

# TORRE GIULIA WIND S.r.l.

Corso Venezia 37 – 20121 Milano (MI)

## PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI CERIGNOLA (FG) IN LOCALITA' "TORRE GIULIA"



**Tecnico competente in acustica ambientale**

T.P. Vittoria d'Oria

Via Napoli, 363/I - 70132 Bari - Italy  
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net  
tel. (+39) 0805046361 - fax (+39) 0805619384

**Collaborazioni**  
dott. Luigi Esposito

AZIENDA CON SISTEMA GESTIONE  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
OHSAS 18001:2007  
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

**Responsabile Commessa**  
ing. Danilo Pomponio

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
<b>V15</b>		<b>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO</b>	<b>19045</b>	<b>P</b>	
			CODICE ELABORATO		
			<b>DC19045D-V15</b>		
REVISIONE	<b>01</b>	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	<b>SOSTITUITO DA</b>	
			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			<b>DC119045D-V15.doc</b>	<b>129 + copertina</b>	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	31/05/19	Emissione	D'Oria	Miglionico	Pomponio
01	22/05/2020	Revisione a seguito parere Arpa Puglia	<i>D.R.V. S.R.L.</i> Società Unipersonale L' Amministratore <i>D. Vittoria d'Oria</i>		
02					
03					
04					
05					
06					



## Sommario

1. PREMESSA .....	3
2. INTRODUZIONE .....	4
3. DEFINIZIONI .....	5
4. DISPOSIZIONI DI LEGGE E VALORI LIMITE .....	6
5. UBICAZIONE DELL'INSEDIAMENTO E CONTESTO IN CUI INSERITO.....	9
6. SORGENTI DI RUMORE – DESCRIZIONE E DISPOSIZIONE .....	10
7. RICETTORI .....	12
8. METODOLOGIA DI MISURA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA .....	14
9. LA NORMA ISO 9613 .....	16
10. DETERMINAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI DI PREVISIONE .....	20
10.1. Determinazione del rumore residuo al ricettore .....	21
10.2. Verifica dei limiti acustici di immissione.....	23
10.3. Verifica dei limiti acustici – criterio del differenziale.....	37
11. IMPATTO CUMULATIVO .....	53
12. CONCLUSIONI .....	54

## 1. PREMESSA

La presente revisione viene redatta in seguito al parere rilasciato dall'Arpa Puglia. In particolare, in seguito alle osservazioni rese dalla Spett.le Commissione, la presente valutazione di impatto acustico previsionale viene rettificata con le seguenti integrazioni:

- Per ogni ricettore individuato viene riportato in forma tabellare l'identificativo, e la distanza in metri dall'aerogeneratore più vicino.
- Le misurazioni fonometriche condotte in sito per la determinazione del clima acustico dell'area, rappresentano la situazione reale dato che il rumore rilevato risulta costante con scarsa variazione dei livelli sonori. Sono state rilevate in sito, durante le misurazioni fonometriche effettuate anche i valori medi di ventosità presente.
- Si specifica che nelle verifiche condotte nella prima edizione della valutazione previsionale la stima dei livelli acustici veniva effettuata considerando l'emissione massima degli aerogeneratori nel range di velocità del vento all'hub (dal cut-in al cut-off);
- Viene riportata nella presente valutazione, in forma tabellare, la verifica del livello di immissione per singolo ricettore e per ciascuna classe di vento, in particolare dal cut-in dell'aerogeneratore fino al valore di 9.0 m/s all'hub. L'aerogeneratore emette la sua massima potenza sonora a una velocità del vento ad altezza hub pari a 9.0 m/s.

## 2. INTRODUZIONE

Il presente **Studio di Impatto Acustico previsionale** è relativo al progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società TORRE GIULIA WIND s.r.l. con sede legale in Milano, Corso Venezia 37. La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, costituito da 13 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 4,2 MW per una potenza complessiva di 54,60 MW, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nel territorio comunale di Cerignola, mentre parte delle opere di connessione e la Sottostazione Elettrica ricadono nel territorio di Stornara.

Al fine di procedere con la valutazione di impatto acustico previsionale, in data 17 maggio 2019 sono state effettuate una serie di misurazioni fonometriche nell'area del parco eolico di progetto, in prossimità dei ricettori più prossimi all'impianto.

I rilievi dei livelli acustici sono stati effettuati dal Tecnico della Prevenzione Vittoria D'Oria nominata tecnico competente in acustica ambientale – con Delibera GRC Regione Campania n° 5 del 11/06/2014, iscrizione nell'elenco Regionale con il n°2014000028, iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in acustica con il numero 9146, e dal Dott. Luigi Esposito nominato Tecnico competente in acustica ambientale - con Delibera GRC Regione Campania n° 5 del 11/06/2014, iscrizione nell'elenco Regionale con il numero 2014000030, iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica con il numero 9148. Le nomine dei tecnici competenti in acustica ambientale sono riportate nell'allegato 2 della presente valutazione.

### 3. DEFINIZIONI

Ai fini della redazione della presente relazione, si intende per:

- a) Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b) Ambiente abitativo: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c) Sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;
- d) Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c);
- e) Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- f) Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- g) 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 ore 06.00 e le ore 22.00 e quello notturno compreso tra le ore 22.00 e le ore 06.00;
- h) 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;
- i) 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;
- j) 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 e 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:
  - 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $T_M$ ,
  - 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$ .
- k) 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.
- l) Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ): differenza tra livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ).



## 4. DISPOSIZIONI DI LEGGE E VALORI LIMITE

Il quadro legislativo in materia di tutela dall'inquinamento acustico appare oggi piuttosto articolato e tale da disciplinare in maniera dettagliata le principali sorgenti di rumore (infrastrutture, impianti produttivi, impianti tecnologici etc.). In particolare, nel caso specifico della redazione di una valutazione di impatto acustico relativa alla realizzazione di un impianto Biogas, i principali riferimenti normativi risultano essere i seguenti:

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991**, recante *“Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”*;
- **Legge 26 ottobre 1995 n. 447**, recante *“Legge Quadro sull'inquinamento acustico”*;
- **D.P.C.M. 14 novembre 1997**, recante *“Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”*;
- **D.P.C.M. 5 dicembre 1997**, recante *“Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”*;
- **D.M. 16 marzo 1998**, recante *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*;
- **D.M. 29 novembre 2000**, recante *“Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”*;
- **D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142**, recante *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”*;
- **Normativa ISO 9613**, recante *“Attenuation of sound during propagation outdoors”*.

In riferimento al suddetto panorama normativo, la realizzazione di un nuovo impianto, in quanto determina un'alterazione del clima acustico esistente, deve essere corredata da un idoneo studio previsionale di impatto acustico, mirante a verificare la compatibilità dell'intervento con la zonizzazione acustica comunale o, in caso diverso, prevedere la realizzazione di idonei interventi di contenimento del rumore. La zonizzazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone omogenee individuate in funzione della destinazione d'uso e della presenza più o meno rilevante di sorgenti rumorose. Tale classificazione, già introdotta con il D.P.C.M. 01/03/91, è stata poi ripresa nel D.P.C.M. 14/11/97, nel quale sono, inoltre, individuati anche i valori limite di emissione ed immissione per ciascuna delle dette aree, come di seguito indicato:



Classificazione acustica	Descrizione
<b>CLASSE I</b> Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>CLASSE II</b> Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
<b>CLASSE III</b> Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>CLASSE IV</b> Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>CLASSE V</b> Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>CLASSE VI</b> Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
<b>I Aree particolarmente protette</b>	50	40
<b>II Aree prevalentemente residenziali</b>	55	45
<b>III Aree di tipo misto</b>	60	50
<b>IV Aree di intensa attività umana</b>	65	55
<b>V Aree prevalentemente industriali</b>	70	60
<b>VI Aree esclusivamente industriali</b>	70	70

**Tabella: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
<b>I Aree particolarmente protette</b>	45	35
<b>II Aree prevalentemente residenziali</b>	50	40
<b>III Aree di tipo misto</b>	55	45
<b>IV Aree di intensa attività umana</b>	60	50
<b>V Aree prevalentemente industriali</b>	65	55
<b>VI Aree esclusivamente industriali</b>	65	65

**Tabella: valori limite di emissione - Leq in dB (A)**

Nel caso in cui il Comune non sia dotato di zonizzazione acustica si fa riferimento alla classificazione del territorio comunale ed ai relativi limiti di rumore individuati nel D.P.C.M. 01/03/91.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
<b>Tutto il territorio comunale</b>	70	60
<b>Zona A (decreto ministeriale n 1444/68)</b>	65	55
<b>Zona B (decreto ministeriale n 1444/68)</b>	60	50
<b>Zona esclusivamente industriale</b>	70	70

**Tabella: valori limite acustici assoluti - Leq in dB (A)**

Oltre ai suddetti limiti assoluti di rumore, è anche necessario verificare, nelle zone non esclusivamente industriali, il rispetto dei valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Più specificamente, il rumore raggiunge la soglia dell'intollerabilità quando la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale (LA) (con sorgente accesa) e quello del rumore residuo (LR) (con sorgente spenta) supera:

- 5 dB(A) durante il periodo diurno
- 3 dB(A) durante il periodo notturno

In riferimento al DPCM 14 novembre 1997, ogni effetto del disturbo sonoro è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello di rumore ambientale deve considerarsi accettabile nei seguenti casi:

- qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno ed a 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno.

Preso atto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 6 comma 1, per il parco eolico e per l'area comunale in esame vengono applicati i limiti di seguito riportati:

classificazione	Limite diurno $L_{eq}dB(A)$	Limite notturno $L_{eq}dB(A)$
<b>Tutto il territorio nazionale</b>	<b>70</b>	<b>60</b>





## 5. UBICAZIONE DELL'INSEDIAMENTO E CONTESTO IN CUI INSERITO

Il parco eolico di progetto sarà ubicato in località Torre Giulia, nell'area a nord/ovest dell'abitato del Comune di Cerignola (FG), e ad una distanza dal centro abitato di circa 3,1 km.

I terreni sui quali si installeranno gli aerogeneratori, interessano una superficie di circa 700 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

Le turbine di progetto ricadono in località "Torre Giulia". L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dai 13 aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, e una parte del cavidotto esterno, interessa il territorio comunale di Cerignola, e sono censiti al NCT ai fogli di mappa nn. 102, 103, 139, 141, 172, 173 e 181, mentre parte dell'elettrodotta esterna e la sottostazione ricade nel territorio comunale di Stornara, e sono censiti nel NCT ai fogli di mappa n. 4, 8, e 12.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni del Comune di Cerignola.

**Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:**

COORDINATE UTM 33 WGS84			DATI CATASTALI		
WTG	E	N	Comune	foglio n.	part. n.
1	569958	4575082	Cerignola	103	63
2	571027	4575113	Cerignola	139	66
3	569993	4574437	Cerignola	102	6
4	570167	4573658	Cerignola	141	38
5	570007	4572910	Cerignola	102	286
6	570721	4573088	Cerignola	172	173
7	571490	4572860	Cerignola	172	20
8	569468	4572325	Cerignola	102	488
9	570178	4572143	Cerignola	173	116
10	571965	4572338	Cerignola	172	65
11	570606	4571594	Cerignola	173	151
12	571289	4571561	Cerignola	173	37
13	571032	4571080	Cerignola	173	95



## 6. SORGENTI DI RUMORE – DESCRIZIONE E DISPOSIZIONE

L'impianto eolico di progetto è costituito da 13 aerogeneratori, posizionati secondo lo schema riportato nell'allegato 4 della presente relazione.

La valutazione di impatto acustico prenderà in considerazione la seguente tipologia di aerogeneratore da impiegare:

### **Vestas V150-4.2MW**

Le caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore sono di seguito riportate:

- Potenza singola: 4.2 MW nominali massima;
- Numero di pale: 3;
- Tipo rotore: Tripala;
- Tipo di torre: torre d'acciaio conica;
- Altezza massima complessiva del sistema torre-pale rispetto al piano di campagna 180 mt.
- Potenza sonora massima dell'aerogeneratore: 104.9 dB(A) in Mode 0 con Blades with serrated trailing edge.

Le componenti ambientali che maggiormente limitano l'installazione di generatori eolici su ampia scala sono l'impatto visivo e le emissioni acustiche.

Per quanto concerne il rumore prodotto dalle turbine eoliche, esso può essere diviso in due categorie principali: il rumore di tipo meccanico e quello di tipo aerodinamico prodotto dall'interazione dell'aria con le pale in rotazione.

Il rumore meccanico è generato principalmente dai componenti rotanti che si trovano nel moltiplicatore di giri e nel generatore, che possono non essere bilanciati adeguatamente o urtare reciprocamente, causando vibrazioni strutturali. Altri contributi di minore entità sono poi dovuti ai sistemi di raffreddamento, a pompe e compressori. L'introduzione di sistemi smorzanti ed antivibranti, di ruote silenziate all'interno del moltiplicatore di giri, l'utilizzo di sistemi smorzanti ed altri piccoli accorgimenti hanno portato, negli ultimi anni, a ridurre di oltre il 50% le immissioni di rumore di questa natura. Allo stato attuale si è quindi raggiunto un livello tale da poter considerare ininfluente questo tipo di contributo al rumore globale prodotto dalle turbine eoliche, in quanto percepibile solamente in prossimità delle macchine.

Il rumore di tipo aerodinamico è generalmente suddiviso in tre tipologie:

- rumore a bassa frequenza;
- rumore dovuto alla turbolenza del flusso incidente;
- rumore correlato al profilo alare della pala.

Il rumore a bassa frequenza dipende principalmente dalla frequenza di passaggio delle pale, legata a sua volta al numero di pale ed alla velocità di rotazione. Nel range di frequenza che va da 1 a 20 Hz si possono raggiungere anche i 90dB, misurati a 100 metri di distanza. Gli infrasuoni risultano impercettibili dall'orecchio umano, ma possono diventare fastidiosi qualora l'onda acustica incidente vada ad interagire con la frequenza di risonanza di eventuali strutture limitrofe presenti.

Il rumore generato da turbolenze si ha ogni volta che una turbolenza atmosferica va ad interagire con una struttura. Nel caso specifico degli aerogeneratori di grandi dimensioni l'interazione avviene con le pale che, in rotazione, determinano continue variazioni dell'angolo di attacco locale, con conseguenti fluttuazioni di resistenza e portanza.



La rumorosità legata al profilo alare della pala può essere classificata in funzione del fenomeno che la genera nel modo che segue:

- rumore generato dall'interazione tra stato limite turbolento e bordo d'uscita della pala;
- rumore generato dall'instabilità dello strato laminare;
- rumore dovuto alla formazione di vortici di estremità;
- rumore generato dai vortici causati dallo spessore al bordo di uscita della pala.

Gli effetti globali legati a questi fenomeni, dal punto di vista acustico, interessano un range piuttosto esteso di frequenza, con valori maggiori nelle frequenze medio-basse, in particolare sotto i 500 Hz e con valori massimi nel campo degli infrasuoni.

Dai dati del generatore si evince che la pressione emessa da una singola pala è la seguente:

<b>Generatore Vestas V150-4.0/4.2 Blades with serrated trailing edge</b>	<b>Massima potenza sonora</b>
Mode 0	104.9 dB

I valori riportati sono stati reperiti dalla scheda tecnica rilasciata dal costruttore e si riferiscono alle condizioni operative e che quindi tiene conto di tutti le componenti elettriche e meccaniche dell'aerogeneratore in funzione.

L'altezza del mozzo dell'aerogeneratore è per tutti pari a 105 metri da suolo.

## 7. RICETTORI

La collocazione dell'impianto è di fondamentale importanza ai fini di una valutazione dell'eventuale disturbo sonoro ambientale.

Al fine di individuare tutti i possibili ricettori acustici interessati degli impianti in oggetto di valutazione si è proceduto con un'indagine preliminare delle strutture presenti sul territorio, sulla base delle carte tecniche regionali, di ortofoto e mappe catastali. A seguito di questo primo screening sono stati effettuati dei sopralluoghi sul sito volti alla puntuale verifica dello stato attuale delle strutture individuate. L'analisi approfondita del sito ha evidenziato che il luogo del presente studio è caratterizzata da terreni in parte coltivati ed in parte incolti. Alcune delle strutture presenti nell'area si sono rivelate costruzioni in rovina o disabitate, talvolta rese inagibili da fenomeni naturali e non più ricostruite in seguito allo spopolamento delle aree montuose. In altri casi sono state individuate strutture abitate o attività produttive con permanenza giornaliera di persone o ancora strutture non fatiscenti e pertanto potenzialmente fruibili.

Sono stati individuati nella fattispecie **34 ricettori ai sensi del DPR 459/98** più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche degli aerogeneratori; in prossimità dei ricettori è stata effettuata una misurazione acustica ante-operam in modo da poterla confrontare con i valori stimati di immissione acustica degli impianti. Tutti i ricettori sopra individuati e di seguito riportati in forma tabellare verranno richiamati nella presente valutazione utilizzando il numero di particella dato che è univoco per tutti. Si precisa inoltre che i ricettori in tabella hanno tutti una destinazione d'uso A, abitazioni pertanto per essi verrà effettuata la verifica del criterio del differenziale laddove applicabile. Per altri eventuali ricettori non censiti, con categorie diverse da A, viene verificato il limite del valore di immissione acustica, che per la zona in questione si ricorda essere di 70 dB in orario diurno e 60 dB in orario notturno.

Di seguito sono riportati i dati catastali dei ricettori e la localizzazione degli stessi su ortofoto – allegato 4:

Ricettori analizzati in un raggio di 1.000 metri di ogni singolo aerogeneratore				
Fg.	P.IIIa	Sub	sito	Distanza minima aerogeneratore mt.
101	918		CERIGNOLA STRADA COMUNALE SALICE, SNC Piano T-1	427
102	451	4-7	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, SNC Piano T-S1	416
105	262	1	CERIGNOLA STRADA PROVINCIALE 68, SNC Piano T	457
139	223		CERIGNOLA STRADA COMUNALE SALPITELLI-TONTI, SNC Piano T	372
139	225		CERIGNOLA STRADA PROVINCIALE 68, SNC Piano T-1	388
140	51	5	CERIGNOLA STRADA COMUNALE SAN MICHELE DELLE VIGNE, SNC Piano T-1	671
140	233		CERIGNOLA STRADA COMUNALE SALPITELLI-TONTI, SNC Piano T	588
140	325		CERIGNOLA STRADA COMUNALE PADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	570
140	317		CERIGNOLA STRADA COMUNALE PADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	540
140	319	1	CERIGNOLA STRADA COMUNALE PADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T-1	560
140	313	1	CERIGNOLA STRADA COMUNALE PADULA-TRAMEZZO, SNC Piano T	572
142	237	4	CERIGNOLA STRADA COMUNALE VECCHIA DI PERRONE, SNC Piano T	936
142	238	8	CERIGNOLA STRADA COMUNALE VECCHIA DI PERRONE, SNC Piano T-1	915
172	201	2	CERIGNOLA STRADA COMUNALE TORRE GIULIA, SNC Piano T	369
172	202	2	CERIGNOLA STRADA COMUNALE TORRE GIULIA, SNC Piano T	362
172	194	1	CERIGNOLA STRADA COMUNALE TORRE GIULIA, SNC Piano T	488
172	200	6	CERIGNOLA STRADA COMUNALE TORRE GIULIA, SNC Piano T	447
172	12		CERIGNOLA STRADA COMUNALE TORRE GIULIA, SNC Piano T - 1	480
172	197	4	CERIGNOLA STRADA COMUNALE TORRE GIULIA, SNC Piano T	597
173	35	2	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, Piano 1	400
173	603		CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, SNC Piano T-1	520
173	553	2-3	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, 18 Piano T-S1	418
173	255	4	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, 706 Piano T-1 - S1	362
173	35	2	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, Piano 1	400
173	599	1-2	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, Piano T-1	382
173	597		CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, SNC Piano S1-T - 1	516
175	146	4	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, 708 Piano T	686
175	131	2	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, Piano T-S1	784
175	170	1-8	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, Piano 1	884
178	427	1	CERIGNOLA STRADA BELMANTELLO, SNC Piano T	656
178	298	1	CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, SNC Piano T	1054
142	240	2	CERIGNOLA STRADA COMUNALE SALPIETTI-TONTI, Piano T-1	580
173	505		CERIGNOLA STRADA STATALE 16 PER SAN FERDINANDO, SNC PIANO S1-T-1	525
140	236		CERIGNOLA STRADA COMUNALE SAN MICHELE DELLE VIGNE	702

Durante la ricerca dei potenziali ricettori, nell'area del parco eolico di progetto, sono stati individuati un certo numero di immobili la cui destinazione d'uso non è del tipo abitativo e per i quali va verificato il rispetto del limite di immissione. A tal proposito, ipotizzando di avere un ricettore posto alla base dell'aerogeneratore, dai calcoli effettuati appare evidente che i limiti di immissione risultano sempre soddisfatti.

Inoltre si precisa che l'altezza del mozzo, punto di emissione acustica, è posto a 105 metri di altezza dal suolo e, ipotizzando di avere il massimo livello di potenza sonora prodotto dall'aerogeneratore, per tale distanza, pur non considerando eventuali attenuazioni, si avrà un valore acustico pari a 53.5 dB(A) alla base dell'aerogeneratore, valore che rispetta il succitato limite di immissione in ambedue le fasce orarie.

## 8. METODOLOGIA DI MISURA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici era costituita da:

**FONOMETRO INTEGRATORE CESVA mod. SC 310** matricola T224290 (BCS001) con **microfono di classe 1**, conforme alle norme IEC 651 relativa alle misure dei livelli sonori continui ed impulsivi ed alle norme IEC 804 relative alle misurazioni dei livelli sonori integrati, con set di filtri 1/3 d'ottava da 0.5 Hz a 20 KHz. Il fonometro è stato tarato presso il centro SIT "Sonora S.r.l." di Caserta (*certificati di taratura Allegato 3*)

- Certificato di Taratura LAT 185/7884 del 17/09/2018
- Certificato di Taratura LAT 185/5972 del 17/09/2018

**calibratore BRUEL & KJAER mod. 4231** lo strumento è stato calibrato all'inizio e al termine dei rilievi con un **calibratore** in classe 1 per le tarature di strumentazioni in classe 1 e conforme alle norme IEC 942 e ANSI S1. 40 -1984 (matricola 2022605), la taratura dello stesso è stata effettuata in data 17/09/2018 presso il centro SIT "Sonora S.r.l." di Caserta (*certificati di taratura Allegato 3*)

- Certificato di Taratura LAT 185/7880 del 17/09/2018.
- Certificato di Taratura LAT 185/5971 del 17/09/2018.

Il sistema di misura utilizzato soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente sono state effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Il microfono utilizzato per le misure è conforme, rispettivamente, alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995 ed il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.

La strumentazione è stata controllata con un calibratore di classe 1, prima e dopo ogni ciclo di misura secondo la norma IEC 942/1988 dando differenze inferiori a 0.5 dB.

Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

Le misure sono state arrotondate a 0,5 dB.

La reale o ipotizzata posizione del ricettore ha determinato la scelta per l'altezza del microfono. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve. Il microfono era dotato di cuffia antivento.

Il suddetto strumento fornisce la rilevazione del livello sonoro equivalente, ossia del livello di pressione sonora costante in grado di produrre gli stessi effetti sull'udito di un livello sonoro variabile in un determinato intervallo di tempo  $T_e$  di misura.

Il livello di pressione sonora equivalente ponderato con il filtro A è calcolato con la seguente espressione:

$$L_{Aeq}(T_e) = 10 * \log_{10} \left\{ \frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} \left( \frac{p_a(t)}{p_0} \right)^2 dt \right\}$$

dove:

- $T_e$  = durata quotidiana dell'esposizione personale di un lavoratore al rumore, ivi compreso la quota giornaliera di lavoro straordinario
- $p_0$  = pressione acustica di riferimento (20  $\mu$ Pa)

$p_a$  = pressione acustica istantanea ponderata A, in Pascal, cui è esposta nell'aria a pressione atmosferica una persona che potrebbe o meno spostarsi da un punto ad un altro del luogo di lavoro

Il calcolo dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,T_R}$ ) è stato seguito con tecniche di campionamento. Il valore  $L_{Aeq,T_R}$  viene calcolato come media dei valori dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi nel tempo di osservazione ( $T_o$ )<sub>i</sub>. Il valore di  $L_{Aeq,T_R}$  è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,T_R} = 10 \log \left[ \left( \frac{1}{T_R} \right) \sum_i (T_o)_i 10^{0.1 \cdot L_{Aeq,(T_o)_i}} \right]$$

con  $T_R = \sum (T_o)_i$

Non è stata inoltre riscontrata la presenza di componenti tonali.



## 9. LA NORMA ISO 9613

La norma ISO 9613 (prima edizione 15 dicembre 1996), intitolata “Attenuation of sound during propagation outdoors”, consiste di due parti:

- Parte 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
- Parte 2: General method of calculation

La prima parte tratta con molto dettaglio l’attenuazione del suono causata dall’assorbimento atmosferico; la seconda parte tratta vari meccanismi di attenuazione del suono durante la sua propagazione nell’ambiente esterno (diffrazione, schermi, effetto suolo ...). Il trattamento del suono descritto nella seconda parte è riconosciuto dalla stessa norma come “più approssimato ed empirico” rispetto a quanto descritto nella prima parte. Scopo della ISO 9613-2 è di fornire un metodo ingegneristico per calcolare l’attenuazione del suono durante la propagazione in esterno. La norma calcola il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva A che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sottovento o in condizioni di moderata inversione al suolo. In tali condizioni la propagazione del suono è curvata verso il terreno.

Le sorgenti sonore sono assunte come puntiformi e devono esserne note le caratteristiche emissive in banda d’ottava (frequenze nominali da 63Hz a 8 kHz). Il metodo contiene una serie di algoritmi in banda d’ottava per il calcolo dei seguenti effetti:

- attenuazione per divergenza geometrica;
- attenuazione per assorbimento atmosferico;
- attenuazione per effetto del terreno;
- riflessione del terreno;
- attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi.

Ci sono inoltre una serie di schemi semplificati per la valutazione della attenuazione della propagazione del suono attraverso:

- zone coperte di vegetazione
- zone industriali
- zone edificate.

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$LP(f)=LW(f)+D(f)-A(f)$$

LP: livello di pressione sonora equivalente in banda d’ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente s alla frequenza f;

LW: livello di potenza sonora in banda d’ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente s relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt;

D: indice di direttività della sorgente s (dB);

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

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A=ADIV+AATM+AGR+ABAR+AMISC$$

dove:



ADIV: attenuazione dovuta alla divergenza geometrica

AATM: attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico

AGR: attenuazione dovuta all'effetto del suolo

ABAR: attenuazione dovuta alle barriere

AMIS: attenuazione dovuta ad altri effetti (effetti addizionali)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \cdot \log \left( \left( \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^8 10^{0,1(Lp(ij)+A(j))} \right) \right) \right)$$

dove:

n: numero di sorgenti

j: indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz

A(j): indica il coefficiente della curva ponderata A

### Divergenza geometrica

L'attenuazione per divergenza è calcolata secondo la formula (par. 7.1 ISO 9613-2):

$$A_{div} = 20 \cdot \log \left( \frac{d}{d_0} \right) + 11 \text{ dB}$$

dove d è la distanza tra la sorgente e il ricevitore in metri e d<sub>0</sub> è la distanza di riferimento d<sub>0</sub>=1m.

### Assorbimento atmosferico

L'attenuazione per assorbimento atmosferico è calcolata secondo la formula (par. 7.2 ISO 9613-2):

$$A_{atm} = \alpha d / 1000 \text{ dB}$$

dove d rappresenta la distanza di propagazione in metri e  $\alpha$  rappresenta il coefficiente di assorbimento atmosferico in decibel per chilometro per ogni banda d'ottava secondo quanto riportato nelle tabelle contenute nella ISO 9613. Per valori di temperatura o umidità relativa diversi da quelli indicati i coefficienti sono calcolati per interpolazione.

### Effetto del terreno

La ISO 9613-2 prevede due metodi per il calcolo dell'attenuazione dovuta all'assorbimento del terreno, di cui si riporta brevemente solo quello semplificato.

In caso di terreno non piatto la ISO 9613-2 (par. 7.3.2) fornisce un metodo semplificato che calcola l'attenuazione dovuta al terreno ponderata in curva A (e non quindi in banda d'ottava):

$$A_{gr} = 4,8 - (2h_m / d)(17 + 300 / d) \text{ dB}$$

h<sub>m</sub>: altezza media del raggio di propagazione in metri

d: distanza tra la sorgente e il recettore in metri.

Questo metodo è applicabile solo quando la propagazione del suono avviene su terreni porosi o prevalentemente porosi.

### Schermi

Le condizioni per considerare un oggetto come schermo sono le seguenti:

- la densità superficiale dell'oggetto è almeno pari a 10 kg/m<sup>2</sup>;
- l'oggetto ha una superficie uniforme e compatta (si ignorano quindi molti impianti presenti in zone industriali);
- la dimensione orizzontale dell'oggetto normale al raggio acustico è maggiore della lunghezza d'onda della banda nominale in esame (si tenga presente che tale condizione non viene valutata dal programma).

Il modello di calcolo valuta solo la diffrazione dal bordo superiore orizzontale secondo l'equazione:

$$A_{bar} = D_z - A_{gr}$$

dove:

D<sub>z</sub>: attenuazione della barriera in banda d'ottava

A<sub>gr</sub>: attenuazione del terreno in assenza della barriera

Si tenga presente che:

- L'attenuazione provocata dalla barriera tiene conto dell'effetto del suolo quindi in presenza di una barriera non si calcola l'effetto suolo;
- Per grandi distanze e barriere alte il calcolo descritto in seguito non è confermato dalle misure;
- Si considera solo il percorso principale.

L'equazione che descrive l'effetto dello schermo è la seguente:

$$D_z = 10 \cdot \log \left[ 3 + (C_2 / \lambda) \cdot C_3 \cdot z \cdot K_{met} \right] \text{ dB}$$

dove:

C<sub>2</sub>: uguale a 20

C<sub>3</sub>: vale 1 in caso di diffrazione semplice mentre in caso di diffrazione doppia vale:

$$C_3 = \left[ 1 + (5\lambda / e)^2 \right] / \left[ 1/3 + (5\lambda / e)^2 \right]$$

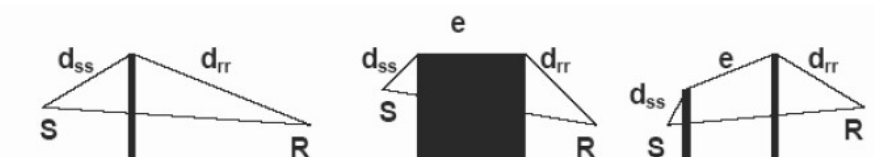
λ: lunghezza d'onda nominale della banda d'ottava in esame

z: differenza tra il percorso diretto del raggio acustico e il percorso diffratto calcolato come mostrato nelle immagini seguenti:

$$K_{met} = \exp \left[ - (1/2000) \sqrt{d_{ss} d_{rr}} / (2z) \right]$$

K<sub>met</sub>: correzione meteorologica data da

e: distanza tra i due spigoli in caso di diffrazione doppia





Si tenga presente che:

- il calcolo per ogni banda d'ottava viene comunque limitato a 20 dB in caso di diffrazione singola e a 25 dB in caso di diffrazione doppia;
- in caso di barriere multiple la ISO 9613-2 suggerisce di utilizzare comunque l'equazione per il caso di due barriere considerando solo le due barriere più significative.

### Effetti addizionali

Gli effetti addizionali sono descritti nell'appendice della ISO 9613-2 e considerano un percorso di propagazione del suono curvato verso il basso con un arco di raggio pari a 5 Km. Tale percorso è tipico delle condizioni meteorologiche assunte come base della ISO 9613-2.

Gli effetti descritti sono:

- $A_{fol}$ : attenuazione dovuta alla propagazione attraverso vegetazione;
- $A_{site}$ : attenuazione dovuta alla propagazione attraverso siti industriali;
- $A_{hous}$ : attenuazione dovuta alla propagazione attraverso zone edificate.

In particolare, l'attenuazione dovuta all'attraversamento di zone edificate è calcolata secondo la formula:

$$A_{hous} = 0,1 B d$$

dove:

B: densità degli edifici nella zona data dal rapporto tra la zona edificata e la zona libera;

d: lunghezza del raggio curvo che attraversa la zona edificata sia nei pressi della sorgente che nei pressi del recettore.

Si tenga presente che:

- il valore dell'attenuazione non deve superare i 10 dB
- se il valore dell'attenuazione del suolo calcolato come se le case non fossero presenti è maggiore dell'attenuazione calcolata con l'equazione sopra, allora tale ultimo termine viene trascurato.

## 10. DETERMINAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI DI PREVISIONE

La valutazione di impatto acustico è stata effettuata mediante metodi teorici con l'ausilio di software apposito (**Soundplan vers. 7.1**). Il software nella determinazione della propagazione sonora implementa, per la tipologia di sorgente in oggetto, la metodologia della norma ISO 9613.

### **Rumore residuo presente**

Al fine di determinare se il futuro parco eolico produce un livello di rumore che superi, o contribuisca a superare i limiti imposti dalla normativa, sono stati effettuati i rilievi in data **17 maggio 2019**, in corrispondenza dei ricettori individuati ed al confine della proprietà, per determinare il clima acustico della zona in una situazione ante-operam (rumore residuo).

Il tempo di riferimento ( $T_R$ ) è collocato sia nel periodo diurno che notturno, tenuto conto del funzionamento di tipo continuo degli impianti. Sono state effettuate delle misure pertanto, per caratterizzare i livelli di rumore presenti nell'area, ove sarà realizzato il parco eolico, in una situazione ante operam.

Le misure sono state rilevate in tutta l'area interessata, in particolare nei pressi delle aree in cui sono presenti i ricettori considerati maggiormente esposti ai livelli acustici ed al confine di proprietà.

Al fine di rendere più facile e immediata la lettura dei risultati, ciascun punto di misura è stato individuato numericamente in planimetria. (allegato 04 - identificati con Pn, dove n rappresenta il punto di misura). Per quanto riguarda i risultati delle misurazioni e delle indagini strumentali, effettuate durante la campagna fonometrica per la determinazione delle attuali emissioni sonore nel territorio in orario Notturno ed in orario Diurno, si rimanda all'**allegato 1**.

I valori misurati ante operam sono riportati nella successiva tabella. Dalla visione delle misurazioni effettuate si può notare come i punti di misura 6 e 7 in orario notturno presentano un rumore residuo leggermente superiore agli stessi in orario diurno, tale differenza è data dal traffico veicolare in transito sull'adiacente Strada Statale a scorrimento veloce.

DIURNO			NOTTURNO		
Pn	Valore db	Velocità del vento m/s	Pn	Valore db	Velocità del vento m/s
P1	41.5	2.5	P1	36.5	0.0
P2	41.0	2.0	P2	40.0	0.0
P3	40.0	1.0	P3	36.5	0.0
P4	41.0	1.0	P4	34.5	0.0
P5	37.5	1.0	P5	36.0	0.0
P6	48.0	0.5	P6	48.5	0.0
P7	56.0	0.5	P7	57.0	0.0

La capacità di percepire il rumore emesso da un impianto in una data installazione dipende in particolar modo dal livello sonoro residuo. I livelli sonori del rumore residuo dipendono generalmente da attività di tipo antropico quali traffico locale, suoni industriali, macchinari agricoli, abbaiare dei cani, e dall'interazione del vento con l'orografia e i vari ostacoli presenti.



## 10.1. Determinazione del rumore residuo al ricettore

Con riferimento all'influenza del vento sui livelli di rumore residuo, si specifica che sono stati rilevate le velocità medie durante le misurazioni fonometriche condotte in sito mediante l'utilizzo di anemometro portatile. All'aumentare della velocità del vento tuttavia è naturale osservare un aumento della rumorosità naturale. È opportuno osservare che il rumore di fondo generato dal vento aumenta con la velocità e oltre determinati valori di velocità, il rumore prodotto dalla turbina viene di fatto mascherato dallo stesso rumore di fondo. Durante l'esecuzione delle misure fonometriche in sito sono state rilevate le velocità medie del vento variabili da 0.5 m/s a 2.5 m/s in orario diurno e vento assente durante l'orario notturno. Partendo dai valori registrati otterremo analiticamente i valori ai recettori nelle fasce di vento che vanno da 0 m/s a 5.0 m/s.

Per determinare analiticamente i livelli di rumore residuo ai ricettori nelle fasce di vento che vanno da 0 m/s a 5 m/s, ad ogni misurazione fonometrica in sito viene sottratto il  $L_{eq}$  corrispondente alla velocità del vento presente durante la misurazione stessa. L'operazione viene svolta mediante l'impiego della seguente formula:

$$L_{eq,tot} = 10 * \text{Log}_{10} \left( 10^{\frac{L_1}{10}} - 10^{\frac{L_2}{10}} \right)$$

### **Rumore ambientale**

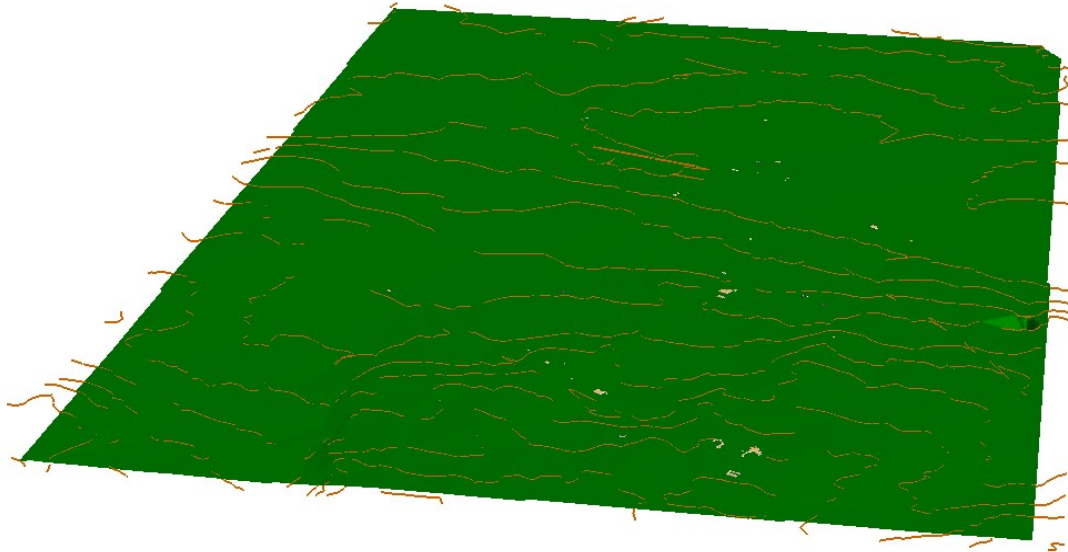
Per prevedere l'impatto che le sorgenti possono avere ad una certa distanza è necessario impiegare gli algoritmi di cui sopra ovvero avvalersi di software previsionali. In particolare, per la presente analisi, si è utilizzato il software Soundplan 7.1. I passi svolti sono stati i seguenti:

1. predisposizione del modello tridimensionale con realizzazione del DGM;
2. posizionamento viabilità di interesse;
3. ubicazione di ostacoli alla propagazione (barriere naturali o artificiali, vegetazione ecc.);
4. collocazione dei ricettori;
5. caratterizzazione delle sorgenti;
6. start della simulazione;
7. predisposizione dei risultati

**Nel caso specifico la valutazione è stata eseguita anche tenendo conto anche di altri parchi di produzione energetica da fonte rinnovabile.**

**Si rimanda al paragrafo degli impatti cumulativi.**

Di seguito è riportato una vista del modello tridimensionale del DGM che è stato creato per poter effettuare la simulazione acustica:



*Figura – modello tridimensionale*

E' stata effettuata una simulazione che tiene conto della sorgenti degli aerogeneratori per poter determinare la distribuzione spaziale dei livelli acustici nell'intera area ed in particolare in corrispondenza dei ricettori individuati.

Nelle successive pagine sono riportate le isofoniche calcolate a step di 5 dB in cui sono visibili anche le sorgenti ed i ricettori.

Le isofoniche si riferiscono ai soli livelli acustici dovuti all'impianto per cui si definiscono livelli di emissione a cui poi vanno sommati i livelli residui misurati.

Le condizioni atmosferiche impostate per la simulazione è di una temperatura di 13° C ed una umidità relativa di 70%.

Per ciò che attiene al criterio differenziale, si evidenzia che la norma impone la verifica dei limiti all'interno degli ambienti abitativi. Per ovvie ragioni di accessibilità all'interno dei ricettori individuati, i rilievi sono stati effettuati all'esterno e in prossimità degli stessi.

Il valore calcolato, relativamente all'ambiente esterno, può essere cautelativamente assunto uguale a quello riscontrabile all'interno degli edifici, in quanto gli spettri del rumore ambientale e di quello del rumore residuo sono confrontabili.

Per quanto sopra, la riduzione di valore dovuta all'isolamento acustico delle pareti e strutture può essere assunta uguale, sia nel caso di rumore ambientale che di rumore residuo, come previsto dalla norma UNI TS 11143-7 p.to 4.5.2.

Volendo definire i valori di pressione sonora interni a finestre aperte, condizione più gravosa, ai fini della verifica di applicabilità del criterio differenziale, sono stati assunti come valori di isolamento sonoro quelli suggeriti dalla norma UNI TS 11143-7 p.to 4.5.2 – nota 3, ossia 6 dB(A) a finestre completamente aperte. Detto valore di isolamento è da considerarsi altamente cautelativo.

## 10.2. Verifica dei limiti acustici di immissione

Vengono riportate di seguito le tabelle per la verifica del limite di immissione, che ricordiamo essere 70.0 dB(A) in orario diurno e 60.0 dB(A) in orario notturno. La simulazione dei livelli di immissione ai ricettori viene effettuata per la velocità del vento ad altezza hub da 3.0 m/s, velocità del cut-in, fino a 9.0 m/s che rappresenta la velocità del vento ad altezza hub per la quale l'aerogeneratore produce il suo massimo livello di potenza sonora. Al rumore residuo misurato viene aggiunto il contributo di rumore proveniente dal vento, essendo questo un impatto presente a prescindere dalla presenza o meno del parco eolico di progetto.

ORARIO DIURNO			
VENTO 3 m/s altezza HUB – LWA = 91.1 dB(A)			
2.1 m/s al recettore = 34.0 dB(A)			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO	EMISSIONE AEROGENERATORI	LIVELLO DI IMMISSIONE
51	41,2	25,8	41,3
12	38,1	31,4	38,9
35	38,5	31,8	39,3
131	48,1	25,6	48,1
170	48,1	27,5	48,1
146	48,1	25,4	48,1
194	40,6	30,7	41,0
197	38,1	30,3	38,8
200	38,1	27,5	38,5
201	38,5	31,4	39,3
202	38,5	31,6	39,3
223	38,5	31,7	39,3
225	38,5	31,6	39,3
233	41,2	27,9	41,4
237	40,6	25,5	40,7
238	40,6	25,0	40,7
255	48,1	33,7	48,2
262	41,5	30,9	41,9
298	48,1	23,1	48,1
313	40,6	27,2	40,8
317	40,6	31,0	41,0
319	40,6	29,0	40,9
325	41,2	28,2	41,4
427	48,1	27,6	48,1
451	56,0	32,7	56,0
553	48,1	32,2	48,2
597	48,1	31,4	48,2
599	48,1	33,5	48,2
603	48,1	31,0	48,2
918	41,5	31,5	41,9
236	41,2	27,1	41,4
240	40,6	27,6	40,8
505	56,0	30,9	56,0

<b>ORARIO DIURNO</b> <b>VENTO 4 m/s altezza HUB – LWA = 91.3 dB(A)</b> <b>2.7 m/s al recettore = 35.5 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO</b>	<b>EMISSIONE AEROGENERATORI</b>	<b>LIVELLO DI IMMISSIONE</b>
51	41,5	26,0	41,6
12	38,7	31,6	39,5
35	39,1	32,0	39,9
131	48,1	25,8	48,2
170	48,1	27,7	48,2
146	48,1	25,6	48,2
194	40,9	30,9	41,4
197	38,7	30,5	39,4
200	38,7	27,7	39,1
201	39,1	31,6	39,8
202	39,1	31,8	39,8
223	39,1	31,9	39,8
225	39,1	31,8	39,8
233	41,5	28,1	41,7
237	40,9	25,7	41,1
238	40,9	25,2	41,1
255	48,1	33,9	48,3
262	41,8	31,1	42,2
298	48,1	23,3	48,2
313	40,9	27,4	41,1
317	40,9	31,2	41,4
319	40,9	29,2	41,2
325	41,5	28,4	41,7
427	48,1	27,8	48,2
451	56,0	32,9	56,1
553	48,1	32,4	48,3
597	48,1	31,6	48,2
599	48,1	33,7	48,3
603	48,1	31,2	48,2
918	41,8	31,7	42,2
236	41,5	27,3	41,7
240	40,9	27,8	41,1
505	56,0	31,1	56,1



<b>ORARIO DIURNO</b> <b>VENTO 5 m/s altezza HUB – LWA = 93.2 dB(A)</b> <b>3.4 m/s al recettore = 37.2 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO</b>	<b>EMISSIONE AEROGENERATORI</b>	<b>LIVELLO DI IMMISSIONE</b>
51	42,0	27,9	42,2
12	39,7	33,5	40,6
35	39,9	33,9	40,9
131	48,3	27,7	48,3
170	48,3	29,6	48,3
146	48,3	27,5	48,3
194	41,5	32,8	42,1
197	39,7	32,4	40,4
200	39,7	29,6	40,1
201	39,9	33,5	40,8
202	39,9	33,7	40,9
223	39,9	33,8	40,9
225	39,9	33,7	40,9
233	42,0	30,0	42,3
237	41,5	27,6	41,7
238	41,5	27,1	41,7
255	48,3	35,8	48,5
262	42,3	33,0	42,8
298	48,3	25,2	48,3
313	41,5	29,3	41,8
317	41,5	33,1	42,1
319	41,5	31,1	41,9
325	42,0	30,3	42,3
427	48,3	29,7	48,3
451	56,1	34,8	56,1
553	48,3	34,3	48,4
597	48,3	33,5	48,4
599	48,3	35,6	48,5
603	48,3	33,1	48,4
918	42,3	33,6	42,9
236	42,0	29,2	42,3
240	41,5	29,7	41,8
505	56,1	33,0	56,1

<b>ORARIO DIURNO</b>			
<b>VENTO 6 m/s altezza HUB – LWA = 96.4 dB(A)</b>			
<b>4.1 m/s al recettore = 39.0 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO</b>	<b>EMISSIONE AEROGENERATORI</b>	<b>LIVELLO DI IMMISSIONE</b>
51	42,7	31,1	43,0
12	40,7	36,7	42,2
35	40,9	37,1	42,4
131	48,4	30,9	48,5
170	48,4	32,8	48,5
146	48,4	30,7	48,5
194	42,2	36,0	43,2
197	40,7	35,6	41,9
200	40,7	32,8	41,4
201	40,9	36,7	42,3
202	40,9	36,9	42,4
223	40,9	37,0	42,4
225	40,9	36,9	42,4
233	42,7	33,2	43,2
237	42,2	30,8	42,5
238	42,2	30,3	42,5
255	48,4	39,0	48,9
262	42,9	36,2	43,8
298	48,4	28,4	48,5
313	42,2	32,5	42,7
317	42,2	36,3	43,2
319	42,2	34,3	42,9
325	42,7	33,5	43,2
427	48,4	32,9	48,5
451	56,1	38,0	56,2
553	48,4	37,5	48,8
597	48,4	36,7	48,7
599	48,4	38,8	48,9
603	48,4	36,3	48,7
918	42,9	36,8	43,9
236	42,7	32,4	43,1
240	42,2	32,9	42,7
505	56,1	36,2	56,1

<b>ORARIO DIURNO</b> <b>VENTO 7 m/s altezza HUB – LWA = 99.9 dB(A)</b> <b>5.0 m/s al recettore = 41.2 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO</b>	<b>EMISSIONE AEROGENERATORI</b>	<b>LIVELLO DI IMMISSIONE</b>
51	43,8	34,6	44,3
12	42,3	40,2	44,4
35	42,5	40,6	44,7
131	48,7	34,4	48,9
170	48,7	36,3	49,0
146	48,7	34,2	48,9
194	43,4	39,5	44,9
197	42,3	39,1	44,0
200	42,3	36,3	43,3
201	42,5	40,2	44,5
202	42,5	40,4	44,6
223	42,5	40,5	44,6
225	42,5	40,4	44,6
233	43,8	36,7	44,6
237	43,4	34,3	43,9
238	43,4	33,8	43,9
255	48,7	42,5	49,7
262	44,0	39,7	45,3
298	48,7	31,9	48,8
313	43,4	36,0	44,2
317	43,4	39,8	45,0
319	43,4	37,8	44,5
325	43,8	37,0	44,6
427	48,7	36,4	49,0
451	56,1	41,5	56,3
553	48,7	41,0	49,4
597	48,7	40,2	49,3
599	48,7	42,3	49,6
603	48,7	39,8	49,3
918	44,0	40,3	45,5
236	43,8	35,9	44,4
240	43,4	36,4	44,2
505	56,1	39,7	56,2

<b>ORARIO DIURNO</b> <b>VENTO 8 m/s altezza HUB – LWA = 103.3 dB(A)</b> <b>5.7 m/s al recettore = 43.0 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO</b>	<b>EMISSIONE AEROGENERATORI</b>	<b>LIVELLO DI IMMISSIONE</b>
51	44,8	38,0	45,6
12	43,7	43,6	46,7
35	43,9	44,0	46,9
131	49,1	37,8	49,4
170	49,1	39,7	49,6
146	49,1	37,6	49,4
194	44,6	42,9	46,8
197	43,7	42,5	46,2
200	43,7	39,7	45,2
201	43,9	43,6	46,7
202	43,9	43,8	46,8
223	43,9	43,9	46,9
225	43,9	43,8	46,8
233	44,8	40,1	46,1
237	44,6	37,7	45,4
238	44,6	37,2	45,3
255	49,1	45,9	50,8
262	45,0	43,1	47,1
298	49,1	35,3	49,3
313	44,6	39,4	45,7
317	44,6	43,2	46,9
319	44,6	41,2	46,2
325	44,8	40,4	46,2
427	49,1	39,8	49,6
451	56,2	44,9	56,5
553	49,1	44,4	50,4
597	49,1	43,6	50,2
599	49,1	45,7	50,7
603	49,1	43,2	50,1
918	45,0	43,7	47,4
236	44,8	39,3	45,9
240	44,6	39,8	45,8
505	56,2	43,1	56,4

ORARIO DIURNO VENTO 9 m/s altezza HUB – LWA = 104.9 dB(A) 6.4 m/s al recettore = 44.6 dB(A)			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO	EMISSIONE AEROGENERATORI	LIVELLO DI IMMISSIONE
51	46,2	39,6	47,1
12	45,5	45,2	48,3
35	45,5	45,6	48,6
131	49,7	39,4	50,1
170	49,7	41,3	50,3
146	49,7	39,2	50,0
194	46,0	44,5	48,3
197	45,5	44,1	47,8
200	45,5	41,3	46,9
201	45,5	45,2	48,4
202	45,5	45,4	48,5
223	45,5	45,5	48,5
225	45,5	45,4	48,5
233	46,2	41,7	47,5
237	46,0	39,3	46,9
238	46,0	38,8	46,8
255	49,7	47,5	51,7
262	46,3	44,7	48,6
298	49,7	36,9	49,9
313	46,0	41,0	47,2
317	46,0	44,8	48,5
319	46,0	42,8	47,7
325	46,2	42,0	47,6
427	49,7	41,4	50,3
451	56,3	46,5	56,8
553	49,7	46	51,2
597	49,7	45,2	51,0
599	49,7	47,3	51,7
603	49,7	44,8	50,9
918	46,3	45,3	48,9
236	46,2	40,9	47,3
240	46,0	41,4	47,3
505	56,3	44,7	56,6

Dai calcoli ottenuti, si evince che il livello di immissione ai ricettori, di 70.0 dB(A), è sempre rispettato in orario notturno. Per velocità maggiori il contributo dato dal vento sovrasta il contributo generato dagli aerogeneratori. Si precisa che per velocità maggiori di vento la potenza sonora generata dalla macchina risulta essere sempre di 104.9 dB(A)

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 3 m/s altezza HUB – LWA = 91.1 dB(A)</b> <b>2.1 m/s al recettore = 34.0 dB(A)</b>			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO	EMISSIONE AEROGENERATORI	LIVELLO DI IMMISSIONE
51	41,0	25,8	41,1
12	38,1	31,4	38,9
35	37,2	31,8	38,3
131	48,6	25,6	48,7
170	48,6	27,5	48,7
146	48,6	25,4	48,7
194	38,4	30,7	39,1
197	38,1	30,3	38,8
200	38,1	27,5	38,5
201	37,2	31,4	38,2
202	37,2	31,6	38,3
223	37,2	31,7	38,3
225	37,2	31,6	38,3
233	41,0	27,9	41,2
237	38,4	25,5	38,6
238	38,4	25,0	38,6
255	48,6	33,7	48,8
262	38,4	30,9	39,1
298	48,6	23,1	48,7
313	38,4	27,2	38,7
317	38,4	31,0	39,1
319	38,4	29,0	38,9
325	41,0	28,2	41,2
427	48,6	27,6	48,7
451	57,0	32,7	57,0
553	48,6	32,2	48,7
597	48,6	31,4	48,7
599	48,6	33,5	48,8
603	48,6	31,0	48,7
918	38,4	31,5	39,2
236	41,0	27,1	41,1
240	38,4	27,6	38,8
505	57,0	30,9	57,0

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 4 m/s altezza HUB – LWA = 91.3 dB(A)</b> <b>2.7 m/s al recettore = 35.5 dB(A)</b>			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO	EMISSIONE AEROGENERATORI	LIVELLO DI IMMISSIONE
51	41,3	26,0	41,4
12	38,7	31,6	39,5
35	38,0	32,0	39,0
131	48,7	25,8	48,7
170	48,7	27,7	48,7
146	48,7	25,6	48,7
194	39,0	30,9	39,6
197	38,7	30,5	39,4
200	38,7	27,7	39,1
201	38,0	31,6	38,9
202	38,0	31,8	38,9
223	38,0	31,9	39,0
225	38,0	31,8	38,9
233	41,3	28,1	41,5
237	39,0	25,7	39,2
238	39,0	25,2	39,2
255	48,7	33,9	48,9
262	39,0	31,1	39,7
298	48,7	23,3	48,7
313	39,0	27,4	39,3
317	39,0	31,2	39,7
319	39,0	29,2	39,4
325	41,3	28,4	41,5
427	48,7	27,8	48,7
451	57,0	32,9	57,0
553	48,7	32,4	48,8
597	48,7	31,6	48,8
599	48,7	33,7	48,8
603	48,7	31,2	48,8
918	39,0	31,7	39,8
236	41,3	27,3	41,5
240	39,0	27,8	39,3
505	57,0	31,1	57,0

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 5 m/s altezza HUB – LWA = 93.2 dB(A)</b> <b>3.4 m/s al recettore = 37.2 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO</b>	<b>EMISSIONE AEROGENERATORI</b>	<b>LIVELLO DI IMMISSIONE</b>
51	41,8	27,9	42,0
12	39,7	33,5	40,6
35	39,1	33,9	40,2
131	48,8	27,7	48,8
170	48,8	29,6	48,9
146	48,8	27,5	48,8
194	39,9	32,8	40,7
197	39,7	32,4	40,4
200	39,7	29,6	40,1
201	39,1	33,5	40,1
202	39,1	33,7	40,2
223	39,1	33,8	40,2
225	39,1	33,7	40,2
233	41,8	30,0	42,1
237	39,9	27,6	40,1
238	39,9	27,1	40,1
255	48,8	35,8	49,0
262	39,9	33,0	40,7
298	48,8	25,2	48,8
313	39,9	29,3	40,2
317	39,9	33,1	40,7
319	39,9	31,1	40,4
325	41,8	30,3	42,1
427	48,8	29,7	48,9
451	57,0	34,8	57,1
553	48,8	34,3	49,0
597	48,8	33,5	48,9
599	48,8	35,6	49,0
603	48,8	33,1	48,9
918	39,9	33,6	40,8
236	41,8	29,2	42,1
240	39,9	29,7	40,3
505	57,0	33,0	57,1



<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 6 m/s altezza HUB – LWA = 96.4 dB(A)</b> <b>4.1 m/s al recettore = 39.0 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO</b>	<b>EMISSIONE AEROGENERATORI</b>	<b>LIVELLO DI IMMISSIONE</b>
51	42,5	31,1	42,8
12	40,7	36,7	42,2
35	40,3	37,1	42,0
131	49,0	30,9	49,0
170	49,0	32,8	49,1
146	49,0	30,7	49,0
194	40,9	36,0	42,1
197	40,7	35,6	41,9
200	40,7	32,8	41,4
201	40,3	36,7	41,9
202	40,3	36,9	41,9
223	40,3	37,0	42,0
225	40,3	36,9	41,9
233	42,5	33,2	43,0
237	40,9	30,8	41,3
238	40,9	30,3	41,3
255	49,0	39,0	49,4
262	40,9	36,2	42,2
298	49,0	28,4	49,0
313	40,9	32,5	41,5
317	40,9	36,3	42,2
319	40,9	34,3	41,8
325	42,5	33,5	43,0
427	49,0	32,9	49,1
451	57,1	38,0	57,1
553	49,0	37,5	49,3
597	49,0	36,7	49,2
599	49,0	38,8	49,4
603	49,0	36,3	49,2
918	40,9	36,8	42,3
236	42,5	32,4	42,9
240	40,9	32,9	41,5
505	57,1	36,2	57,1

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 7 m/s altezza HUB – LWA = 99.9 dB(A)</b> <b>5.0 m/s al recettore = 41.2 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO</b>	<b>EMISSIONE AEROGENERATORI</b>	<b>LIVELLO DI IMMISSIONE</b>
51	43,7	34,6	44,2
12	42,3	40,2	44,4
35	42,0	40,6	44,4
131	49,2	34,4	49,4
170	49,2	36,3	49,5
146	49,2	34,2	49,4
194	42,5	39,5	44,2
197	42,3	39,1	44,0
200	42,3	36,3	43,3
201	42,0	40,2	44,2
202	42,0	40,4	44,3
223	42,0	40,5	44,3
225	42,0	40,4	44,3
233	43,7	36,7	44,4
237	42,5	34,3	43,1
238	42,5	33,8	43,0
255	49,2	42,5	50,1
262	42,5	39,7	44,3
298	49,2	31,9	49,3
313	42,5	36,0	43,4
317	42,5	39,8	44,3
319	42,5	37,8	43,7
325	43,7	37,0	44,5
427	49,2	36,4	49,5
451	57,1	41,5	57,2
553	49,2	41,0	49,8
597	49,2	40,2	49,8
599	49,2	42,3	50,0
603	49,2	39,8	49,7
918	42,5	40,3	44,5
236	43,7	35,9	44,3
240	42,5	36,4	43,4
505	57,1	39,7	57,2

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 8 m/s altezza HUB – LWA = 103.3 dB(A)</b> <b>5.7 m/s al recettore = 43.0 dB(A)</b>			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO	EMISSIONE AEROGENERATORI	LIVELLO DI IMMISSIONE
51	44,7	38,0	45,6
12	43,7	43,6	46,7
35	43,5	44,0	46,8
131	49,6	37,8	49,8
170	49,6	39,7	50,0
146	49,6	37,6	49,8
194	43,8	42,9	46,4
197	43,7	42,5	46,2
200	43,7	39,7	45,2
201	43,5	43,6	46,6
202	43,5	43,8	46,7
223	43,5	43,9	46,7
225	43,5	43,8	46,7
233	44,7	40,1	46,0
237	43,8	37,7	44,8
238	43,8	37,2	44,7
255	49,6	45,9	51,1
262	43,8	43,1	46,5
298	49,6	35,3	49,7
313	43,8	39,4	45,2
317	43,8	43,2	46,5
319	43,8	41,2	45,7
325	44,7	40,4	46,1
427	49,6	39,8	50,0
451	57,2	44,9	57,4
553	49,6	44,4	50,7
597	49,6	43,6	50,5
599	49,6	45,7	51,0
603	49,6	43,2	50,5
918	43,8	43,7	46,8
236	44,7	39,3	45,8
240	43,8	39,8	45,3
505	57,2	43,1	57,3

ORARIO NOTTURNO			
VENTO 9 m/s altezza HUB – LWA = 104.9 dB(A)			
6.4 m/s al recettore = 44.6 dB(A)			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO	EMISSIONE AEROGENERATORI	LIVELLO DI IMMISSIONE
51	46,1	39,6	47,0
12	45,5	45,2	48,3
35	45,3	45,6	48,5
131	50,1	39,4	50,4
170	50,1	41,3	50,6
146	50,1	39,2	50,4
194	45,5	44,5	48,0
197	45,5	44,1	47,8
200	45,5	41,3	46,9
201	45,3	45,2	48,3
202	45,3	45,4	48,4
223	45,3	45,5	48,4
225	45,3	45,4	48,4
233	46,1	41,7	47,5
237	45,5	39,3	46,4
238	45,5	38,8	46,4
255	50,1	47,5	52,0
262	45,5	44,7	48,1
298	50,1	36,9	50,3
313	45,5	41,0	46,8
317	45,5	44,8	48,2
319	45,5	42,8	47,4
325	46,1	42,0	47,6
427	50,1	41,4	50,6
451	57,3	46,5	57,6
553	50,1	46	51,5
597	50,1	45,2	51,3
599	50,1	47,3	51,9
603	50,1	44,8	51,2
918	45,5	45,3	48,4
236	46,1	40,9	47,3
240	45,5	41,4	46,9
505	57,3	44,7	57,5

Dai calcoli ottenuti, si evince che il livello di immissione ai ricettori, di 60.0 dB(A), è sempre rispettato in orario notturno. Per velocità maggiori il contributo dato dal vento sovrasta il contributo generato dagli aerogeneratori. Si precisa che per velocità maggiori di vento la potenza sonora generata dalla macchina risulta essere sempre di 104.9 dB(A).

Per tutti gli altri immobili presenti nell'area del parco con destinazione d'uso differente da abitazione e per la quale occorre verificare il rispetto del limite di immissione, appare evidente che i limiti di immissione risultano sempre soddisfatti. Infatti ipotizzando di avere un ricettore posto alla base dell'aerogeneratore, quindi ad una distanza di 105 metri (altezza hub), si avrà un valore acustico pari a 53.5 dB(A), ipotizzando di avere la massima potenza sonora generata. Il valore di 53.5 dB(A) rispetta il succitato limite di immissione in ambedue le fasce orarie.



### 10.3. Verifica dei limiti acustici – criterio del differenziale

Nelle pagine seguenti vengono riportate le tabelle riassuntive per la verifica di applicabilità e rispetto del criterio del differenziale. Le simulazioni sono state condotte in orario diurno e orario notturno per ciascuna classe di vento al ricettore da 2.1 a 6.4 m/s, velocità corrispondenti al cut-in dell'aerogeneratore, 3.0 m/s ad altezza hub e velocità di massima potenza sonora dell'aerogeneratore, 9.0 m/s ad altezza hub.

Per ciò che attiene al valore differenziale, si evidenzia che la norma impone la verifica dei limiti all'interno degli ambienti abitativi. Per ovvie ragioni di accessibilità all'interno dei ricettori individuati, i rilievi sono stati effettuati all'esterno e in prossimità degli stessi. Il valore calcolato, relativamente all'ambiente esterno, può essere cautelativamente assunto uguale a quello riscontrabile all'interno degli edifici, in quanto gli spettri del rumore ambientale e di quello del rumore residuo sono confrontabili. Per quanto sopra, la riduzione di valore dovuta all'isolamento acustico delle pareti e strutture può essere assunta uguale, sia nel caso di rumore ambientale che di rumore residuo, come previsto dalla norma UNI TS 11143-7 p.to 4.5.2. Volendo definire i valori di pressione sonora interni a finestre aperte, condizione più gravosa, ai fini della verifica di applicabilità del criterio differenziale, sono stati assunti come valori di isolamento sonoro quelli suggeriti dalla norma UNI TS 11143-7 p.to 4.5.2 – nota 3, ossia 6 dB(A) a finestre completamente aperte. Detto valore di isolamento è da considerarsi **altamente cautelativo**, altri studi dimostrano livelli di abbattimento notevolmente maggiori.

Il livello differenziale, laddove applicabile, viene ottenuto sottraendo aritmeticamente al livello di immissione dovuto alla sommatoria dell'emissione sonora di tutti gli aerogeneratori al livello di rumore residuo del recettore corrispondente alla classe di velocità del vento analizzata.

<b>ORARIO DIURNO</b> <b>VENTO 3 m/s altezza HUB – LWA = 91.1 dB(A)</b> <b>2.1 m/s al recettore = 34.0 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM</b>	<b>RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO</b>	<b>APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq&gt;50 dB(A)</b>
5	35,2	35,3	N.A.
12	32,1	32,9	N.A.
35	32,5	33,1	N.A.
131	42,1	42,1	N.A.
170	42,1	42,1	N.A.
146	42,1	42,1	N.A.
194	34,6	35,0	N.A.
197	32,1	32,8	N.A.
200	32,1	32,5	N.A.
201	32,5	33,3	N.A.
202	32,5	33,1	N.A.
223	32,5	33,1	N.A.
225	32,5	33,1	N.A.
233	35,2	35,4	N.A.
237	34,6	34,7	N.A.
238	34,6	34,7	N.A.
255	42,1	42,2	N.A.
262	35,5	35,9	N.A.
298	42,1	42,1	N.A.
313	34,6	34,8	N.A.
317	34,6	35,0	N.A.
319	34,6	34,9	N.A.
325	35,2	35,4	N.A.
427	42,1	42,1	N.A.
451	50,0	50,0	N.A.
553	42,1	42,2	N.A.
597	42,1	42,2	N.A.
599	42,1	42,2	N.A.
603	42,1	42,2	N.A.
918	35,5	35,9	N.A.
236	35,2	35,4	N.A.
240	34,6	34,8	N.A.
505	50,0	50,0	N.A.

ORARIO DIURNO			
VENTO 4 m/s altezza HUB – LWA = 91.3 dB(A)			
2.7 m/s al recettore = 35.5 dB(A)			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>50 dB(A)
5	35,5	35,6	N.A.
12	32,7	33,5	N.A.
35	33,1	33,6	N.A.
131	42,1	42,2	N.A.
170	42,1	42,2	N.A.
146	42,1	42,2	N.A.
194	34,9	35,4	N.A.
197	32,7	33,4	N.A.
200	32,7	33,1	N.A.
201	33,1	33,8	N.A.
202	33,1	33,6	N.A.
223	33,1	33,6	N.A.
225	33,1	33,6	N.A.
233	35,5	35,7	N.A.
237	34,9	35,1	N.A.
238	34,9	35,1	N.A.
255	42,1	42,3	N.A.
262	35,8	36,2	N.A.
298	42,1	42,2	N.A.
313	34,9	35,1	N.A.
317	34,9	35,4	N.A.
319	34,9	35,2	N.A.
325	35,5	35,7	N.A.
427	42,1	42,2	N.A.
451	50,0	50,1	0.1
553	42,1	42,3	N.A.
597	42,1	42,2	N.A.
599	42,1	42,3	N.A.
603	42,1	42,2	N.A.
918	35,8	36,2	N.A.
236	35,5	35,7	N.A.
240	34,9	35,1	N.A.
505	50,0	50,1	0.1

ORARIO DIURNO			
VENTO 5 m/s altezza HUB – LWA = 93.2 dB(A)			
3.4 m/s al recettore = 37.2 dB(A)			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>50 dB(A)
5	36,0	36,2	N.A.
12	33,7	34,6	N.A.
35	33,9	34,7	N.A.
131	42,3	42,3	N.A.
170	42,3	42,3	N.A.
146	42,3	42,3	N.A.
194	35,5	36,1	N.A.
197	33,7	34,4	N.A.
200	33,7	34,1	N.A.
201	33,9	34,8	N.A.
202	33,9	34,7	N.A.
223	33,9	34,6	N.A.
225	33,9	34,6	N.A.
233	36,0	36,3	N.A.
237	35,5	35,7	N.A.
238	35,5	35,7	N.A.
255	42,3	42,5	N.A.
262	36,3	36,8	N.A.
298	42,3	42,3	N.A.
313	35,5	35,8	N.A.
317	35,5	36,1	N.A.
319	35,5	35,9	N.A.
325	36,0	36,3	N.A.
427	42,3	42,3	N.A.
451	50,1	50,1	0.0
553	42,3	42,4	N.A.
597	42,3	42,4	N.A.
599	42,3	42,5	N.A.
603	42,3	42,4	N.A.
918	36,3	36,9	N.A.
236	36,0	36,3	N.A.
240	35,5	35,8	N.A.
505	50,1	50,1	0.0



ORARIO DIURNO			
VENTO 6 m/s altezza HUB – LWA = 96.4 dB(A)			
4.1 m/s al recettore = 39.0 dB(A)			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>50 dB(A)
5	36,7	37,0	N.A.
12	34,7	36,2	N.A.
35	34,9	36,2	N.A.
131	42,4	42,5	N.A.
170	42,4	42,5	N.A.
146	42,4	42,5	N.A.
194	36,2	37,2	N.A.
197	34,7	35,9	N.A.
200	34,7	35,4	N.A.
201	34,9	36,3	N.A.
202	34,9	36,2	N.A.
223	34,9	36,2	N.A.
225	34,9	36,2	N.A.
233	36,7	37,2	N.A.
237	36,2	36,5	N.A.
238	36,2	36,5	N.A.
255	42,4	42,9	N.A.
262	36,9	37,8	N.A.
298	42,4	42,5	N.A.
313	36,2	36,7	N.A.
317	36,2	37,2	N.A.
319	36,2	36,9	N.A.
325	36,7	37,2	N.A.
427	42,4	42,5	N.A.
451	50,1	50,2	0.1
553	42,4	42,8	N.A.
597	42,4	42,7	N.A.
599	42,4	42,9	N.A.
603	42,4	42,7	N.A.
918	36,9	37,9	N.A.
236	36,7	37,1	N.A.
240	36,2	36,7	N.A.
505	50,1	50,1	0.0

ORARIO DIURNO			
VENTO 7 m/s altezza HUB – LWA = 99.9 dB(A)			
5.0 m/s al recettore = 41.2 dB(A)			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>50 dB(A)
5	37,8	38,3	N.A.
12	36,3	38,4	N.A.
35	36,5	38,4	N.A.
131	42,7	42,9	N.A.
170	42,7	43,0	N.A.
146	42,7	42,9	N.A.
194	37,4	38,9	N.A.
197	36,3	38,0	N.A.
200	36,3	37,3	N.A.
201	36,5	38,5	N.A.
202	36,5	38,4	N.A.
223	36,5	38,4	N.A.
225	36,5	38,4	N.A.
233	37,8	38,6	N.A.
237	37,4	37,9	N.A.
238	37,4	37,9	N.A.
255	42,7	43,7	N.A.
262	38,0	39,3	N.A.
298	42,7	42,8	N.A.
313	37,4	38,2	N.A.
317	37,4	39,0	N.A.
319	37,4	38,5	N.A.
325	37,8	38,6	N.A.
427	42,7	43,0	N.A.
451	50,1	50,3	0.2
553	42,7	43,4	N.A.
597	42,7	43,3	N.A.
599	42,7	43,6	N.A.
603	42,7	43,3	N.A.
918	38,0	39,5	N.A.
236	37,8	38,4	N.A.
240	37,4	38,2	N.A.
505	50,1	50,2	0.1

<b>ORARIO DIURNO</b> <b>VENTO 8 m/s altezza HUB – LWA = 103.3 dB(A)</b> <b>5.7 m/s al recettore = 43.0 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM</b>	<b>RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO</b>	<b>APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq&gt;50 dB(A)</b>
5	38,8	39,6	N.A.
12	37,7	40,7	N.A.
35	37,9	40,7	N.A.
131	43,1	43,4	N.A.
170	43,1	43,6	N.A.
146	43,1	43,4	N.A.
194	38,6	40,8	N.A.
197	37,7	40,2	N.A.
200	37,7	39,2	N.A.
201	37,9	40,7	N.A.
202	37,9	40,6	N.A.
223	37,9	40,6	N.A.
225	37,9	40,6	N.A.
233	38,8	40,1	N.A.
237	38,6	39,4	N.A.
238	38,6	39,3	N.A.
255	43,1	44,8	N.A.
262	39,0	41,1	N.A.
298	43,1	43,3	N.A.
313	38,6	39,7	N.A.
317	38,6	40,9	N.A.
319	38,6	40,2	N.A.
325	38,8	40,2	N.A.
427	43,1	43,6	N.A.
451	50,2	50,5	0.3
553	43,1	44,4	N.A.
597	43,1	44,2	N.A.
599	43,1	44,7	N.A.
603	43,1	44,1	N.A.
918	39,0	41,4	N.A.
236	38,8	39,9	N.A.
240	38,6	39,8	N.A.
505	50,2	50,4	0.2

<b>ORARIO DIURNO</b> <b>VENTO 9 m/s altezza HUB – LWA = 104.9 dB(A)</b> <b>6.4 m/s al recettore = 44.6 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM</b>	<b>RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO</b>	<b>APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq&gt;50 dB(A)</b>
5	40,2	41,1	N.A.
12	39,5	42,3	N.A.
35	39,5	42,4	N.A.
131	43,7	44,1	N.A.
170	43,7	44,3	N.A.
146	43,7	44,0	N.A.
194	40,0	42,3	N.A.
197	39,5	41,8	N.A.
200	39,5	40,9	N.A.
201	39,5	42,4	N.A.
202	39,5	42,3	N.A.
223	39,5	42,3	N.A.
225	39,5	42,3	N.A.
233	40,2	41,5	N.A.
237	40,0	40,9	N.A.
238	40,0	40,8	N.A.
255	43,7	45,7	N.A.
262	40,3	42,6	N.A.
298	43,7	43,9	N.A.
313	40,0	41,2	N.A.
317	40,0	42,5	N.A.
319	40,0	41,7	N.A.
325	40,2	41,6	N.A.
427	43,7	44,3	N.A.
451	50,3	50,8	0.5
553	43,7	45,2	N.A.
597	43,7	45,0	N.A.
599	43,7	45,7	N.A.
603	43,7	44,9	N.A.
918	40,3	42,9	N.A.
236	40,2	41,3	N.A.
240	40,0	41,3	N.A.
505	50,3	50,6	0.3

**Dai calcoli previsionali ottenuti si ha il rispetto del criterio del differenziale laddove applicabile.**

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 3 m/s altezza HUB – LWA = 91.1 dB(A)</b> <b>2.1 m/s al recettore = 34.0 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM</b>	<b>RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO</b>	<b>APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq&gt;40 dB(A)</b>
5	35,0	35,1	N.A.
12	32,1	32,9	N.A.
35	31,2	32,1	N.A.
131	42,6	42,7	0.1
170	42,6	42,7	0.1
146	42,6	42,7	0.1
194	32,4	33,1	N.A.
197	32,1	32,8	N.A.
200	32,1	32,5	N.A.
201	31,2	32,2	N.A.
202	31,2	32,1	N.A.
223	31,2	32,1	N.A.
225	31,2	32,1	N.A.
233	35,0	35,2	N.A.
237	32,4	32,6	N.A.
238	32,4	32,6	N.A.
255	42,6	42,8	0.2
262	32,4	33,1	N.A.
298	42,6	42,7	0.1
313	32,4	32,7	N.A.
317	32,4	33,1	N.A.
319	32,4	32,9	N.A.
325	35,0	35,2	N.A.
427	42,6	42,7	0.1
451	51,0	51,0	0.0
553	42,6	42,7	0.1
597	42,6	42,7	0.1
599	42,6	42,8	0.2
603	42,6	42,7	0.1
918	32,4	33,2	N.A.
236	35,0	35,1	N.A.
240	32,4	32,8	N.A.
505	51,0	51,0	0.0

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 4 m/s altezza HUB – LWA = 91.3 dB(A)</b> <b>2.7 m/s al recettore = 35.5 dB(A)</b>			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>40 dB(A)
5	35,3	35,4	N.A.
12	32,7	33,5	N.A.
35	32,0	32,8	N.A.
131	42,7	42,7	0.0
170	42,7	42,7	0.0
146	42,7	42,7	0.0
194	33,0	33,6	N.A.
197	32,7	33,4	N.A.
200	32,7	33,1	N.A.
201	32,0	32,9	N.A.
202	32,0	32,7	N.A.
223	32,0	32,7	N.A.
225	32,0	32,7	N.A.
233	35,3	35,5	N.A.
237	33,0	33,2	N.A.
238	33,0	33,2	N.A.
255	42,7	42,9	0.2
262	33,0	33,7	N.A.
298	42,7	42,7	0.0
313	33,0	33,3	N.A.
317	33,0	33,7	N.A.
319	33,0	33,4	N.A.
325	35,3	35,5	N.A.
427	42,7	42,7	0.0
451	51,0	51,0	0.0
553	42,7	42,8	0.1
597	42,7	42,8	0.1
599	42,7	42,8	0.1
603	42,7	42,8	0.1
918	33,0	33,8	N.A.
236	35,3	35,5	N.A.
240	33,0	33,3	N.A.
505	51,0	51,0	0.0

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 5 m/s altezza HUB – LWA = 93.2 dB(A)</b> <b>3.4 m/s al recettore = 37.2 dB(A)</b>			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>40 dB(A)
5	35,8	36,0	N.A.
12	33,7	34,6	N.A.
35	33,1	34,0	N.A.
131	42,8	42,8	0.0
170	42,8	42,9	0.1
146	42,8	42,8	0.0
194	33,9	34,7	N.A.
197	33,7	34,4	N.A.
200	33,7	34,1	N.A.
201	33,1	34,1	N.A.
202	33,1	34,0	N.A.
223	33,1	34,0	N.A.
225	33,1	34,0	N.A.
233	35,8	36,1	N.A.
237	33,9	34,1	N.A.
238	33,9	34,1	N.A.
255	42,8	43,0	0.2
262	33,9	34,7	N.A.
298	42,8	42,8	0.0
313	33,9	34,2	N.A.
317	33,9	34,7	N.A.
319	33,9	34,4	N.A.
325	35,8	36,1	N.A.
427	42,8	42,9	N.A.
451	51,0	51,1	0.1
553	42,8	43,0	0.2
597	42,8	42,9	0.1
599	42,8	43,0	0.2
603	42,8	42,9	0.1
918	33,9	34,8	N.A.
236	35,8	36,1	N.A.
240	33,9	34,3	N.A.
505	51,0	51,1	0.1

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 6 m/s altezza HUB – LWA = 96.4 dB(A)</b> <b>4.1 m/s al recettore = 39.0 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM</b>	<b>RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO</b>	<b>APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq&gt;40 dB(A)</b>
5	36,5	36,8	N.A.
12	34,7	36,2	N.A.
35	34,3	35,8	N.A.
131	43,0	43,0	0.0
170	43,0	43,1	0.1
146	43,0	43,0	0.0
194	34,9	36,1	N.A.
197	34,7	35,9	N.A.
200	34,7	35,4	N.A.
201	34,3	35,9	N.A.
202	34,3	35,7	N.A.
223	34,3	35,7	N.A.
225	34,3	35,7	N.A.
233	36,5	37,0	N.A.
237	34,9	35,3	N.A.
238	34,9	35,3	N.A.
255	43,0	43,4	0.4
262	34,9	36,2	N.A.
298	43,0	43,0	0.0
313	34,9	35,5	N.A.
317	34,9	36,2	N.A.
319	34,9	35,8	N.A.
325	36,5	37,0	N.A.
427	43,0	43,1	0.1
451	51,1	51,1	0.0
553	43,0	43,3	0.3
597	43,0	43,2	0.2
599	43,0	43,4	0.4
603	43,0	43,2	0.2
918	34,9	36,3	N.A.
236	36,5	36,9	N.A.
240	34,9	35,5	N.A.
505	51,1	51,1	0.0



<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 7 m/s altezza HUB – LWA = 99.9 dB(A)</b> <b>5.0 m/s al recettore = 41.2 dB(A)</b>			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>40 dB(A)
5	37,7	38,2	N.A.
12	36,3	38,4	N.A.
35	36,0	38,2	N.A.
131	43,2	43,4	0.2
170	43,2	43,5	0.3
146	43,2	43,4	0.2
194	36,5	38,2	N.A.
197	36,3	38,0	N.A.
200	36,3	37,3	N.A.
201	36,0	38,2	N.A.
202	36,0	38,1	N.A.
223	36,0	38,1	N.A.
225	36,0	38,1	N.A.
233	37,7	38,4	N.A.
237	36,5	37,1	N.A.
238	36,5	37,0	N.A.
255	43,2	44,1	0.9
262	36,5	38,3	N.A.
298	43,2	43,3	0.1
313	36,5	37,4	N.A.
317	36,5	38,3	N.A.
319	36,5	37,7	N.A.
325	37,7	38,5	N.A.
427	43,2	43,5	0.3
451	51,1	51,2	0.1
553	43,2	43,8	0.6
597	43,2	43,8	0.6
599	43,2	44,0	0.8
603	43,2	43,7	0.5
918	36,5	38,5	N.A.
236	37,7	38,3	N.A.
240	36,5	37,4	N.A.
505	51,1	51,2	0.1

<b>ORARIO NOTTURNO</b> <b>VENTO 8 m/s altezza HUB – LWA = 103.3 dB(A)</b> <b>5.7 m/s al recettore = 43.0 dB(A)</b>			
<b>RICEVITORE</b>	<b>RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM</b>	<b>RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO</b>	<b>APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq&gt;40 dB(A)</b>
5	38,7	39,6	N.A.
12	37,7	40,7	1.0
35	37,5	40,4	2.9
131	43,6	43,8	0.2
170	43,6	44,0	0.4
146	43,6	43,8	0.2
194	37,8	40,4	2.6
197	37,7	40,2	2.5
200	37,7	39,2	N.A.
201	37,5	40,4	2.9
202	37,5	40,4	2.9
223	37,5	40,4	2.9
225	37,5	40,4	2.9
233	38,7	40,0	1.3
237	37,8	38,8	N.A.
238	37,8	38,7	N.A.
255	43,6	45,1	1.5
262	37,8	40,5	2.7
298	43,6	43,7	0.1
313	37,8	39,2	N.A.
317	37,8	40,5	2.7
319	37,8	39,7	N.A.
325	38,7	40,1	1.4
427	43,6	44,0	0.4
451	51,2	51,4	0.2
553	43,6	44,7	1.1
597	43,6	44,5	0.9
599	43,6	45,0	1.4
603	43,6	44,5	0.9
918	37,8	40,7	2.9
236	38,7	39,8	N.A.
240	37,8	39,3	N.A.
505	51,2	51,3	0.1

ORARIO NOTTURNO			
VENTO 9 m/s altezza HUB – LWA = 104.9 dB(A)			
6.4 m/s al recettore = 44.6 dB(A)			
RICEVITORE	RUMORE RESIDUO INTERNO ANTE-OPERAM	RUMORE AMBIENTALE POST-OPERAM INTERNO	APPLICABILITA' DIFFERENZIALE Se Laeq>40 dB(A)
5	40,1	41,0	0.9
12	39,5	42,3	2.8
35	39,3	42,2	2.9
131	44,1	44,4	0.3
170	44,1	44,6	0.5
146	44,1	44,4	0.3
194	39,5	42,0	2.5
197	39,5	41,8	2.3
200	39,5	40,9	1.4
201	39,3	42,2	2.9
202	39,3	42,2	2.9
223	39,3	42,2	2.9
225	39,3	42,1	2.8
233	40,1	41,5	1.4
237	39,5	40,4	0.9
238	39,5	40,4	0.9
255	44,1	46,0	1.9
262	39,5	42,1	2.6
298	44,1	44,3	0.2
313	39,5	40,8	1.3
317	39,5	42,2	2.7
319	39,5	41,4	1.9
325	40,1	41,6	1.5
427	44,1	44,6	0.5
451	51,3	51,6	0.3
553	44,1	45,5	1.4
597	44,1	45,3	1.2
599	44,1	45,9	1.8
603	44,1	45,2	1.1
918	39,5	42,4	2.9
236	40,1	41,3	1.2
240	39,5	40,9	1.4
505	51,3	51,5	0.2

Dai calcoli previsionali ottenuti si ha il rispetto del criterio del differenziale laddove applicabile. Per velocità maggiori il contributo dato dal vento sovrasta il contributo generato dagli aerogeneratori. Si precisa che per velocità maggiori di vento la potenza sonora generata dalla macchina risulta essere sempre di 104.9 dB(A).

Di seguito si riportano i livelli di emissione di rumore ottenuti dal modello SoundPlan 7.1:

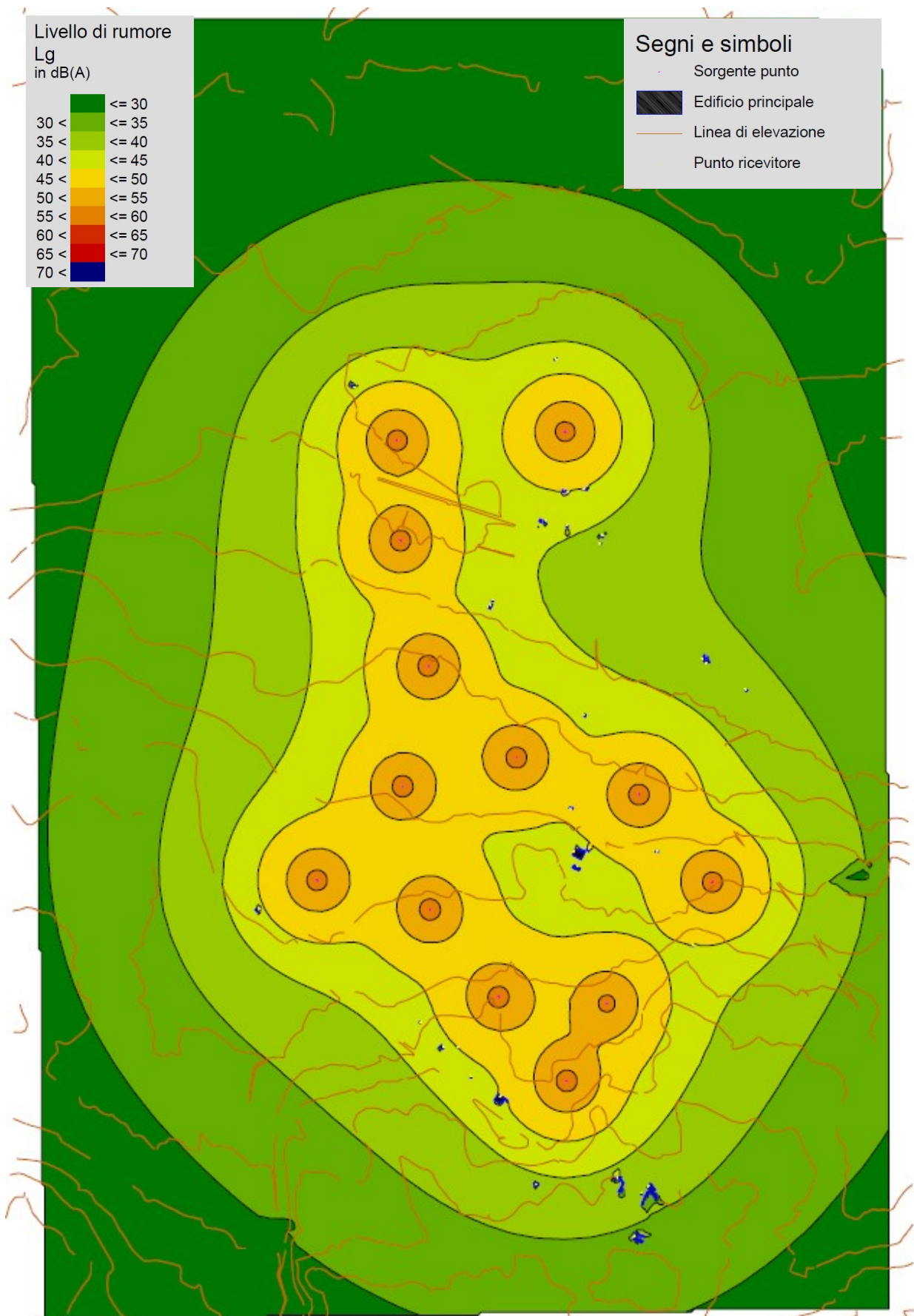


Figura - simulazione post operam - vista in pianta

## 11. IMPATTO CUMULATIVO

La valutazione degli impatti cumulativi è stata svolta in linea con le disposizioni della DGR Puglia 2122/2012 “Indirizzi per l’integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale” che sancisce che “Le valutazioni relative alla componente rumore devono essere declinate rispetto alle specifiche di calcolo necessarie alla determinazione del carico acustico complessivo. In caso di valutazione di impatti acustici cumulativi, l’area oggetto di valutazione coincide con l’area su cui l’impianto in oggetto è in grado di comportare un’alterazione del campo sonoro. Per ciò che riguarda l’eolico, si considera congrua un’area di oggetto di valutazione data dall’involuppo dei cerchi di raggio pari a 3.000 metri e di centro coincidente con ciascuno degli aerogeneratori.” Inoltre, come previsto dalle Direttive tecniche esplicative delle disposizioni di cui all’allegato tecnico della D.G.R. n. 2122/2012 approvate con Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia della Regione Puglia n.162/2014 ai fini della definizione della pressione acustica di progetto simulata sono stati considerati gli impianti del “cumulo potenziale” ossia gli impianti non ancora esistenti ma in avanzato iter procedimentale o comunque previsti nel breve e medio termine.

Secondo l’anagrafe FER disponibile sul SIT Puglia in prossimità del parco eolico di progetto sono in corso di autorizzazione n. 2 parchi eolici:

- **Parco Posticciola 2** con aerogeneratore tipo Vestas V110 o similare da 2,00 MW. Le dimensioni previste per la macchina tipo sono: diametro del rotore 110 m, altezza mozzo 95 m.
- **Parco la Ficora** con aerogeneratore tipo SIEMENS GAMESA 3.4 o similare. Le dimensioni previste per la macchina tipo sono: diametro del rotore 104 m, altezza mozzo 95m.

Nel raggio di 3.000 metri, vi sono i seguenti aerogeneratori:

AEROGENERATORE	PARCO
1	FICORA
2	FICORA
3	FICORA
1	POSTICCIOLA
2	POSTICICOLA
3	POSTICCIOLA

I risultati della valutazione previsionale cumulativa mostrano che l’impatto dovuto alla coesistenza nell’area dei suddetti parchi eolici è trascurabile per la soluzione tecnica considerata (Vestas per il parco Posticciola e Simens Gamesa per il parco la Ficora). In particolare, considerando per il futuro parco eolico lo scenario emissivo più gravoso (ossia il regime di funzionamento implicante un maggiore livello di potenza sonora) si è riscontrato che i livelli di pressione sonora calcolati in facciata dei ricettori esaminati non subiscono incrementi significativi dovuti alla coesistenza dei parchi eolici.

## 12. CONCLUSIONI

Con riferimento al progetto in esame, come si osserva dai valori riportati nella simulazione dei paragrafi precedenti, si può concludere che vi è il rispetto dei limiti assoluti in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 6 comma 1 e che **il criterio differenziale per i fabbricati analizzati sarà rispettato.**

Anche i risultati della valutazione previsionale cumulativa mostrano che l'impatto dovuto alla coesistenza nell'area dei parchi eolici in fase di autorizzazione è trascurabile.

**Si può concludere, quindi, che l'immissione di rumore nell'ambiente esterno provocato dagli impianti, non produrrà inquinamento acustico tale da superare i limiti massimi consentiti per la zona di appartenenza.**

Si allegano alla presente

1. Report fonometrici
2. Nomine tecnico competente in acustica ambientale
3. Certificati di taratura strumentazione impiegata
4. Planimetria area oggetto della presente valutazione

**Cerignola (FG) li, 22-05-2020**

**Il Tecnico Competente in acustica**

**Tec. Prev. Vittoria D'Oria**

**D.R.V. SRL**

Società Unipersonale

L'Amministratore

*Vittoria D'Oria*

**Il collaboratore  
Tecnico Competente in Acustica**

**Dott. Luigi Esposito**

# Allegato 01

## Report fonometrici

# Report Diurni



Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	01	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P1</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

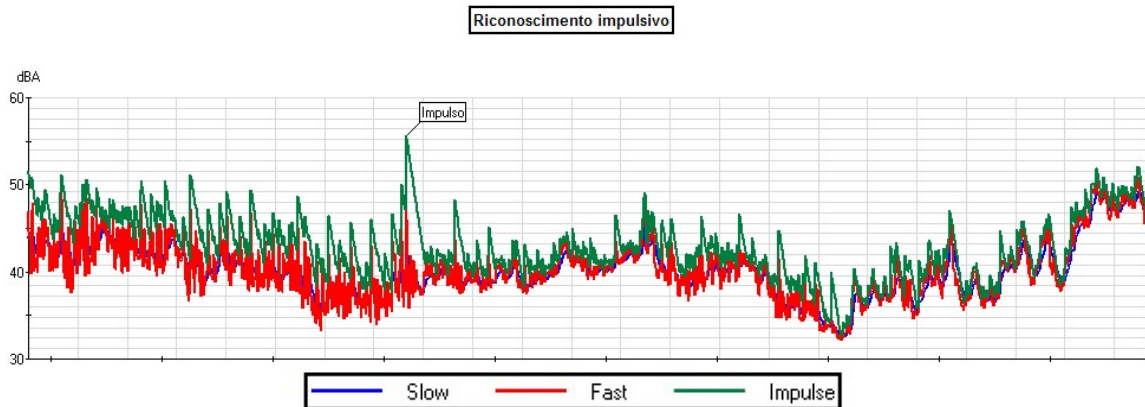
Informazioni sulla misura

Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 18.29.22	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 18.34.22	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>41.5</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

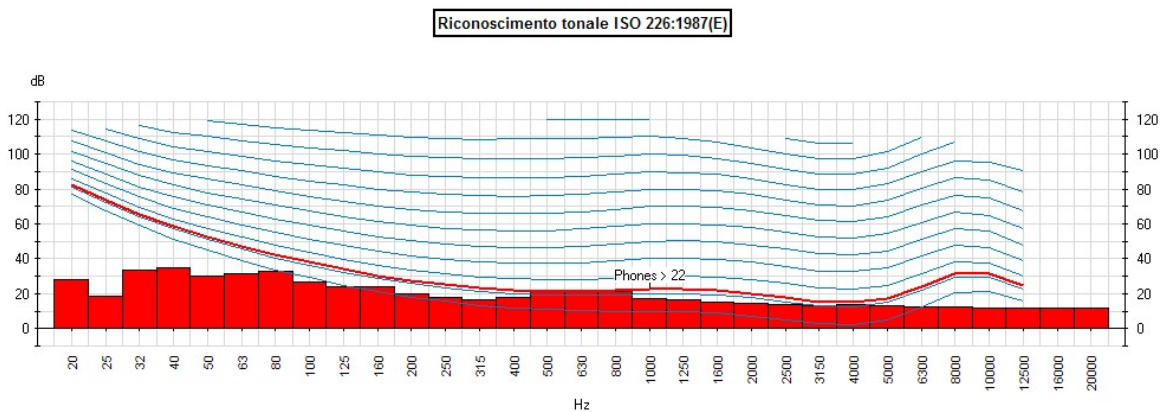
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi ( $K_i$ ): 1

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	27.8	800	21.4
25	18.8	1000	16.9
31.5	33.4	1250	16.6
40	34.8	1600	15.3
50	30	2000	14.5
63	31.7	2500	13.9
80	33	3150	13
100	27	4000	13.7
125	24.2	5000	13
160	23.7	6300	12.4
200	20.2	8000	12.1
250	17.6	10000	11.8
315	16.2	12500	11.8
400	18.2	16000	11.5
500	21.5	20000	11.5
630	21.1		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Report fotografico



Ricettore 918 alle spalle del complesso in foto

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	02	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P2</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

Informazioni sulla misura

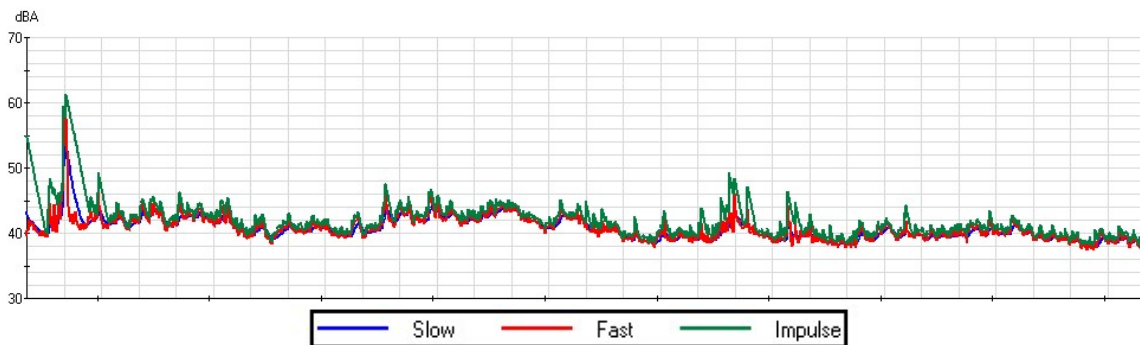
Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 18.46.58	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 18.54.58	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>41.0</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98

Riconoscimento impulsivo



Nr. Impulsi ( $K_i$ ): 0

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226

Riconoscimento tonale ISO 226:1987(E)

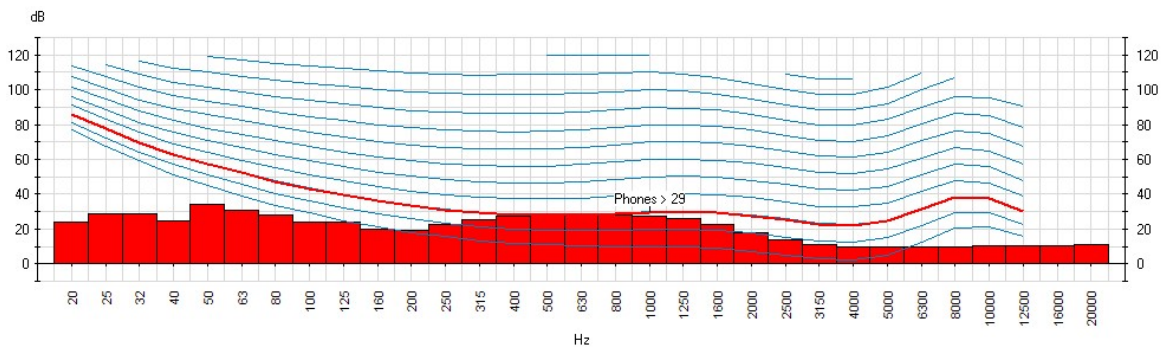


Tabella minimi per frequenza

Hz	dB
20	24.2
25	28.9
31.5	28.9
40	24.8
50	34
63	31
80	28.3
100	23.8
125	24.2
160	20
200	19.1
250	22.4
315	25.3
400	27.3
500	27.9
630	27.8

Hz	dB
800	28.2
1000	27.5
1250	26.2
1600	22.3
2000	17.7
2500	13.7
3150	10.9
4000	9.5
5000	9.5
6300	10
8000	10
10000	10.5
12500	10.5
16000	10.5
20000	10.9

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Report fotografico



Sullo sfondo il ricevitore 225 posto a circa 180 mt di distanza

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	03	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P3</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

Informazioni sulla misura

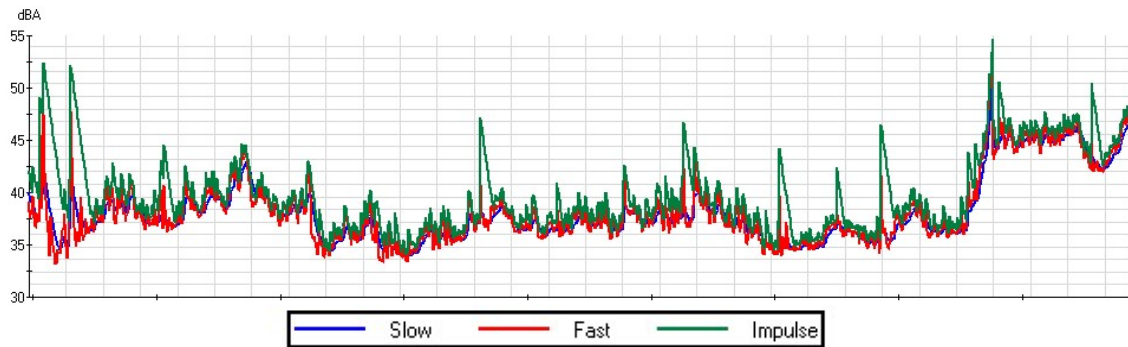
Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 19.03.14	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 19.08.14	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>40.0</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98

Riconoscimento impulsivo



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 0

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226

Riconoscimento tonale ISO 226:1987(E)

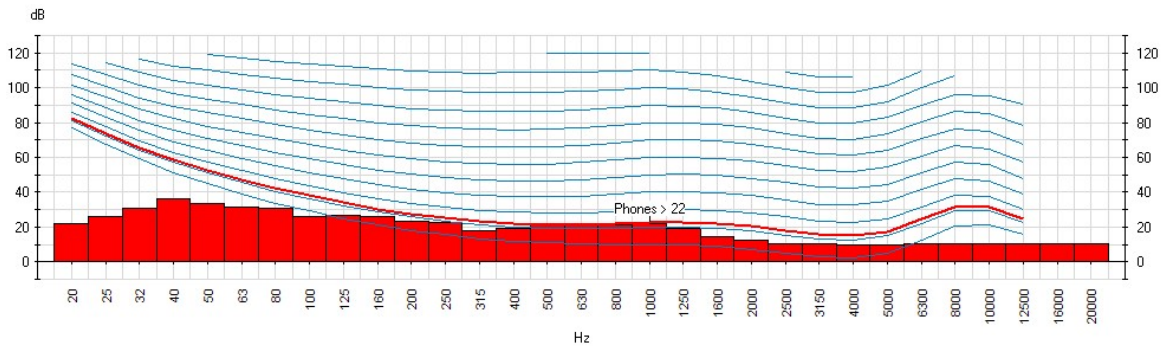


Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	22.2	800	21.6
25	25.9	1000	21.7
31.5	31.1	1250	18.9
40	36.2	1600	14.5
50	33.7	2000	12.1
63	31.2	2500	10.2
80	31	3150	10.2
100	25.7	4000	9.7
125	26.4	5000	9.7
160	25.7	6300	10.2
200	23.6	8000	10.7
250	22.7	10000	10.7
315	18.2	12500	10.7
400	19.1	16000	10.7
500	21.6	20000	10.7
630	21		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.



Report fotografico



Ingresso ricettore 313-317-319

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	04	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P4</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

Informazioni sulla misura

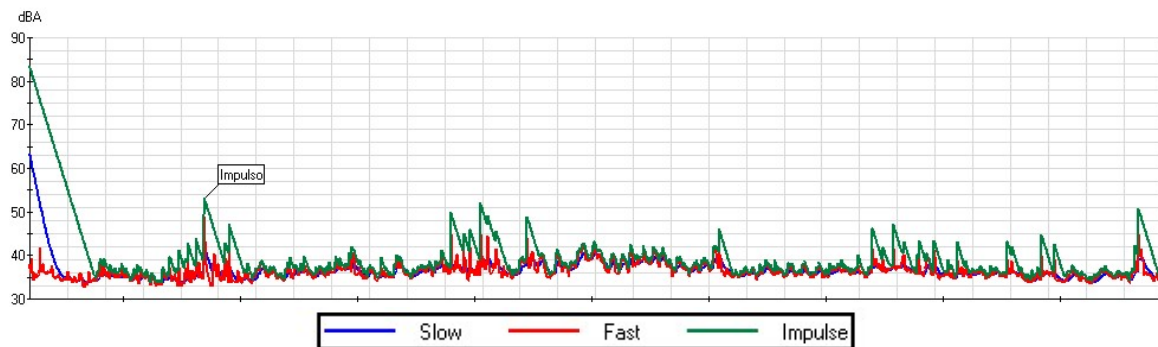
Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 19.22.50	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 19.27.50	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>37.5</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98

Riconoscimento impulsivo



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 1

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226

Riconoscimento tonale ISO 226:1987(E)

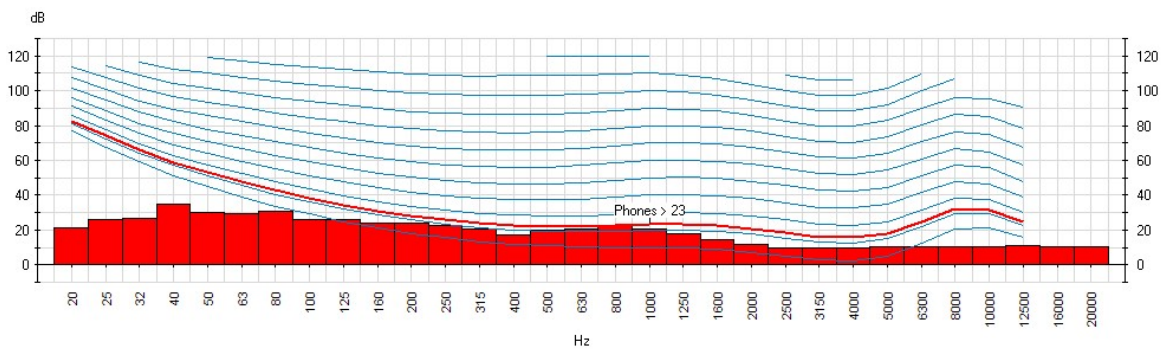


Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	21.1	800	22.3
25	26	1000	20.9
31.5	26.6	1250	17.7
40	34.9	1600	14.7
50	30.3	2000	11.8
63	29.2	2500	9.7
80	30.5	3150	9.7
100	26	4000	9.7
125	26.1	5000	10.2
160	24	6300	10.2
200	24	8000	10.7
250	22.9	10000	10.7
315	20.3	12500	11.1
400	17.4	16000	10.7
500	20.2	20000	10.7
630	20.4		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

## Report fotografico



Sullo sfondo i ricettori 201-202

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	05	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P5</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

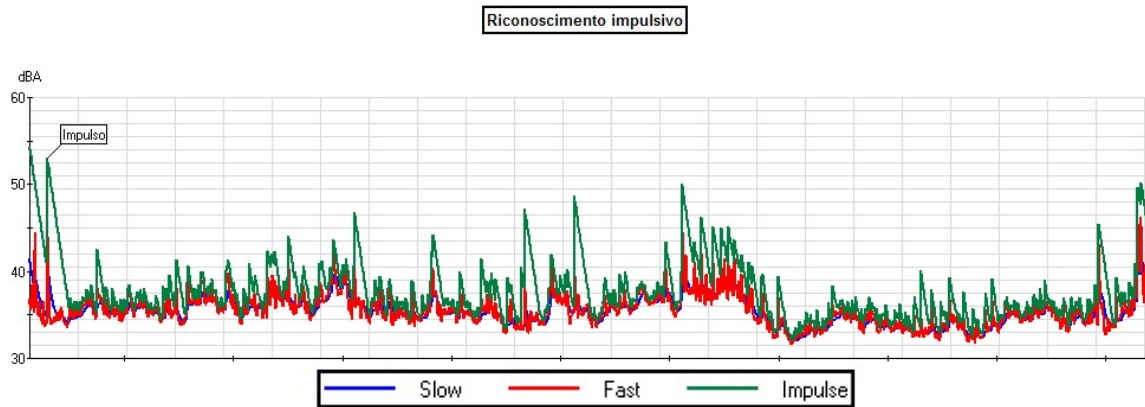
Informazioni sulla misura

Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 19.31.02	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 19.36.02	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>37.0</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

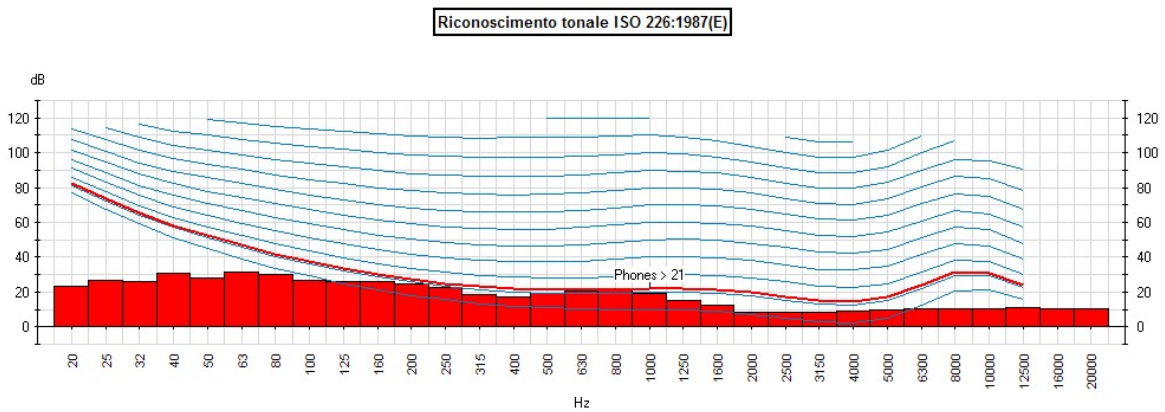
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi ( $K_i$ ): 1

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	23.3	800	21.3
25	26.9	1000	19.1
31.5	25.7	1250	15
40	30.6	1600	12.4
50	27.9	2000	8.5
63	31.2	2500	8.5
80	29.9	3150	8.5
100	26.5	4000	9.1
125	25.9	5000	9.7
160	26.1	6300	10.2
200	24.4	8000	10.7
250	22.7	10000	10.7
315	18.7	12500	11.1
400	17.3	16000	10.7
500	19	20000	10.7
630	20.5		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Report fotografico



Ingresso posteriore complesso "Torre Giulia" 12-190-197

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	06	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P6</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

Informazioni sulla misura

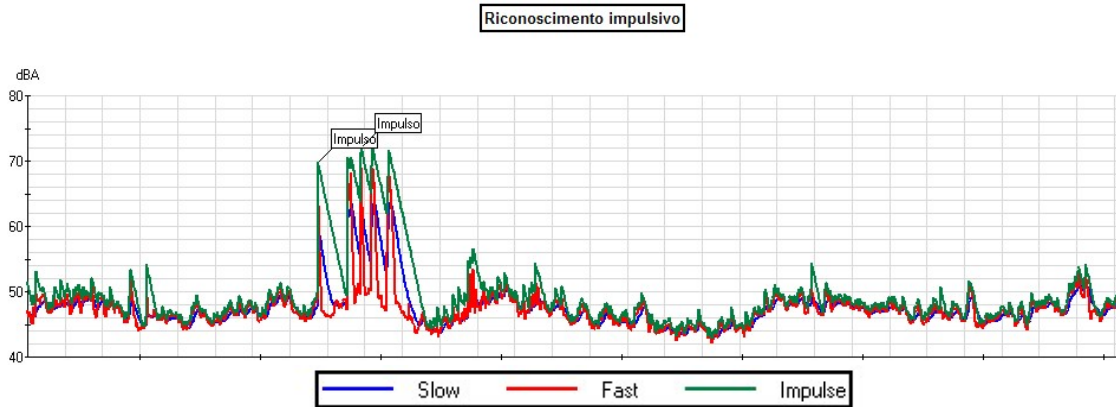
Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 19.53.07	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 19.58.07	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>48.0</b>	<b>dB(A)</b>



## Risultati

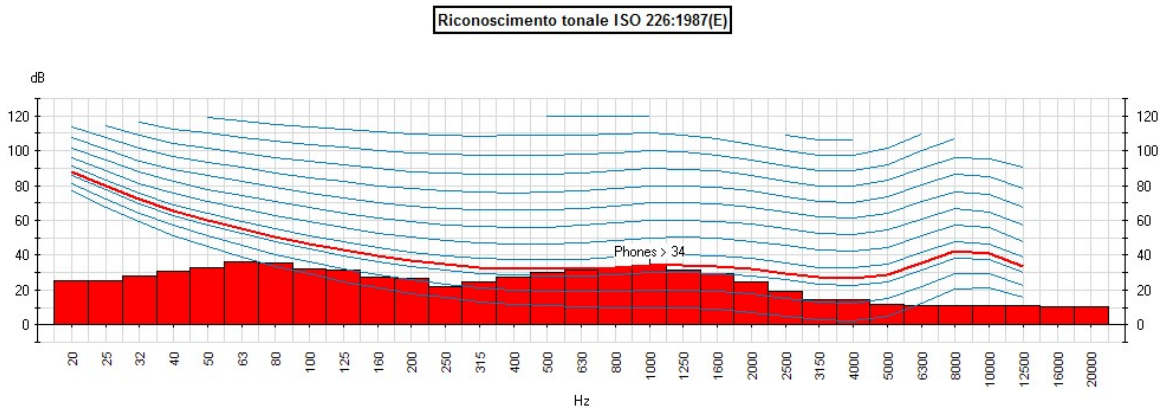
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 2

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	25.2	800	32.9
25	25.4	1000	33.9
31.5	27.8	1250	31.7
40	30.9	1600	29.7
50	33	2000	24.4
63	36.5	2500	19.2
80	35.6	3150	14.8
100	32.4	4000	14.3
125	31.2	5000	11.5
160	27.3	6300	11.1
200	26.4	8000	11.1
250	21.9	10000	11.1
315	24.7	12500	11.1
400	27.1	16000	10.7
500	29.8	20000	10.7
630	31.6		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Report fotografico



Parcheggio interno recettore 599

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	07	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P7</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

Informazioni sulla misura

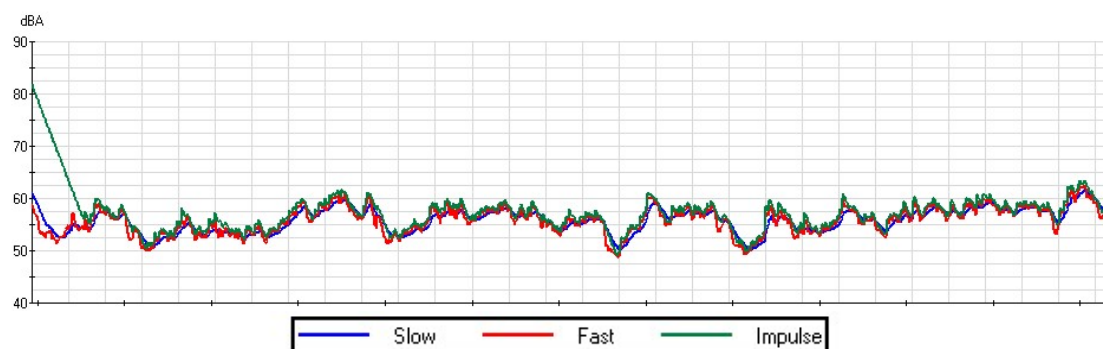
Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 20.27.14	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 20.32.14	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>56.0</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98

Riconoscimento impulsivo



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 0

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226

Riconoscimento tonale ISO 226:1987(E)

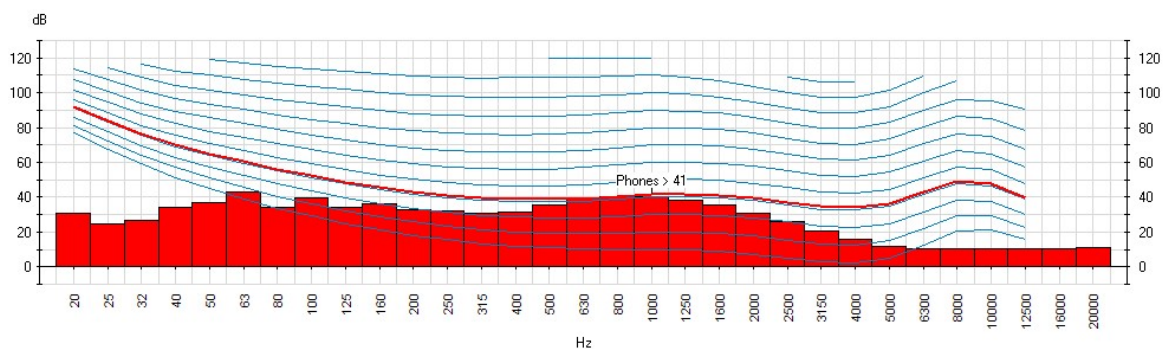


Tabella minimi per frequenza

Hz	dB
20	30.5
25	24.9
31.5	26.4
40	34.1
50	36.9
63	42.8
80	34.1
100	39.8
125	34
160	36.3
200	33.1
250	32.4
315	30.8
400	31.3
500	35.3
630	38.7

Hz	dB
800	40.2
1000	40.2
1250	38
1600	35.6
2000	31.1
2500	26.3
3150	20.6
4000	15.9
5000	11.8
6300	10.2
8000	10.7
10000	10.7
12500	10.7
16000	10.7
20000	11.1

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Report fotografico



Foto muro di cinta ricettore 451 – a metri 70 dalla adiacente SS

# Report Notturni

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	01	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P6</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

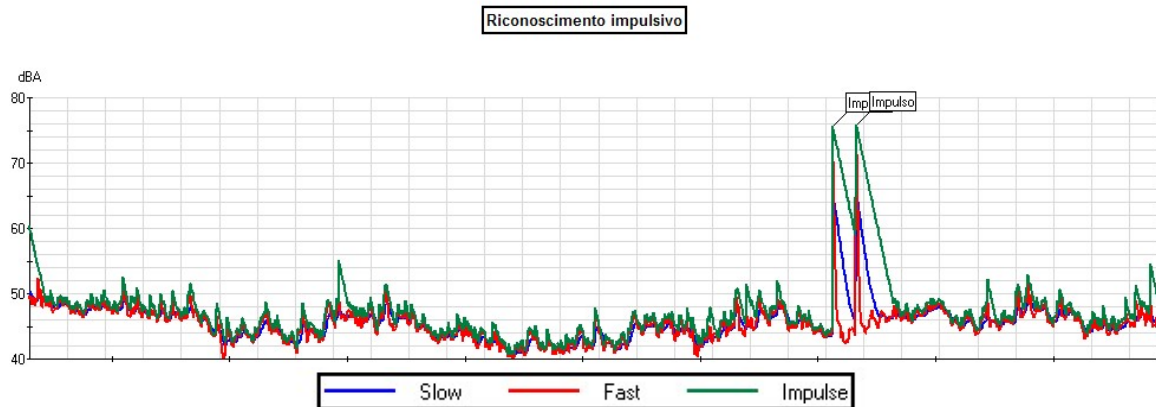
Informazioni sulla misura

Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 22.01.10	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 22.06.10	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>LAeq (intero periodo di misura):</i>	<b>48.5</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

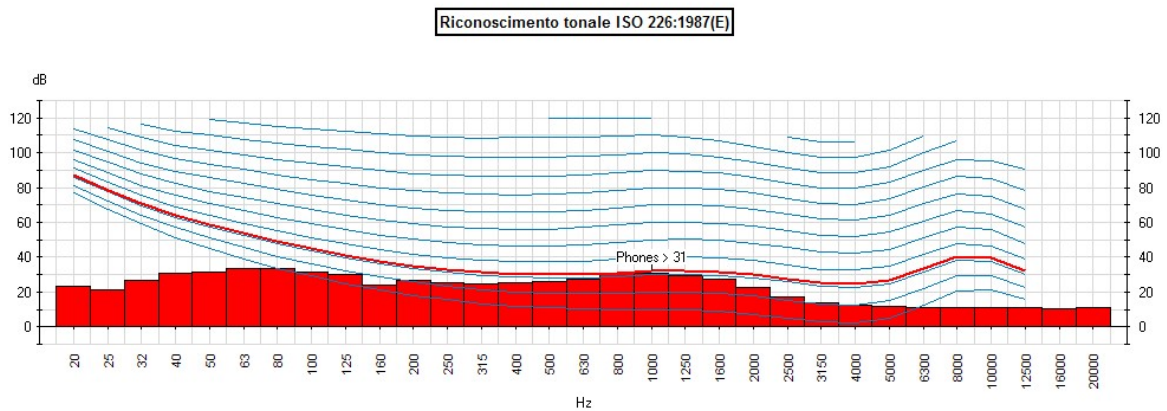
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 2

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	23.6	800	30.8
25	21.5	1000	31.1
31.5	26.8	1250	29.3
40	30.6	1600	27.6
50	31.2	2000	22.4
63	33.5	2500	17.2
80	33.6	3150	13.9
100	31.4	4000	12.7
125	30.3	5000	11.8
160	24.2	6300	11.1
200	26.6	8000	11.1
250	25.4	10000	11.1
315	25	12500	11.1
400	25.3	16000	10.7
500	25.7	20000	11.1
630	27.5		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.



Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	02	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P7</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

Informazioni sulla misura

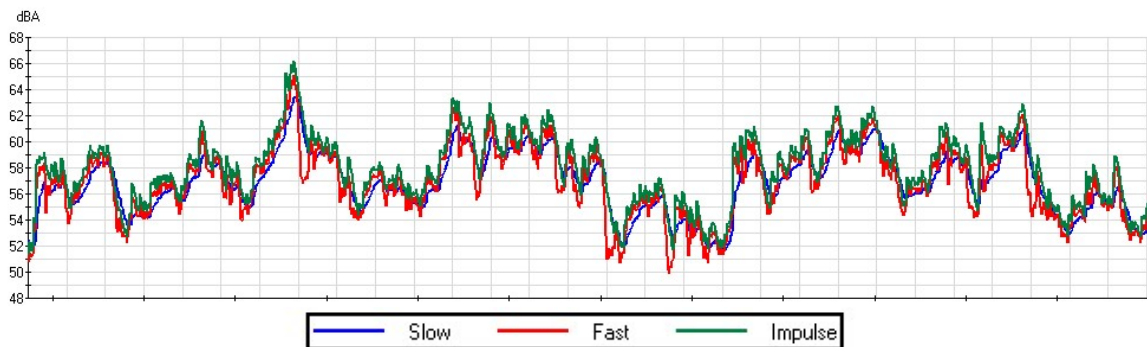
Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 22.11.50	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 22.16.50	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>57.0</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98

Riconoscimento impulsivo



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 0

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226

Riconoscimento tonale ISO 226:1987(E)

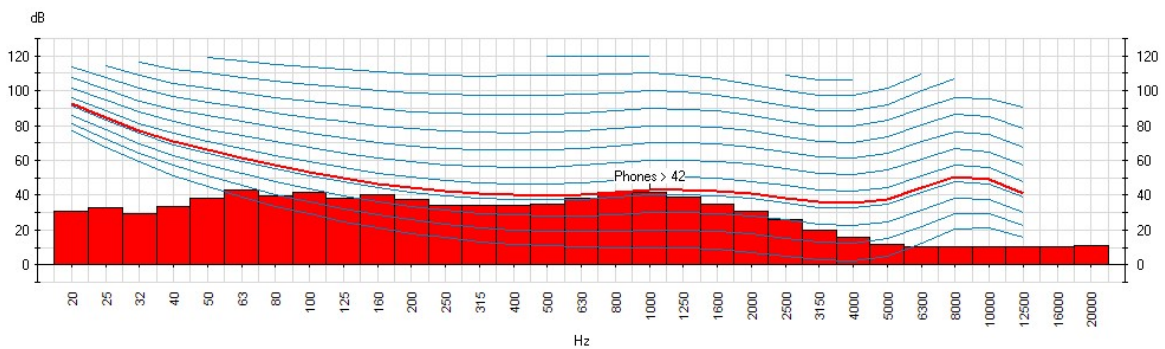


Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	30.5	800	41.5
25	33.1	1000	41.9
31.5	29.4	1250	38.6
40	33.3	1600	34.7
50	38.4	2000	30.5
63	43.1	2500	26.3
80	39.6	3150	20
100	41.7	4000	15.5
125	38.1	5000	11.5
160	40.5	6300	10.7
200	37.5	8000	10.7
250	34.5	10000	10.7
315	34.3	12500	10.7
400	34	16000	10.7
500	35	20000	11.1
630	38.2		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	03	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P4</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

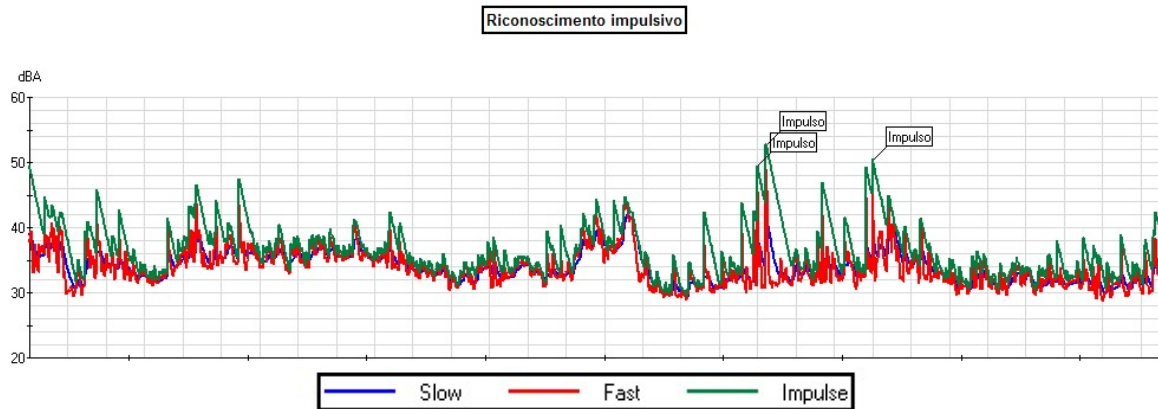
Informazioni sulla misura

Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 22.28.02	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 22.33.02	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>34.5</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

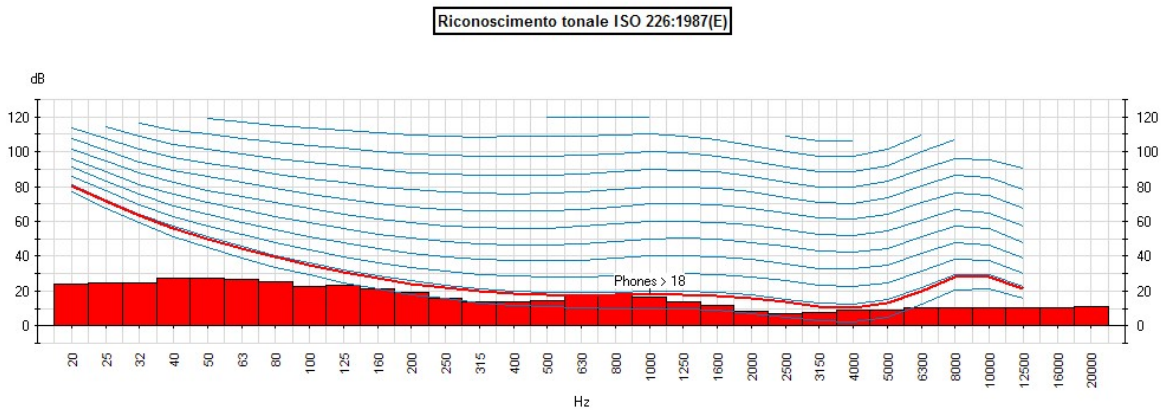
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 3

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	23.7	800	17.6
25	24.4	1000	16.8
31.5	24.8	1250	14.1
40	27.1	1600	11.8
50	27.6	2000	8.5
63	26.7	2500	6.7
80	25.3	3150	7.7
100	22.6	4000	9.1
125	23.2	5000	9.1
160	21	6300	10.2
200	19.4	8000	10.2
250	16.1	10000	10.7
315	13.5	12500	10.7
400	13.7	16000	10.7
500	14.7	20000	11.1
630	17.5		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	04	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P5</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

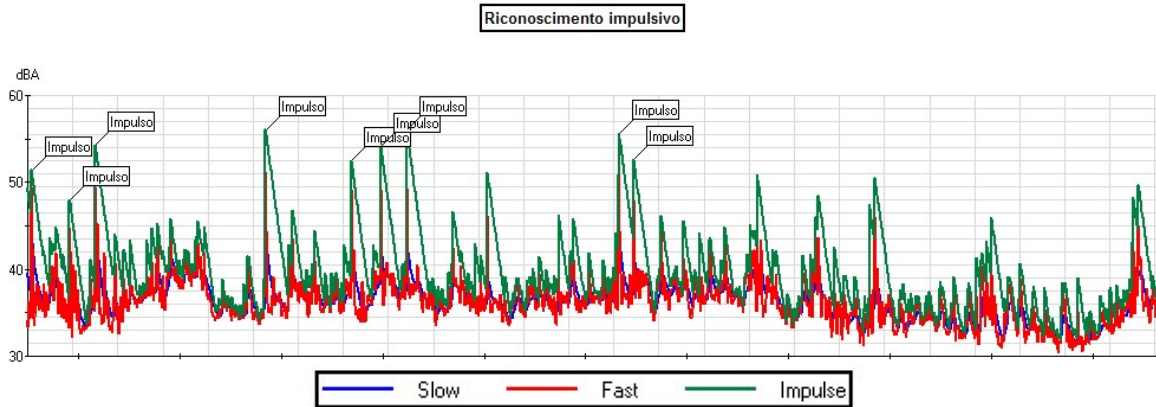
Informazioni sulla misura

Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 22.25.05	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 22.30.05	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>36.0</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

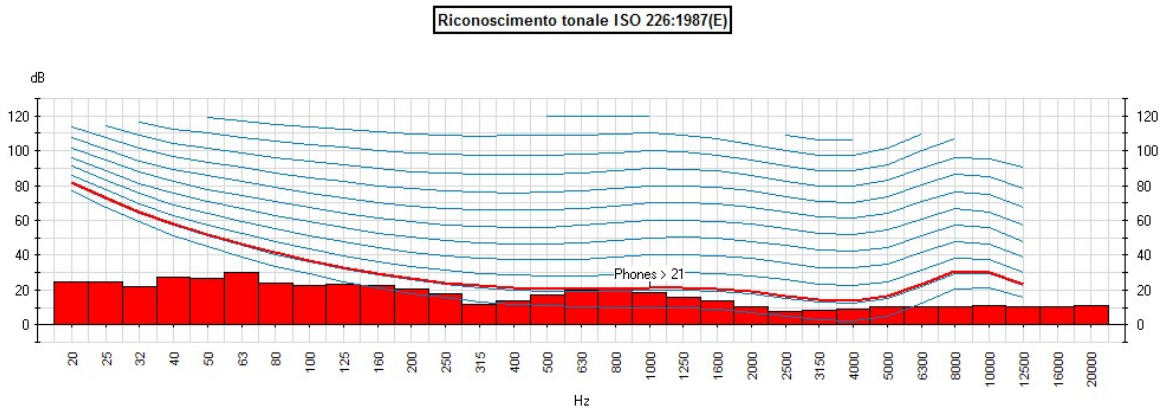
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 9

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	24.5	800	20.6
25	24.7	1000	18.4
31.5	21.9	1250	16
40	27.4	1600	13.7
50	26.9	2000	10.2
63	30.1	2500	7.7
80	23.7	3150	8.5
100	22.5	4000	9.1
125	23.6	5000	10.2
160	22.5	6300	10.7
200	20.3	8000	10.7
250	17.6	10000	11.1
315	11.8	12500	10.7
400	13.7	16000	10.7
500	17	20000	11.1
630	20.2		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	05	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P3</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

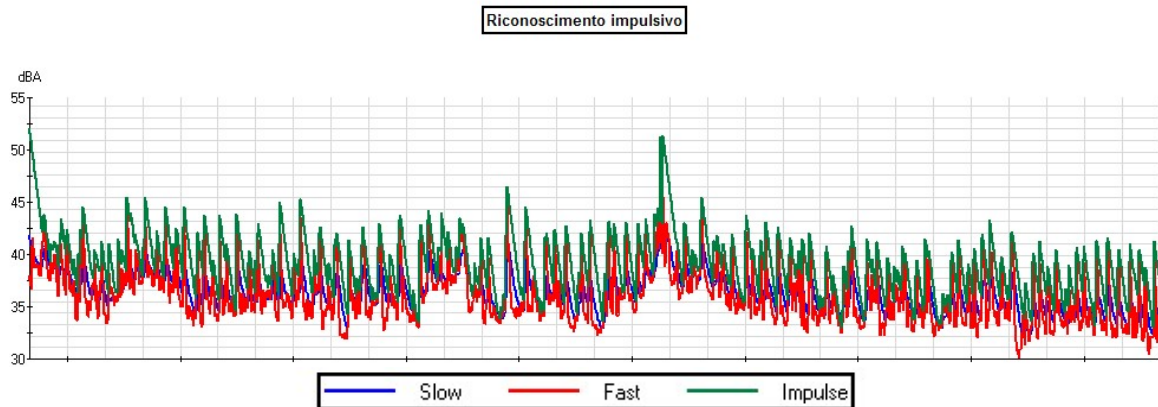
Informazioni sulla misura

Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 22.39.57	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 22.44.57	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>36.5</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

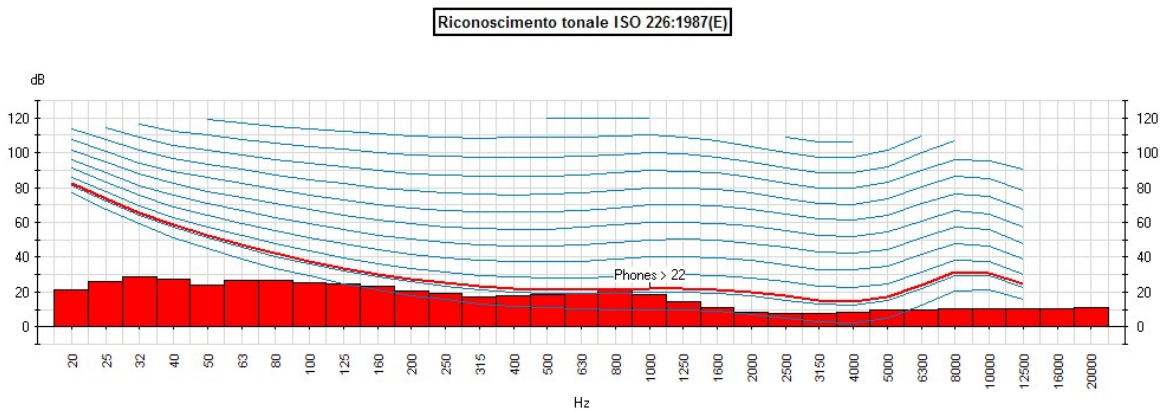
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi ( $K_i$ ): 0

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB
20	21.5
25	25.8
31.5	29
40	27.3
50	23.7
63	27
80	26.9
100	25.4
125	24.5
160	23.3
200	20.6
250	19.5
315	17.4
400	18.1
500	18.5
630	19.2

Hz	dB
800	21.5
1000	18.5
1250	14.8
1600	11.1
2000	8.5
2500	7.7
3150	7.7
4000	8.5
5000	9.7
6300	9.7
8000	10.2
10000	10.7
12500	10.7
16000	10.7
20000	11.1

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.



Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	06	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P2</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

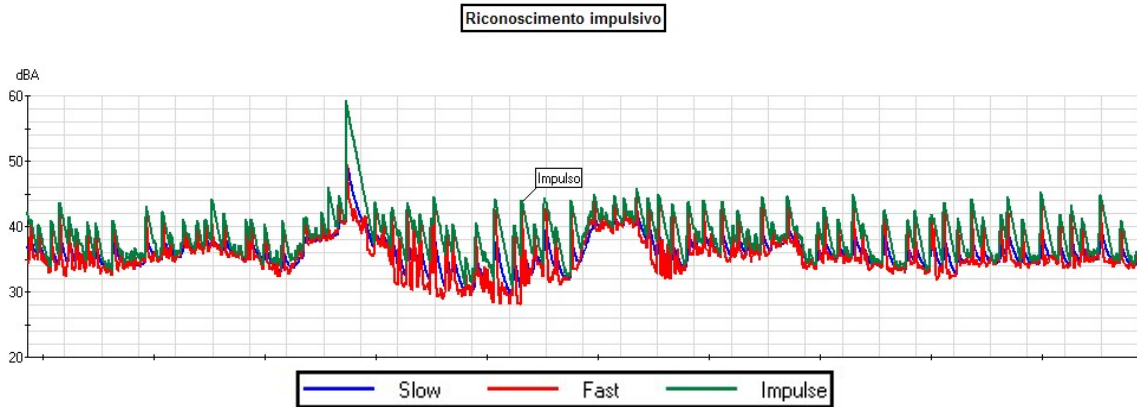
Informazioni sulla misura

Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 22.57.39	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 23.02.39	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>40.0</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

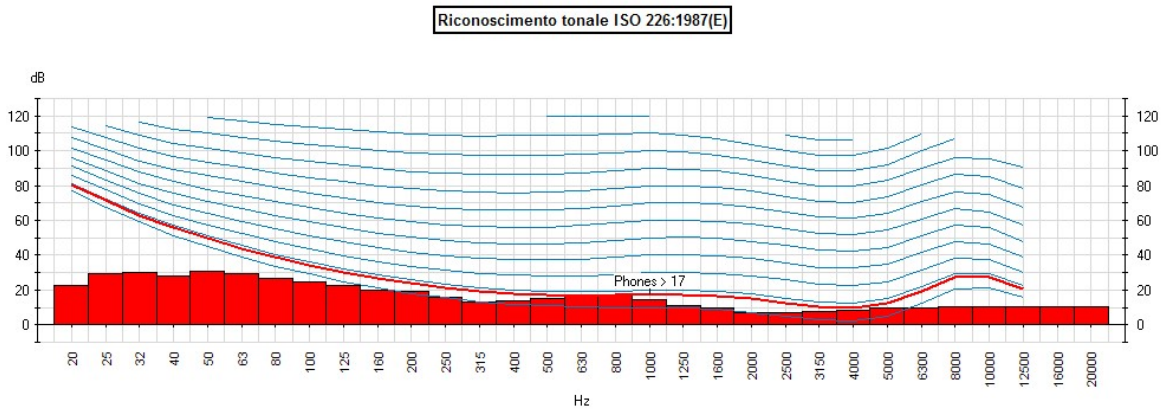
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi ( $K_i$ ): 1

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	22.7	800	16.9
25	29.4	1000	14.7
31.5	29.8	1250	11.1
40	28.1	1600	9.7
50	30.7	2000	6.7
63	29.1	2500	6.7
80	27	3150	7.7
100	24.4	4000	8.5
125	22.3	5000	9.7
160	20.1	6300	9.7
200	19	8000	10.2
250	16	10000	10.7
315	13.2	12500	10.7
400	13.7	16000	10.7
500	15.2	20000	10.7
630	16.5		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

Rapporto di misura o valutazione

Autore del rapporto

<i>Data</i>	17/05/2019	<i>Autore</i>	Tec. Prev. Vittoria D'Oria
<i>Location ID</i>	07	<i>Collaboratori</i>	Dott. Luigi Esposito

Anagrafica cliente

<i>Nominativo</i>	TORRE GIULIA WIND S.R.L.
-------------------	--------------------------

Sede dell'indagine

<i>Località</i>	Comune di Cerignola (FG)
-----------------	--------------------------

Descrizione della sorgente

Studio di impatto acustico – punto di misura <b>P1</b>
--------------------------------------------------------

Strumentazione utilizzata

<i>Fonometro</i>	CESVA	<i>Modello fonometro</i>	SC310	<i>Matricola</i>	T224290
<i>Calibratore</i>	Bruel & Kjaer	<i>Modello calibratore</i>	4231	<i>Matricola</i>	2022605

Osservazioni

Tenuto conto che il **Comune di Cerignola (FG)** non ha adottato un Piano di Zonizzazione Acustica, in ottemperanza a quanto disposto dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997, vengono applicati i limiti di cui al D.P.C.M. 1 Marzo 1991, Art. 6, Comma 1: **“tutto il territorio nazionale”**.  
Limiti diurni 70dB Leq(A) Limiti notturni 60 dB Leq(A).

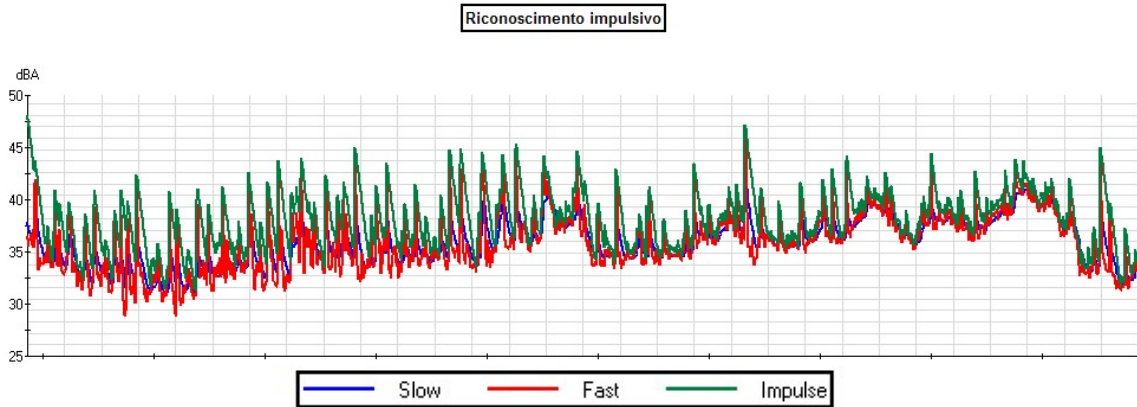
Informazioni sulla misura

Durata della misura e impostazioni dello strumento

<i>Inizio della misura:</i>	17/05/2019 23.06.15	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Fine della misura:</i>	17/05/2019 23.11.15	<i>gg/MM/aa hh.mm.ss</i>
<i>Durata della misura:</i>	300	<i>s</i>
<i>Velocità di acquisizione:</i>	0,125	<i>s</i>
<i>Modalità di misura:</i>	Spectrum Analyzer	
<i>Numero di dati:</i>	2400	
<i>L<sub>Aeq</sub> (intero periodo di misura):</i>	<b>36.5</b>	<b>dB(A)</b>

## Risultati

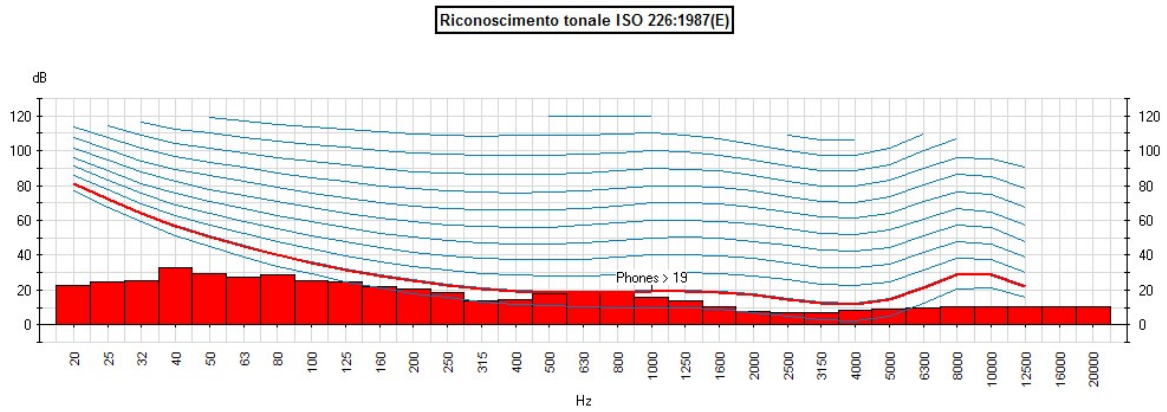
Riferimento D. M. 16/03/98



Nr. Impulsi (K<sub>i</sub>): 0

## Risultati

Riferimento D. M. 16/03/98 e ISO 226



### Tabella minimi per frequenza

Hz	dB	Hz	dB
20	22.7	800	18.5
25	24.5	1000	16.1
31.5	25.1	1250	13.5
40	32.7	1600	10.7
50	29.1	2000	7.7
63	27.2	2500	6.7
80	28.7	3150	6.7
100	25.4	4000	8.5
125	24.9	5000	9.1
160	21.8	6300	9.7
200	20.3	8000	10.2
250	18.6	10000	10.7
315	13.9	12500	10.7
400	14.7	16000	10.7
500	17.6	20000	10.7
630	18.4		

Non è stata individuata la presenza di componenti tonali.

**ALLEGATO 02**

**NOMINA TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA  
AMBIENTALE**



Giunta Regionale della Campania  
Direzione Generale  
per l'Ambiente e l'Ecosistema  
UOD Acustica, qualità dell'aria e radiazioni  
Criticità ambientali in rapporto alla salute umana

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2014. 0423608 20/06/2014 11,19

Mitt. : 520505 UOD Acustica, qualità aria radi...

Dest. : D'ORIA VITTORIA

Classifica : 5. Fascicolo : 21 del 2014



Al Sig. ra Vittoria D' ORIA  
VIA Pozzo del Sale, 28  
GROTOLELLA (SA)

Oggetto: Commissione regionale interna per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica. -trasmissione decreto n. 5/2014-

In riferimento alla Sua istanza finalizzata ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica, si comunica che con decreto dirigenziale n. 05 del 11.06.2014 - allegato alla presente - la S.V. è stata inserita nell'elenco regionale ex art. 2 comma 6 e 7 legge 447/95 con il n. 462 di istanza.

F.Fuoco

Dott. Antimo Maiello



**Giunta Regionale della Campania**

**Decreto**

**Dipartimento:**

**Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali**

<b>N°</b>	<b>Del</b>	<b>Dipart.</b>	<b>Direzione G.</b>	<b>Unità O.D.</b>
5	11/06/2014	52	5	5

**Oggetto:**

Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale - Commi 6 e 7, art. 2, legge n. 447/95 - Approvazione degli elenchi delle istanze "accolte" nella seduta della commissione regionale interna del 04.06.2014 ( verbale n. 196) - rettifica D.D. n. 3 del 17.04.2014.

**Dichiarazione di conformità della copia cartacea:**

Il presente documento, ai sensi del T.U. dpr 445/2000 e successive modificazioni è copia conforme cartacea del provvedimento originale in formato elettronico, firmato elettronicamente, conservato in banca dati della Regione Campania.

**Estremi elettronici del documento:**

Documento Primario : 2568DF0ACA3AC43E80223296D1A47124042B6081

Allegato nr. 1 : 9C42C266D4F56B382841E7904D9B20C4C2FB7F94

Frontespizio Allegato : 239052904534D71B5AEA35457A63F87254AF04BB



## Giunta Regionale della Campania

### DECRETO DIRIGENZIALE

DIPARTIMENTO

Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali

CAPO DIPARTIMENTO

DIRETTORE GENERALE / DIRIGENTE  
STAFF DIPARTIMENTO

DIRIGENTE UNITA' OPERATIVA DIR.  
/ DIRIGENTE STAFF DIREZIONE GEN.

Postazione del Dirigente Maiello Antimo

DECRETO N°	DEL	DIPART.	DIR. GEN./ DIR. STAFF DIP.	UOD/STAFF DIR. GEN.	SEZIONE
5	11/06/2014	52	5	5	0

Oggetto:

*Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale - Commi 6 e 7, art. 2, legge n. 447/95 - Approvazione degli elenchi delle istanze "accolte" nella seduta della commissione regionale interna del 04.06.2014 ( verbale n. 196) - rettifica D.D. n. 3 del 17.04.2014.*

	Data registrazione	_____
	Data comunicazione al Presidente o Assessore al ramo	_____
	Data dell'invio al B.U.R.C.	_____
	Data invio alla Dir. Generale per le Risorse Finanziarie (Entrate e Bilancio)	_____
	Data invio alla Dir. Generale per le Risorse Strumentali (Sist. Informativi)	_____



## IL DIRIGENTE

### PREMESSO

- a. CHE la legge 26 ottobre 1995, n. 447 (*legge quadro sull'inquinamento acustico*) e ss. mm. ed ii. stabiliva, tra l'altro, che per poter svolgere l'attività di *tecnico competente* in acustica ambientale occorreva presentare domanda all'Assessorato Regionale competente, corredata di documentazione atta a comprovare l'aver svolto, in modo *non occasionale*, attività nel campo dell'acustica ambientale, per quattro anni, per i possessori di un diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico oppure, da almeno 2 anni, per i possessori di una laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;
- b. CHE, con D.P.C.M. 31 marzo 1998 veniva approvato l'Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di *tecnico competente* in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. b e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della *legge quadro sull'inquinamento acustico*;
- c. CHE, con delibera della Giunta della Regione Campania 7 marzo 1996, n. 1560 venivano approvate le modalità di presentazione delle domande per il riconoscimento della figura di *tecnico competente* in acustica ambientale e veniva istituita una commissione regionale interna, per la verifica del possesso dei requisiti previsti dalla legge;
- d. CHE la Giunta Regionale della Campania, allo scopo di uniformare le procedure regionali all'Atto di indirizzo e di coordinamento di cui al DPCM 31.03.98, con delibera 18 agosto 2000, n. 4431 modificava ed integrava la richiamata delibera n. 1560/96;
- e. CHE la Giunta Regionale della Campania, con delibera 24 aprile 2003, n. 1537 aggiornava la D.G.R. 18.08.2000, n. 4431, approvando i nuovi criteri e modalità per il riconoscimento della figura di *tecnico competente* in acustica;
- f. CHE la Giunta Regionale della Campania, con delibera 6 giugno 2008, n. 977 modificava gli allegati A, B, C, D, ed E alla D.G.R.C. n. 1537/03 nonché la composizione della commissione regionale interna;
- g. CHE la Commissione Regionale interna, nominata con decreto dirigenziale n.2 del '01.04.2014 avente ad oggetto "*revoca del D.D. n.5 del 08.01.2013 e nomina componenti*", nella seduta del 04.04.2014, decide di confermare i criteri fissati, nella seduta del 16.10.2008, per la valutazione del requisito della *non occasionalità* delle attività nel campo dell'acustica ambientale;

### DATO ATTO

- a. Che nella seduta del 04.06.2014 la Commissione ha esaminato n. 24 istanze di seguito indicate:

n.	COGNOME E NOME	ISTANZA N°	PROT. N°	DATA
1	Sig.ra DE ANGELIS DORA	296	556363	15/07/11
2	Sig. OTTIERI MARCO	457	341312	15/05/13
3	Sig. SILVESTRI SANDRA	458	341321	15/05/13
4	Sig. DI FALCO ANGELO	459	341328	15/05/13
5	Sig. D'ORIA CARMINE	460	346411	16/05/13
6	Sig. ESPOSITO LUIGI	461	346429	16/05/13
7	Sig. D'ORIA VITTORIA	462	346536	16/05/13
8	Sig. APICELLA VINCENZO	463	363909	23/05/13
9	Sig. MONTEFUSCO PASQUALE	464	363927	23/05/13
10	Sig. DI MARINO STEFANIA	465	363981	23/05/13
11	Sig. TARTAGLIONE GABRIELE	466	364020	23/05/13
12	Sig. CERMI MARCO	467	364057	23/05/13

13	Sig.	PORFIDIA	DOMENICO	468	364092	23/05/13
14	Sig.ra	VAIANO	MADDALENA	469	364110	23/05/13
15	Sig.	CONTIERI	ALBERTO	470	382190	30/05/13
16	Sig.	LUCIANO	ANDREA	471	302195	30/05/13
17	Sig.	ALFANO	ANTONIO	472	382203	30/05/13
18	Sig.ra	ESPOSITO	LAURA	473	382206	30/05/13
19	Sig.	TROIANO	PAOLO	474	382208	30/05/13
20	Sig.	SORRENTINO	PASQUALE	475	382218	30/05/13
21	Sig.	PETTI	FRANCESCO	476	382221	30/05/13
22	Sig.	RUGGIERO	GIOVANNI	477	382228	30/05/13
23	Sig.	MARCIANO	CLAUDIO	478	382233	30/05/13
24	Sig.ra	PANTULIANO	ROSAMARIA	479	382239	30/05/13

le cui risultanze hanno dato esito favorevole di accoglimento come da verbale n.196 del 04.06.2014 ed individuate nell'Elenco A - allegato 1 al presente decreto;

#### VERIFICATO che

nel Decreto Dirigenziale n. 3 del 17.04.2014 era stato riportato erroneamente il cognome Guarnaccio al posto di Guarnaccia per il richiedente sig. Guarnaccia Claudio;

#### RITENUTO

- di prendere atto delle decisioni assunte dalla Commissione Regionale interna in data 04.06.2014 come da verbale n. 196;
- di dover rettificare il D.D. n. 3 del 17.04.2014, inserendo il cognome Guarnaccia al posto di Guarnaccio per il sig. Guarnaccia Claudio;
- di poter adottare il provvedimento definitivo, approvando l'elenco A (allegato 1) al presente decreto ed aggiornando, con la rettifica di cui sopra, l' Elenco generale dei *tecnici competenti* in acustica ambientale della Regione Campania;

#### VISTI

- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 e ss. mm. ed ii;
- il D.P.C.M. 31 marzo 1998;
- la legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss. mm. ed ii;
- il DPR 28 dicembre 2000, n. 445 e ss. mm ed ii;
- la D.G.R.C. 7 marzo 1996, n. 1560;
- la D.G.R.C. 18 agosto 2000, n. 4431;
- la D.G.R.C. 24 aprile 2003, n. 1537;
- la D.G.R.C. 6 giugno 2008, n. 977;

Alla stregua dell'istruttoria compiuta dalla Commissione Regionale interna – nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità, resa dal dirigente della UOD 05;

#### DECRETA

per i motivi espressi in narrativa, che qui si intendono integralmente riportati e trascritti:

- di prendere atto delle decisioni assunte dalla Commissione Regionale interna in data 04.06.2014 come da verbale n. 196, ai sensi delle delibere 1537/2003 e 977/2008 e ss.mm.ii.;

2. di rettificare il D.D. n. 3 del 17.04.2014, inserendo il cognome Guarnaccia al posto di Guarnaccio per il richiedente sig. Guarnaccia Claudio;
3. di adottare il provvedimento definitivo, approvando l'Elenco A (Allegato 1) al presente decreto ed aggiornando, con la rettifica di cui sopra, l'Elenco generale dei *tecnici competenti* in acustica ambientale della Regione Campania;
4. di notificare il presente decreto ai richiedenti di cui all'allegato 1 - *Elenco A* – Istanze accolte nonché al sig. Guarnaccia Claudio della avvenuta rettifica;
5. di dare atto che avverso il presente provvedimento, è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale ovvero, in alternativa, ricorso al Presidente della Repubblica, rispettivamente, entro 60 giorni ed entro 120 giorni dalla notifica;
6. di inviare copia del presente decreto al Settore Stampa e Documentazione, per la pubblicazione sul BURC nonché al web master, per l'aggiornamento dell'elenco pubblicato nella pagina "*Ambiente*" del sito web della regione Campania;
7. l'esecuzione del presente decreto a cura della U.O.D. 05 – *Acustica, qualità dell'aria e radiazioni – criticità ambientali in rapporto alla salute umana.*

**Dr. Antimo Maiello**

Allegato 1 al Decreto n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Elenco A

n. 24 ISTANZE ACCOLTE  
Richiedenti

COGNOME E NOME		LUOGO E DATA DI NASCITA	RESIDENZA
Sig.	DE ANGELIS DORA	NAPOLI il 04/04/81	NAPOLI
Sig.	OTTIERI MARCO	NAPOLI il 24.04.1967	PORTICI (NA)
Sig.ra	SILVESTRI SANDRA	PORTICI il 28,08.63	PORTICI (NA)
Sig.	DI FALCO ANGELO	QUARTO (NA) il 07.05.73	QUARTO (NA)
Sig.	D'ORIA CARMINE	AVELLINO il 02.11.81	ATRIPALDA(AV)
Sig.	ESPOSITO LUIGI	AVELLINO il 04.08.83	AVELLINO
Sig.ra	D'ORIA VITTORIA	ATRIPALDA (AV) il 04.08.78	GROTTOLELLA (AV)
Sig.	APICELLA VINCENZO	NOCERA INFERIORE (SA) il 05.04.77	MERCATO S.SEVERINO (SA)
Sig.	MONTEFUSCO PASQUALE	EBOLI (SA) il 10/04/79	EBOLI (SA)
Sig.ra	DI MARINO STEFANIA	CAVA DE' TIRRENI (SA) il 16.08.83	ROCCAPIEMONTE (SA)
Sig.	TARTAGLIONE GABRIELE	MARCIANISE (CE) il 16.01.0	MARCIANISE (CE)
Sig.	CERMI MARCO	PAGANI il 05.10.75	ROCCAPIEMONTE (SA)
Sig.	PORFIDIA DOMENICO	MARCIANISE (CE) il 25.12.73	CAPODRISE (CE)
Sig.ra	VAIANO MADDALENA	PORDENONE (PN) il 08.04.81	MARCIANISE (CE)CONTIERI
Sig.	CONTIERI ALBERTO	NOCERA INFERIORE (SA) il 12.06.84	ANGRI (SA)
Sig.	LUCIANO ANDREA	CAVA DE' TIRRENI (SA) il 17/04/6	CAVA DE'TIRRENI (SA)
Sig.	ALFANO ANTONIO	NOCERA INFERIORE (SA) il 30.08.75	CASTL SAN GIORGIO (SA)
Sig.ra	ESPOSITO LAURA	NOCERA INFERIORE (SA) il 12/1079	BRACIGLIANO (SA)
Sig.	TROIANO PAOLO	SALERNO il 20/07/77	MERCATO SAN SEVERINO (SA)
Sig..	SORRENTINO PASQUALE	NOCERA INFERIORE (SA) il 13/08/70	CASTEL SAN GIORGIO (SA)
Sig.	PETTI FRANCESCO	NOCERA INFERIORE (SA) il 24/10/78	NOCERA INFERIORE (SA)
Sig.	RUGGIERO GIOVANNI	NOCERA INFERIORE (SA) il 10/04/78	NOCERA INFERIORE (SA)
Sig.	MARCIANO CLAUDIO	NAPOLI IL 19/04/63	ERCOLANO (NA)
Sig.ra	PANTULIANO ROSAMARIA	EBOLI(SA) il 10/05/75	SALERNO

Si riporta la rettifica al D.D. n. 3 del 16.04.2014:

Sig. Guarnaccia Claudio, nato a Siena il 30.08.1979 e residente a Nocera Inferiore ( SA )

- Dr. Antimo Maiello -

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA  
A.G.C. ECOLOGIA

PER COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE CON FIRMA  
DIGITALE COMPOSTO DA PAGINE N. 05  
ED ALLEGATI ASSOCIATI N. 01

IL DIRIGENTE DELEGATO

  
Dot. ANTIMO MAIELLO



Giunta Regionale della Campania  
 Direzione Generale  
 per l'Ambiente e l'Ecosistema  
 UOD Acustica, qualità dell'aria e radiazioni  
 Criticità ambientali in rapporto alla salute umana

-----  
 Il Dirigente

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2014. 0424048 20/06/2014 11,54

Mitt. : 520505 UOD Acustica, qualità aria radi...

Dest. : ESPOSITO LUIGI

Classifica : 5. Fascicolo : 21 del 2014



Al Sig. ESPOSITO LUIGI  
 Via Francesco Tedesco, 441  
 AVELLINO

OGGETTO: Commissione regionale interna per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica.-trasmissione decreto n.5/2014-

In riferimento alla Sua istanza finalizzata ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica, si comunica che con decreto dirigenziale n. 05 del 16.06.2014 - allegato alla presente - la S.V. è stata inserita nell'elenco regionale ex art. 2 comma 6 e 7 legge 447/95 con il n. 461 di istanza.

F. Fuoco

Dott. Antimo Maiello



## Giunta Regionale della Campania

### Decreto

#### Dipartimento:

**Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali**

N°	Del	Dipart.	Direzione G.	Unità O.D.
5	11/06/2014	52	5	5

#### Oggetto:

Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale - Commi 6 e 7, art. 2, legge n. 447/95 - Approvazione degli elenchi delle istanze "accolte" nella seduta della commissione regionale interna del 04.06.2014 ( verbale n. 196) - rettifica D.D. n. 3 del 17.04.2014.

#### Dichiarazione di conformità della copia cartacea:

Il presente documento, ai sensi del T.U. dpr 445/2000 e successive modificazioni è copia conforme cartacea del provvedimento originale in formato elettronico, firmato elettronicamente, conservato in banca dati della Regione Campania.

#### Estremi elettronici del documento:

Documento Primario : 2568DF0ACA3AC43E80223296D1A47124042B6081

Allegato nr. 1 : 9C42C266D4F56B382841E7904D9B20C4C2FB7F94

Frontespizio Allegato : 239052904534D71B5AEA35457A63F87254AF04BB



## Giunta Regionale della Campania

### DECRETO DIRIGENZIALE

DIPARTIMENTO

Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali

CAPO DIPARTIMENTO

DIRETTORE GENERALE / DIRIGENTE  
STAFF DIPARTIMENTO

DIRIGENTE UNITA' OPERATIVA DIR.  
/ DIRIGENTE STAFF DIREZIONE GEN.

Postazione del Dirigente Maiello Antimo

DECRETO N°	DEL	DIPART.	DIR. GEN./ DIR. STAFF DIP.	UOD/STAFF DIR. GEN.	SEZIONE
5	11/06/2014	52	5	5	0

Oggetto:

*Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale - Commi 6 e 7, art. 2, legge n. 447/95 - Approvazione degli elenchi delle istanze "accolte" nella seduta della commissione regionale interna del 04.06.2014 (verbale n. 196) - rettifica D.D. n. 3 del 17.04.2014.*

Data registrazione	_____
Data comunicazione al Presidente o Assessore al ramo	_____
Data dell'invio al B.U.R.C.	_____
Data invio alla Dir. Generale per le Risorse Finanziarie (Entrate e Bilancio)	_____
Data invio alla Dir. Generale per le Risorse Strumentali (Sist. Informativi)	_____



## IL DIRIGENTE

### PREMESSO

- a. CHE la legge 26 ottobre 1995, n. 447 (*legge quadro sull'inquinamento acustico*) e ss. mm. ed ii. stabiliva, tra l'altro, che per poter svolgere l'attività di *tecnico competente* in acustica ambientale occorreva presentare domanda all'Assessorato Regionale competente, corredata di documentazione atta a comprovare l'aver svolto, in modo *non occasionale*, attività nel campo dell'acustica ambientale, per quattro anni, per i possessori di un diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico oppure, da almeno 2 anni, per i possessori di una laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;
- b. CHE, con D.P.C.M. 31 marzo 1998 veniva approvato l'Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di *tecnico competente* in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. b e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della *legge quadro sull'inquinamento acustico*;
- c. CHE, con delibera della Giunta della Regione Campania 7 marzo 1996, n. 1560 venivano approvate le modalità di presentazione delle domande per il riconoscimento della figura di *tecnico competente* in acustica ambientale e veniva istituita una commissione regionale interna, per la verifica del possesso dei requisiti previsti dalla legge;
- d. CHE la Giunta Regionale della Campania, allo scopo di uniformare le procedure regionali all'Atto di indirizzo e di coordinamento di cui al DPCM 31.03.98, con delibera 18 agosto 2000, n. 4431 modificava ed integrava la richiamata delibera n. 1560/96;
- e. CHE la Giunta Regionale della Campania, con delibera 24 aprile 2003, n. 1537 aggiornava la D.G.R. 18.08.2000, n. 4431, approvando i nuovi criteri e modalità per il riconoscimento della figura di *tecnico competente* in acustica;
- f. CHE la Giunta Regionale della Campania, con delibera 6 giugno 2008, n. 977 modificava gli allegati A, B, C, D, ed E alla D.G.R.C. n. 1537/03 nonché la composizione della commissione regionale interna;
- g. CHE la Commissione Regionale interna, nominata con decreto dirigenziale n.2 del '01.04.2014 avente ad oggetto "*revoca del D.D. n.5 del 08.01.2013 e nomina componenti*", nella seduta del 04.04.2014, decide di confermare i criteri fissati, nella seduta del 16.10.2008, per la valutazione del requisito della *non occasionalità* delle attività nel campo dell'acustica ambientale;

### DATO ATTO

- a. Che nella seduta del 04.06.2014 la Commissione ha esaminato n. 24 istanze di seguito indicate:

n.	COGNOME E NOME	ISTANZA N°	PROT. N°	DATA
1	Sig.ra DE ANGELIS DORA	296	556363	15/07/11
2	Sig. OTTIERI MARCO	457	341312	15/05/13
3	Sig. SILVESTRI SANDRA	458	341321	15/05/13
4	Sig. DI FALCO ANGELO	459	341328	15/05/13
5	Sig. D'ORIA CARMINE	460	346411	16/05/13
6	Sig. ESPOSITO LUIGI	461	346429	16/05/13
7	Sig. D'ORIA VITTORIA	462	346536	16/05/13
8	Sig. APICELLA VINCENZO	463	363909	23/05/13
9	Sig. MONTEFUSCO PASQUALE	464	363927	23/05/13
10	Sig. DI MARINO STEFANIA	465	363981	23/05/13
11	Sig. TARTAGLIONE GABRIELE	466	364020	23/05/13
12	Sig. CERMI MARCO	467	364057	23/05/13

13	Sig.	PORFIDIA	DOMENICO	468	364092	23/05/13
14	Sig.ra	VAIANO	MADDALENA	469	364110	23/05/13
15	Sig.	CONTIERI	ALBERTO	470	382190	30/05/13
16	Sig.	LUCIANO	ANDREA	471	302195	30/05/13
17	Sig	ALFANO	ANTONIO	472	382203	30/05/13
18	Sig.ra	ESPOSITO	LAURA	473	382206	30/05/13
19	Sig.	TROIANO	PAOLO	474	382208	30/05/13
20	Sig.	SORRENTINO	PASQUALE	475	382218	30/05/13
21	Sig.	PETTI	FRANCESCO	476	382221	30/05/13
22	Sig.	RUGGIERO	GIOVANNI	477	382228	30/05/13
23	Sig.	MARCIANO	CLAUDIO	478	382233	30/05/13
24	Sig.ra	PANTULIANO	ROSAMARIA	479	382239	30/05/13

le cui risultanze hanno dato esito favorevole di accoglimento come da verbale n.196 del 04.06.2014 ed individuate nell'Elenco A - allegato 1 al presente decreto;

#### VERIFICATO che

nel Decreto Dirigenziale n. 3 del 17.04.2014 era stato riportato erroneamente il cognome Guarnaccio al posto di Guarnaccia per il richiedente sig. Guarnaccia Claudio;

#### RITENUTO

- di prendere atto delle decisioni assunte dalla Commissione Regionale interna in data 04.06.2014 come da verbale n. 196;
- di dover rettificare il D.D. n. 3 del 17.04.2014, inserendo il cognome Guarnaccia al posto di Guarnaccio per il sig. Guarnaccia Claudio;
- di poter adottare il provvedimento definitivo, approvando l'elenco A (allegato 1) al presente decreto ed aggiornando, con la rettifica di cui sopra, l' Elenco generale dei *tecnici competenti* in acustica ambientale della Regione Campania;

#### VISTI

- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 e ss. mm. ed ii;
- il D.P.C.M. 31 marzo 1998;
- la legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss. mm. ed ii;
- il DPR 28 dicembre 2000, n. 445 e ss. mm ed ii;
- la D.G.R.C. 7 marzo 1996, n. 1560;
- la D.G.R.C. 18 agosto 2000, n. 4431;
- la D.G.R.C. 24 aprile 2003, n. 1537;
- la D.G.R.C. 6 giugno 2008, n. 977;

Alla stregua dell'istruttoria compiuta dalla Commissione Regionale interna – nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità, resa dal dirigente della UOD 05;

#### DECRETA

per i motivi espressi in narrativa, che qui si intendono integralmente riportati e trascritti:

- di prendere atto delle decisioni assunte dalla Commissione Regionale interna in data 04.06.2014 come da verbale n. 196, ai sensi delle delibere 1537/2003 e 977/2008 e ss.mm.ii.;

2. di rettificare il D.D. n. 3 del 17.04.2014, inserendo il cognome Guarnaccia al posto di Guarnaccio per il richiedente sig. Guarnaccia Claudio;
3. di adottare il provvedimento definitivo, approvando l'Elenco A (Allegato 1) al presente decreto ed aggiornando, con la rettifica di cui sopra, l'Elenco generale dei *tecnici competenti* in acustica ambientale della Regione Campania;
4. di notificare il presente decreto ai richiedenti di cui all'allegato 1 - *Elenco A* – Istanze accolte nonché al sig. Guarnaccia Claudio della avvenuta rettifica;
5. di dare atto che avverso il presente provvedimento, è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale ovvero, in alternativa, ricorso al Presidente della Repubblica, rispettivamente, entro 60 giorni ed entro 120 giorni dalla notifica;
6. di inviare copia del presente decreto al Settore Stampa e Documentazione, per la pubblicazione sul BURC nonché al web master, per l'aggiornamento dell'elenco pubblicato nella pagina "Ambiente" del sito web della regione Campania;
7. l'esecuzione del presente decreto a cura della U.O.D. 05 – *Acustica, qualità dell'aria e radiazioni – criticità ambientali in rapporto alla salute umana.*

**Dr. Antimo Maiello**

Allegato 1 al Decreto n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Elenco A

n. 24 ISTANZE ACCOLTE  
Richiedenti

COGNOME E NOME		LUOGO E DATA DI NASCITA	RESIDENZA
Sig.	DE ANGELIS DORA	NAPOLI il 04/04/81	NAPOLI
Sig.	OTTIERI MARCO	NAPOLI il 24.04.1967	PORTICI (NA)
Sig.ra	SILVESTRI SANDRA	PORTICI il 28.08.63	PORTICI (NA)
Sig.	DI FALCO ANGELO	QUARTO (NA) il 07.05.73	QUARTO (NA)
Sig.	D'ORIA CARMINE	AVELLINO il 02.11.81	ATRIPALDA(AV)
Sig.	ESPOSITO LUIGI	AVELLINO il 04.08.83	AVELLINO
Sig.ra	D'ORIA VITTORIA	ATRIPALDA (AV) il 04.08.78	GROTTOLELLA (AV)
Sig.	APICELLA VINCENZO	NOCERA INFERIORE (SA) il 05.04.77	MERCATO S.SEVERINO (SA)
Sig.	MONTEFUSCO PASQUALE	EBOLI (SA) il 10/04/79	EBOLI (SA)
Sig.ra	DI MARINO STEFANIA	CAVA DE' TIRRENI (SA) il 16.08.83	ROCCAPIEMONTE (SA)
Sig.	TARTAGLIONE GABRIELE	MARCIANISE (CE) il 16.01.0	MARCIANISE (CE)
Sig.	CERMI MARCO	PAGANI il 05.10.75	ROCCAPIEMONTE (SA)
Sig.	PORFIDIA DOMENICO	MARCIANISE (CE) il 25.12.73	CAPODRISE (CE)
Sig.ra	VAIANO MADDALENA	PORDENONE (PN) il 08.04.81	MARCIANISE (CE)CONTIERI
Sig.	CONTIERI ALBERTO	NOCERA INFERIORE (SA) il 12.06.84	ANGRI (SA)
Sig.	LUCIANO ANDREA	CAVA DE' TIRRENI (SA) il 17/04/6	CAVA DE'TIRRENI (SA)
Sig.	ALFANO ANTONIO	NOCERA INFERIORE (SA) il 30.08.75	CASTL SAN GIORGIO (SA)
Sig.ra	ESPOSITO LAURA	NOCERA INFERIORE (SA) il 12/1079	BRACIGLIANO (SA)
Sig.	TROIANO PAOLO	SALERNO il 20/07/77	MERCATO SAN SEVERINO (SA)
Sig..	SORRENTINO PASQUALE	NOCERA INFERIORE (SA) il 13/08/70	CASTEL SAN GIORGIO (SA)
Sig.	PETTI FRANCESCO	NOCERA INFERIORE (SA) il 24/10/78	NOCERA INFERIORE (SA)
Sig.	RUGGIERO GIOVANNI	NOCERA INFERIORE (SA) il 10/04/78	NOCERA INFERIORE (SA)
Sig.	MARCIANO CLAUDIO	NAPOLI IL 19/04/63	ERCOLANO (NA)
Sig.ra	PANTULIANO ROSAMARIA	EBOLI(SA) il 10/05/75	SALERNO

Si riporta la rettifica al D.D. n. 3 del 16.04.2014:

Sig. Guarnaccia Claudio, nato a Siena il 30.08.1979 e residente a Nocera Inferiore ( SA )

- Dr. Antimo Maiello -

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA  
A.G.C. ECOLOGIA

PER COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE CON FIRMA

DIGITALE COMPOSTO DA PAGINE N. 05

ED ALLEGATI ASSOCIATI N. 01

IL DIRIGENTE DELEGATO

  
Dott. ANTONIO MIALLO  
*Antonio Miallo*



<b>N° Iscrizione Elenco Nazionale</b>	9146
<b>Regione</b>	Campania
<b>N° Iscrizione Elenco Regionale</b>	2014 000028
<b>Cognome</b>	D'ORIA
<b>Nome</b>	VITTORIA
<b>Titolo di Studio</b>	DIPLOMA
<b>Estremi provvedimento</b>	2014.06.11_DD_00005
<b>Luogo nascita</b>	ATRIPALDA
<b>Data nascita</b>	04/08/1978
<b>Codice fiscale</b>	DROVTR78M44A489Z
<b>Regione</b>	Campania
<b>Provincia</b>	AV
<b>Comune</b>	Manocalzati
<b>Via</b>	VIA GENERALE DEL MAURO LOC S.BARBATO
<b>Civico</b>	37
<b>Cap</b>	83030
<b>Email</b>	tec.vdoria@doriaengineering.com
<b>Pec</b>	drvsas@pec.it
<b>Telefono</b>	0825623789
<b>Cellulare</b>	3666783375
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018



(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici\_viewlist.php) / Vista

<b>N° Iscrizione Elenco Nazionale</b>	9148
<b>Regione</b>	Campania
<b>N° Iscrizione Elenco Regionale</b>	2014 000030
<b>Cognome</b>	ESPOSITO
<b>Nome</b>	LUIGI
<b>Titolo di Studio</b>	LAUREA
<b>Estremi provvedimento</b>	2014.06.11_DD_00005
<b>Luogo nascita</b>	AVELLINO
<b>Data nascita</b>	04/08/1983
<b>Codice fiscale</b>	SPSLGU83M04A509M
<b>Regione</b>	Campania
<b>Provincia</b>	AV
<b>Comune</b>	Avellino
<b>Via</b>	VIA F. TEDESCO
<b>Civico</b>	441
<b>Cap</b>	83100
<b>Email</b>	elugi@hotmail.it
<b>Pec</b>	drvsas@pec.it
<b>Telefono</b>	0825623789
<b>Cellulare</b>	3336593630
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

**ALLEGATO 03**  
**CERTIFICATI DI TARATURA DEGLI STRUMENTI**  
**IMPIEGATI**





## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2018/09/17  
*date of Issue*

- cliente DRV S.r.l. Unipersonale  
*customer*  
Via Appia, 62  
83042 - Atripalda (AV)

- destinatario DRV S.r.l. Unipersonale  
*addressee*  
Via Appia, 62  
83042 - Atripalda (AV)

- richiesta 290/18  
*application*

- in data 2018/09/03  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto Fonometro  
*Item*

- costruttore CESVA  
*manufacturer*

- modello SC310  
*model*

- matricola T224290  
*serial number*

- data delle misure 2018/09/17  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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 ed 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 No. 185 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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*

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11

Page 2 of 11

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;  
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.  
- calibration results and their expanded uncertainty.

### Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	CESVA	SC310	T224290	Classe I
Microfono	CESVA	C-130	8604	None
Preamplificatore	CESVA	PA13	1515	-

### Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 15 - Rev. 2/2015**  
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672-3:2006 - EN 61672-3:2006 - CEI EN 61672-3:2006**  
The devices under test was calibrated following the Standards:

### Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Multimetro	1°	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 52489	18/07/31	AVIATRONIK
Barometro	1°	Druck DPI 142	2125275	0104-SP-18	18/07/30	WKA
Termoigrometro	1°	Testo 615	00857902	LAT 12318SU0098	18/07/03	CAMAR
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C1001	LAT 185/7681	18/07/03	SONORA - PR 8
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	26630	LAT 185/7684	18/07/03	SONORA - PR 11
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	LAT 185/7680	18/07/03	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/7687	18/07/03	SONORA - PR 5

### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Aniello MORALDI

Ing. Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 11  
Page 3 of 11

#### Condizioni ambientali durante la misura

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica **1012,3 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)  
Temperatura **25,4 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
Umidità Relativa **50,5 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

#### Modalità di esecuzione delle Prove

*Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

#### Elenco delle Prove effettuate

*Test List*

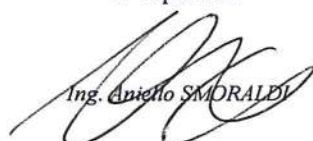
Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale		-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale		-	Superata
PR 15.01	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2015-01	Acustica	FPM	0,15 dB	Superata
PR 15.02	Rumore Autogenerato	2015-01	Acustica	FPM	7,8 dB	Superata
PR 15.03	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE	2015-01	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Non utilizzata
PR 15.04	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2015-01	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Classe 1
PR 1.03	Rumore Autogenerato	2016-04	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 15.06	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.07	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.08	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
PR 15.09	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
PR 15.10	Risposta ai treni d'Onda	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.11	Livello Sonoro Picco C	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.12	Indicazione di Sovraccarico	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1

#### Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 94,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 24,5-137,0 dB - Versione Sw: -
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "" (), è stato fornito con il fonometro.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il fonometro ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: NESSUNA ().
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione indicati nel NESSUNA è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta in frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.
- 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. Tuttavia nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poichè non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di una organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perchè le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

L' Operatore

  
Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11

Page 4 of 11

#### - - Ispezione Preliminare

**Scopo** Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.

**Impostazioni** Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

**Letture** Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

**Note**

##### Controlli Effettuati

Ispezione Visiva  
Integrità meccanica  
Integrità funzionale (comandi, indicatore)  
Stato delle batterie, sorgente alimentazione  
Stabilizzazione termica  
Integrità Accessori  
Marcatura (min. marca, modello, s/n)  
Manuale Istruzioni  
Stato Strumento

##### Risultato

superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
Condizioni Buone

#### - - Rilevamento Ambiente di Misura

**Scopo** Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

**Descrizione** Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

**Impostazioni** Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

**Letture** Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

**Note**

**Riferimenti:** Limiti:  $P_{atm}=1013,25\text{hpa} \pm 20,0\text{hpa}$  -  $T_{aria}=23,0^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$  -  $UR=50,0\% \pm 10,0\%$

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1012,3 hpa	1012,3 hpa
Temperatura	25,4 °C	25,2 °C
Umidità Relativa	50,5 UR%	50,3 UR%

#### PR 15.01 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

**Scopo** Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.

**Descrizione** La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.

**Impostazioni** Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, Indicazione Lp e Leq.

**Letture** Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.

**Note**

**Calibratore:** 4231, s/n 2691708 tarato da LAT 185 con certif. 7883 del 2018/09/17

Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	1000,00 Hz	Prima della Calibrazione	93,9 dB
Liv. Nominale del Calibratore	94,0 dB	Atteso Corretto	94,00 dB
		Finale di Calibrazione	94,0 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11

Page 5 of 11

### PR 15.02 - Rumore Autogenerato

**Scopo** E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.

**Descrizione** Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.

**Impostazioni** Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, Indicazione Lp e Leq.

**Letture** Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

**Note**

**Metodo :** Rumore Massimo Lp(A): 14,4 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	14,0 dB(A)
Media Temporale, Leq	14,3 dB(A)

### PR 15.04 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

**Scopo** Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore Multifunzione.

**Descrizione** La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

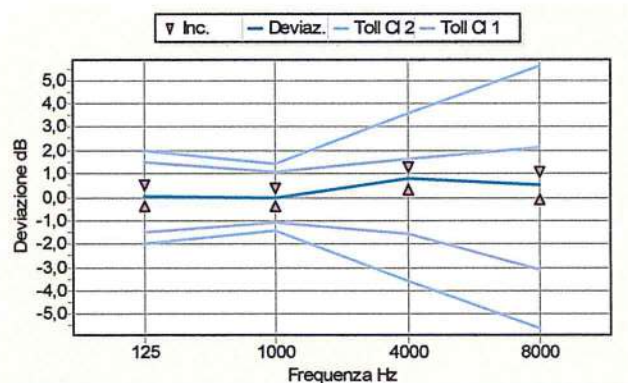
**Impostazioni** Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

**Letture** Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

**Note**

**Metodo :** Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1+Inc
125 Hz	93,8 dB	93,9 dB	93,9 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,46 dB	±1,0 dB
1000 Hz	94,0 dB	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,38 dB	±0,7 dB
4000 Hz	94,0 dB	94,0 dB	94,0 dB	-0,8 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,8 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,50 dB	±1,1 dB
8000 Hz	91,5 dB	91,5 dB	91,5 dB	-3,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,5 dB	-3,1,±2,1dB	±5,6 dB	0,58 dB	-2,5,±1,5 dB



### PR 1.03 - Rumore Autogenerato

**Scopo** Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

**Descrizione** Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

**Impostazioni** Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

**Letture** Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

**Note**

L' Operatore

*Ing. Aniello SMORALDI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884**

*Certificate of Calibration*

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	18,0 dB	29,5 dB
Curva A	12,5 dB	13,2 dB
Curva C	14,0 dB	16,5 dB

**PR 15.06 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici**

**Scopo** Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

**Descrizione** Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro.

Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-50-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

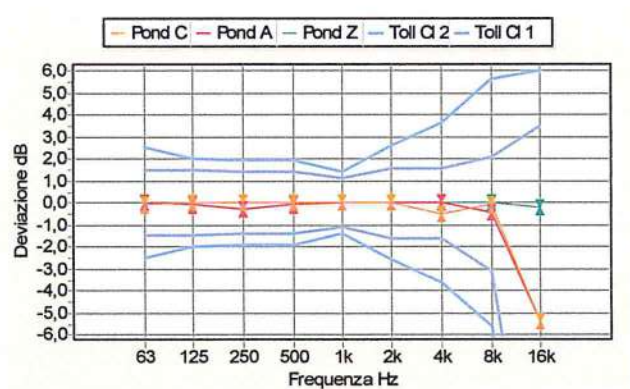
**Impostazioni** Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

**Lettura** Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

**Note**

**Metodo :** Livello Ponderazione F

Frequenza	Dev. Curva Z	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll. C11 + Inc
63 Hz	-0,1dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,5 dB	±2,5 dB	0,5 dB	±1,4 dB
125 Hz	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,5 dB	±1,4 dB
250 Hz	0,0 dB	-0,3 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,5 dB	±1,3 dB
500 Hz	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,5 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,5 dB	±1,0 dB
2000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±2,6 dB	0,5 dB	±1,5 dB
4000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	-0,5 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,5 dB	±1,5 dB
8000 Hz	0,0 dB	-0,4 dB	-0,1dB	-3,1..+2,1dB	±5,6 dB	0,5 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	-0,2 dB	-5,4 dB	-5,4 dB	-17,0..+3,5 dB	-17,0..+6,0 dB	0,5 dB	-16,9..+3,4 dB



**PR 15.07 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz**

**Scopo** Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.

**Descrizione** E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporalità F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

**Impostazioni** Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in frequenza A.

**Lettura** Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA,S e LC,S - LZ,S - LF1,S 2) l'indicazione LA,S e LA,F - LeqA.

**Note**

**Metodo :** Livello di Riferimento = 94,0 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

*Ing. Anjello SMORALDI*

*Ing. Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

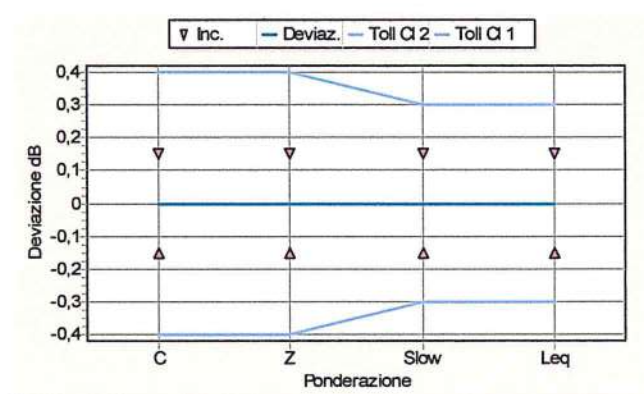
## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11

Page 7 of 11

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	TollC11±Inc
C	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Z	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Slow	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB
Leq	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB



### PR 15.08 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

**Scopo** E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

**Descrizione** Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

**Letture** Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

**Note**

**Metodo :** Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 94,0 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersagliere, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

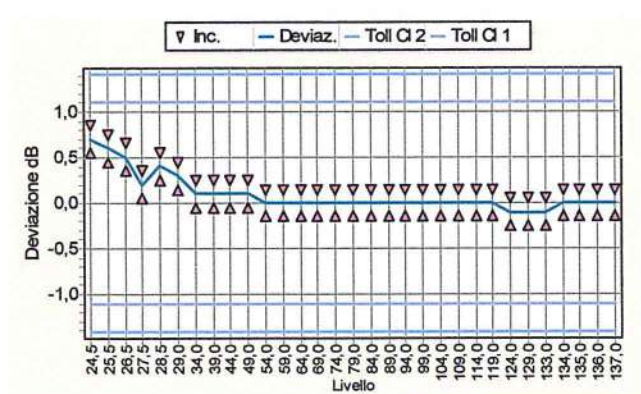
## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11

Page 8 of 11

Livello	Lettura	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	TollC11±Inc
24,5 dB	25,2 dB	0,7 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
25,5 dB	26,1 dB	0,6 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
26,5 dB	27,0 dB	0,5 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
27,5 dB	27,7 dB	0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
28,5 dB	28,9 dB	0,4 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
124,0 dB	123,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
129,0 dB	128,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
133,0 dB	132,9 dB	-0,1 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
134,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
135,0 dB	135,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB



L' Operatore

*Ing. Aniello SMORALDI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*





**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884**  
*Certificate of Calibration*

**PR 15.09 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura**

**Scopo** E' la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

**Descrizione** Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz e: 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

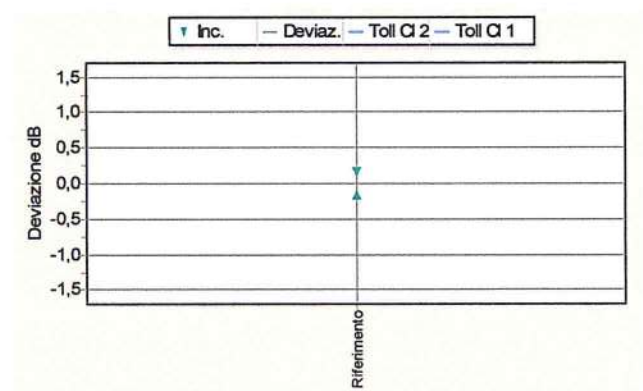
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

**Letture** Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

**Note**

**Metodo :** Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,5 dB	±1,0 dB



**PR 15.10 - Risposta ai treni d'Onda**

**Scopo** Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

**Descrizione** Si inviano treni d'onda a 4kHz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

**Impostazioni** Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

**Letture** Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

**Note**

**Metodo :** Livello di Riferimento = 135,0 dB

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C1±inc
FAST 200ms	134,0 dB	-1,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,5 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	116,9 dB	-18,0 dB	-0,1dB	-18..+13 dB	-18..+13 dB	0,5 dB	-17..+12 dB
FAST 0,25 ms	107,8 dB	-27,0 dB	-0,2 dB	-3,3..+13 dB	-5,3..+18 dB	0,5 dB	-3,2..+12 dB
SLOW200 ms	127,5 dB	-7,4 dB	-0,1dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,5 dB	±0,7 dB
SLOW2 ms	107,9 dB	-27,0 dB	-0,1dB	-3,3..+13 dB	-5,3..+13 dB	0,5 dB	-3,2..+12 dB
SEL 200ms	128,6 dB	-7,0 dB	0,6 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,5 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	106,7 dB	-27,0 dB	-1,3 dB	-18..+13 dB	-18..+13 dB	0,5 dB	-17..+12 dB
SEL 0,25 ms	97,2 dB	-36,0 dB	-1,8 dB	-3,3..+13 dB	-5,3..+18 dB	0,5 dB	-3,2..+12 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersagliere, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

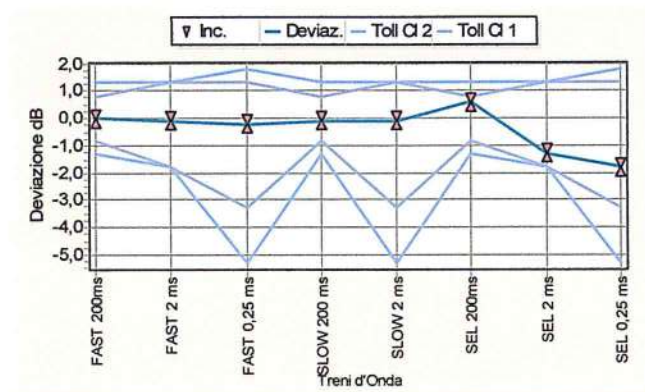
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884**

*Certificate of Calibration*

Pagina 10 di 11

Page 10 of 11



**PR 15.11 - Livello Sonoro Picco C**

**Scopo** E' la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

**Descrizione** Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

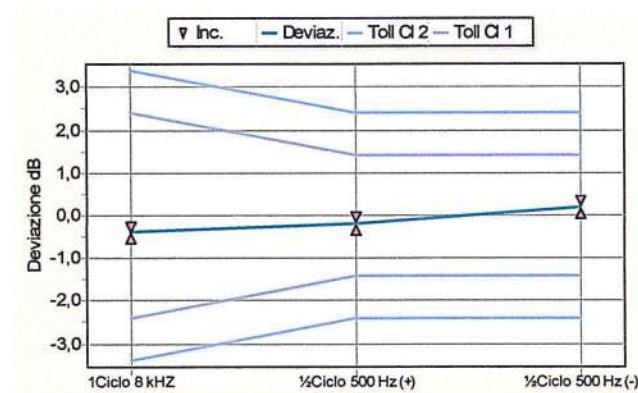
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), Indicazione Leq.

**Letture** Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

**Note**

**Metodo :** Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 133,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz	Toll.C11	Toll.C12	Incert. Toll.C11	Incert. Toll.C12
1Ciclo 8 kHz	136,0 dB	3,4 dB	-0,4 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,15 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500 Hz (+)	135,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB
½Ciclo 500 Hz (-)	135,6 dB	2,4 dB	0,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB



L' Operatore

*Ing. Aniello SMORALDI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora S.r.l.**  
Servizi di Ingegneria Acustica  
*Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta*  
*Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196*  
*www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com*



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7884**

*Certificate of Calibration*

Pagina 11 di 11  
*Page 11 of 11*

**PR 15.12 - Indicazione di Sovraccarico**

**Scopo** Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

**Descrizione** Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1 dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

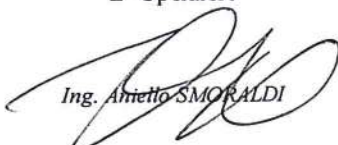
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1 dB.

**Letture** La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

**Note**

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11+Inc
137,0 dB	140,0 dB	140,2 dB	0,2 dB	±18 dB	±18 dB	0,5 dB	±17 dB

L' Operatore

  
Ing. Amelio SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7880

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- **Data di Emissione:** 2018/09/17  
*date of Issue*

- **cliente** **DRV S.r.l. Unipersonale**  
*customer*  
**Via Appia, 62**  
**83042 - Atripalda (AV)**

- **destinatario** **DRV S.r.l. Unipersonale**  
*addressee*  
**Via Appia, 62**  
**83042 - Atripalda (AV)**

- **richiesta** **290/18**  
*application*

- **in data** **2018/09/03**  
*date*

- **Si riferisce a:**  
*Referring to*

- **oggetto** **Calibratore**  
*Item*

- **costruttore** **Bruel & Kjaer**  
*manufacturer*

- **modello** **B&K 4231**  
*model*

- **matricola** **2022605**  
*serial number*

- **data delle misure** **2018/09/17**  
*date of measurements*

- **registro di laboratorio** -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 185 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 ed 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 No. 185 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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.

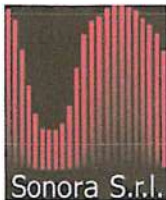
*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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*

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7880

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 5

Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

### Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	Bruel & Kjaer	B&K 4231	2022605	Classe I

### Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Calibratori - PR 4 - Rev. 1/2016**

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60942:2003 - EN 60942:2003 - CEI EN 60942:2003**

The devices under test was calibrated following the Standards:

### Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	B&K 4180	242860	B-0068-01	B/01/31	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 52489	B/01/31	AVIATRONIK
Barometro	1°	Druck DPI 142	2125275	0104-SP-B	B/01/30	WKA
Termoigrometro	1°	Testo 615	00857902	LAT12318SU0098	B/01/03	CAMAR
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C1001	LAT 185/7681	B/07/03	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	NI4474	189545A-01	LAT 185/7682	B/07/03	SONORA - PR 8
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 185/7685	B/07/03	SONORA - PR 9
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	LAT 185/7680	B/07/03	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/7687	B/07/03	SONORA - PR 5

### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7880

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5

Page 3 of 5

#### Condizioni ambientali durante la misura

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica **1012,7 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)  
Temperatura **25,3 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
Umidità Relativa **52,0 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

#### Modalità di esecuzione delle Prove

*Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

#### Elenco delle Prove effettuate

*Test List*

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 5.03	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2016-04	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 5.01	Pressione Acustica Generata	2016-04	Acustica	C	0,00..0,12 dB	Classe 1
PR 5.05	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2016-04	Acustica	C	0,42..0,42 %	Classe 1
10.8	Indice di Compatibilità (C/M)	2011-05	Acustica	C	-	Non utilizzata

#### Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore

  
Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7880

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5  
Page 4 of 5

### - - Ispezione Preliminare

**Scopo** Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.

**Impostazioni** Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

**Lecture** Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

**Note**

#### Controlli Effettuati

Ispezione Visiva  
 Integrità meccanica  
 Integrità funzionale (comandi, indicatore)  
 Stato delle batterie, sorgente alimentazione  
 Stabilizzazione termica  
 Integrità Accessori  
 Marcatura (min. marca, modello, s/n)  
 Manuale Istruzioni  
 Stato Strumento

#### Risultato

superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 superato  
 Condizioni Buone

### - - Rilevamento Ambiente di Misura

**Scopo** Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

**Descrizione** Lecture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

**Impostazioni** Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

**Lecture** Lecture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

**Note**

**Riferimenti:** Limiti: Patm=1013,25hpa ±20,0hpa - T aria=23,0°C ±3,0°C - UR=50,0% ±10,0%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1012,7 hpa	1012,5 hpa
Temperatura	25,3 °C	25,5 °C
Umidità Relativa	52,0 UR%	52,5 UR%

### PR 5.03 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

**Scopo** Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

**Descrizione** Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.

**Impostazioni** Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multimetro digitale.

**Lecture** Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.

**Note**

**Metodo:** Frequenze Nominali

Freq.Nom.	@94dB	Deviaz.	@114dB	Deviaz.	ToII.C11	ToII.C12	Incert.	ToII.C11±inc	ToII.C12±inc
1k Hz	999,85 Hz	-0,01%	999,81Hz	-0,02%	0,0..+1,0%	0,0..+2,0%	0,01%	0,0..+1,0%	0,0..+2,0%

### PR 5.01 - Pressione Acustica Generata

**Scopo** Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.

**Descrizione** Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.

**Impostazioni** Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al multimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.

**Lecture** Livelli di tensione sul multimetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di pressione dovuta alla pressione atmosferica.

**Note**

L' Operatore

Ing. Amelio SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



**CENTRO DI TARATURA LAT N° 185**  
*Calibration Centre*  
**Laboratorio Accreditato di Taratura**  
**Sonora S.r.l.**  
Servizi di Ingegneria Acustica  
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta  
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196  
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7880**

*Certificate of Calibration*

Pagina 5 di 5  
Page 5 of 5

**Metodo :** Insert Voltage - Correzione Totale: 0,002 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.	Incert.	Toll.C11	Toll.C12	Toll.C13	Toll.C14
999,85 Hz	94,06 dB	0,06 dB	999,81 Hz	114,02 dB	0,02 dB	0,12 dB	0,00..+0,40	0,00..+0,60	0,00..+0,28 dB	

**PR 5.05 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)**

**Scopo** Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

**Descrizione** Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.

**Impostazioni** Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

**Letture** Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

**Note**

**Metodo :** Frequenze Rilevate

F.Nominali	F.Esatte	@94dB	F.Esatte	@114dB	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll.C13	Toll.C14
1k Hz	999,9 Hz	0,42 %	999,8 Hz	0,36 %	0,0..+3,0 %	0,0..+4,0 %	0,42 %	0,0..+2,6 %	

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



**ALLEGATO 04**

**GRAFICI CON POSIZIONAMENTO PUNTI DI  
MISURA ED AEROGENERATORIE RICETTORI**

Masseria  
Salice

