



**m\_ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0016058.16-06-2016**



*Spett.li*

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**  
Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali  
Divisione III – Rischio rilevante e AIA  
[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

**I.S.P.R.A.**

[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**ARPA Sardegna**

Dipartimento provinciale di SASSARI  
[dipartimento.ss@pec.arpa.sardegna.it](mailto:dipartimento.ss@pec.arpa.sardegna.it)

**OGGETTO: Decreto DVA-DEC-2010-0000207 del 26.04.2010 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica di Fiume Santo (SS), di proprietà della Fiume Santo S.p.A. Trasmissione degli esiti relativi alla campagna di misura del Rumore di Marzo 2016**

In relazione all'attuazione dell'AIA in oggetto, si tramette la relazione sui risultati delle rilevazioni del clima acustico nella zona circostante il perimetro della Centrale, eseguite a Marzo 2016.

Nel rimanere a disposizione per eventuali chiarimenti,  
distinti saluti.

Il direttore di Centrale  
Andrea Bellocchio

Allegato 1 : Relazione\_Risultati del monitoraggio Rumore\_Anno 2016 .

## *SERVIZIO AMBIENTE*

Rilevazioni del clima acustico nella zona circostante il perimetro della  
Centrale Termoelettrica Fiume Santo S.p.A.

D.P.C.M. 1 marzo 1991

LEGGE 447 DEL 26 ottobre 1995

D.P.C.M. 14 novembre 1997

D.M. 16 marzo 1998

<b>Società</b>	<b>Fiumesanto S.p.A.</b>
<b>Stabilimento</b>	<b>Centrale Termoelettrica di Fiume Santo</b>
	<b>Località Cabu Aspru – SASSARI (SS)</b>
<b>Data Valutazione</b>	<b>30.03.2016</b>

Il tecnico competente Per. Ind. Pirillo Salvatore  
**Iscritto all'albo regionale esperti in acustica con il n. 93**  
**(Determinazione D.G./D.A. n° 165 del 05.02.2004).**



**Rif. n° 127/2016/SP del 27.04.2016**

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

## INDICE

<b>1. Premessa</b>	<b>Pag. 3</b>
<b>2. Descrizione del ciclo produttivo</b>	<b>Pag. 3</b>
<b>3. Criteri seguiti per le rilevazioni delle emissioni sonore</b>	<b>Pag. 4</b>
<b>4. Strumentazione di misura</b>	<b>Pag. 6</b>
<b>5. Dati topografici, temporali e meteo</b>	<b>Pag. 8</b>
<b>6. Misure con tempo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00)</b>	<b>Pag. 9</b>
<b>7. Misure con tempo di riferimento notturno (22:00 ÷ 06:00)</b>	<b>Pag. 10</b>
<b>8. Classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura</b>	<b>Pag. 11</b>
<b>9. Conclusioni</b>	<b>Pag. 12</b>
<b>Allegato 1 – Riconoscimento eventi sonori di tipo impulsivo</b>	<b>Pag. 13</b>
<b>Allegato 2 – Riconoscimento eventi sonori di tipo tonale</b>	<b>Pag. 14</b>
<b>Allegato 3 – Certificato di taratura Fonometro</b>	<b>Pag. 16</b>
<b>Allegato 4 – Certificato di taratura Calibratore</b>	<b>Pag. 17</b>
<b>Allegato 5 – Riconoscimento tecnico competente in acustica ambientale</b>	<b>Pag. 18</b>
<b>Allegato 6 – Planimetria</b>	<b>Pag. 20</b>

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

## 1. Premessa

Come richiesto dalla società Fiumesanto S.p.A. sita in località Fiume Santo nel Comune di Sassari, i tecnici della Plurylab S.r.l. hanno eseguito i rilevamenti fonometrici allo scopo di stabilire gli esatti livelli di pressione sonora emessi in esterno dagli impianti e macchinari presenti presso lo stabilimento della società stessa.

I rilievi di rumorosità sono stati eseguiti secondo le norme previste dal D.P.C.M. 01 marzo 1991, D.P.R. 447/95, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e dal D.M. 16 marzo 1998 confrontandoli con i limiti stabiliti dalle suddette normative.

## 2. Descrizione del ciclo produttivo

La Centrale Termoelettrica Fiumesanto S.p.A. è presente in Località Fiume Santo a nord della Strada Provinciale n° 57 Porto Torres – Stintino. La Centrale occupa un'area di circa 1'530'000 mq. L'area stabilimento confina a nord-est con il mare (Golfo dell'Asinara) e negli altri versanti con vaste aree non utilizzate. All'interno di tale area sono presenti gli impianti di produzione, aree e serbatoi di stoccaggio ed immagazzinamento materiali, aree destinate a servizi tecnici strade interne di collegamento ed infine stabili riservati ad uffici.

Le diverse produzioni e attività lavorative si sviluppano nell'arco delle 24 ore giornaliere per 7 giorni su 7 per 365 giorni l'anno.

Le misurazioni sono state effettuate il giorno 30 marzo 2016 (martedì) durante un giorno lavorativo scelto dal Committente in orario considerato come normale della attività della Centrale Termoelettrica. Nello specifico giorno del 30 marzo 2016 l'assetto in esercizio era il seguente: Gr.3 260 MW e Gr.4 300 MW (Dati forniti dal Committente).

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

### 3. Criteri seguiti per le rilevazioni delle emissioni sonore

Vista la conformazione dell'area in cui è situata la Centrale elettrica sono stati rilevati, in accordo con il Responsabile Sistema di Gestione Ambientale della società stessa, n° 9 posizioni di misura (denominati da A1 a A9) in prossimità dei confini della proprietà. Inoltre è stato rilevato un valore (denominato C1) sulla Strada Provinciale n° 57 Porto Torres – Stintino presso la recinzione di una proprietà privata situata a circa 1,5 km dalla centrale.

Punto di misurazione	Data	Coordinate punto	
A1	30/03/2016	40° 51,048' N	8° 17,515' E
A2	30/03/2016	40° 51,600' N	8° 17,144' E
A3	30/03/2016	40° 51,446' N	8° 17,390' E
A4	30/03/2016	40° 50,934' N	8° 17,985' E
A5	30/03/2016	40° 50,833' N	8° 18,120' E
A6	30/03/2016	40° 50,391' N	8° 18,361' E
A7	30/03/2016	40° 50,291' N	8° 18,760' E
A8	30/03/2016	40° 50,248' N	8° 19,571' E
A9	30/03/2016	40° 50,161' N	8° 19,578' E
C1	30/03/2016	40° 50,050' N	8° 17,977' E

Sono state compilate delle schede predisposte appositamente per esplicitare i valori misurati nel tempo di osservazione riferiti ai limiti di legge dello stabilimento nel periodo diurno e in quello notturno.

Nelle schede, oltre alle misure effettuate nelle varie condizioni richieste, sono descritti: i luoghi di campionamento, periodo di misura, tipi di apparecchiature utilizzate, confronto con gli standard del decreto citato, ed infine sono evidenziati i confronti con i vari limiti; sono anche annotate alcune considerazioni importanti ai fini della classificazione del territorio in cui è presente lo stabilimento della società.

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

I criteri e le modalità di esecuzione delle misure sono indicati nell'allegato B del D.M. 16.03.1998 e come di seguito specificato.

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento non era mai superiore a 5 m/s (da 1 a 3 m/s). Il microfono è stato comunque munito di cuffia antivento.

I rilievi di rumorosità hanno tenuto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,TR}$ ), è stata eseguita con tecnica di campionamento e quindi il valore ( $L_{Aeq,TR}$ ) sarà calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione ( $T_o$ ) dove

- TR (Tempo di riferimento) è il periodo della giornata all'interno della quale si sono effettuate le misure. Tempo di riferimento diurno (dalle ore 06,00 alle ore 22,00) e Tempo di riferimento notturno (dalle ore 22,00 alle ore 06,00)
- $T_o$  (Tempo di osservazione) è il periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Le misure sono, come richiesto dal D.M. 16.03.1998, arrotondate a 0,5 dB.

Inoltre si è proceduto, con esito negativo, all'individuazione di eventi sonori impulsivi ed al riconoscimento di componenti tonali di rumore. I dati sono riportati negli allegati 1 e 2.

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

#### 4. Strumentazione di misura

##### **Kit fonometrico Tipo 2250 per esecuzione misure secondo quanto prescritto da D.L.vo 195/06, L. 447/95 e D.M.A. 16/03/98.**

Strumento conforme alla classe 1 secondo norme EN60651, EN60804, EN61672 e classe 0 secondo EN61260. Analisi di spettro in tempo reale in bande d'ottava da 16 Hz a 16 kHz e da 6,3 Hz a 20 kHz in bande di 1/3 d'ottava. Gamma operativa lineare di 120 dB (gamma operativa unica 20-140 dB).

Ponderazioni in frequenza A, C, Z con possibilità di acquisire in banda larga contemporaneamente con due curve di ponderazione. Acquisizione dei parametri acustici in banda larga, contemporaneamente con costanti di tempo Fast, Slow, Impulse, Peak. Determinazione dei parametri statistici LN impostabili. Memorizzazione della time-history con capacità di memorizzazione superiore a 7 giorni consecutivi con base dei tempi di 1 s. Memorizzazione delle misure su memoria interna di 32 Mb o direttamente su scheda di memoria Compact Flash o Secure Digital da 1 Gb. Registrazione veloce parallela ogni 100 ms di LAF(ist.) o LAeq.

Schermo touch-screen a colori con possibilità di impostare la visualizzazione a seconda della visibilità.

Registrazione di annotazioni vocali e scritte da allegare alla misura. Uscita ausiliaria indipendente e una d'ingresso alternativa al microfono con possibilità di gestire trasduttori CCLD. Esportazione dati su PC attraverso cavo USB o attraverso scheda di memoria. Esportazione misure e impostazione strumento a/da PC su Software BZ5503. Importazione, visualizzazione e gestione dei dati su PC attraverso software 7820 Evaluator. Visualizzazione dei dati nel tempo ed in frequenza. Riconoscimento componenti tonali ed impulsive come quanto prescritto da DM 16/03/98. Alimentazione interna a batteria ai Ioni di Litio ricaricabile. Alimentazione esterna in corrente continua da 8 V a 24 Volt con alimentatore. Temperatura di utilizzo da -10 a +50 °C. Lo strumento dispone di microfono prepolarizzato in campo libero Tipo 4189 da ½ pollice con sensibilità di 50 mV/Pa. Possibilità di variare l'incidenza da «frontal» a «random» attraverso impostazione su Analizzatore 2250. Calibratore conforme alla norma IEC 942 Classe 1 a due livelli sonori: 94 e 114 dB.

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

## Principali caratteristiche del Kit fonometrico Tipo 2250

- Gamma dinamica superiore ai 120 dB
- Livelli sonori fino a 140 dB con il microfono in dotazione 4189
- Conformità alle normative IEC/ANSI per fonometri di Tipo/ Classe 1
- Ponderazioni in frequenza A, C, Z (lineare) e ponderazioni temporali F, S, I
- Correzione per campo libero/diffuso
- Rilevamento e correzione per la presenza dello schermo antivento
- Tempo preselezionato di avvio/arresto
- Cancellazione a ritroso . gli ultimi 5 secondi di dati misurati
- Interfaccia utente multilingue
- Help on-line di contesto
- Annotazioni vocali e scritte pertinenti alla misura
- Configurazioni di colore del display ottimizzate per una visione diurna, notturna, in interni o esterni
- Statistiche a banda larga basate su LAeq, LAF o LAS
- Gamma di frequenza a banda larga: 3Hz - 20 kHz
- Controllo a distanza usando modem analogico o GSM
- Trasferimento file durante la misura (USB o modem)
- Registrazione durante la misura del segnale misurato
- Spettri in 1/1 d.ottava (frequenze centrali da 8Hz a 16 kHz)
- Spettri in 1/3 d.ottava (frequenze centrali da 6.3Hz a 20 kHz)
- Statistiche spettrali basate su LAF o LAS
- Registrazione di tutti o parte dei parametri a banda larga
- spettri
- Periodo di registrazione da 1 s a 24 ore
- LAeq e/o LAF registrato ogni 100ms

Fonometro Integratore    **Tipo 2250**                    n° matricola 2579771

Microfono                    **Tipo 4189**                    n° matricola 2578550

Calibratore                    **Tipo 4231**                    n° matricola 2579296

Si allegano le copie dei relativi certificati di taratura.



Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

## 5. Dati topografici, temporali e meteo

Periodo

Il 30/03/2016

Luogo

perimetro esterno di stabilimento  
(Vedi planimetria allegata)

Condizioni meteo

Diurno (06:00 ÷ 22:00)

il 30/03/2016 sereno 22 °C velocità del vento 2 m/s umidità 72 %

Notturmo (22:00 ÷ 06:00)

il 30/03/2016 sereno 8 °C velocità del vento 1 m/s umidità 84 %

Tempo di riferimento (Tr)

Per il rilievo di rumore lungo il perimetro della centrale

Diurno (06:00 ÷ 22:00) Tempo di osservazione (To)

h.16:30 ÷ 18:30 del 30/03/2016

Notturmo (22:00 ÷ 06:00) Tempo di osservazione (To)

h.22:10 ÷ 24:10 del 30/03/2016

Tempo di misura (Tm)

5 minuti per ogni misura lungo il perimetro nel periodo diurno

5 minuti per ogni misura lungo il perimetro nel periodo notturno

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

## 6. Misure con tempo di riferimento diurno (06:00 ÷ 22:00)

Punto di misurazione	Data	Tr	To	Tm	Laeq, To dB (A)
A1	30/03/2016	Diurno	16:32 ÷ 16:37	5 minuti	46,70
A2	30/03/2016	Diurno	16:44 ÷ 16:49	5 minuti	34,46
A3	30/03/2016	Diurno	16:54 ÷ 16:59	5 minuti	42,59
A4	30/03/2016	Diurno	17:05 ÷ 17:10	5 minuti	41,74
A5	30/03/2016	Diurno	17:15 ÷ 17:20	5 minuti	55,68
A6	30/03/2016	Diurno	17:26 ÷ 17:31	5 minuti	46,55
A7	30/03/2016	Diurno	17:34 ÷ 17:39	5 minuti	49,92
A8	30/03/2016	Diurno	17:44 ÷ 17:49	5 minuti	45,63
A9	30/03/2016	Diurno	17:53 ÷ 17:58	5 minuti	45,35

Punto di misurazione	Data	Tr	To	Tm	Laeq, To dB (A)
C1	30/03/2016	Diurno	18:06 ÷ 18:11	5 minuti	62,72

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

## 7. Misure con tempo di riferimento notturno (22:00 ÷ 06:00)

Punto di misurazione	Data	Tr	To	Tm	Laeq, To dB (A)
A1	30/03/2016	Notturmo	22:05 ÷ 22:10	5 minuti	45,75
A2	30/03/2016	Notturmo	22:18 ÷ 22:23	5 minuti	49,34
A3	30/03/2016	Notturmo	22:29 ÷ 22:34	5 minuti	48,47
A4	30/03/2016	Notturmo	22:42 ÷ 22:47	5 minuti	49,39
A5	30/03/2016	Notturmo	22:54 ÷ 22:59	5 minuti	51,60
A6	30/03/2016	Notturmo	23:06 ÷ 23:11	5 minuti	42,86
A7	30/03/2016	Notturmo	23:20 ÷ 23:25	5 minuti	48,47
A8	30/03/2016	Notturmo	23:28 ÷ 23:33	5 minuti	41,99
A9	30/03/2016	Notturmo	23:39 ÷ 23:44	5 minuti	36,44

Punto di misurazione	Data	Tr	To	Tm	Laeq, To dB (A)
C1	30/03/2016	Notturmo	23:53 ÷ 23:58	5 minuti	45,79

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

## 8. Classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura

In attesa della suddivisione del territorio comunale in zone più particolareggiate, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità ai sensi del D.P.C.M. 01.03.1991 e del D.P.C.M. 14.11.1997:

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

La suddivisione porterà, a ns. avviso a classificare la zona in “classe V” o “classe VI” come di seguito specificato:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

## 9. Conclusioni

*All'esito delle prove effettuate, tutti i valori risultano rientrare nei limiti previsti dalla tabella dell'art. 6 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 alla voce "Zona esclusivamente industriale" ed inoltre rientrano anche nei limiti previsti dalla stessa tabella alla voce "Tutto il territorio nazionale"*

*Inoltre prevedendo una futura suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla tabella 1 del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, si può affermare, senza incorrere in errore, che lo stabilimento rientrerebbe nella zona denominata "Classe V – Aree prevalentemente industriali" o "Classe VI – Aree esclusivamente industriali".*

*Anche in tale ipotesi i valori riscontrati durante le prove eseguite risultano essere sempre minori dei limiti previsti.*

*La presente relazione deve essere conservata presso il locale ed esibito, su richiesta, alle autorità di controllo.*

Per. Ind. Salvatore Pirillo

Il tecnico competente Per. Ind. Pirillo Salvatore  
**Iscritto all'albo regionale esperti in acustica con il n. 93**  
**(Determinazione D.G./D.A. n° 165 del 05.02.2004).**



Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

Allegato 1

Riconoscimento eventi sonori di tipo impulsivo diurno (06:00 ÷ 22:00)

Punto di Misura	Data	Ora	LAFmax	LASmax	Differenza LAI <sub>max</sub> - LAS <sub>max</sub>
A1	30/03/2016	16:32 ÷ 16:37	66,72	65,62	1,1
A2	30/03/2016	16:44 ÷ 16:49	43,09	47,58	4,49
A3	30/03/2016	16:54 ÷ 16:59	54,42	57,71	3,29
A4	30/03/2016	17:05 ÷ 17:10	53,17	58,44	5,27
A5	30/03/2016	17:15 ÷ 17:20	72,66	75,27	2,61
A6	30/03/2016	17:26 ÷ 17:31	65,28	68,15	2,87
A7	30/03/2016	17:34 ÷ 17:39	67,06	69,06	2,00
A8	30/03/2016	17:44 ÷ 17:49	56,72	58,41	1,69
A9	30/03/2016	17:53 ÷ 17:58	53,61	57,42	3,81
C1	30/03/2016	18:06 ÷ 18:11	73,14	76,31	3,17

Riconoscimento eventi sonori di tipo impulsivo Notturmo (22:00 ÷ 06:00)

Punto di Misura	Data	Ora	LAFmax	LASmax	Differenza LAI <sub>max</sub> - LAS <sub>max</sub>
A1	30/03/2016	22:05 ÷ 22:10	61,15	64,49	3,34
A2	30/03/2016	22:18 ÷ 22:23	57,63	62,03	4,40
A3	30/03/2016	22:29 ÷ 22:34	57,78	61,69	3,91
A4	30/03/2016	22:42 ÷ 22:47	59,50	63,80	4,30
A5	30/03/2016	22:54 ÷ 22:59	64,95	68,31	3,36
A6	30/03/2016	23:06 ÷ 23:11	46,27	44,70	1,57
A7	30/03/2016	23:20 ÷ 23:25	64,75	68,34	3,59
A8	30/03/2016	23:28 ÷ 23:33	50,28	54,64	4,36
A9	30/03/2016	23:39 ÷ 23:44	38,85	40,56	1,71
C1	30/03/2016	23:53 ÷ 23:58	56,61	64,24	7,63

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

Allegato 2

Riconoscimento eventi sonori di tipo tonale diurno (06:00 ÷ 22:00)

Punto di misurazione	Banda normalizzata	Leq Frequenze (Hz)								
		40	160	400	800	1.6 K	3.15 K	5 K	10 K	16 K
A1	1° 1/3 ottava	48,95	36,99	28,27	30,58	32,12	26,25	20,05	12,54	0,70
	2° 1/3 ottava	48,87	38,04	29,15	29,01	33,10	29,22	23,31	12,68	4,11
	3° 1/3 ottava	51,73	33,73	27,81	32,55	31,39	25,21	19,85	8,86	2,19
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>2,86</b>	<b>4,30</b>	<b>1,34</b>	<b>3,53</b>	<b>1,71</b>	<b>4,01</b>	<b>3,47</b>	<b>3,82</b>	<b>3,41</b>
A2	1° 1/3 ottava	37,79	27,90	30,17	28,32	25,90	18,62	13,98	6,01	0,26
	2° 1/3 ottava	37,86	29,44	32,92	27,32	25,37	21,13	15,01	8,18	3,15
	3° 1/3 ottava	38,00	29,49	28,59	26,07	25,71	16,91	10,93	4,10	2,24
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>0,21</b>	<b>1,59</b>	<b>4,33</b>	<b>2,25</b>	<b>0,53</b>	<b>4,22</b>	<b>4,09</b>	<b>4,08</b>	<b>2,90</b>
A3	1° 1/3 ottava	41,27	30,17	25,34	23,18	21,75	20,80	15,78	8,02	1,01
	2° 1/3 ottava	43,99	32,88	26,01	23,81	21,49	22,71	18,29	11,01	4,55
	3° 1/3 ottava	39,45	28,71	24,63	22,70	22,78	18,29	13,98	4,55	1,96
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>4,54</b>	<b>4,17</b>	<b>1,38</b>	<b>1,11</b>	<b>1,29</b>	<b>4,42</b>	<b>4,30</b>	<b>6,46</b>	<b>3,54</b>
A4	1° 1/3 ottava	48,58	38,59	35,05	30,78	28,48	21,41	13,78	4,30	0,18
	2° 1/3 ottava	49,41	41,98	33,37	30,88	30,14	24,54	15,99	6,52	2,19
	3° 1/3 ottava	50,10	38,34	31,05	30,31	26,47	20,99	12,89	2,19	2,35
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>1,52</b>	<b>3,64</b>	<b>4,00</b>	<b>0,58</b>	<b>3,68</b>	<b>3,55</b>	<b>3,10</b>	<b>4,32</b>	<b>2,17</b>
A5	1° 1/3 ottava	54,39	46,02	42,24	42,76	41,84	36,67	29,56	19,78	9,60
	2° 1/3 ottava	54,38	48,90	42,36	44,77	42,66	37,67	32,01	23,09	11,22
	3° 1/3 ottava	54,30	44,37	44,04	41,84	39,81	33,91	28,01	18,82	8,58
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>0,09</b>	<b>4,53</b>	<b>1,80</b>	<b>2,94</b>	<b>2,85</b>	<b>3,76</b>	<b>4,00</b>	<b>4,28</b>	<b>2,64</b>
A6	1° 1/3 ottava	53,19	34,91	32,96	34,82	34,84	26,94	23,72	13,62	3,71
	2° 1/3 ottava	49,42	36,39	32,49	33,15	35,44	29,66	25,35	13,44	4,94
	3° 1/3 ottava	50,78	34,91	32,66	35,52	33,14	25,35	20,78	9,69	1,57
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>3,77</b>	<b>1,48</b>	<b>0,47</b>	<b>2,38</b>	<b>2,30</b>	<b>4,31</b>	<b>4,57</b>	<b>3,93</b>	<b>3,37</b>
A7	1° 1/3 ottava	50,30	35,85	34,53	31,75	32,37	25,66	22,92	10,93	3,68
	2° 1/3 ottava	52,05	38,10	33,64	32,41	31,16	28,61	24,22	14,53	6,35
	3° 1/3 ottava	47,78	34,99	33,22	31,22	29,85	24,22	20,11	10,15	3,82
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>4,28</b>	<b>3,12</b>	<b>1,31</b>	<b>1,20</b>	<b>2,52</b>	<b>4,40</b>	<b>4,10</b>	<b>4,38</b>	<b>2,66</b>
A8	1° 1/3 ottava	40,97	27,96	20,52	21,40	21,50	18,69	17,75	5,95	0,09
	2° 1/3 ottava	42,06	30,22	22,41	25,11	22,16	18,63	18,92	8,13	2,61
	3° 1/3 ottava	38,92	26,26	22,27	22,02	20,56	19,87	17,00	4,56	2,23
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>3,14</b>	<b>3,96</b>	<b>1,89</b>	<b>3,71</b>	<b>1,61</b>	<b>1,24</b>	<b>1,93</b>	<b>3,57</b>	<b>2,53</b>
A9	1° 1/3 ottava	38,93	29,07	26,52	22,08	22,94	20,54	20,05	5,44	0,19
	2° 1/3 ottava	38,67	31,77	26,87	22,47	22,88	22,16	21,15	8,76	2,76
	3° 1/3 ottava	36,49	29,60	24,40	22,49	22,41	21,15	18,94	4,66	2,17
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>2,44</b>	<b>2,70</b>	<b>2,47</b>	<b>0,41</b>	<b>0,53</b>	<b>1,62</b>	<b>2,20</b>	<b>4,09</b>	<b>2,57</b>
C1	1° 1/3 ottava	47,60	48,01	47,64	52,07	53,30	44,58	37,27	26,37	16,70
	2° 1/3 ottava	47,82	47,41	48,08	49,80	54,10	46,52	39,99	28,24	18,79
	3° 1/3 ottava	48,85	47,71	48,66	52,92	51,54	41,89	35,88	24,49	14,82
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>1,24</b>	<b>0,60</b>	<b>1,02</b>	<b>3,13</b>	<b>2,57</b>	<b>4,64</b>	<b>4,10</b>	<b>3,75</b>	<b>3,97</b>

Fiumesanto S.p.A. Centrale Termoelettrica di Fiume Santo	VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO AMBIENTALE	
	Rev. n. 00 del 08/04/2016	Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Salvatore Pirillo

### Riconoscimento eventi sonori di tipo tonale notturno (22:00 ÷ 06:00)

Punto di misurazione	Banda normalizzata	Leq Frequenze (Hz)								
		40	160	400	800	1.6 K	3.15 K	5 K	10 K	16 K
A1	1° 1/3 ottava	39,23	36,77	31,52	28,79	26,81	19,69	13,28	6,78	0,65
	2° 1/3 ottava	41,21	39,21	32,48	28,26	29,18	21,76	15,80	9,25	4,60
	3° 1/3 ottava	41,12	34,50	31,11	30,87	27,02	18,65	11,69	4,60	1,85
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>1,99</b>	<b>4,70</b>	<b>1,37</b>	<b>2,60</b>	<b>2,38</b>	<b>3,11</b>	<b>4,10</b>	<b>4,66</b>	<b>3,95</b>
A2	1° 1/3 ottava	33,67	27,63	27,69	24,66	21,26	18,32	12,96	4,77	0,30
	2° 1/3 ottava	36,08	30,88	23,65	24,58	23,73	22,08	15,81	7,39	2,52
	3° 1/3 ottava	34,14	27,01	24,21	24,62	22,36	17,71	11,34	3,47	2,51
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>2,41</b>	<b>3,87</b>	<b>4,05</b>	<b>0,09</b>	<b>2,47</b>	<b>4,37</b>	<b>4,47</b>	<b>3,92</b>	<b>2,21</b>
A3	1° 1/3 ottava	38,35	24,58	25,19	22,83	24,45	21,03	14,60	6,05	0,05
	2° 1/3 ottava	39,22	26,11	24,71	25,40	24,46	22,53	17,02	8,57	3,12
	3° 1/3 ottava	36,83	23,44	26,22	23,43	25,68	18,92	13,22	4,07	2,48
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>2,38</b>	<b>2,67</b>	<b>1,51</b>	<b>2,57</b>	<b>1,23</b>	<b>3,61</b>	<b>3,80</b>	<b>4,50</b>	<b>3,07</b>
A4	1° 1/3 ottava	46,10	40,54	36,98	34,87	31,73	24,32	16,08	3,69	1,15
	2° 1/3 ottava	46,74	43,37	38,49	35,85	33,35	25,79	19,72	6,17	1,51
	3° 1/3 ottava	48,50	42,69	36,86	34,63	31,27	21,62	15,33	3,51	2,16
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>2,39</b>	<b>2,83</b>	<b>1,63</b>	<b>1,23</b>	<b>2,08</b>	<b>4,17</b>	<b>4,40</b>	<b>2,66</b>	<b>1,01</b>
A5	1° 1/3 ottava	49,29	42,43	38,84	39,04	34,83	28,68	19,34	7,85	0,45
	2° 1/3 ottava	51,14	43,89	39,13	39,26	37,50	32,01	20,38	9,32	4,32
	3° 1/3 ottava	53,19	40,04	42,28	39,40	35,27	27,98	18,11	6,22	2,37
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>3,90</b>	<b>3,85</b>	<b>3,45</b>	<b>0,36</b>	<b>2,67</b>	<b>4,03</b>	<b>2,27</b>	<b>3,10</b>	<b>3,88</b>
A6	1° 1/3 ottava	42,10	30,10	25,23	25,30	22,75	17,99	12,08	5,89	0,80
	2° 1/3 ottava	41,42	31,75	24,12	25,39	23,31	21,24	15,65	8,31	3,47
	3° 1/3 ottava	43,27	27,94	26,07	24,55	21,54	16,60	11,33	4,42	1,99
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>1,85</b>	<b>3,81</b>	<b>1,95</b>	<b>0,85</b>	<b>1,78</b>	<b>4,65</b>	<b>4,31</b>	<b>3,90</b>	<b>2,67</b>
A7	1° 1/3 ottava	41,51	30,54	32,65	27,73	24,90	14,76	11,02	7,57	1,11
	2° 1/3 ottava	41,96	32,76	33,80	28,58	26,05	16,69	11,46	9,47	5,06
	3° 1/3 ottava	42,62	34,01	29,82	26,22	22,22	12,41	11,41	5,06	1,27
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>1,11</b>	<b>3,47</b>	<b>3,98</b>	<b>2,36</b>	<b>3,83</b>	<b>4,28</b>	<b>0,44</b>	<b>4,41</b>	<b>3,95</b>
A8	1° 1/3 ottava	34,86	25,45	28,44	27,99	23,14	14,11	9,15	4,02	0,45
	2° 1/3 ottava	36,13	27,94	25,85	27,64	26,58	17,80	10,95	5,74	2,28
	3° 1/3 ottava	35,98	27,10	29,74	26,48	24,27	13,80	7,26	2,28	2,62
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>1,27</b>	<b>2,49</b>	<b>3,90</b>	<b>1,51</b>	<b>3,44</b>	<b>4,00</b>	<b>3,70</b>	<b>3,46</b>	<b>1,83</b>
A9	1° 1/3 ottava	34,70	26,78	28,15	29,28	24,79	14,52	8,90	4,47	0,35
	2° 1/3 ottava	35,08	29,44	26,03	28,55	28,30	16,76	10,10	5,86	3,06
	3° 1/3 ottava	34,38	25,62	29,24	30,03	28,30	12,95	7,50	3,06	2,62
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>0,70</b>	<b>3,82</b>	<b>3,21</b>	<b>1,48</b>	<b>3,52</b>	<b>2,24</b>	<b>2,60</b>	<b>2,80</b>	<b>2,71</b>
C1	1° 1/3 ottava	33,25	30,59	25,85	20,45	17,60	16,25	13,66	6,04	0,25
	2° 1/3 ottava	35,58	30,82	25,54	20,63	19,17	16,92	15,08	8,13	3,22
	3° 1/3 ottava	37,65	28,28	22,67	20,08	17,37	15,08	11,81	4,17	2,59
<b>Differenza massima 1/3 ottava</b>		<b>4,40</b>	<b>2,54</b>	<b>3,18</b>	<b>0,55</b>	<b>1,81</b>	<b>1,84</b>	<b>3,27</b>	<b>3,96</b>	<b>2,97</b>



**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

No: CDK1308421

Page 1 of 10

**CALIBRATION OF**

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2579771	Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2578550	
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 19526	
Supplied Calibrator:	None		
Software version:	BZ7222 Version 2.6	Pattern Approval:	PENDING
Instruction manual:	BE1712-18		

**CUSTOMER**

PLURYLAB SRL  
VIA PIETRO MARCHISIO, 233  
00173 ROMA  
RM, Italy

**CALIBRATION CONDITIONS**

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C  
Environment conditions: *See actual values in **Environmental conditions** sections.*

**SPECIFICATIONS**

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-1:2002 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

**PROCEDURE**

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 4.9 - DB: 4.90) by using procedure 2250-4189.


**RESULTS**

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2015-09-23

Date of calibration: 2015-09-23

  
Steen Vodstrup Andersen  
Calibration Technician  
Jonas Johannessen  
Approved Signatory

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

No: C1107604

Page 1 of 4

**CALIBRATION OF**

Calibrator: Brüel & Kjær Type 4231 No: 2579296 Id: -  
½ Inch adaptor: Brüel & Kjær Type UC-0210  
Pattern Approval: None

**CUSTOMER**

PLURYLAB SRL  
VIA PIETRO MARCHISIO, 233  
00173 ROMA  
RM, Italy

**CALIBRATION CONDITIONS**

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C  
Environment conditions: Pressure: 100.93 kPa. Humidity: 51 % RH. Temperature: 22.9 °C.

**SPECIFICATIONS**

The Calibrator Brüel & Kjær Type 4231 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60942:2003 Annex B Class LS and 1.

**PROCEDURE**

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær acoustic calibrator calibration application software Type 7794 (version 2.3) by using procedure P\_4231\_D04.



**RESULTS**

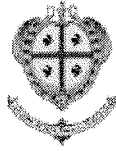
Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2015-09-23

Date of calibration: 2015-09-23

  
Ole Hougaard Bager  
Calibration Technician  
Erik Bruus  
Approved Signatory



*Regione autonoma della Sardegna*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.  
Art. 2, commi 6 e 7, legge 26.10.1995 n. 447. / det. d.g./d.a. n. 2419 del 23.10.2000.  
**P.i. Pirillo Salvatore.**

*Al Direttore generale  
dell'Assessorato della difesa dell'ambiente*

- VISTA** la l.r. 13 novembre 1998, n. 31 recante “disciplina del personale regionale e dell’organizzazione degli uffici della Regione” e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** il decreto dell’Assessore degli AA.GG., personale e riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l’ing. Antonio Mauro Conti è stato nominato Direttore generale dell’Assessorato della difesa dell’ambiente;
- VISTO** l’art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge quadro sull’inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
  - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l’attività di tecnico competente in acustica ambientale;
  - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all’Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO** il decreto del Presidente del consiglio dei ministri 31 marzo 1998;
- VISTA** la deliberazione di giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante “Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell’Elenco regionale”;
- VISTA** la determinazione d.g./d.a. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la deliberazione di giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopraccitata;
- VISTA** la determinazione d.g./d.a. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall’Assessorato della difesa dell’ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l’art. 10 che prevede l’istituzione di un’apposita Commissione per l’esame delle richieste avanzate;



*Regione autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della difesa dell'ambiente*

- VISTO** il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO** il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dal **p.i. Pirillo Salvatore** nato a **Sassari**, il **05.01.1974**, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta del 02.02.2004;
- PRESO ATTO** che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO** di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopra citato documento istruttorio;
- CONSIDERATO** che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della det. d.g./d.a. n. 2419 del 23.10.2000;

**DETERMINA**

- ART. 1** E' riconosciuta, con la presente determinazione, al **p.i. Pirillo Salvatore** nato a **Sassari**, il **05.01.1974**, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, legge 26.10.1995, n. 447 e della det. d.g./d.a. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del d.p.c.m. 31 marzo 1998.
- ART. 3** L'Assessorato della difesa dell'ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li

05/02/2004

**Il Direttore generale**  
ing. Antonio M. Conti

dr. D.E./serv. a.a.a.  
ing. C.C./serv. a.a.a.  
dr. F.C./resp. sett. i.a.e.  
dr. R.P./dir. serv. a.a.a.



**CENTRALE TERMOELETTRICA DI FIUME SANTO**  
 LOCALITA' CABU ASPRU - SASSARI

PLANIMETRICA AEREA CENTRALE TERMOELETTRICA  
 RILEVAZIONI DEL CLIMA ACUSTICO - MISURA DEL RUMORE

REDATTO A CURA DI:  **PLURILAB**  
 LABORATORI DI ANALISI

ANNULLA E SOSTITUISCE IL DISEGNO N.			SCALA
CODICE DWG	DISEG. CAD	DATA	REV.
E-on Esterno 2016	S. Pirillo	30/03/2016	00