

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica

Assistenza Specialistica

UNITA' MACCHINARIO MECCANICO

UB ROSSANO

CENTRALE DI ROSSANO

MISURE E VALUTAZIONE DEL RUMORE AI

SENSI DELLA LEGGE 447/95

RAPPORTO DI PROVA

**ASP-VE-RP-048-07
PB-AS-07-8202-010**

VENEZIA, MARZO 2007

**UB Rossano Centrale di Rossano
Misure e valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95.****SOMMARIO**

Su richiesta dell'UB di Rossano, pervenuta con e - mail ottobre 2006, è stata condotta, nei mesi di ottobre e novembre 2006, una campagna di misure di rumore ambientale presso la Centrale Termoelettrica di Rossano nelle condizioni di esercizio di pieno carico dei gruppi, al fine di valutare il rispetto dei limiti massimi ammissibili di rumore ambientale. Le misure sono state mirate alla verifica acustica di alcuni punti maggiormente sensibili, in particolare abitazioni.

Le valutazioni sono state effettuate applicando la Legge 447/95 e relativi decreti attuativi.

In base ai risultati, non sono superati i valori di emissione ed assoluti di immissione (diurni e notturni) relativi alle classi acustiche assegnate dalla legislazione vigente.

Data Emissione Documento: Marzo 2007

Destinatari	Numero Copie
Direttore UB Rossano	1
Responsabile EAS	1

REDATTO Andrea Zanotti	VERIFICATO Pierluigi Cochis	APPROVATO Giacomo Tirone
----------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------

INDICE

- 1. SCOPO E CIRCOSTANZE DELLE PROVE**
- 2. DESCRIZIONE DEL SITO E DELL'AMBIENTE ACUSTICO**
- 3. MISURE EFFETTUATE**
- 4. CONCLUSIONI**
- 5. CERTIFICAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA**
- 6. TECNICI ADDETTI ALLE MISURE E FIRMA DEL TECNICO COMPETENTE**
- 7. ELENCO E DESCRIZIONE DEGLI ALLEGATI**

1. SCOPO E CIRCOSTANZE DELLE PROVE

Su richiesta dell'UB di Rossano, pervenuta con e - mail ottobre 2006, è stata condotta, nei mesi di ottobre e novembre 2006, una campagna di misure di rumore ambientale presso la Centrale termoelettrica di Rossano nella condizione di esercizio di massimo carico dei gruppi, al fine di valutare il rispetto dei limiti massimi ammissibili di rumore ambientale. Le misure sono state mirate alla verifica acustica, in alcuni punti maggiormente sensibili (in particolare abitazioni), del valore limite di immissione: (valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori).

La condizione di esercizio utilizzata durante il periodo di misura è stata:


- Tutti quattro i gruppi a vapore e i quattro turbogas al massimo carico permesso dalla rete.

I rilievi sono stati eseguiti in accordo alla:

- **Legge 447 del 26/10/1995** *Legge quadro sull'inquinamento acustico;*
- **DPCM 1/03/1991** *Limiti massimi di esposizione negli ambienti abitativi;*
- **DPCM 14/11/1997** *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;*
- **D.M. 11/12/96** *Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo;*
- **D.M. 16/3/98** *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.*
- **UNI 9884** *Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale*
- **UNI 9433** *Descrizione e misura del rumore immesso negli ambienti abitativi*

Le misure sono state effettuate nei mesi di ottobre e novembre 2006, in condizioni meteorologiche favorevoli: giornate serene, praticamente in assenza di vento (0,2 m/s), temperatura media dell'aria 22 °C (diurni) e 18 °C (notturni), umidità relativa media 70 % (diurna) e 75 % (notturna).

Tutti i parametri sono stati misurati con uno strumento digitale della TESTOTERM.

 <p>Divisione Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica ASP – UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p>	<p>UB Rossano Centrale di Rossano</p> <p>Misure e valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95</p>	<p>ASP-VE-RP-048-07 PB-AS-07-8202-010</p> <p>Pag. 4 di 9</p>
--	--	---

2. DESCRIZIONE DEL SITO E DELL'AMBIENTE ACUSTICO

La sorgente acustica considerata è la centrale termoelettrica di Rossano, l'impianto è situato nel comune omonimo.

L'unità produttiva (sala macchine, trasformatori, turbogas e caldaie) insiste a ridosso del litorale marino di Rossano; presenta scarsa vegetazione lungo il litorale mentre sugli altri lati vi sono coltivazioni di agrumi ed olivi, con viabilità a uso industriale nelle vicinanze dell'impianto e ad uso residenziale per le unità abitative presenti attorno all'insediamento produttivo.

L'amministrazione pubblica locale ha inserito l'impianto in: **Area industriale** utilizzando lo strumento urbanistico della destinazione d'uso, alla quale corrisponde la classe VI della zonizzazione acustica approvata dal comune.

Le sorgenti specifiche riscontrate all'interno della proprietà sono i generatori, le turbine, i trasformatori di potenza, i turbogas e le caldaie. Il loro esercizio è da considerarsi continuo per le definizioni incluse nel DM del 11/12/1996.

3. MISURE EFFETTUATE

I punti di misura sono stati individuati:

- sulla base di preliminari indagini in loco, tenendo conto delle finalità di tale indagine ed includendo tutte le aree ove si aveva interesse a determinare l'entità dei livelli di pressione sonora (recettori sensibili);
- verificando le possibilità di accesso alle proprietà delle abitazioni più vicine alla centrale ed al perimetro esterno dell'impianto (confine).
- utilizzando indicazioni di precedenti interventi sperimentali.

Sono stati individuati e monitorati n° 36 punti di misura, riportati nella planimetria in allegati 3, 4 e nelle tabelle degli allegati 9÷13 considerati come luoghi di generazione, emissione e aree di immissione.

I valori di emissione ed assoluti di immissione sono stati rilevati utilizzando il metodo per campionamento temporale dato che la sorgente specifica mantiene costanti sia l'ampiezza

che la caratteristica spettrale. Per tutte le misurazioni il microfono è stato posto ad una altezza pari a 4 m da terra, sia per eventuali ostacoli alla trasmissione del suono sia per rappresentare realisticamente la ricezione in elevazione (2° piano).

Le emissioni e le immissioni sono riportate al tempo di riferimento T_R .

Le rilevazioni effettuate per campionamento temporale nel tempo di misurazione T_M sono risultate rappresentative sia per il tempo di osservazione T_O che per il tempo di riferimento T_R e il tempo a lungo termine T_L ; essendo l'integrazione nel tempo di un valore costante uguale a zero, il dato determinato nel tempo di misura è lo stesso valore che rappresenta il livello di pressione sonora anche per gli altri tempi considerati e uguale quello ottenibile con il rilevamento continuo nel tempo.

- T_R : diurno (6:00÷22:00) e notturno (22:00÷6:00) dei giorni 13-14/10/2006.
- T_O : 10:00÷12:00, 14:00÷16:00, 19:00÷21:45 e 22:00÷24:00 dei giorni 13-14/10/2006.
- T_M : 10:30÷11:30, 14:30÷15:00, 20:00÷21:45 e 22:30÷23:30 dei giorni 13-14/10/2006.

Negli allegati 14÷17 sono confrontati gli spettri del rumore che caratterizzano sia la sorgente sonora, sia quelli che qualificano gli ambienti di vita (recettori), valutando in tal modo la variazione in ampiezza ed in frequenza nello spazio.

La presenza di toni puri e componenti di bassa frequenza non sono stati evidenziati in nessun punto sensibile.

Non sono stati evidenziati, durante le misurazioni, eventi sonori impulsivi.

Il criterio differenziale non risulta applicabile in quanto i livelli assoluti di immissione risultano inferiori ai limiti previsti, secondo quanto previsto dal DMA 11/12/96.

Tabelle
Valori limite di emissione – Leq dB(A)


Classi di destinazione d'uso del territorio		ore diurne (6.00 – 22.00)	ore notturne (22.00 – 06.00)
I	Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III	Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)

Valore limite di emissione: Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valori limite di immissione – Leq dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		ore diurne (6.00 – 22.00)	ore notturne (22.00 – 06.00)
I	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

Valore limite di immissione: Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

 <p>Divisione Generazione ed Energy Management Area di Business Termoelettrica ASP – UNITA' MACCHINARIO MECCANICO</p>	<p>UB Rossano Centrale di Rossano Misure e valutazione del rumore ai sensi della Legge 447/95</p>	<p>ASP-VE-RP-048-07 PB-AS-07-8202-010 Pag. 7 di 9</p>
--	---	--

4. CONCLUSIONI

La zonizzazione acustica del comune di Rossano ha previsto l'inserimento dell'impianto ENEL in zona esclusivamente industriale (classe VI) utilizzando come strumento legislativo: legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95.

Il valore massimo di emissione è stato riscontrato sul punto E7 pari a 64,5 dB(A), il quale non rappresenta superamento dei limiti di legge essendo l'area di confine inserita nella classe acustica VI.

Il valore assoluto di immissione più elevato (nella classe V) è risultato pari a 51,5 dB(A) con un livello residuo di 40,0 dB(A) per il periodo diurno, mentre nel tempo di riferimento notturno il livello massimo di pressione sonora si è attestato su 50,0 dB(A) con un livello residuo di 39,0 dB(A); i valori espressi sono relativi entrambi al punto di misura I8, il quale non presenta superamenti dei limiti imposti dalla legislazione vigente.

Gli altri valori rilevati come livello assoluto di immissione anche se di diversa ampiezza rientrano anch'essi all'interno dei limiti imposti dalla zonizzazione acustica (classi V e IV).

Il valore globale, comunque, misurato sperimentalmente ai punti di immissione e stato verificato anche attraverso il decadimento in campo libero della pressione sonora generata dalle sorgenti specifiche presenti all'interno della proprietà ENEL.

Durante tutto il periodo di prova, l'attività antropica della zona costiera del comune di Rossano non ha contribuito ad elevare il valore globale di rumorosità ambientale data la sua scarsa presenza.

In relazione alle misure effettuate ed a quanto suddetto, si conferma il rispetto dei livelli di rumore, lungo il perimetro dell'impianto (emissioni ed immissioni), ai sensi della normativa vigente.

CERTIFICAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA

Le misure sono state effettuate mediante:

- Calibratore Svantek SV30 A matricola 7422
- Certificato di taratura n° 17837
- Fonometro Svantek Svan 949 matricola 8505
- Certificato di taratura n° 17834

L'incertezza di misura relativa a tale catena (considerando anche gli errori di tipo casuale) risulta essere di $\pm 0,5$ dB.

5. TECNICI ADDETTI ALLE MISURE E FIRMA DEL TECNICO COMPETENTE

Responsabile delle prove : Andrea Zanotti *

Esecutore/i delle prove : Andrea Zanotti *, Alessio Cesca **

(*) Tecnico competente in acustica ambientale n° 285 ARPA Veneto



































(**) Tecnico competente in acustica ambientale n° 494 ARPA Veneto

6. ELENCO E DESCRIZIONE DEGLI ALLEGATI

- | | | |
|----------|---------|--|
| Allegato | 1-2 | - Planimetria relativa al PRG del luogo; |
| Allegati | 3-4 | - Planimetria del luogo e punti di misura; |
| Allegato | 5 | - zonizzazione comunale; |
| Allegati | 6 ÷ 8 | - vedute aeree del sito e distanze dai recettori; |
| Allegato | 9÷13 | - tabelle contenenti i rilievi effettuati; |
| Allegato | 14 ÷ 17 | - Confronto tra spettri di rumore in centrale (sorgente) e ai recettori (immissioni) nelle condizioni di esercizio analizzate; |
| Allegato | 18 | - Attestato tecnico competente. |
| Allegato | 19 -20 | - Certificati di taratura della strumentazione impiegata. |

C/le di Rossano
Planimetria della proprietà dell'impianto e destinazione d'uso data dal PRG

Legenda relativa PRG

ZONE OMOGENEE		
A		CENTRO STORICO RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA
B₁		COMPLETAMENTO ZONA SATURA DI GRADUALE SOSTITUZIONE
B₂		COMPLETAMENTO ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA
B₃		COMPLETAMENTO RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA
B₄		COMPLETAMENTO ADEGUAMENTO EDILIZIO NELLE FRAZIONI URBANE E AGRICOLE
B₅		COMPLETAMENTO ADEGUAMENTO EDILIZIO NELLE FRAZIONI MARINE
C₁		ESPANSIONE RESIDENZIALE SEMI-INTENSIVA
C₂		ESPANSIONE RESIDENZIALE ESTENSIVA
C₃		ESPANSIONE RESIDENZIALE NELLE FRAZIONI URBANE E AGRICOLE
C₄		ESPANSIONE TURISTICO –RESIDENZIALE MARINA
C₅		ESPANSIONE TURISTICO –RESIDENZIALE MONTANA
C₆		ESPANSIONE MISTA (ARTIGIANATO E RESIDENZE)
D₁		INDUSTRIE GRANDI E MEDIE
D₂		INDUSTRIE GENERALI
D₃		ARTIGIANATO E PICCOLA INDUSTRIA
D₄		ATTIVITA' INDUSTRIALI ESISTENTI
E		AGRICOLA
F₁		ATTREZZATURE PUBBLICHE PER LE ZONE "A" E "B" DI INTERESSE COMUNE
F₂		ATTREZZATURE PUBBLICHE URBANE E COMPENSORIALI
F₃		ATTREZZATURE E SERVIZI PRIVATI
F₄		ATTREZZATURE BALNEARI
F₅		ATTREZZATURE TURISTICO RICETTIVE EXTRALBERGHIERE
F₆		DIREZIONALE
G₁		PARCO PUBBLICO ATTREZZATO
G₂		VERDE PRIVATO
G₃		VERDE PUBBLICO
G₄		VERDE PUBBLICO ATTREZZATO PER LO SPORT
G₅		VERDE PRIVATO ATTREZZATO PER LO SPORT
G₆		RISERVA NATURALE
H₁		RISPETTO STRADALE
H₂		RISPETTO FERROVIALE
H₃		VINCOLO IDROGEOLOGICO
H₄		VINCOLO PAESAGGISTICO
H₅		VINCOLO CIMITERIALE

C/le di Rossano
Punti di misura per verifica dei limiti di rumore ammissibili nell'ambiente esterno

SORGENTI

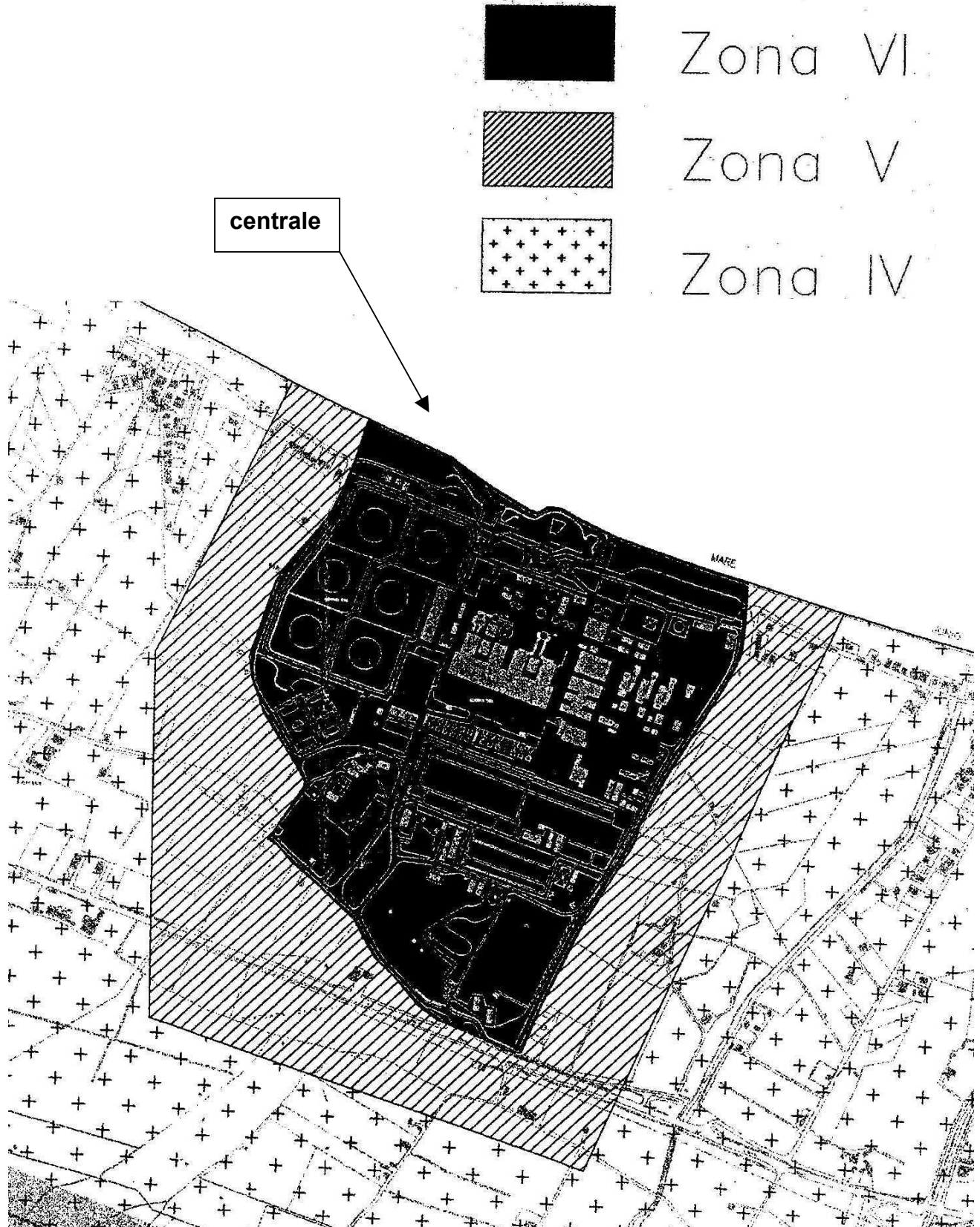


C/le di Rossano
Punti di misura per verifica dei limiti di rumore ammissibili nell'ambiente esterno

EMISSIONI ed IMMISSIONI



C/le di Rossano - Zonizzazione acustica



Vista aerea dell'impianto e alcune distanze da recettori sensibili







Tabella contenente i valori rilevati, in Leq dB(A), nelle posizioni di misura indicate nella mappa allegata (sorgente)

Posizione:	Leq dB(A) diurno e notturno	note
A1	69,0	
A2	67,5	
A3	71,0	
A4	70,5	
A5	65,5	
A6	69,0	
A7	66,0	
A8	73,0	
A9	73,5	

Tabella contenente i valori rilevati, in Leq dB(A), nelle posizioni di misura indicate nella mappa allegata (EMISSIONI)

Posizione:	Leq dB(A) diurno	note
E1 (classe VI)	40,0	
E2 “	44,0	
E3 “	47,5	
E4 “	60,5	
E5 “	59,5	
E6 “	56,0	
E7 “	64,5	
E8 “	63,5	
E9 “	55,5	
E10 “	53,0	
E11 “	52,5	
E12 “	52,0	
E13 “	48,0	
E14 “	47,0	
E15 “	47,0	
E16 “	49,5	Immissione case ENEL
E17 “	50,5	

Valori limite di emissione – Leq dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio		ore diurne (6.00 – 22.00)
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)

Tabella contenente i valori rilevati, in Leq dB(A), nelle posizioni di misura indicate nella mappa allegata (EMISSIONI)

Posizione:	Leq dB(A) notturno	note
E1 (classe VI)	39,0	
E2 “	43,0	
E3 “	47,0	
E4 “	60,5	
E5 “	58,5	
E6 “	56,5	
E7 “	64,0	
E8 “	64,0	
E9 “	55,0	
E10 “	51,0	
E11 “	52,0	
E12 “	50,0	
E13 “	49,0	
E14 “	47,5	
E15 “	47,0	
E16 “	49,0	
E17 “	50,0	

Valori limite di emissione – Leq dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio		ore notturne (22.00 – 06.00)
VI	Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)

Tabella contenente i valori rilevati, in Leq dB(A), nelle posizioni di misura indicate nella mappa allegata (IMMISSIONI)

Posizione:	Leq dB(A) diurno	L_R dB(A)
I1 (classe V)	44,5	39,5
I2 “	49,5	39,5
I3 (classe IV)	46,0	38,0
I4 “	42,5	37,5
I5 (classe V)	48,5	37,0
I6 “	46,5	38,5
I7 “	50,0	40,5
I8 “	51,5	40,0
I9 (classe IV)	46,0	39,5
I10 “	39,5	37,5

Valori limite di immissione – Leq dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		ore diurne (6.00 – 22.00)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	65 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)

Tabella contenente i valori rilevati, in Leq dB(A), nelle posizioni di misura indicate nella mappa allegata (IMMISSIONI)

Posizione:	Leq dB(A) notturno	L_R dB(A)
I1 (classe V)	41,5	37,0
I2 “	49,0	38,5
I3 (classe IV)	45,0	37,5
I4 “	40,5	36,5
I5 (classe V)	48,0	36,0
I6 “	46,5	36,5
I7 “	49,0	39,5
I8 “	50,0	39,0
I9 (classe IV)	44,0	38,5
I10 “	38,5	37,0

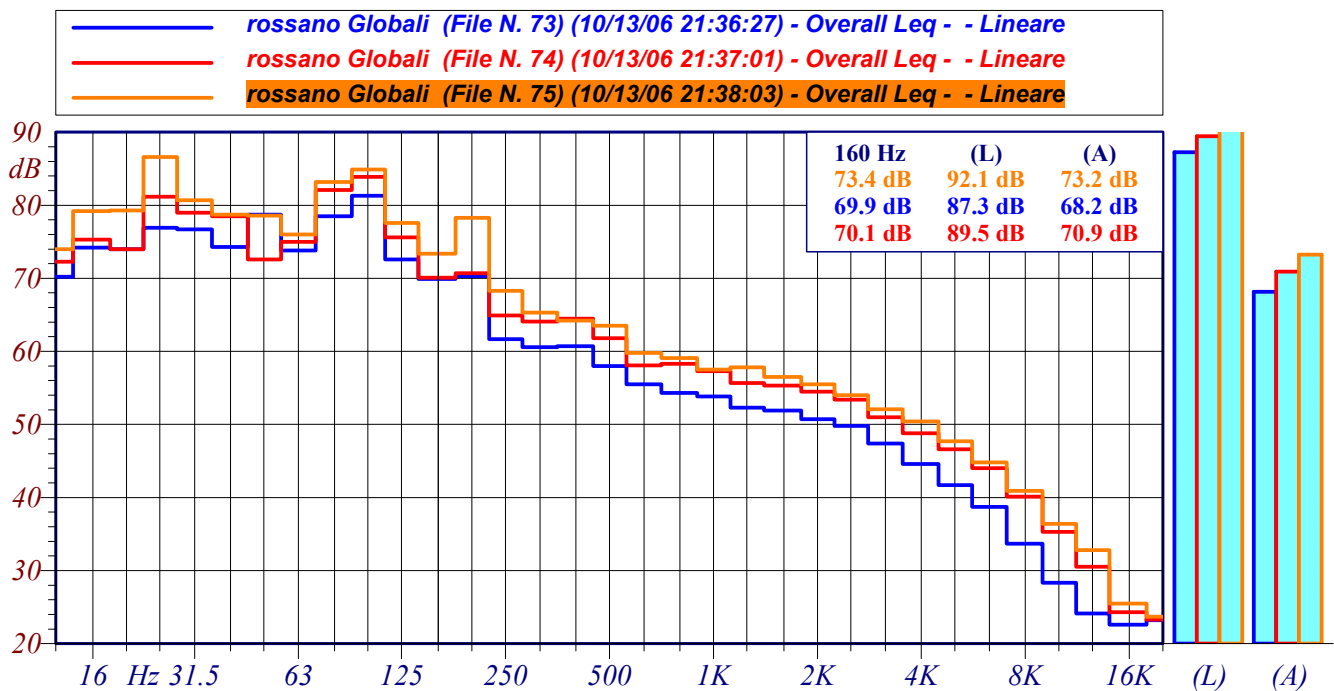
Valori limite di immissione – Leq dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		ore notturne (22.00 – 06.00)
III	Aree di tipo misto	50 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	55 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	60 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)

Spettri caratteristici nei punti di misura Dei valori di sorgente diurni e notturni

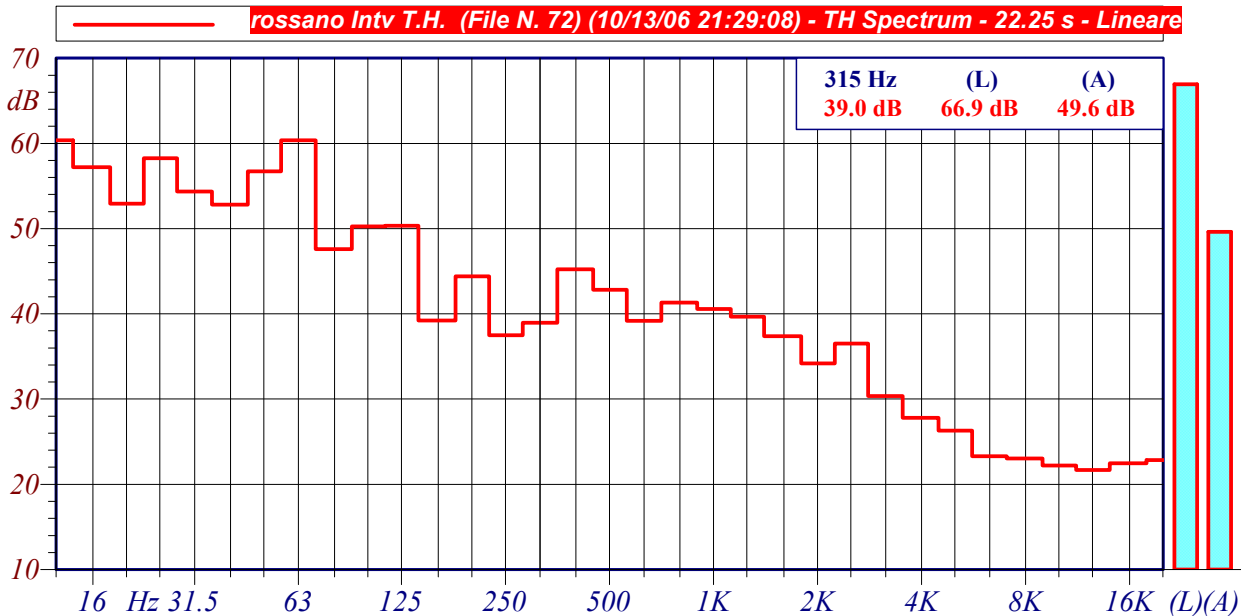
Punto :

file 73, 74, 75 : punti caratteristici del TGA tra i punti A2 e A3 (lato confine)



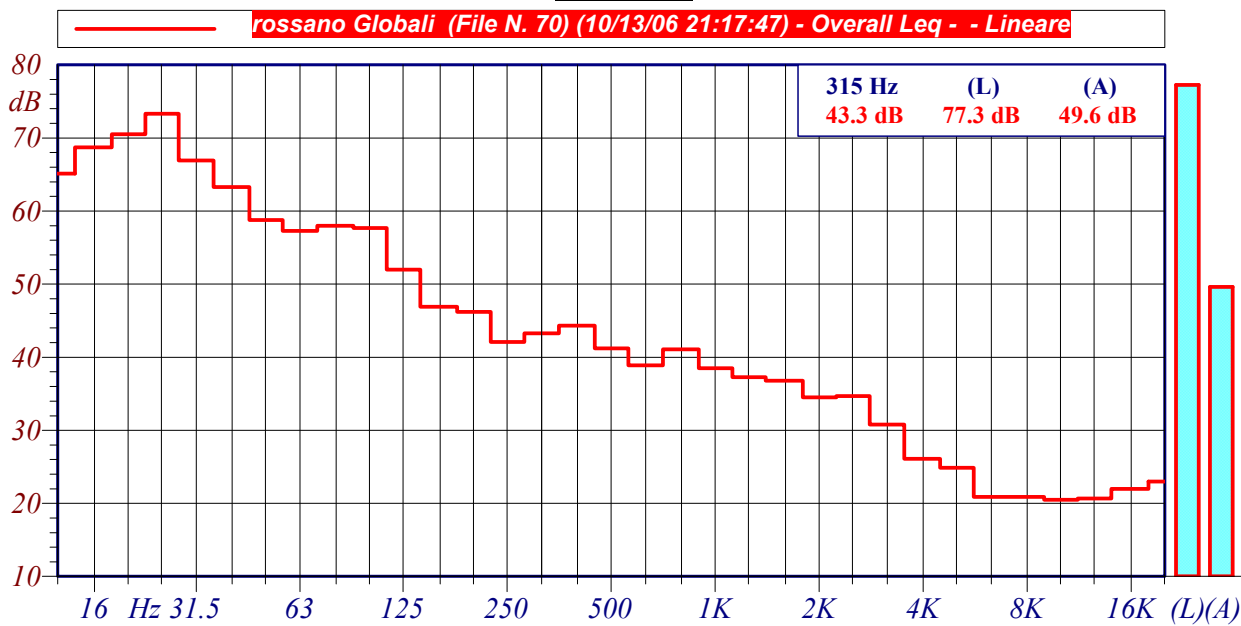
Spettri caratteristici nei punti di misura Dei valori di emissione diurni

Punto : E16

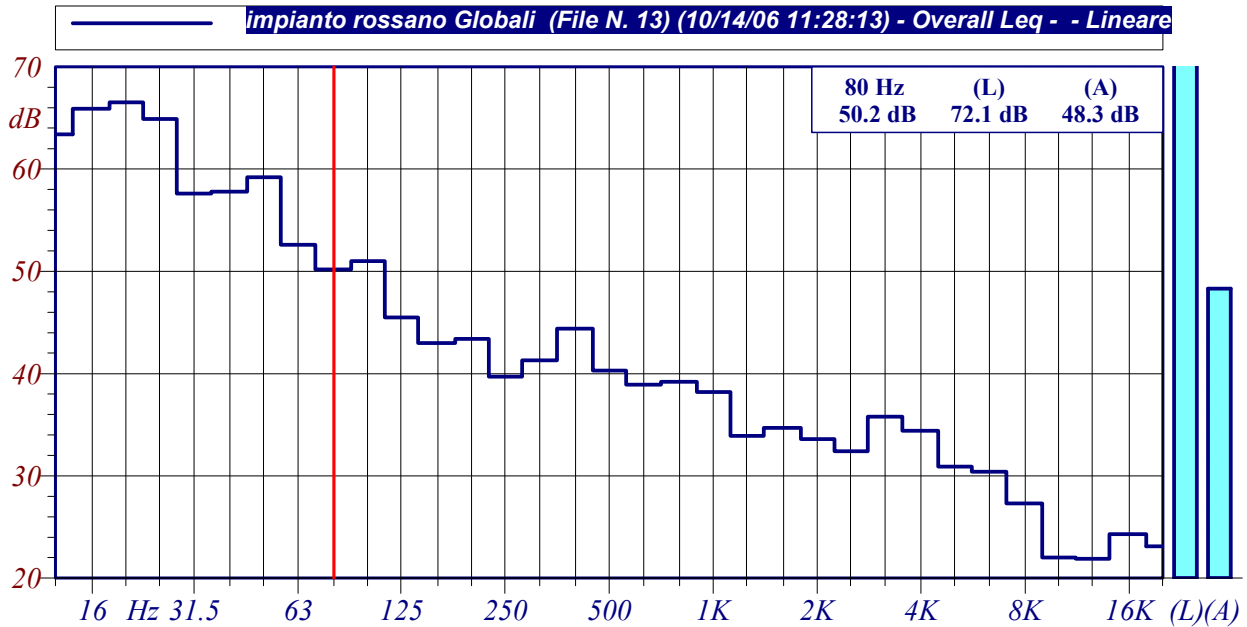


Spettri caratteristici nei punti di misura Dei valori di immissione diurni

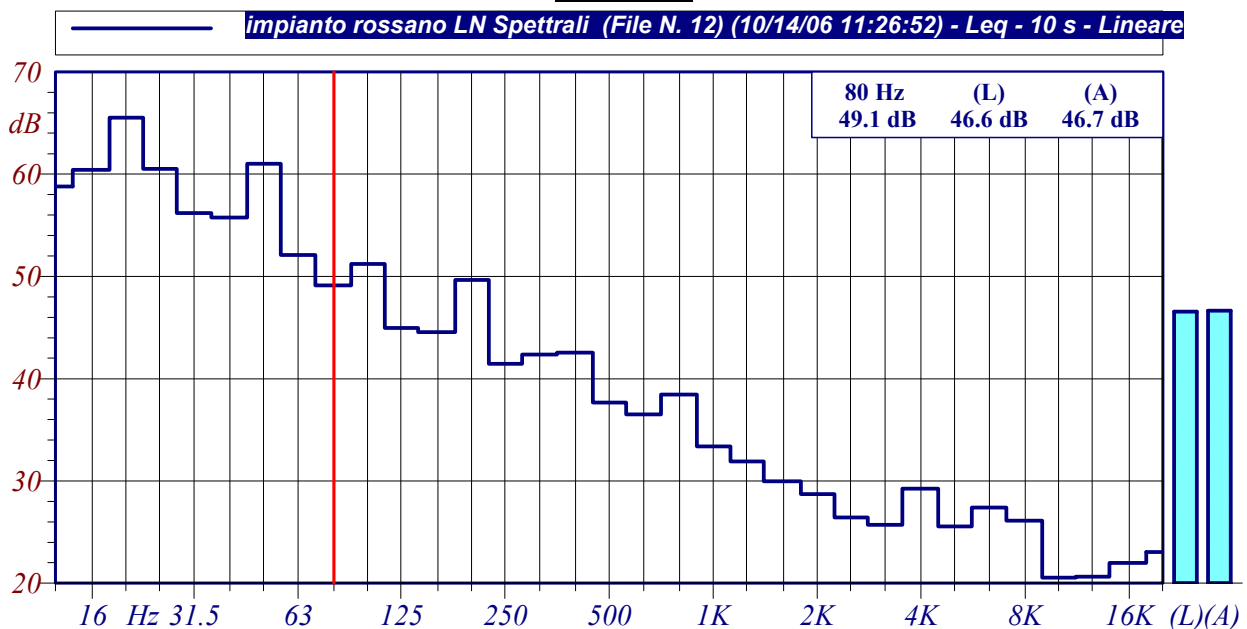
Punto : I2



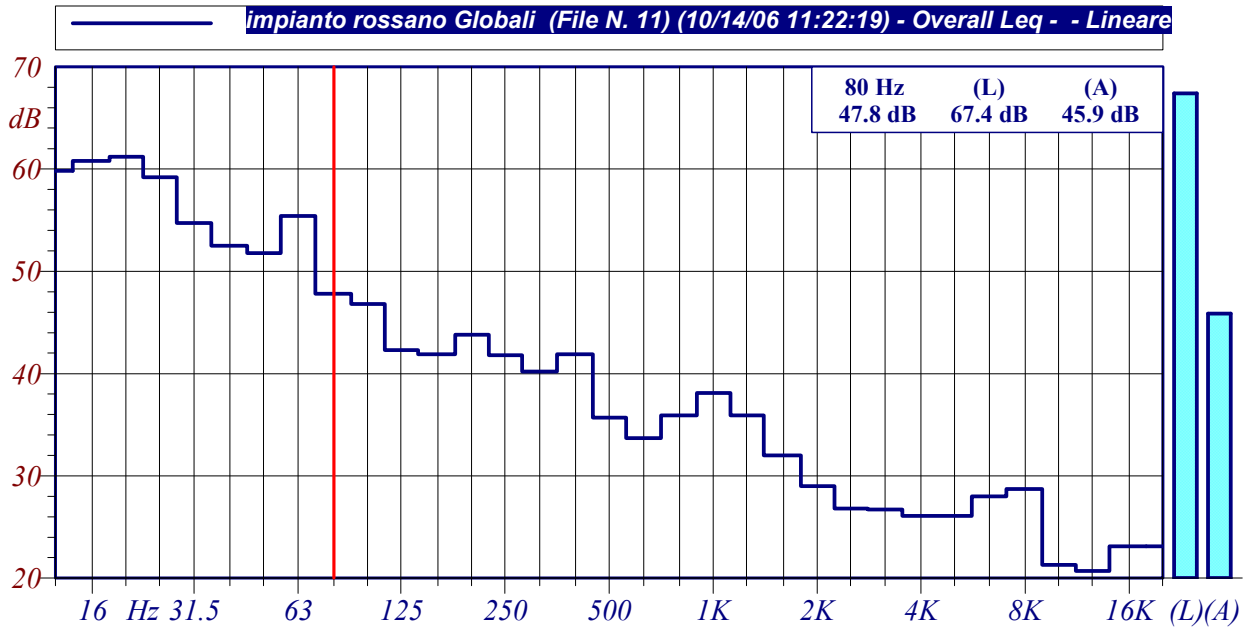
Punto : I5



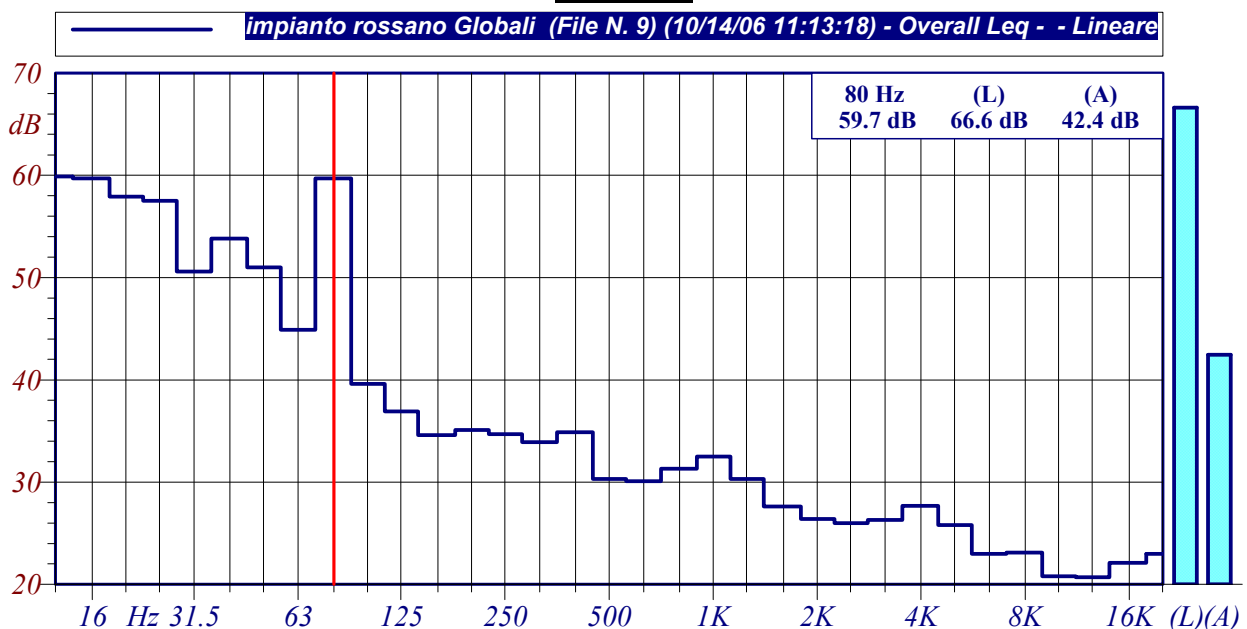
Punto : I6



Punto : I3



Punto : I4





Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica
ASP - UNITA' MACCHINARIO MECCANICO

UB Rossano Centrale di Rossano
Misure e valutazione del rumore ai
sensi della Legge 447/95

ASP-VE-RP-048-07
PB-AS-07-8202-010
Allegato 18



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Andrea Zanotti, nato/a a Dolo (VE) il 24/05/60 è stato/a
inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei
Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della
Legge 447/95 con il numero 285.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Tomas Trotti

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

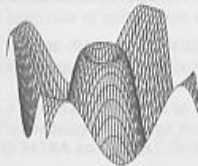


Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA 68/E
Calibration Centre

istituito da
established by



L.C.E. S.r.l.

Sede Legale: Via dei Platani n.7/9 - 20090 Opera (MI)
Laboratori: Via Mosè n. 7 - 20090 Opera (MI)
Telefono: 02-57602858, Fax: 02-57607234
<http://www.lce.it> - Email: info@lce.it

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA N. 17834
Certificate of Calibration No. 17834

- **Data di emissione**
date of issue 30/06/2005
- **destinatario**
addressee Enel Produzione Spa
30172 - Mestre (VE)
- **richiesta**
application 2004/A/774
- **in data**
date 18/12/04

Si riferisce a
referring to

- **oggetto**
item Fonometro
- **costruttore**
manufacturer Svantck
- **modello**
model Svan 949
- **matricola**
serial number 8505
- **data delle misure**
date of measurements 30/06/2005
- **registro di laboratorio**
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 068/E concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:
- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 068/E guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- *the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);*
- *the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.*

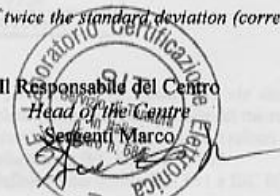
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Sergenti Marco



La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazioni scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

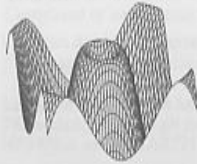


Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA 068/E
Calibration Centre

istituito da
established by



L.C.E. S.r.l.

Sede Legale: Via dei Platani n.7/9 - 20090 Opera (MI)
Laboratori: Via Masè n. 7 - 20090 Opera (MI)
Telefono: 02-57602858, Fax: 02-57607234
<http://www.lce.it> - Email: info@lce.it

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 17837
Certificate of Calibration No. 17837

- Data di emissione
date of issue 01/07/2005
- destinatario
addressee Enel Produzione Spa
30172 - Mestre (VE)
- richiesta
application 2004/A/1274
- in data
date 10/12/2004

Si riferisce a
referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Svantek
- modello
model SV 30A
- matricola
serial number 7422
- data delle misure
date of measurements 01/07/2005
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 068/E concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:
- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 068/E guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Sergenti Marco



La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazioni scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.