il recettore sensibile più vicino distante 850 m, considerando il valore del Livello sonoro, a 50 m dal confine impiantistico, cautelativamente ancora 47,0 dB, è stimato in:

$$L_{p2} = 47,0 - 20 \log_{10} (850/50) = 22,4 \text{ dB}$$

Periodo notturno – Residenza distante circa 850 m

Livello di rumore residuo misurato al ricettore	Livello equivalente di rumore immesso dall'impianto	Livello previsionale di rumore ambientale presso il ricettore	Livello previsionale differenziale di rumore ambientale presso il ricettore	Limiti normativi	
				Livello di rumore assoluto	Livello di rumore differenziale
dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
38.5	22.4	<b>38.6</b>	<b>0.1</b>	60.0	3.0

Il valore previsionale risulta inferiore al valore limite di immissione e al valore limite differenziale previsti dal DPCM 01/03/1991.

## 9. VIBRAZIONI

Per gli aspetti normativi a tutt'oggi in Italia non sono vigenti norme sulle vibrazioni che stabiliscano dei valori limite per il disturbo, per cui ci si deve riferire unicamente alle norme tecniche (allo stato dell'arte è normato solamente il fenomeno vibratorio sul luogo di lavoro).

In termini generali gli effetti di disturbo delle vibrazioni si esauriscono a distanze inferiori a quelle di disturbo da rumore; le tipologie di terreni attraversati non determinano fenomeni di amplificazione delle vibrazioni.

L'attività sarà ubicata in area con assenza di edifici abitativi entro la distanza di 100 m. Già oltre i 20 m la dissipazione nel terreno dei livelli di accelerazione indotti dagli autoveicoli e dalle attrezzature è tale da rendere trascurabili anche gli effetti di annoyance. In base alla tipologia e alle dimensioni dell'impianto da installare non si avrà produzione di vibrazioni trasmesse al terreno nella fase di esercizio in quanto le componenti sono fisse (serbatoi, piping, motori, ecc.).

Eventuali fenomeni di vibrazione possono verificarsi, con episodi di ridotta entità e limitati nel tempo, solo durante la fase di cantiere ad opera dei mezzi per la movimentazione del terreno e per il trasporto dei materiali. Tali fenomeni sono comunque di lievissima entità considerando la durata e il flusso di mezzi pesanti in entrata ed in uscita dall'area che risulta del tutto ininfluyente rispetto ai veicoli che giornalmente transitano nell'area. Per i motivi esposti si è ritenuto non necessario procedere al monitoraggio di questa componente ambientale.

## 10. CONCLUSIONI

La presente relazione è redatta a titolo previsionale e si pone l'obiettivo di verificare che la realizzazione di due capannoni destinati ad allevamento avicolo di Raffaella TAVONE nel comune di Macchiagodena (IS) rispetti i limiti acustici assoluti e differenziali come richiesto dalla normativa vigente. Come si deduce dai precedenti capitoli, la realizzazione e l'esercizio dell'attività in esame non produrrà emissioni rumorose che potranno ridurre la confortevolezza acustica posseduta attualmente dagli edifici circostanti e il livello di emissione sonora sarà compatibile con la zonizzazione acustica del sito. L'attività non comporterà la produzione di vibrazioni trasmesse al terreno e, pertanto, non sono previsti fenomeni vibratorii potenzialmente disturbanti.

In allegato:

- Certificazione di conformità e di taratura dello strumento di misura;
- Decreto di riconoscimento del dott. Lucarelli Jonathan quale "Tecnico competente" in acustica.

Campobasso, 27.03.2020

dott. Jonathan LUCARELLI  
*Tecnico Competente in Acustica*  
Iscritto nell'Elenco Nazionale - n. 3002

dott. Jonathan Lucarelli



### Certificazione di taratura degli strumenti

Via L. Pirandello n. 45/D, CAMPOBASSO, (CB) 86100 Telefono: 3408307352 Fax: 0874 1861568 Posta elettronica: [studiochimicolucarelli@gmail.com](mailto:studiochimicolucarelli@gmail.com)



**ISO AMBIENTE**  
servizi per l'ingegneria e l'ambiente  
**Isambiente S.r.l.**  
Unità Operativa Principale di Terni (CB)  
Via Italia, 36/a - 61028 Terni (CB)  
Tel. & Fax: +39 0762 702542  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

**iIAC-MIRA**  
International Laboratory Accredited

**ACCREDIA**  
UNIVERSITY OF ACCREDITATION

LAT N° 146

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

**ISO AMBIENTE**  
servizi per l'ingegneria e l'ambiente  
**Isambiente S.r.l.**  
Unità Operativa Principale di Terni (CB)  
Via Italia, 36/a - 61028 Terni (CB)  
Tel. & Fax: +39 0762 702542  
Web: [www.isoambiente.com](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

**iIAC-MIRA**  
International Laboratory Accredited

**ACCREDIA**  
UNIVERSITY OF ACCREDITATION

LAT N° 146

Pagina 3 di 8  
Page 3 of 8

Pagina 4 di 8  
Page 4 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11145**  
*Certificate of Calibration*

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11145**  
*Certificate of Calibration*

**TABELLA INCERTEZZE DI MISURA**

Prova	Frequenza	U
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonfono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con microfono installato		2,82 dB
Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	31,5 Hz	0,32 dB
	63 Hz	0,30 dB
	125 Hz	0,28 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,28 dB
	4000 Hz	0,30 dB
	8000 Hz	0,36 dB
	12500 Hz	0,60 dB
	16000 Hz	0,66 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	31,5 Hz	0,34 dB
	63 Hz	0,32 dB
	125 Hz	0,30 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,30 dB
	4000 Hz	0,32 dB
	8000 Hz	0,40 dB
	12500 Hz	0,64 dB
	16000 Hz	0,70 dB
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici		0,21 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		0,21 dB
Linearità di livello nel campo di misura di riferimento		0,21 dB
Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura		0,21 dB
Risposta a treni d'onda		0,23 dB
Livello sonoro di picco C		0,23 dB
Indicazione di sovraccarico		0,23 dB

**CONDIZIONI PER LA VERIFICA**

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

**PROVE PERIODICHE**

**Indicazione alla frequenza di verifica della taratura**

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	93,0	Livello dopo la regolazione /dB	94,0
-------------------------------------	------	---------------------------------	------

**Rumore autogenerato con microfono installato**

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	A	Leq o Lp /dB	20,2
---------------------------	---	--------------	------

**Rumore autogenerato con adattatore capacitivo**

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	A	Leq o Lp /dB	10,4
	C		11,9
	Z		16,2

#### Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31.5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
31.5	0.1	(-2;2)
63	0.0	(-1;5;1;5)
125	0.1	(-1;5;1;5)
250	0.0	(-1;4;1;4)
500	0.0	(-1;4;1;4)
1k	0.0	(-1;1;1;1)
2k	0.0	(-1;6;1;6)
4k	-0.1	(-1;6;1;6)
8k	-0.2	(-3;1;2;1)
12.5k	0.4	(-6;3)
16k	0.4	(-17;3;5)

#### Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
31.5	-0.2	0.0	-0.2	(-2;2)
63	0.0	0.0	0.0	(-1;5;1;5)
125	-0.1	0.0	0.0	(-1;5;1;5)
250	-0.1	0.0	0.0	(-1;4;1;4)
500	0.0	0.0	0.0	(-1;4;1;4)
1k	0.0	0.0	0.0	(-1;1;1;1)
2k	0.0	0.0	0.0	(-1;6;1;6)
4k	-0.1	-0.1	0.0	(-1;6;1;6)
8k	0.0	0.0	0.0	(-3;1;2;1)
12.5k	0.0	0.0	0.0	(-6;3)
16k	-0.2	-0.2	0.0	(-17;3;5)

#### Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

#### Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0.0	(-1;1;1;1)
99	0.0	(-1;1;1;1)
104	-0.1	(-1;1;1;1)
109	0.0	(-1;1;1;1)
114	0.0	(-1;1;1;1)
119	0.0	(-1;1;1;1)
124	0.0	(-1;1;1;1)
129	-0.1	(-1;1;1;1)
130	0.0	(-1;1;1;1)
131	-0.1	(-1;1;1;1)
132	-0.1	(-1;1;1;1)
133	0.0	(-1;1;1;1)
134	-0.1	(-1;1;1;1)
135	-0.1	(-1;1;1;1)
136	-0.1	(-1;1;1;1)
94	0.0	(-1;1;1;1)
89	0.0	(-1;1;1;1)
84	0.0	(-1;1;1;1)
79	0.0	(-1;1;1;1)
74	0.0	(-1;1;1;1)
69	0.0	(-1;1;1;1)
64	0.0	(-1;1;1;1)
59	0.0	(-1;1;1;1)
54	0.0	(-1;1;1;1)
49	0.0	(-1;1;1;1)
44	0.0	(-1;1;1;1)
39	0.0	(-1;1;1;1)
34	0.0	(-1;1;1;1)
29	0.0	(-1;1;1;1)
24	0.2	(-1;1;1;1)
23	0.3	(-1;1;1;1)
22	0.4	(-1;1;1;1)
21	0.4	(-1;1;1;1)
20	0.5	(-1;1;1;1)

#### 1° prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0.0	(-0.4;0.4)
Lp Fast Z	0.0	(-0.4;0.4)

#### 2° prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0.0	(-0.3;0.3)
Lp Slow A	0.0	(-0.3;0.3)
Leq A	0.0	(-0.3;0.3)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11145  
Certificate of Calibration

## Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoidale ad una frequenza di 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un'indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	136,3
Mezzo -	136,3
Dev. /dB	Toll. /dB
0,0	(-1;8;1,8)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11145  
Certificate of Calibration

### Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali a frequenze di 40 e 80 kHz. Il fonometro deve essere impostato su una frequenza di 4 kHz. Il campo di misura di riferimento è di 100 dB.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.






**Livello sonoro di pleco C**

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile.

Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un'indicazione di livello sonora con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	-0,2	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	-0,3	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	-0,3	(-1,4;1,4)

Indicazione	Durata d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp FastMax	2	-0,1	(-1,8;1,3)
Lp FastMax	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)
Lp SlowMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp SlowMax	2	-0,1	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	-0,1	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,1	(-3,3;1,3)

 <b>ISOAMBIENTE</b> Studio Chimico Lucarelli Via Indù, 30/A - 86039 Termoli (CB) Tel. & Fax: +39 0875 702542 e-mail: <a href="mailto:info@studiochimicolucarelli.com">info@studiochimicolucarelli.com</a>		 <b>ACCREDITA</b> LAB N° 146		 <b>ilac-MRA</b> LAB N° 146		 <b>ilac-MRA</b> LAB N° 146		 <b>ilac-MRA</b> LAB N° 146	
<b>Centro di Taratura</b> <b>LAT N° 146</b> <b>Calibration Centre</b> <b>Laboratorio Accreditato</b> <b>di Taratura</b>		<b>Centro di Taratura</b> <b>LAT N° 146</b> <b>Calibration Centre</b> <b>Laboratorio Accreditato</b> <b>di Taratura</b>		<b>Centro di Taratura</b> <b>LAT N° 146</b> <b>Calibration Centre</b> <b>Laboratorio Accreditato</b> <b>di Taratura</b>		<b>Centro di Taratura</b> <b>LAT N° 146</b> <b>Calibration Centre</b> <b>Laboratorio Accreditato</b> <b>di Taratura</b>		<b>Centro di Taratura</b> <b>LAT N° 146</b> <b>Calibration Centre</b> <b>Laboratorio Accreditato</b> <b>di Taratura</b>	
<b>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11146</b> <i>Certificate of Calibration</i>									
<b>DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA</b>									
Filtro NORSONIC tipo 118 matricola n° 31748									
Larghezza Banda: 1/3 ottava									
Frequenza di Campionamento: 48000 Hz									
<b>PROCEDURA DI TARATURA</b>									
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR004 rev. 04 del Manuale Operativo del laboratorio.									
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>									
CEI EN 61260:1995-08									
<b>CAMPIONI DI LABORATORIO</b>									
Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente				
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2019-03-25	046 361456	ARO				
Barometro	Druck DPI 141	81400-08	2019-03-04	024 0197P18	EMIT LAS				
Termoisometro	Delta Ohm HD 206-1	07020948	2018-04-09	123 18-SU-0361	CAMAR				
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b>									
Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura						
Temperatura / °C	23,0	20,5	20,5						
Umidità relativa / %	50,0	54,3	54,7						
Pressione statica / hPa	1013,25	105,52	1015,38						
<b>TABELLA INCERTEZZE DI MISURA</b>									
Prova									
Atenuazione relativa									
punti 1-17									
punti 2-16									
punti 3-15									
altri punti									
2,50 dB									
0,45 dB									
0,35 dB									
0,20 dB									
0,20 dB									
Campo di funzionamento lineare									
0,20 dB									
Funzionamento in tempo reale									
Filtri anti-ribaltamento									
0,20 dB									
Somma dei segnali d'uscita									
0,20 dB									

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

ACCREDITA, il Centro di Taratura di Taratura, la competenza metrologica del Centro e la rilevanza 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 esplicita autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 issued in accordance with the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

ACCREDITA, the Calibration and measurement competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura specificate in questo Certificato. I riferimenti ai campioni di prima linea e ai rispettivi certificati di taratura sono indicati come segue, con cui si stabilisce la catena di riferibilità del laboratorio, e la relativa taratura, a meno che non sia specificato diversamente.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-402. They were estimated as about 95%. Normally, this factor is 1.6.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-402 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-402. They were estimated as about 95%. Normally, this factor is 1.6.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Firmato digitalmente  
da  
**TIZIANO MUCCHETTI**  
T = Ingegnere  
0775251616/0775251617

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11146**  
*Certificate of Calibration*

**MISURE ESEGUITE**

Sul filtro in esame sono state eseguite verifiche elettriche sulle seguenti frequenze nominali:  
20 Hz, 200 Hz, 1250 Hz, 3150 Hz, 20000 Hz.

**Attenuazione relativa**

In questa prova viene verificata l'attenuazione relativa espressa come differenza tra l'attenuazione del filtro e l'attenuazione di riferimento. Nella tabella seguente sono riportati i valori di attenuazione.  
Il segnale di riferimento inviato è: 136 dB.

Freq. / Hz	Punto misura	Frequenza / Hz	Scarto / dB	Toll. / dB
20	1	3,7	81,4	(+70;+80)
20	2	6,534	63,6	(+61;+80)
20	3	10,603	46,3	(+42;+80)
20	4	15,415	22,5	(+17;+80)
20	5	17,783	3,7	(+2;+5)
20	6	18,348	0,5	(-0,3;+1,3)
20	7	18,899	0,0	(-0,3;+0,6)
20	8	19,434	0,0	(-0,3;+0,4)
20	9	19,953	0,0	(-0,3;+0,3)
20	10	20,485	0,0	(-0,3;+0,4)
20	11	21,005	0,0	(-0,3;+0,6)
20	12	21,698	0,6	(-0,3;+1,3)
20	13	22,387	3,5	(+2;+5)
20	14	25,826	22,9	(+17;+80)
20	15	37,545	48,3	(+42;+80)
20	16	60,928	66,2	(+61;+80)
20	17	107,584	83,6	(+70;+80)
200	1	37,004	82,4	(+70;+80)
200	2	65,34	64,5	(+61;+80)
200	3	106,034	45,5	(+42;+80)
200	4	154,149	22,7	(+17;+80)
200	5	177,828	3,6	(+2;+5)
200	6	183,48	0,5	(-0,3;+1,3)
200	7	188,989	0,0	(-0,3;+0,6)
200	8	194,342	0,0	(-0,3;+0,4)

200	9	199,526	0,0	(-0,3;+0,3)
200	10	204,848	0,0	(-0,3;+0,4)
200	11	210,651	0,1	(-0,3;+0,6)
200	12	216,976	0,6	(-0,3;+1,3)
200	13	223,872	3,7	(+2;+5)
200	14	258,262	23,5	(+17;+80)
200	15	375,454	51,7	(+42;+80)
200	16	609,284	85,5	(+61;+80)
200	17	1075,835	116,3	(+70;+80)
1250	1	233,482	85,5	(+70;+80)
1250	2	412,269	68,5	(+61;+80)
1250	3	669,026	48,2	(+42;+80)
1250	4	972,613	22,5	(+17;+80)
1250	5	1122,018	3,5	(+2;+5)
1250	6	1157,678	0,7	(-0,3;+1,3)
1250	7	1192,442	0,0	(-0,3;+0,6)
1250	8	1226,217	0,0	(-0,3;+0,4)
1250	9	1258,925	0,0	(-0,3;+0,3)
1250	10	1292,506	0,0	(-0,3;+0,4)
1250	11	1329,116	0,0	(-0,3;+0,6)
1250	12	1369,027	0,6	(-0,3;+1,3)
1250	13	1412,538	3,6	(+2;+5)
1250	14	1629,52	45,2	(+17;+80)
1250	15	2368,955	109,5	(+42;+80)
1250	16	3844,32	115,3	(+61;+80)
1250	17	6798,061	116,2	(+70;+80)
3150	1	586,481	89,8	(+70;+80)
3150	2	1035,572	69,5	(+61;+80)
3150	3	1680,518	48,3	(+42;+80)
3150	4	2443,094	22,1	(+17;+80)
3150	5	2818,383	3,5	(+2;+5)
3150	6	2907,957	0,6	(-0,3;+1,3)
3150	7	2995,278	0,1	(-0,3;+0,6)
3150	8	3080,118	0,0	(-0,3;+0,4)
3150	9	3162,278	0,0	(-0,3;+0,3)
3150	10	3246,629	0,0	(-0,3;+0,4)
3150	11	3338,588	0,0	(-0,3;+0,6)
3150	12	3438,841	0,5	(-0,3;+1,3)
3150	13	3548,134	3,5	(+2;+5)

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11146**  
*Certificate of Calibration*

**Campo di funzionamento lineare**




In questa prova viene verificato il funzionamento lineare nel campo di misura di riferimento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

3150	14	4093,17	42,5	(+17;+80)
3150	15	5950,145	105,3	(+42;+80)
3150	16	9656,986	84,3	(+61;+80)
3150	17	17050,84	90,2	(+70;+80)
20000	1	3700,448	86,3	(+70;+80)
20000	2	6534,02	67,5	(+61;+80)
20000	3	10603,35	45,7	(+42;+80)
20000	4	16414,88	22,2	(+17;+80)
20000	5	17782,79	3,5	(+2;+5)
20000	6	18347,97	0,8	(-0,3;+1,3)
20000	7	18898,93	0,0	(-0,3;+0,6)
20000	8	19434,23	0,0	(-0,3;+0,4)
20000	9	19952,62	0,0	(-0,3;+0,3)
20000	10	20484,85	0,0	(-0,3;+0,4)
20000	11	21065,07	0,0	(-0,3;+0,6)
20000	12	21697,62	0,2	(-0,3;+1,3)
20000	13	22387,21	3,6	(+2;+5)
20000	14	25826,16	76,5	(+17;+80)
20000	15	37545,4	81,2	(+42;+80)
20000	16	60928,37	86,9	(+61;+80)
20000	17	107583,5	117,8	(+70;+80)

Segnale / dB	Scarto / dB						Toll. / dB
	20 Hz	200 Hz	1250 Hz	3150 Hz	20000 Hz	20000 Hz	
87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
107	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
112	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
117	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
122	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
127	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
132	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
133	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
134	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
135	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
136	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
137	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)

ISOAMBIENTE		CENTRO DI TARATURA LAT N° 146		ACCREDIA	
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente		Calibration Centre		UNITA' TRIANGOLARE ACCREDITAMENTO	
Via della Seta - 40029 Terni (CB)		Laboratorio Accreditato di Taratura		LAT N° 146	
Tel. e Fax: +39 0875 705042					
e-mail: <a href="mailto:info@isoambiente.com">info@isoambiente.com</a>					
Pagina 5 di 6 Page 5 of 6					
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11146 Certificate of Calibration					
Somma dei segnali in uscita					
In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei circuiti di somma. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni					
Frequenza di prova 200 Hz					
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB			
189,12	-0,2	(+1;-2)			
207,95	-0,1	(+1;-2)			
217,58	-0,1	(+1;-2)			
Frequenza di prova 1250 Hz					
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB			
1188,25	-0,3	(+1;-2)			
1268,92	0,0	(+1;-2)			
1374,62	-0,1	(+1;-2)			
Frequenza di prova 3150 Hz					
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB			
2972,13	-0,1	(+1;-2)			
3093,79	-0,1	(+1;-2)			
3457,50	-0,2	(+1;-2)			

ISOAMBIENTE		CENTRO DI TARATURA LAT N° 146		ACCREDIA	
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente		Calibration Centre		UNITA' TRIANGOLARE ACCREDITAMENTO	
Via della Seta - 40029 Terni (CB)		Laboratorio Accreditato di Taratura		LAT N° 146	
Tel. e Fax: +39 0875 705042					
e-mail: <a href="mailto:info@isoambiente.com">info@isoambiente.com</a>					
Pagina 6 di 6 Page 6 of 6					
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11146 Certificate of Calibration					
Funzionamento in tempo reale					
In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri quando il segnale in ingresso varia in frequenza. Per effettuare ciò viene effettuata una modulazione in frequenza, con frequenza di avvio 10 Hz ed una frequenza di fine modulazione pari a 40000 Hz ed una velocità di 0,5 decadi/s. L'ampiezza del segnale inviato è 134 dB. Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra i livelli dei segnali d'uscita misurati ed il livello teorico per ciascuna delle bande sottoposte alla modulazione.					
Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB			
20	-0,2	(-0,3;+0,3)			
25	-0,2	(-0,3;+0,3)			
31,5	-0,2	(-0,3;+0,3)			
40	-0,2	(-0,3;+0,3)			
50	-0,1	(-0,3;+0,3)			
63	-0,1	(-0,3;+0,3)			
80	-0,1	(-0,3;+0,3)			
100	-0,1	(-0,3;+0,3)			
125	-0,1	(-0,3;+0,3)			
160	-0,1	(-0,3;+0,3)			
200	-0,1	(-0,3;+0,3)			
250	-0,1	(-0,3;+0,3)			
315	-0,1	(-0,3;+0,3)			
400	-0,1	(-0,3;+0,3)			
500	-0,1	(-0,3;+0,3)			
630	-0,1	(-0,3;+0,3)			
800	0,0	(-0,3;+0,3)			
1000	0,0	(-0,3;+0,3)			
1250	0,0	(-0,3;+0,3)			
1600	0,0	(-0,3;+0,3)			
2000	0,0	(-0,3;+0,3)			
2500	-0,1	(-0,3;+0,3)			
3150	0,0	(-0,3;+0,3)			
4000	0,0	(-0,3;+0,3)			
5000	-0,1	(-0,3;+0,3)			
Filtri anti-ribaltamento					
In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri anti-ribaltamento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:					
Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB			
47800	115,2	(+70;+140)			
46750	110,2	(+70;+140)			
44850	106,5	(+70;+140)			

 ISO AMBIENTE S.r.l. Unità Operativa Principale di Terni (CB) Via Italia, 36/D - 06050 Terni (CB) Tel. +39 0744 501515 Web: www.isoambiente.com e-mail: info@isoambiente.com		 Centro di Taratura LAT N° 146 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura		 LAT N° 146 UNITA' ITALIANA DI ACCREDITAMENTO	
Pagina 1 di 3 Page 1 of 3					
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11147 Certificate of Calibration					
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA					
Calibratore QUEST tipo QC-20 matricola n° QOF030028					
PROCEDURA DI TARATURA					
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio					
RIFERIMENTI NORMATIVI					
CEI EN 60942:2003 01					
CAMPIONI DI LABORATORIO					
Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Kalshley 2000	0641058	2019-03-25	046 361456	ARO
Microfono	B&K 4180	2412895	2019-03-05	19-0153-02	IN R.I.M.
Barometro	Druck DPI 141	81400-08	2019-03-04	024 0197P18	EMIT IAS
Termometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2018-04-09	123 18-SU-0361	CAMAR
CONDIZIONI AMBIENTALI					
Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura		
Temperatura / °C	23,0	20,5	20,5		
Umidità relativa / %	50,0	54,8	54,8		
Pressione statica / hPa	1013,25	1015,38	1015,38		
TABELLA INCERTEZZE DI MISURA					
Prova					
Frequenza	U				
Livello di pressione acustica (pistonofoni)	0,04 %				
Livello di pressione acustica (calibratori)	0,10 dB				
	250 Hz	0,15 dB			
	da 31,5 Hz a 63 Hz	0,20 dB			
	125 Hz	0,18 dB			
	da 250 a 1 kHz	0,15 dB			
	da 2 kHz a 4 kHz	0,18 dB			
	8 kHz	0,26 dB			
	12,5 kHz	0,30 dB			
	16 kHz	0,34 dB			
	0,26 %				
Distorsione totale	0,10 dB				
Correzione di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza)	0,12 dB				
Correzione di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza)	0,12 dB				

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).  
ACCREDITA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la rilevanza delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).  
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.  
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System (SNT).  
ACCREDITA certifies the metrological competence of the Centre and the measurability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).  
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.  
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the measurement standards and the calibration chain are specified. They are valid only for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.  
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, the factor k is 2.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
firmato  
digitally signed by  
TIZIANO MUCCHETTI  
T = Italy  
DN: cn=TIZIANO MUCCHETTI, o=ISO AMBIENTE S.r.l., ou=ISO AMBIENTE S.r.l., email=tiziano.mucchetti@isoambiente.com, c=IT

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



### MISURE ESEGUITE

#### MISURA DELLA FREQUENZA

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura della Frequenza /Hz	Deviazione Frequenza /‰	Deviazione con Incertezza /‰	Toll. Classe 1 /‰ (a)
1000,00	94,00	999,90	-0,01	0,05	1,00

#### MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura del Livello di Pressione /dB	Deviazione Livello /dB	Deviazione con Incertezza /dB	Toll. Classe 1 /dB (1)
1000,00	94,00	94,03	0,03	0,18	0,40
1000,00	114,00	114,01	0,01	0,16	0,40

#### MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE


Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura della Pressione Distorsione Totale /dB	Deviazione con Incertezza /‰	Toll. Classe 1 /‰ (a)
1000,00	94,00	0,89	1,15	3,00
1000,00	114,00	0,26	0,52	3,00

- (1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura espressa in percentuale.
- (2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.
- (3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Il calibratore acustico sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 dell'Allegato B della IEC 60942:2003, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Dato che è disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello, per dimostrare che detto modello di calibratore acustico è risultato completamente conforme alle prescrizioni per le valutazioni dei modelli descritte nell'Allegato A della IEC 60942:2003, il calibratore acustico è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 60942:2003.

Iscrizione nell'elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica  
e Decreto di iscrizione nell'elenco regionale

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica	
 / <a href="#">Tecnici Competenti in Acustica</a> / <a href="#">Vista</a>	
<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	3002
<b>Regione</b>	Molise
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	52
<b>Cognome</b>	LUCARELLI
<b>Nome</b>	JONATHAN
<b>Titolo studio</b>	Laurea in Chimica Industriale
<b>Estremi provvedimento</b>	D.D. n. 369 del 9/02/2017
<b>Luogo nascita</b>	CAMPOBASSO (CB)
<b>Data nascita</b>	03/03/1989
<b>Codice fiscale</b>	LCRJTH89C03B519Q
<b>Regione</b>	Molise
<b>Provincia</b>	CB
<b>Comune</b>	Campobasso
<b>Via</b>	Via L. Pirandello
<b>Cap</b>	86100
<b>Civico</b>	45/D
<b>Nazionalità</b>	Italiana
<b>Email</b>	jonathan.lucarelli@gmail.com
<b>Pec</b>	jonathan.lucarelli@pec.chimici.it
<b>Telefono</b>	0874/411424
<b>Cellulare</b>	3271425539
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

<p>Documento elaborato e sottoscritto con il consenso di tutti i sottoscrittori della legge 26/10/1995, n. 447 recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico";</p> <p><b>IL DIRETTORE DEL SERVIZIO TUTELA AMBIENTALE</b></p> <p>Visto la legge 26/10/1995, n. 447 recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico";</p> <p>VISTO l'art. 2 commi 6 e 7 della suddetta legge che istituisce la figura del "Tecnico Competente", quale soggetto idoneo ad effettuare le attività nel campo dell'acustica ambientale;</p> <p>VISTO il D.P.C.M. del 31 marzo 1998 con il quale è stato approvato l'Albo di indirizzo e coordinamento tecnico criteri per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge del 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";</p> <p>VISTA, altresì, la delibera di Giunta Regionale n. 671 del 23 agosto 2011, con la quale la Giunta Regionale, istituisce un apposita commissione per l'individuazione della richiesta;</p> <p>PRESETO ATTO dell'istanza, acquisita al prot. 4827 della Regione Molise in data 17 gennaio 2017, presentata dal dott. LUCARELLI Jonathan, nato il 03 marzo 1989 a Campobasso ed ivi residente in via Pirandello n° 46/D - CF: LCUJTHRC081982 - il possesso dei requisiti per poter svolgere l'attività di "Tecnico competente in materia di acustica ambientale", ai sensi della legge 26/10/1995, n. 447;</p> <p>VISTO il verbale del 09 febbraio 2017 della Commissione Regionale che esamina la documentazione ha accolto la richiesta del dott. LUCARELLI Jonathan;</p>	<p>ATTO N. 13 DEL 09-02-2017</p> <p>59</p>
<p><b>REGIONE MOLISE</b> GIUNTA REGIONALE DIPARTIMENTO GOVERNO DEL TERRITORIO, MOBILITA' E RISORSE NATURALI</p> <p>(così. DP. A4.01.4.01) SERVIZIO TUTELA AMBIENTALE DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 390 DEL 09-02-2017</p> <p><b>OGGETTO: LEGGE 26 OTTOBRE 1995, ART. 2, COMMI 6 E 7 - ATTIVITA' DI TECNICO COMPETENTE IN MATERIA DI ACUSTICA AMBIENTALE</b></p> <p>La presente proposta di determinazione è stata illustrata e redatta dalla Struttura di Servizio che espone i motivi che giustificano l'adozione della stessa.</p> <p>L'istruttoria è responsabile dell'Ufficio ALBERTO DI LUDOVICO</p> <p>Campobasso, 09-02-2017</p>	<p>per le motivazioni espresse in premessa che si intendono di seguito integralmente riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- di riconoscimento al dott. LUCARELLI Jonathan, nato il 03 marzo 1989 a Campobasso ed ivi residente in via Pirandello n° 46/D - CF: LCUJTHRC081982 - il possesso dei requisiti per poter svolgere l'attività di "Tecnico competente in materia di acustica ambientale", ai sensi della legge 26/10/1995, n. 447;</li><li>- di disporre, conseguentemente, l'iscrizione dott. Jonathan LUCARELLI nell'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale.</li></ul> <p>» di disporre la pubblicazione del presente provvedimento sul BURM.</p> <p><b>SERVIZIO TUTELA AMBIENTALE</b> Il Direttore LUCIA VECCHIE</p> <p>ATTO N. 13 DEL 09-02-2017</p> <p>293</p>
<p>ATTO N. 13 DEL 09-02-2017</p> <p>1/3</p>	<p>ATTO N. 13 DEL 09-02-2017</p> <p>1/3</p>