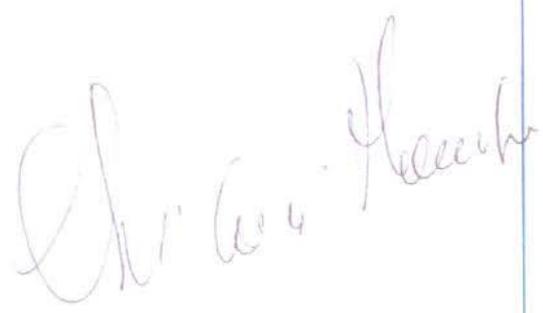


Allegato B24

Identificazione e
Quantificazione
dell'Impatto Acustico

+

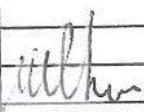
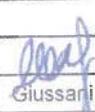
Titolo title			Identificativo document no.			Rev. rev.	Pagina Page	Di Of	
RAPPORTO DI PROVA			0314 A0 VV* S038			0	1	118	
						Classe di Riservatezza Confidential Class		2	
RILIEVI DELLE EMISSIONI ACUSTICHE DELLA CENTRALE DI SPARANISE SULLA RECINZIONE E AI RICETTORI ESTERNI			Volume N. volume no.		Prodotto/Struttura product/structure				
Tipo doc. doc. type	Emittente issued by		Edizione in lingua language		Derivato da derived from			Rev. rev.	
PGR	PPS/INR/MEC		ITALIANA						
Commessa job no.		Progetto project			Cliente client				
0314		SPARANISE 2 x 400 MW			CALENIA ENERGIA				
Rev. rev.	Descrizione kind of revision								
0	Prima emissione								
 									
0		A	MODULO UNO	CHIERICI			Giussani	Bertini	06/06/07
Rev. rev.	St. st.	Sc. sc.	Preparato prepared	Controllato checked	Verificato checked	Verificato checked	Verificato checked	Approvato approved	Data date

Titolo title	RAPPORTO DI PROVA RILIEVI DELLE EMISSIONI ACUSTICHE	Identificativo document no. 0314 A0 VV* S038	Rev. rev.	Pagina Page	Di Of
			0	2	118
			Classe di Riservatezza Confidential Class	2	

INDICE

1. OGGETTO
2. RELAZIONE M1.07.REL.02/29505 – CLIMA ACUSTICO ALLA RECINZIONE
3. RELAZIONE M1.07.REL.03/29505 – CLIMA ACUSTICO SUL TERRITORIO

+

Titolo title			Identificativo document no.			Rev. rev.	Pagina Page	Di Of	
RAPPORTO DI PROVA			0314 A0 VV* S038			0	1	118	
						Classe di Riservatezza Confidential Class		2	
RILIEVI DELLE EMISSIONI ACUSTICHE DELLA CENTRALE DI SPARANISE SULLA RECINZIONE E AI RICETTORI ESTERNI			Volume N. volume no.		Prodotto/Struttura product/structure				
Tipo doc. doc. type	Emittente issued by	Edizione in lingua language	Derivato da derived from				Rev. rev.		
PGR	PPS/INR/MEC	ITALIANA							
Commessa job no.	Progetto project		Cliente client						
0314	SPARANISE 2 x 400 MW		CALENIA ENERGIA						
Rev. rev.	Descrizione kind of revision								
0	Prima emissione								
									
									
0		A	MODULOUNO	CHIERICI			Giussani	Bertini	
Rev rev.	St. st.	Sc. sc.	Preparato prepared	Controllato checked	Verificato checked	Verificato checked	Verificato checked	Approvato approved	Data date

Titolo title	RAPPORTO DI PROVA RILIEVI DELLE EMISSIONI ACUSTICHE	Identificativo document no. 0314 A0 VV* S038	Rev. rev.	Pagina Page	D. O.
			0	2	118
			Classe di Riservatezza Confidential Class		2

INDICE

1. OGGETTO
2. RELAZIONE M1.07.REL.02/29505 – CLIMA ACUSTICO ALLA RECINZIONE
3. RELAZIONE M1.07.REL.03/29505 – CLIMA ACUSTICO SUL TERRITORIO

Titolo title	RAPPORTO DI PROVA RILIEVI DELLE EMISSIONI ACUSTICHE	Identificativo document no 0314 A0 VV* S038	Rev. rev	Pagina Page	Di Of
			0	3	118
			Classe di Riservatezza Confidential Class		2

1. – OGGETTO

Il documento contiene le relazioni relative ai rilievi acustici effettuati dalla MODULOUNO in data 15-16 Maggio 2007.

I rilievi sono stati effettuati conformemente a quanto previsto nella specifica n. 0314°0VV*S031rev. 01 "Rilievi delle emissioni acustiche della centrale di Sparanise.



Ansaldo Energia S.p.A.
Genova

**RISULTATI DEI RILIEVI DI CLIMA ACUSTICO
EFFETTUATI IN DATA 15-16 MAGGIO 2007
A SPARANISE (CE) LUNGO IL CONFINE
DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA**

M1.07.REL.02/29505
Torino, 21 maggio 2007

MODULO UNO SpA - VIA CUORCHE' 21 - 10156 TORINO (ITALY) - Tel: 011 22 22 225 - Fax: 011 22 22 225 - sito internet: www.moduluno.it - e-mail: info@moduluno.it
REGISTRO IMPRESE 147/1578 TORINO - P. IVA 01449620010 - CAP. SOC. € 500.000

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2000
CENTRO DI TARATURA SITI N° 92 - ORGANISMO COMPETENTE EMC - ORGANISMO DI ISPEZIONE AI SENSI DEL DPR 462/01
LABORATORIO RICONOSCIUTO ALTAMENTE QUALIFICATO CON D. M. 3 OTTOBRE 1985 E AUTORIZZATO AI SENSI DELLA LEGGE 36/02
ENTE DI FORMAZIONE ACCREDITATO DALLA REGIONE PIEMONTE AI SENSI DEL D. M. 166/01

Società del



€€ 0496

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. INFORMAZIONI GENERALI	3
3. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E METODOLOGIA DI MISURA.....	3
4. INCERTEZZA DELLA MISURA	4
5. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, DELLE SORGENTI SONORE, DEI PUNTI DI MISURA.....	4
6. RISULTATI DELLE MISURE	5
7. CONCLUSIONI.....	7

ALLEGATI:

Allegato A:	Tavola 01 – Collocazione dei recettori di confine C.T.E.;
Allegato B:	Schede fotografiche dei punti di rilievo;
Allegato C:	Elaborati di misura dal n° 012/29505 al n° 055/29505;
Allegato D:	Attestati di taratura;
Allegato E:	Condizioni di funzionamento della centrale.

1. PREMESSA

La presente relazione riporta i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti in data 15 e 16 maggio 2007 lungo il confine della centrale termoelettrica nel comune di Sparanise (CE), al fine di caratterizzare il clima acustico presente durante il normale funzionamento degli impianti, in periodo di riferimento diurno e notturno.

Tali rilievi hanno come riferimento il documento n° SPA S00 S 001 di Calenia Energia, paragrafo 4.10.2.4, che fornisce le indicazioni in merito ai limiti acustici da rispettare al confine della centrale.

2. INFORMAZIONI GENERALI

- **Richiedente** Ansaldo Energia S.p.A.
Genova (GE)
- **Sito di prova** Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
- **Data di esecuzione dei rilievi** 15-16 maggio 2007
- **Scopo dei rilievi** Rilievo del clima acustico ambientale sul confine di centrale in periodo diurno e notturno

3. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E METODOLOGIA DI MISURA

Strumento	Marca	Modello	Classe	Matricola
Fonometro	BRÜEL & KJÆR	2250	I	2551372
Microfono	BRÜEL & KJÆR	4189	I	2555975
Calibratore	BRÜEL & KJÆR	4231	I	2545434

Prima e dopo ogni serie di rilievi la strumentazione è stata calibrata. La differenza fra le due calibrazioni è risultata inferiore a 0,5 dB.
Il fonometro ed il calibratore utilizzati per le misure risultano regolarmente tarati. Gli attestati di taratura degli strumenti fonometrici sono riportati in Allegato D.

Rilievi fonometrici "con tecnica di campionamento" cfr. d.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 1, lettera b).	• Numero postazioni esaminate	22 punti di misura, denominati da 1 a 22
	• Altezza microfono rispetto al piano di campagna	2 m circa
	• Tempo di riferimento diurno	Ore 06 - 22
	• Tempo di osservazione	dalle ore 10.00 alle ore 12.00 del 16/05/07
	• Tempo di misura	3 minuti
	• Tempo di riferimento notturno	Ore 22 - 06
	• Tempo di osservazione	dalle ore 23.00 del 15/05/07 alle ore 01.30 del 16/05/07
• Tempo di misura	3 minuti	

Condizioni meteoclimatiche cfr. d.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 7.	• Precipitazioni	Assenti
	• Velocità del vento	Compresa fra 2 e 3 m/s in periodo diurno; Inferiore a 1 m/s in periodo notturno.
	• Temperatura dell'aria	Compresa fra 20 e 24 °C in periodo diurno; Compresa fra 18 e 20 °C in periodo notturno.
Nel corso dei rilievi si è fatto uso di protezione antivento.		

4. INCERTEZZA DELLA MISURA

L'incertezza globale sulla valutazione del livello sonoro equivalente è dovuta all'incertezza strumentale e all'incertezza casuale nell'effettuazione della misura stessa.

Trascurando gli effetti di casualità (associati alla variabilità delle emissioni sonore e delle condizioni ambientali) l'incertezza di ogni misura, riferita alle specifiche condizioni in cui essa è stata effettuata e indicata nella presente relazione, risulta di circa 1,0 dB.

5. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, DELLE SORGENTI SONORE, DEI PUNTI DI MISURA

- **Descrizione del territorio**

L'area oggetto delle misure è situata lungo il confine della centrale termoelettrica nel Comune di Sparanise (CE).
La zona circostante la centrale, situata a circa 2 km dal centro del paese, è caratterizzata da un elevato traffico veicolare lungo la via Appia.
- **Descrizione delle sorgenti sonore**

Le principali sorgenti di rumore nella zona, oltre alla centrale stessa, sono le seguenti:

 - 1) il traffico veicolare lungo la via Appia;
 - 2) la presenza di volatili (in periodo diurno);
 - 3) l'abbaiare dei cani (in periodo notturno).
- **Descrizione dei punti di misura**

I punti di misura, denominati da 1 a 22, risultano posizionati lungo l'intero confine della centrale, ad intervalli di circa 40 m l'uno dall'altro.

La Tavola 01 in Allegato A evidenzia la collocazione dei punti di misura.
Le Schede 1-11 in Allegato B forniscono la documentazione fotografica inerente le postazioni di rilievo.
- **Condizioni di funzionamento**

Durante i rilievi fonometrici la centrale termoelettrica risultava normalmente funzionante, con entrambi i gruppi operativi.
In Allegato E sono riportati in dettaglio i carichi dei due gruppi durante il periodo di esecuzione delle misure.

6. RISULTATI DELLE MISURE

Le misure sono state analizzate determinando:

- l'andamento del livello sonoro ponderato A nel periodo di misura;
 - il livello equivalente di pressione sonora con ponderazione "A" e senza ponderazione ("Lin");
 - lo spettro lineare per bande di terzi d'ottava.
- Gli elaborati di misura sono riportati nell'Allegato C.

Nelle tabelle seguenti sono evidenziati i risultati delle misurazioni indicando:

- il punto di misura;
- la data e l'ora di inizio del rilievo;
- le osservazioni circa il rumore ambientale;
- il livello sonoro equivalente espresso in dB(A);
- il livello sonoro equivalente, arrotondato a 0,5 dB (indicato con Leq*), secondo quanto specificato nel decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/98, Allegato B, punto 3;
- il livello sonoro statistico di fondo L₉₀, espresso in dB(A), ovvero il valore di livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura. Tale livello quantifica l'entità di un rumore continuo di fondo (tipicamente associato ad un impianto industriale), differenziandolo dai contributi sonori caratterizzati da variabilità (quali ad esempio quelli dovuti a traffico veicolare);
- il riferimento all'elaborato di misura.

La Tavola 01 in Allegato A evidenzia la collocazione dei punti di misura.

Tabella 1: Rilievi fonometrici al confine della centrale in periodo di riferimento diurno

Punto di misura	Data	Ora di inizio	Osservazioni circa il rumore ambientale	Leq [dB(A)]	Leq* [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	Elaborato n°
1	16/05/07	11:39	Attività di cantiere (perforazione)	66,6	66,5	63,7	012/29505
2	16/05/07	11:45	Attività di cantiere (perforazione)	67,7	67,5	66,9	013/29505
3	16/05/07	10:00	Attività di cantiere, transito automezzo	67,8	68,0	65,3	014/29505
4	16/05/07	10:05	Attività di cantiere	66,5	66,5	64,6	015/29505
5	16/05/07	10:10	Transito automezzo	66,6	66,5	63,8	016/29505
6	16/05/07	10:14	Transito autoveicolo e automezzo	66,9	67,0	61,8	017/29505
7	16/05/07	10:19	Traffico veicolare verso cantiere, attività di cantiere	58,0	58,0	52,7	018/29505
8	16/05/07	10:26	Attività di cantiere, volatili	56,4	56,5	53,6	019/29505
9	16/05/07	10:34	Attività di cantiere, transito autoveicolo, volatili	63,9	64,0	55,3	020/29505
10	16/05/07	10:38	Attività di cantiere, transito automezzo, traffico veicolare lungo via Appia	58,6	58,5	55,4	021/29505
11	16/05/07	10:42	Attività di cantiere, traffico veicolare lungo via Appia, volatili	55,5	55,5	49,9	022/29505
12	16/05/07	10:46	Attività di cantiere, traffico veicolare lungo via Appia, sfrigolio linee elettriche	59,6	59,5	53,2	023/29505

Punto di misura	Data	Ora di inizio	Osservazioni circa il rumore ambientale	Leq [dB(A)]	Leq* [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	Elaborato n°
13	16/05/07	10:51	Traffico veicolare lungo via Appia, sfrigolio linee elettriche, volatili	61,8	62,0	55,3	024/29505
14	16/05/07	10:57	Traffico veicolare lungo via Appia, sfrigolio linee elettriche	63,1	63,0	57,3	025/29505
15	16/05/07	11:01	Traffico veicolare lungo via Appia, sfrigolio linee elettriche, attività di cantiere.	59,0	59,0	53,4	026/29505
16	16/05/07	11:06	Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas	61,1	61,0	56,7	027/29505
17	16/05/07	11:10	Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas	59,4	59,5	55,1	028/29505
18	16/05/07	11:14	Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas	61,4	61,5	60,1	029/29505
19	16/05/07	11:18	Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas	61,5	61,5	61,1	030/29505
20	16/05/07	11:24	Attività di cantiere	64,4	64,5	62,7	031/29505
21	16/05/07	11:29	Attività di cantiere	67,5	67,5	65,2	032/29505
22	16/05/07	11:34	Attività di cantiere (perforazione)	70,8	71,0	65,8	033/29505
Valore medio	--	--		62,9	63,0	59,0	--

Tabella 2: Rilievi fonometrici al confine della centrale in periodo di riferimento notturno

Punto di misura	Data	Ora di inizio	Osservazioni circa il rumore ambientale	Leq [dB(A)]	Leq* [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	Elaborato n°
1	16/05/07	01:00	Impianti regolarmente funzionanti	64,0	64,0	63,1	034/29505
2	15/05/07	23:23	Impianti regolarmente funzionanti	68,0	68,0	66,9	035/29505
3	15/05/07	23:28	Impianti regolarmente funzionanti	65,7	65,5	65,2	036/29505
4	15/05/07	23:33	Impianti regolarmente funzionanti	64,6	64,5	63,9	037/29505
5	15/05/07	23:37	Impianti regolarmente funzionanti	63,2	63,0	62,1	038/29505
6	15/05/07	23:42	Impianti regolarmente funzionanti	59,8	60,0	59,1	039/29505
7	15/05/07	23:47	Impianti regolarmente funzionanti	51,3	51,5	50,3	040/29505
8	15/05/07	23:52	Impianti regolarmente funzionanti	49,6	49,5	48,2	041/29505
9	15/05/07	23:57	Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani	55,9	56,0	55,1	042/29505
10	16/05/07	00:01	Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani	55,5	55,5	54,4	043/29505
11	16/05/07	00:05	Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani	51,4	51,5	46,5	044/29505

Punto di misura	Data	Ora di inizio	Osservazioni circa il rumore ambientale	Leq [dB(A)]	Leq* [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	Elaborato n°
12	16/05/07	01:13	Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche, transito treno	51,0	51,0	44,2	045/29505
13	16/05/07	00:12	Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche	58,6	58,5	50,2	046/29505
14	16/05/07	00:16	Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche	58,4	58,5	50,5	047/29505
15	16/05/07	00:21	Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche	54,8	55,0	48,6	048/29505
16	16/05/07	00:26	Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche, rumore da stazione gas	54,4	54,5	49,1	049/29505
17	16/05/07	00:30	Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas	55,4	55,5	52,9	050/29505
18	16/05/07	00:35	Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas	61,1	61,0	60,3	051/29505
19	16/05/07	00:39	Rumore da stazione gas	62,3	62,5	59,1	052/29505
20	16/05/07	00:44	Impianti regolarmente funzionanti	61,7	61,5	60,6	053/29505
21	16/05/07	00:49	Transito treno	64,9	65,0	64,1	054/29505
22	16/05/07	00:54	Impianti regolarmente funzionanti	65,4	65,5	64,9	055/29505
Valore medio	--	--		59,0	59,0	56,3	--

Considerazioni

- la maggior parte dei rilievi effettuati sono risultati influenzati da rumori diversi dal regolare funzionamento della centrale, sia in periodo di riferimento diurno che notturno;
- per tale motivo la reale emissione sonora dell'impianto può essere più correttamente rappresentata dai livelli di L₉₀ rilevati in ciascuna posizione;
- la media aritmetica tanto dei livelli equivalenti che dei livelli statistici L₉₀ rispetta comunque i limiti indicati nel documento n° SPA S00 S 001 di Calenia Energia (pari a 65 dB(A)), sia in periodo di riferimento diurno che notturno.

7. CONCLUSIONI

La presente relazione riporta i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti in data 15 e 16 maggio 2007 lungo il confine della centrale termoelettrica nel comune di Sparanise (CE), al fine di caratterizzare il clima acustico presente durante il normale funzionamento degli impianti, in periodo di riferimento diurno e notturno.

Tali rilievi hanno come riferimento il documento n° SPA S00 S 001 di Calenia Energia, paragrafo 4.10.2.4, che fornisce le indicazioni in merito ai limiti acustici da rispettare al confine della centrale.

La maggior parte dei rilievi effettuati sono risultati influenzati da rumori diversi dal regolare funzionamento della centrale, sia in periodo di funzionamento diurno che notturno;

Per tale motivo la reale emissione sonora dell'impianto può essere più correttamente rappresentata dai livelli di L_{90} rilevati in ciascuna posizione;

La media aritmetica tanto dei livelli equivalenti che dei livelli statistici L_{90} rispetta comunque i limiti indicati nel documento n° SPA S00 S 001 di Calenia Energia (pari a 65 dB(A)), sia in periodo di riferimento diurno che notturno.

Modulo Uno SpA

Ing. Fabio Ardito (*)

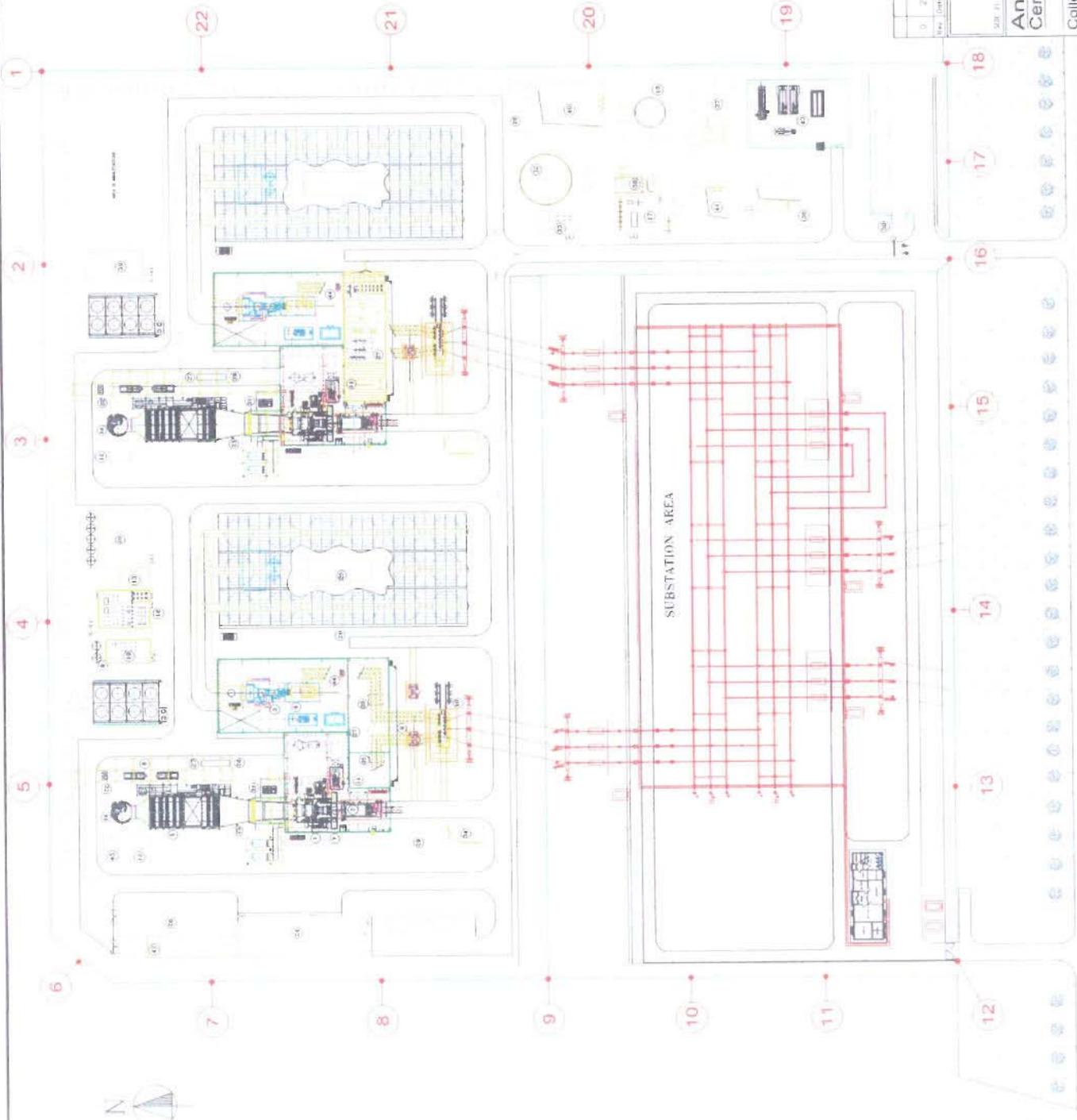
Dott. Marina Girotto (**)

(*) Tecnico competente ex articolo 2 della Legge n.447/95 con DD Regione Piemonte n.62 del 16/04/2007;

(**) Tecnico competente ex articolo 2 della Legge n.447/95 con D.G.R. Regione Piemonte n.52-13688 dell'11/11/1996.

Allegato A

Tavola 01 – Collocazione dei recettori di confine C.T.E.



01	21/05/2007	PRIMA EMISSIONE	REVISIONE	PROGETTO	29505	1/1
			Modulo uno Via Salaria 101 00198 Roma (RM)			
Ansaldo Energia S.p.A. Centrale di Sparanise (CE)			Progetto: A.S. M1/07/REL/02/29505			
Collocazione dei recettori di confine C.T.E.			01			

S.p.A. - Modulo uno - 3 - Strada di proprietà di questo progetto - Via Salaria 101 - 00198 Roma (RM) - Tel. 06/49811111 - Fax 06/49811112
 e-mail: modulob@modulob.it - www.modulob.it

Allegato B

Schede fotografiche dei punti di rilievo

PUNTO N° 1
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 2
Posizione: **Confine di centrale**



Progetto: 29505
Cliente: **Ansaldo Energia S.p.A.**

PUNTO N° 3
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 4
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 5
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 6
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 7
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 8
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 9
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 10
Posizione: **Confine di centrale**



Progetto: **29505**
Cliente: **Ansaldo Energia S.p.A.**

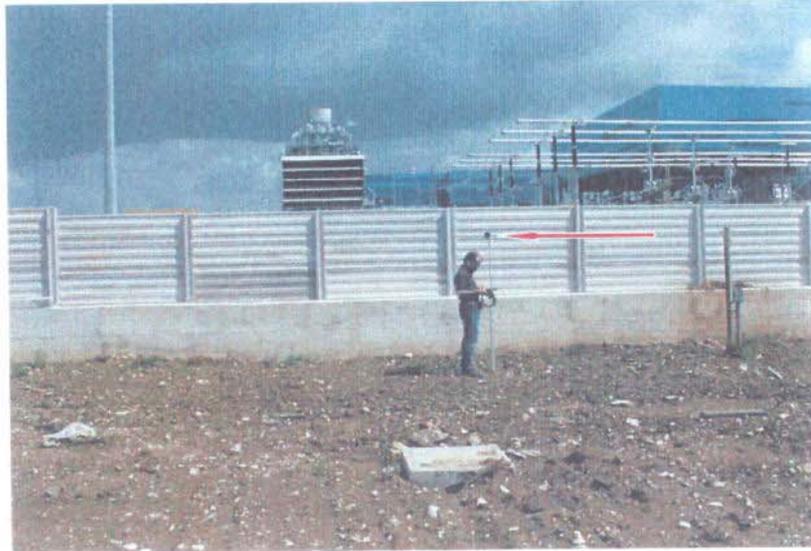
PUNTO N° 11
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 12
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 13
Posizione: **Confine di centrale**

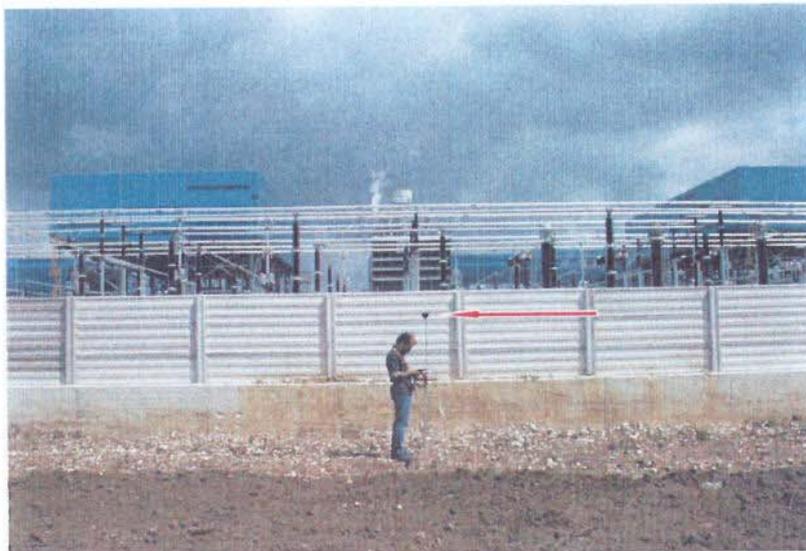


PUNTO N° 14
Posizione: **Confine di centrale**



Progetto: **29505**
Cliente: **Ansaldo Energia S.p.A.**

PUNTO N° 15
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 16
Posizione: **Confine di centrale**



Progetto: **29505**
Cliente: **Ansaldo Energia S.p.A.**

PUNTO N° 17
Posizione: **Confine di centrale**



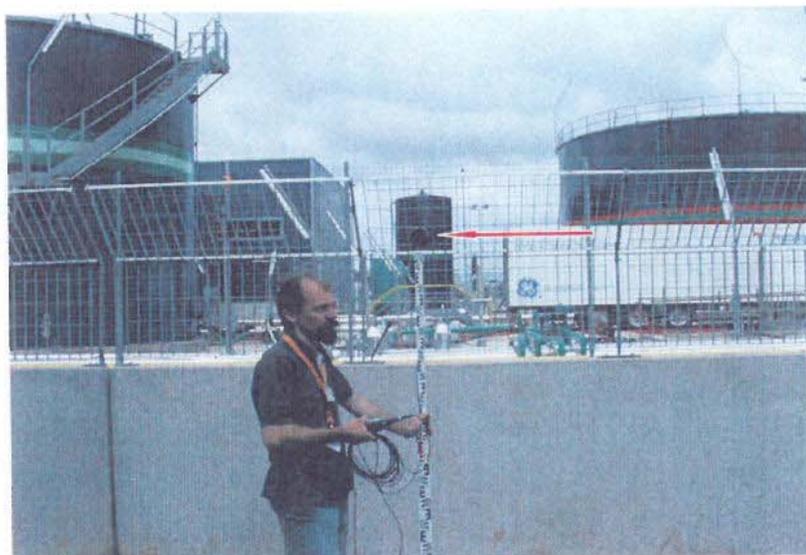
PUNTO N° 18
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 19
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 20
Posizione: **Confine di centrale**



Progetto: **29505**
Cliente: **Ansaldo Energia S.p.A.**

PUNTO N° 21
Posizione: **Confine di centrale**



PUNTO N° 22
Posizione: **Confine di centrale**



Progetto: **29505**
Cliente: **Ansaldo Energia S.p.A.**

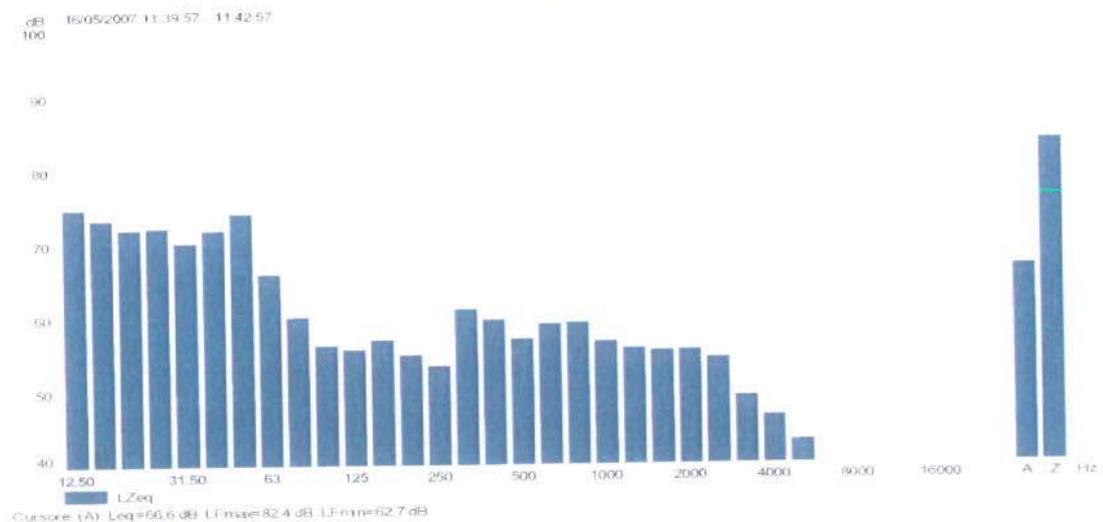
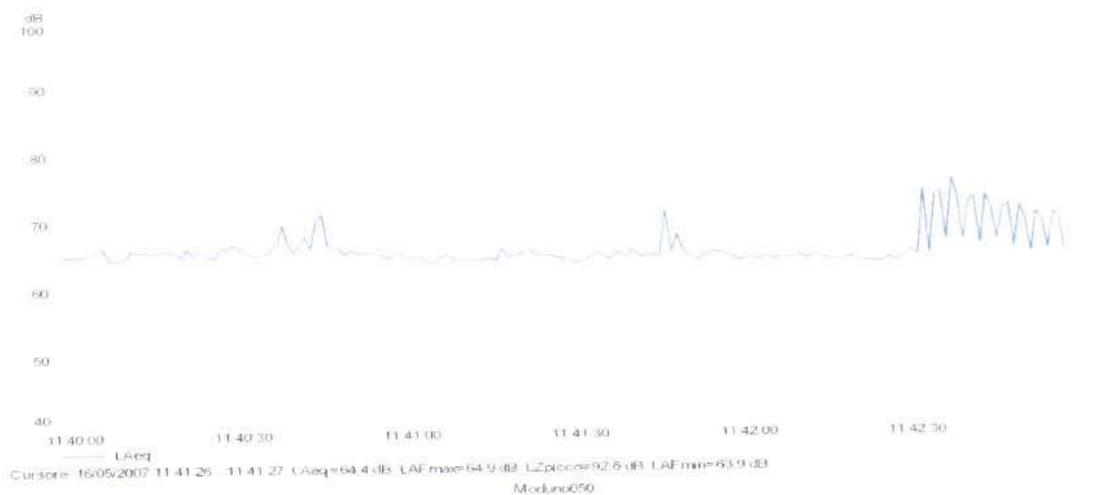
Allegato C

Elaborati di misura dal n° 012/29505 al n° 055/29505

COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: I
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere (perforazione)
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 012/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
11.39.57	66,6	76,3	70,0	66,8	64,8	63,7	63,5	63,2

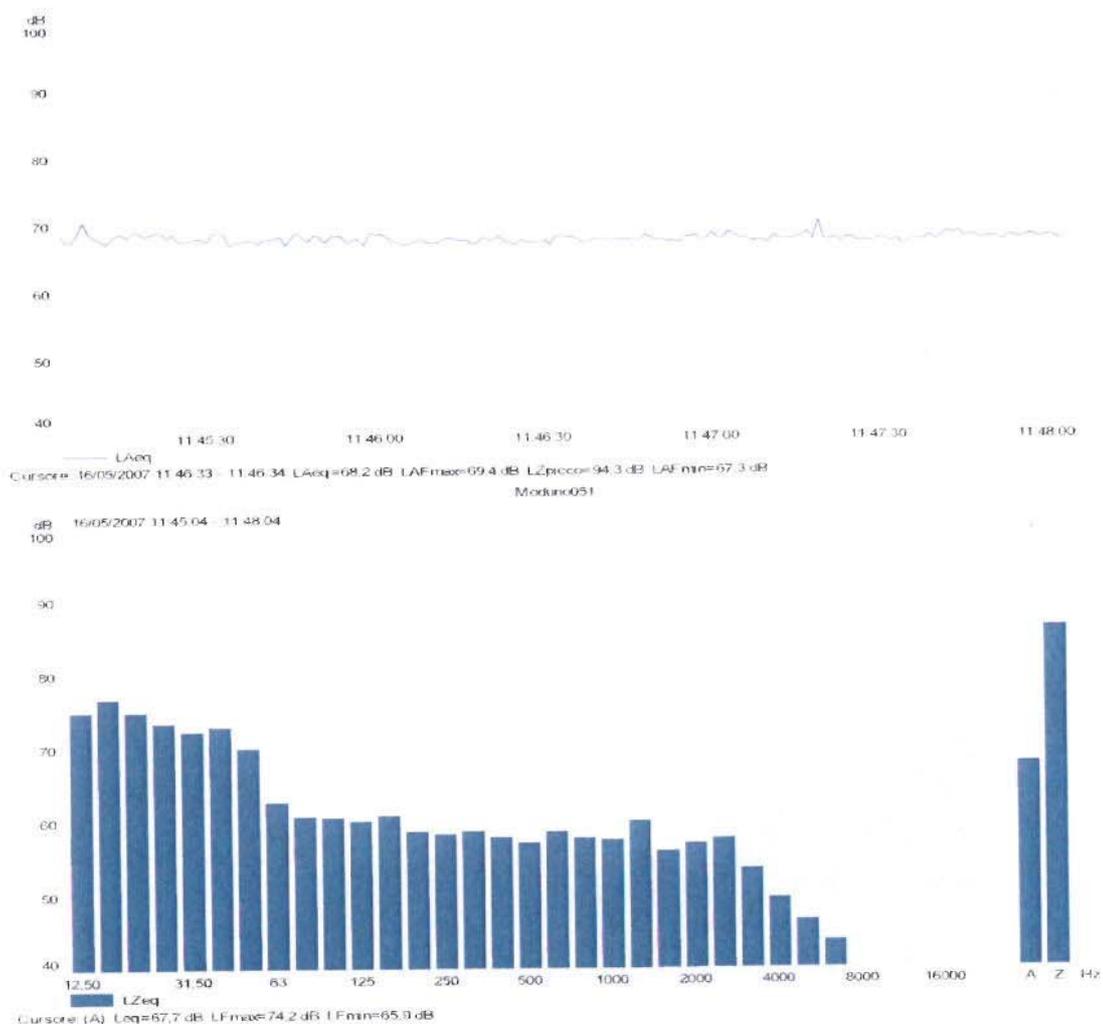
Modulo050



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 2
CONDIZ: DI MISURA: Attività di cantiere (perforazione)
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 013/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF 1} [dB]	L _{AF 5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
11.45.04	67,7	70,4	69,2	68,6	67,5	66,9	66,8	66,5

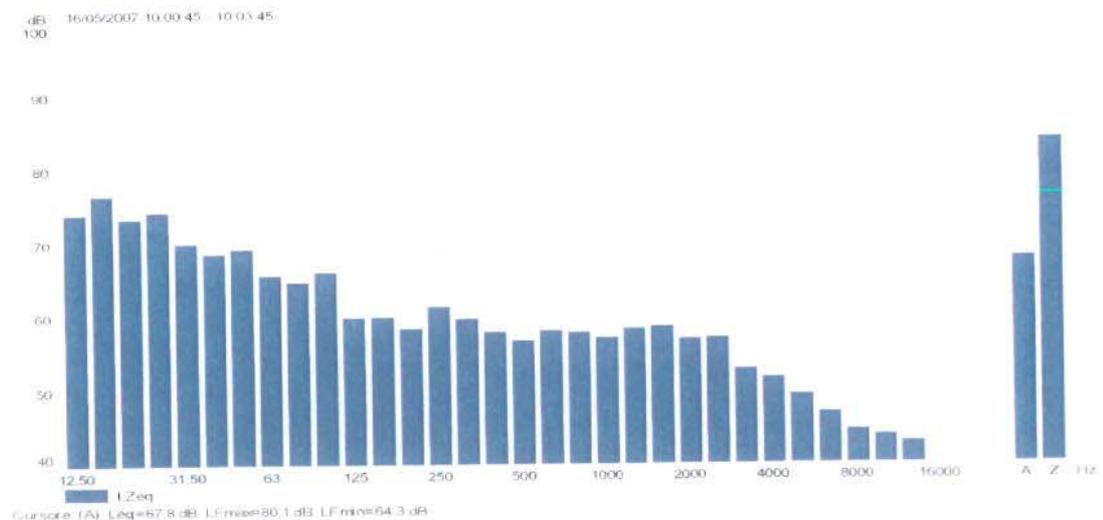
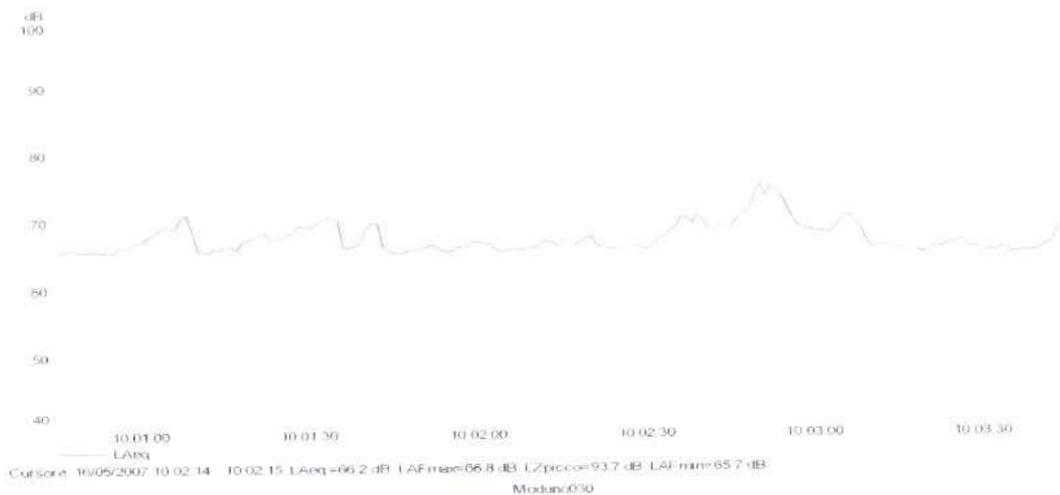
Modulo051



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 3
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere, transito automezzo
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 014/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
10.00.45	67,8	74,3	71,0	70,2	66,3	65,3	65,1	64,7

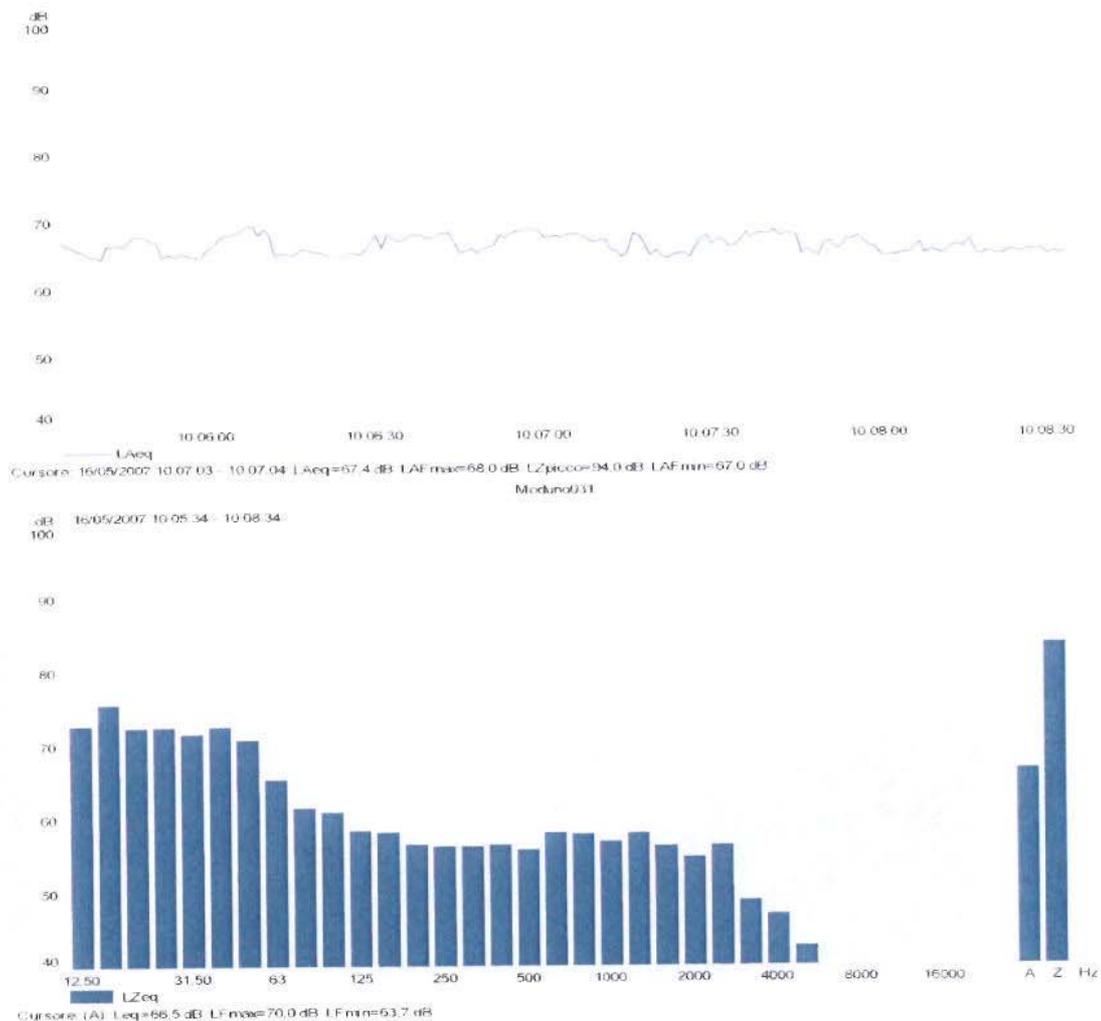
Modulo030



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 4
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 015/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.05.34	66,5	69,2	68,5	68,2	66,1	64,6	64,5	64,2

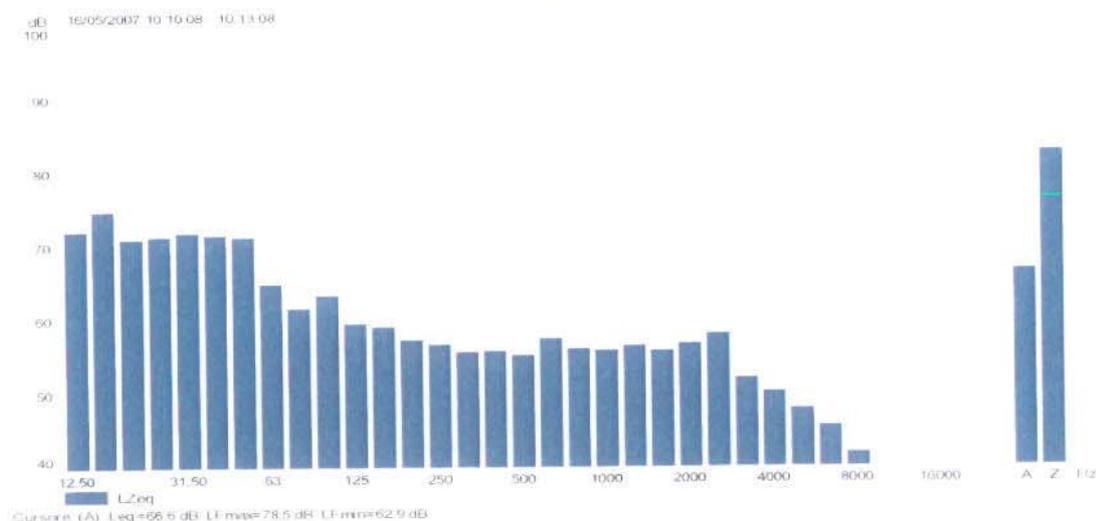
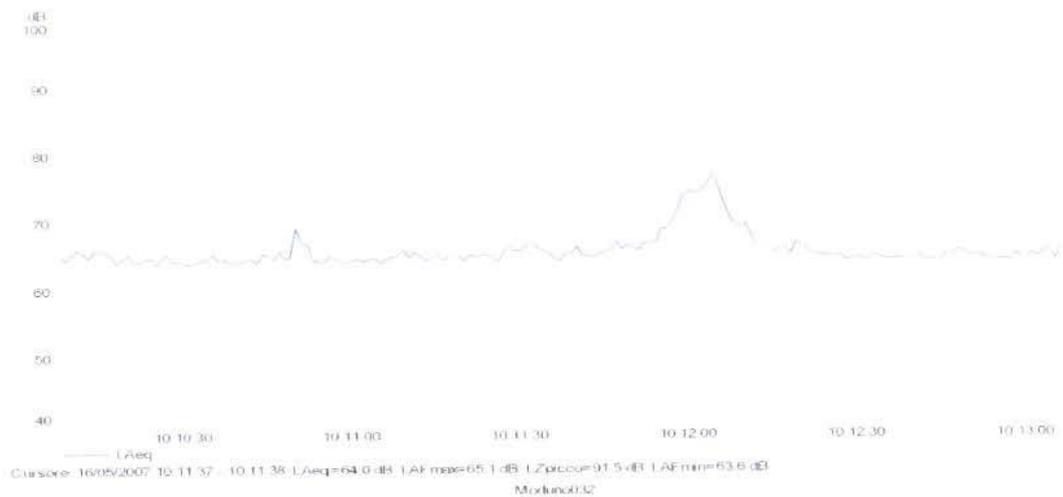
Mediana031



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 5
CONDIZ. DI MISURA: Transito automezzo
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 016/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
10.10.08	66.6	75.5	71.5	67.3	64.8	63.8	63.7	63.4

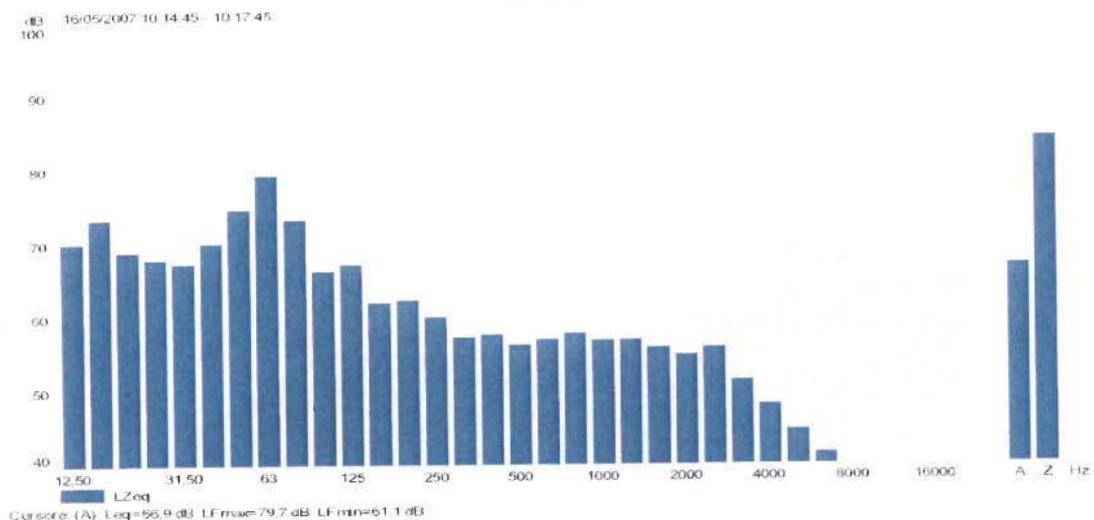
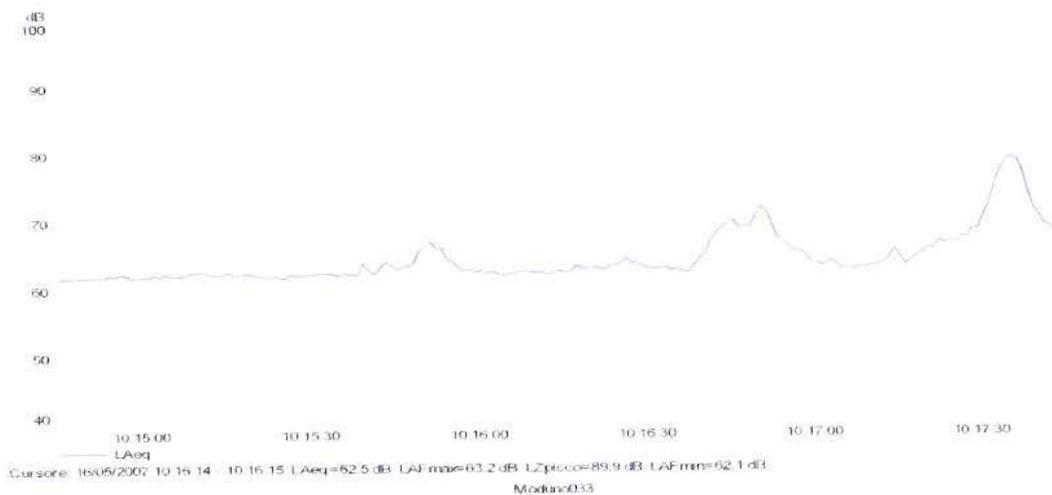
Modulo032



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 6
CONDIZ. DI MISURA: Transitto autoveicolo e automezzo
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 017/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.14.45	66,9	78,4	71,5	69,0	62,8	61,8	61,7	61,4

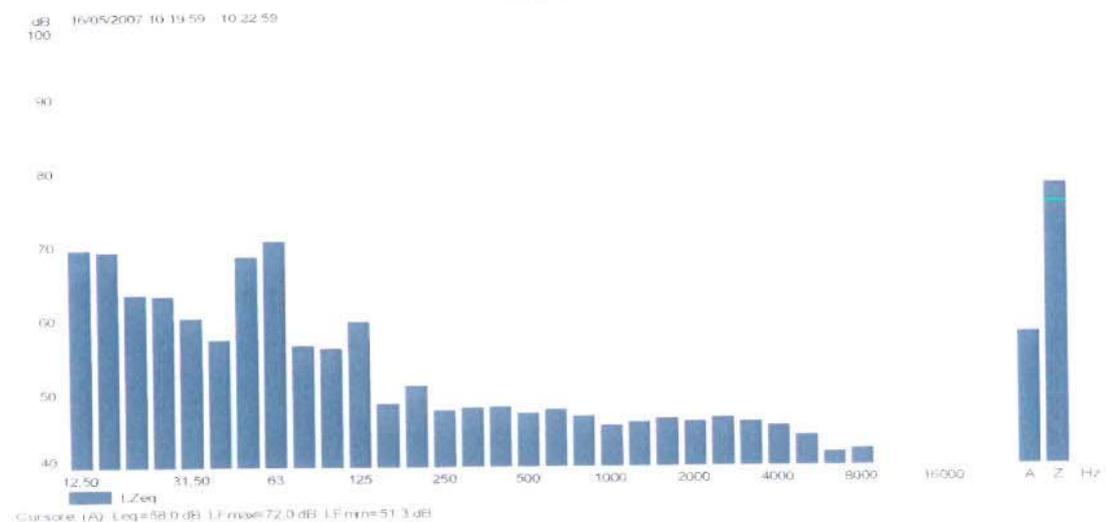
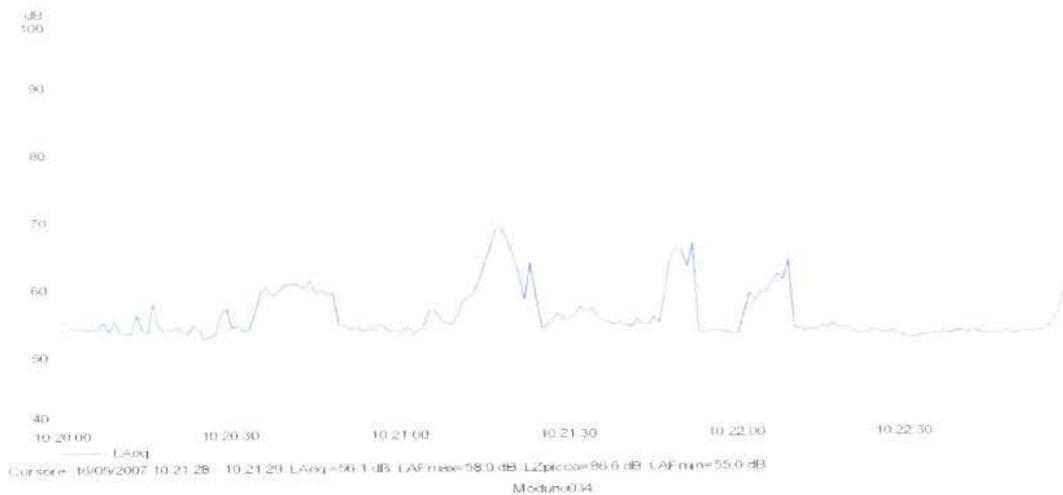
Modulo033



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 7
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare verso cantiere, attività di cantiere
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 018/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.19.59	58,0	68,6	63,5	60,6	54,1	52,7	52,5	52,2

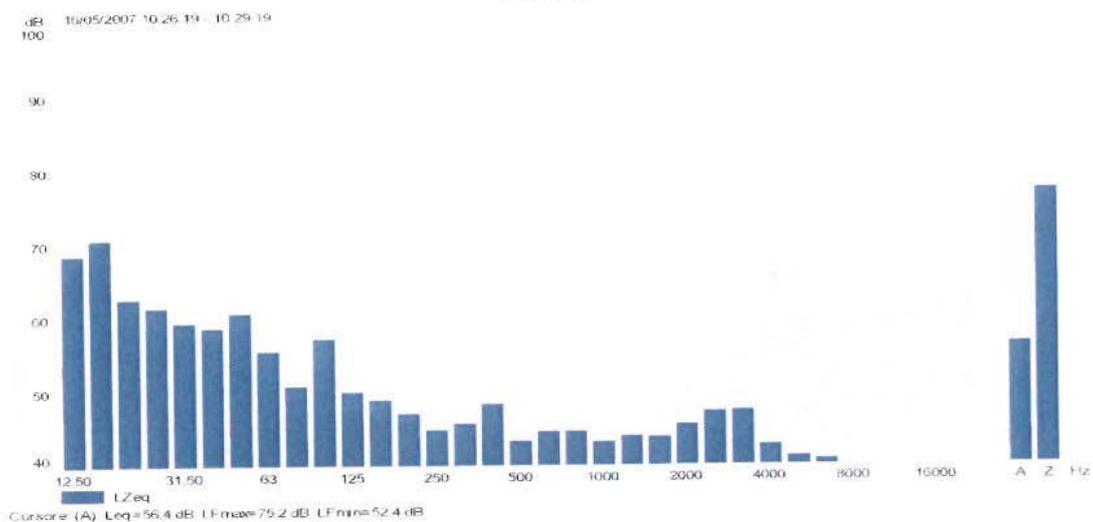
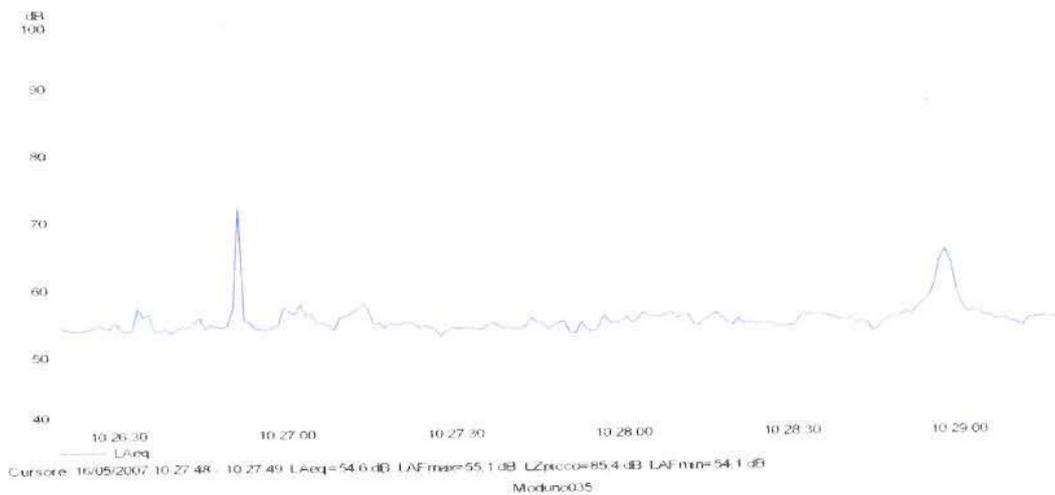
Modulo034



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 8
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere, volatili
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 019/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
10.26.19	56,4	64,6	57,8	56,5	54,6	53,6	53,4	52,8

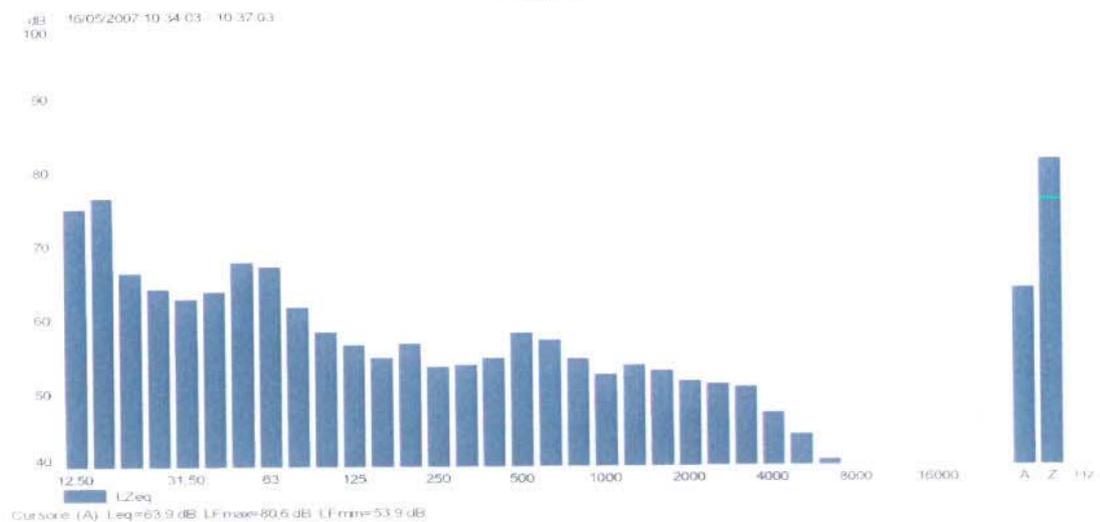
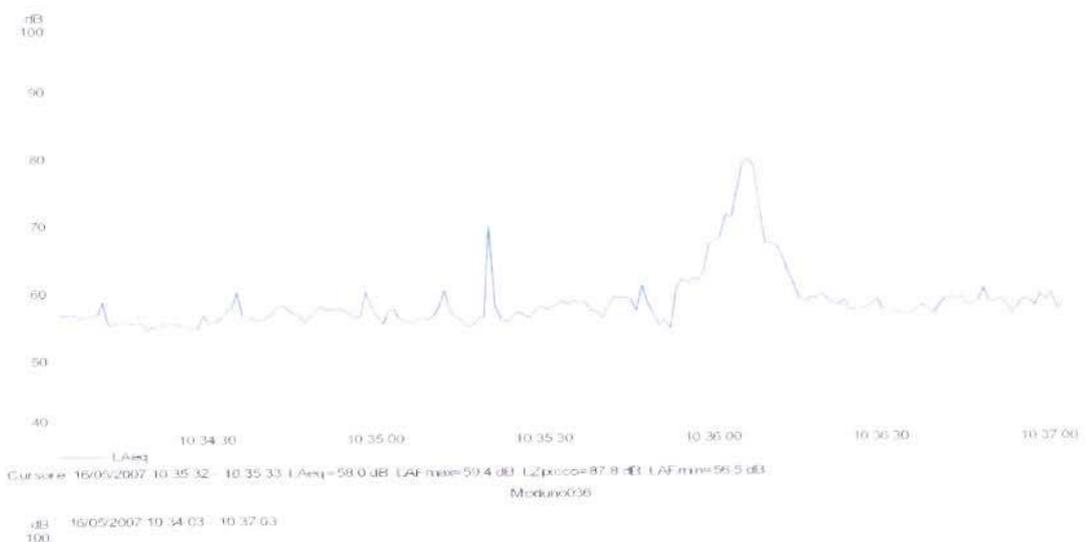
Modulo035



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 9
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere, transito autoveicolo, volatili
TIPO DI ANALISE: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 020/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.34.03	63,9	78,7	67,6	62,1	57,1	55,3	55,0	54,5

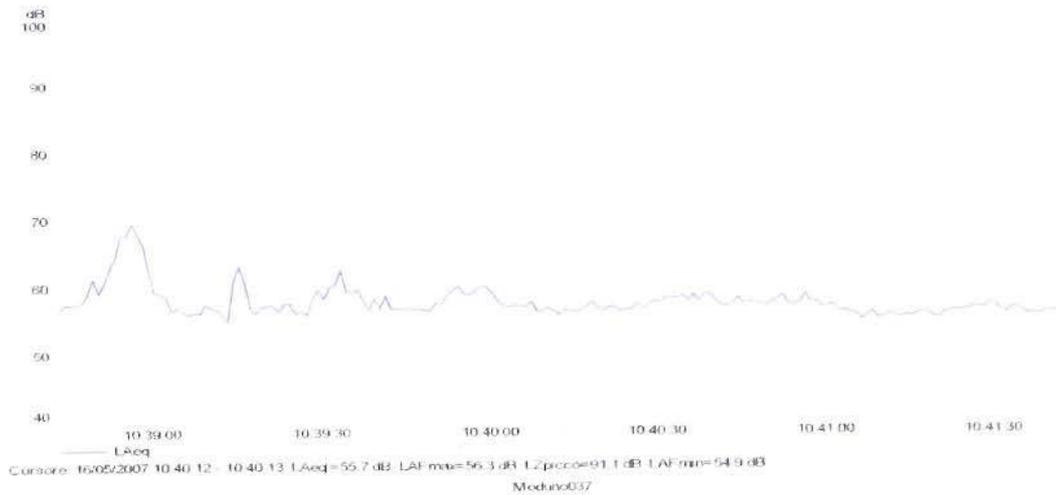
Modulo036



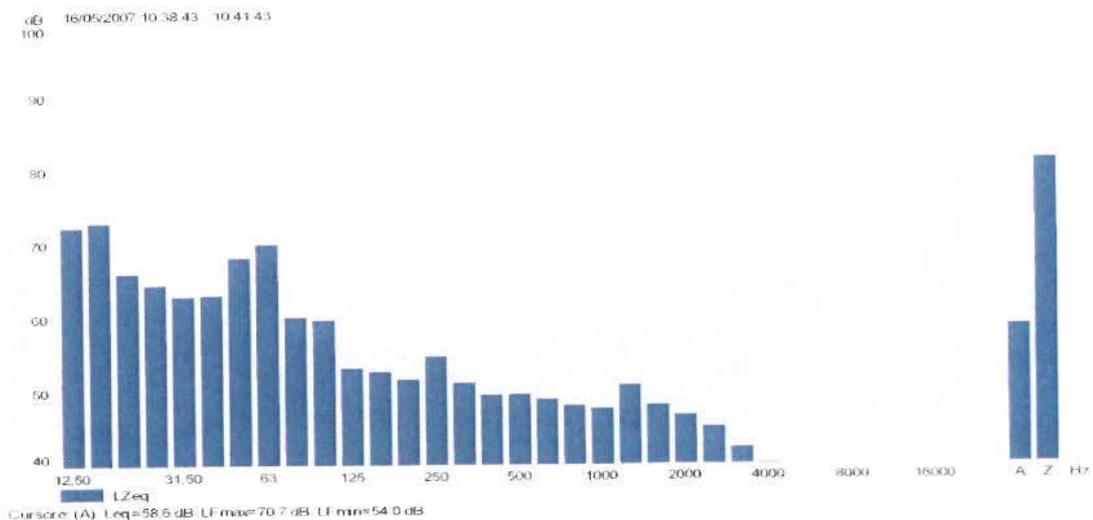
COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 10
CONDIZ: DI MISURA: Attività di cantiere, transito automezzo, traffico veicolare lungo via Appia
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 021/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.38.43	58.6	68.1	62,3	59,8	56,9	55,4	55,1	54,5

Modulo037



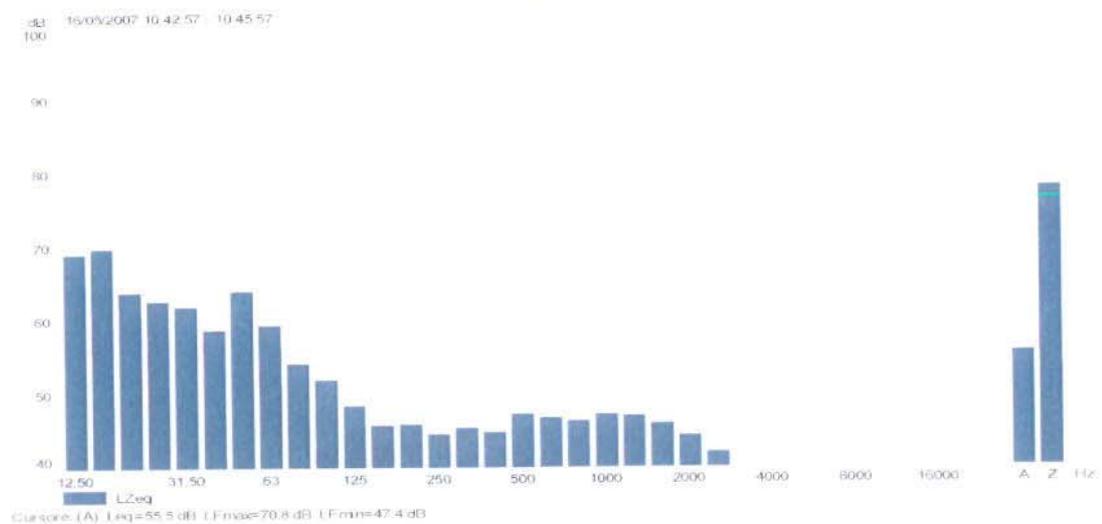
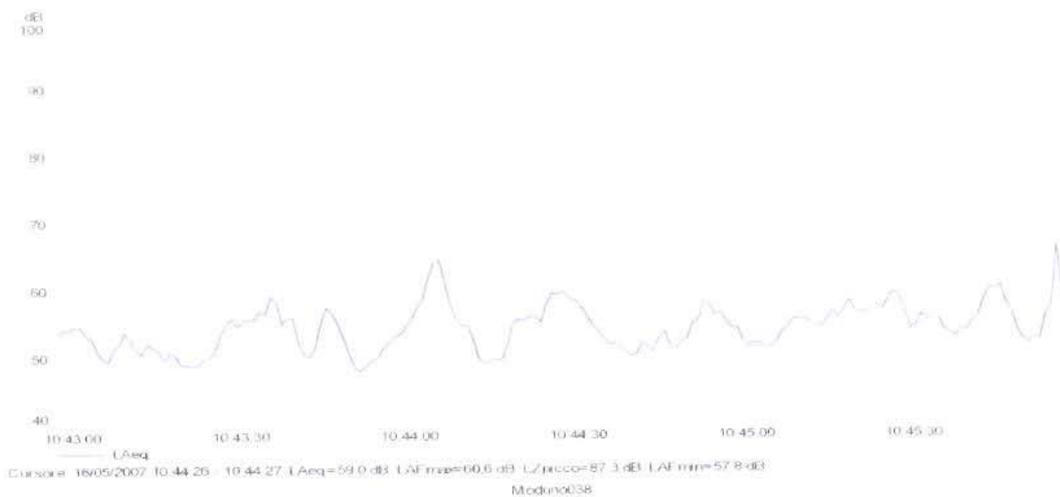
Modulo037



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 11
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere, traffico veicolare lungo via Appia, volatili
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 022/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.42.57	55,5	63,8	59,4	58,3	54,1	49,9	49,2	48,3

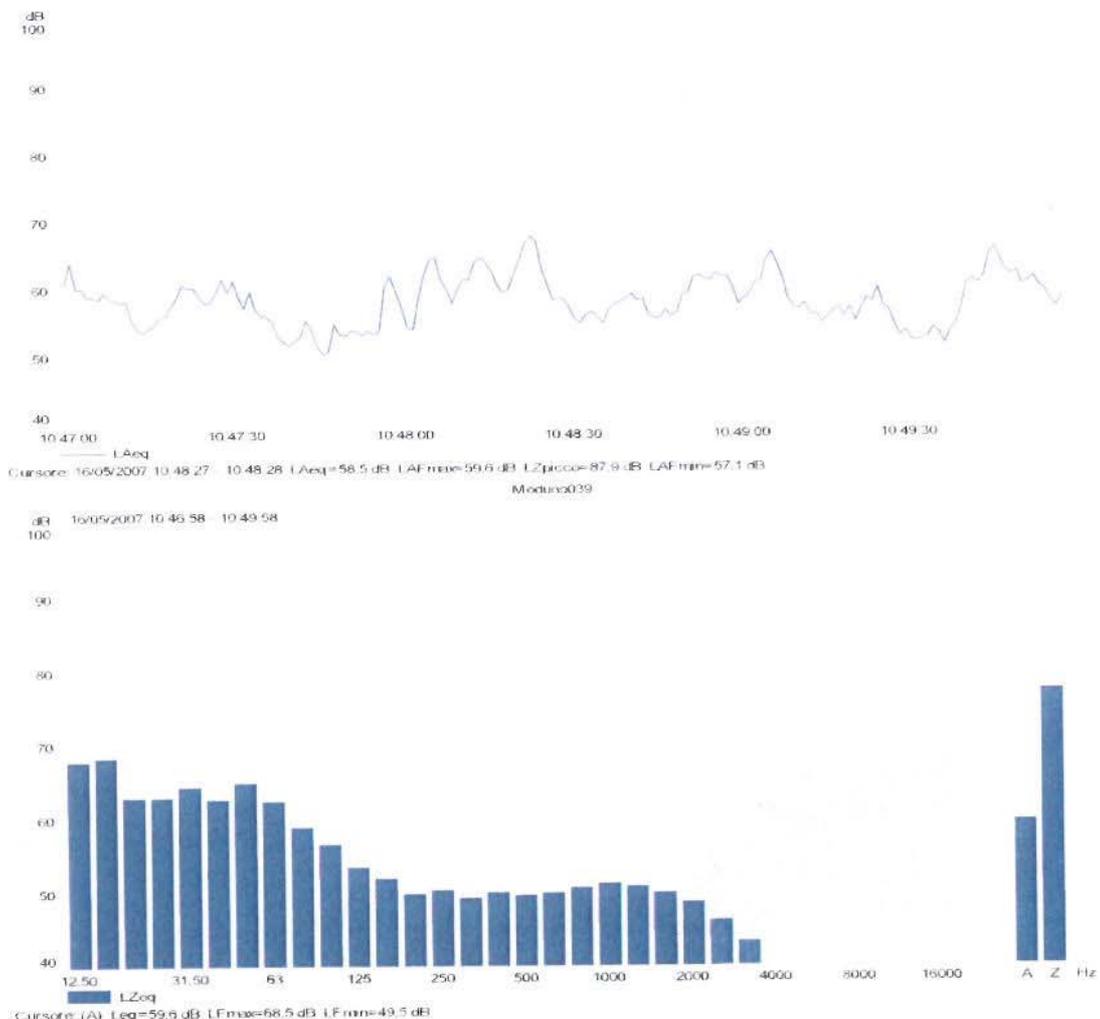
Modulo038



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 12
CONDIZ: DI MISURA: Attività di cantiere, traffico veicolare lungo via Appia, sfriglio linee elettriche
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 023/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.46.58	59,6	66,9	64,2	62,7	58,0	53,2	52,2	50,9

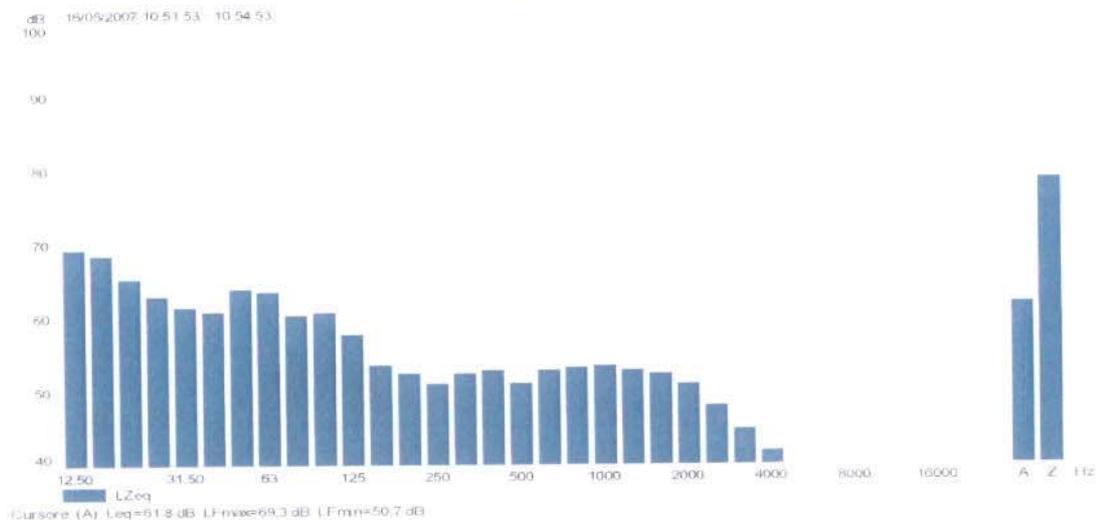
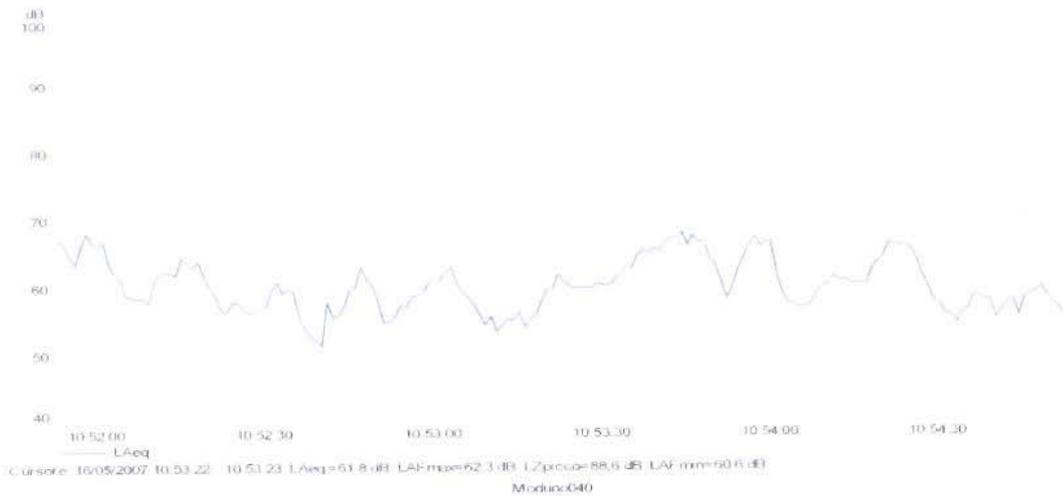
Modulo039



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 13
CONDIZ. DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, sfrigolio linee elettriche, volatili
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 024/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.51.53	61,8	67,9	66,8	66,0	59,8	55,3	54,4	52,2

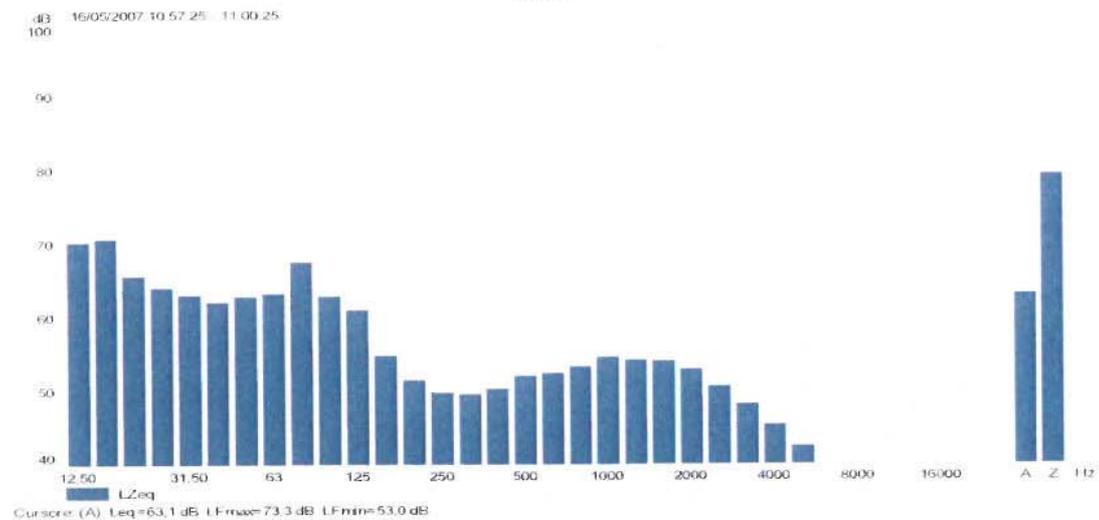
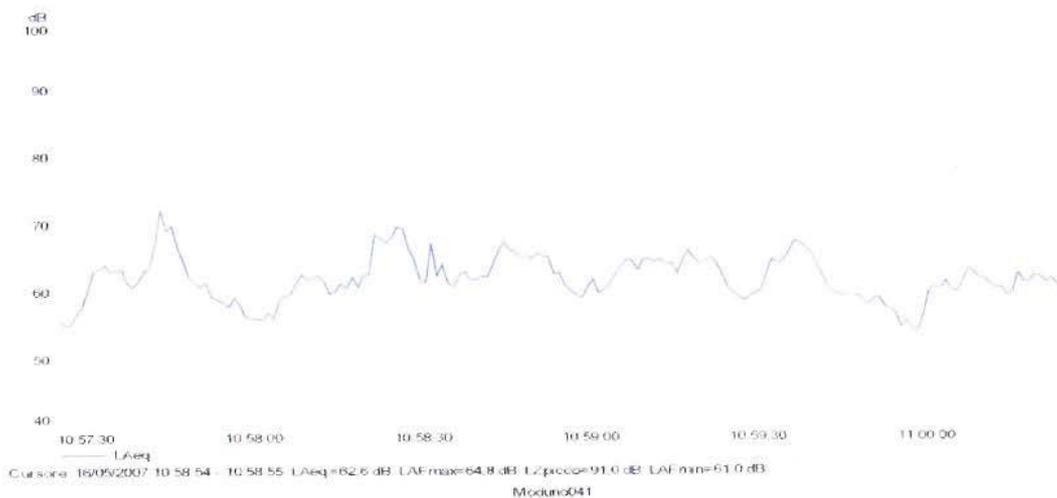
Modulo040



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 14
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, sfrigiolo linee elettriche
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 025/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
10.57.25	63,1	70,3	67,4	65,9	61,5	57,3	55,7	54,2

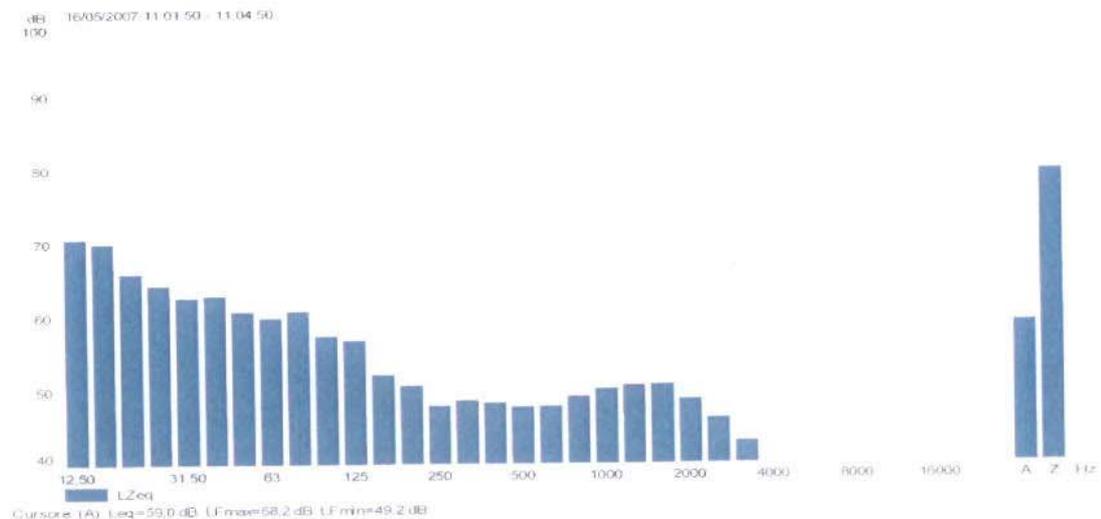
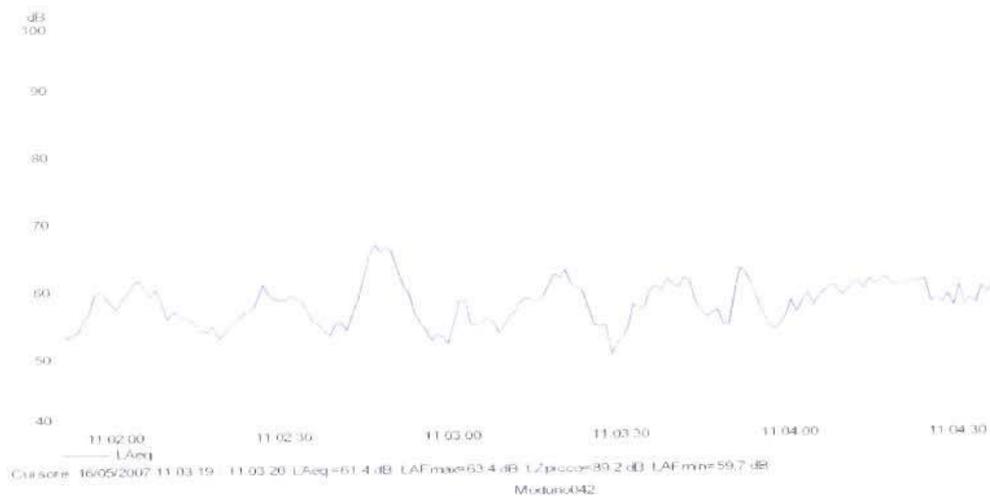
Modulo041



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 15
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, sfrigolio linee elettriche, attività di cantiere
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 026/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
11.01.50	59,0	66,1	63,0	61,3	58,0	53,4	52,6	51,0

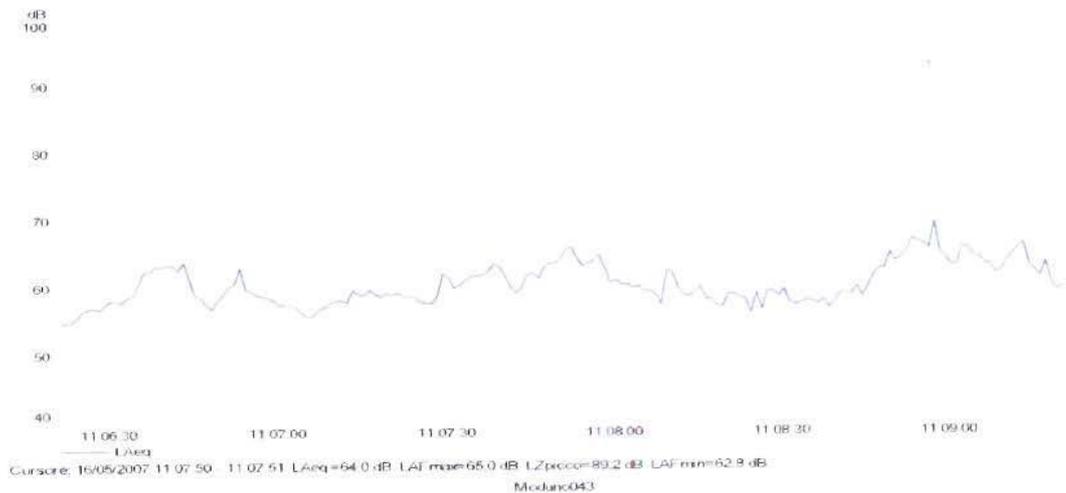
Modulo042



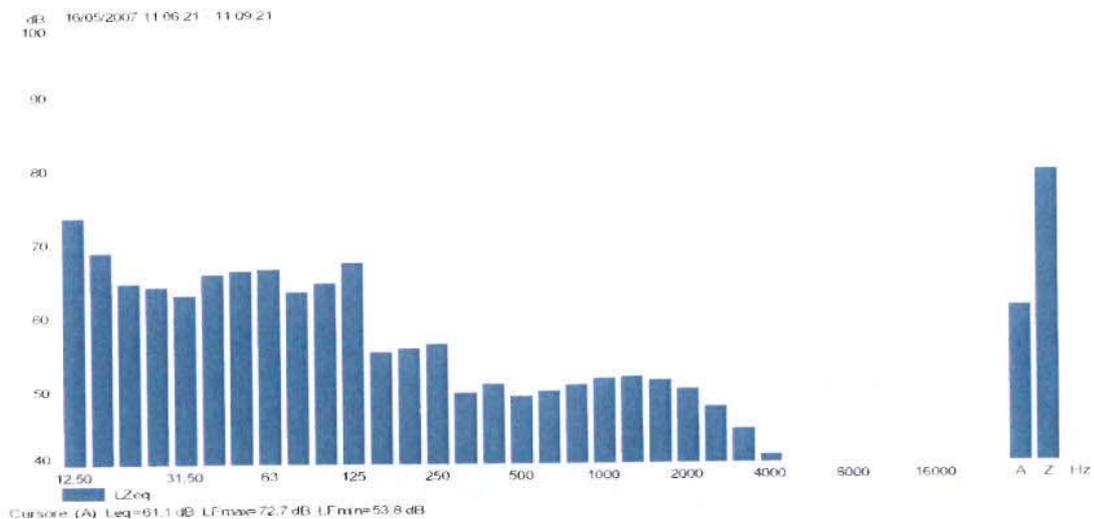
COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 16
CONDIZ. DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 027/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
11.06.21	61,1	66,7	65,3	64,0	59,4	56,7	56,1	55,0

Modulo043



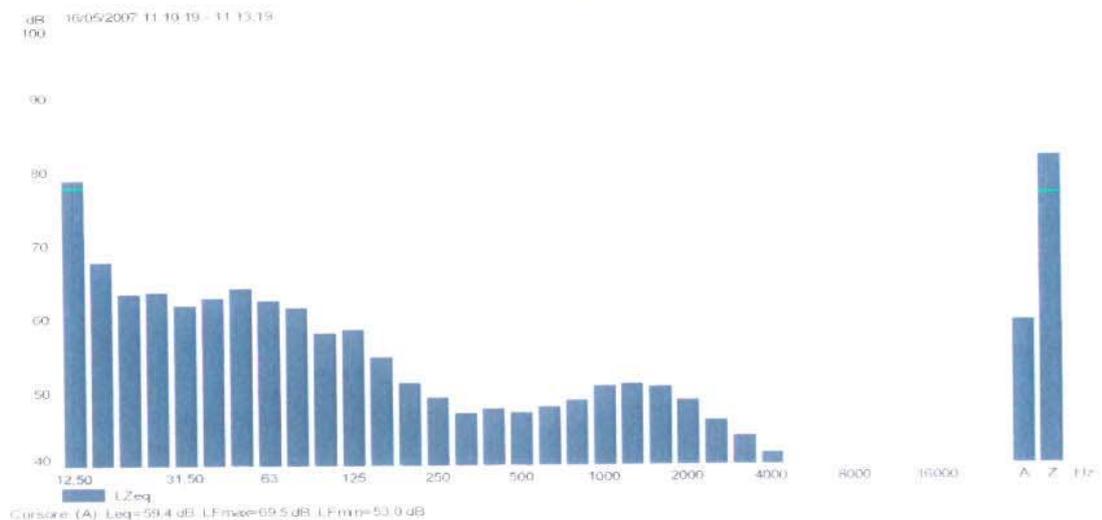
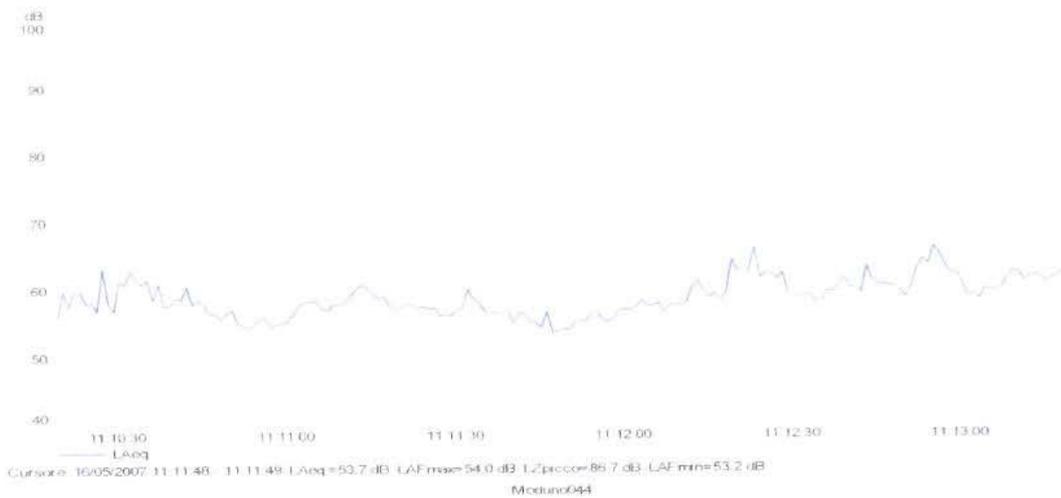
Modulo043



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 17
CONDIZ. DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 028/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
11.10.19	59,4	65,6	63,1	61,9	58,2	55,1	54,5	53,6

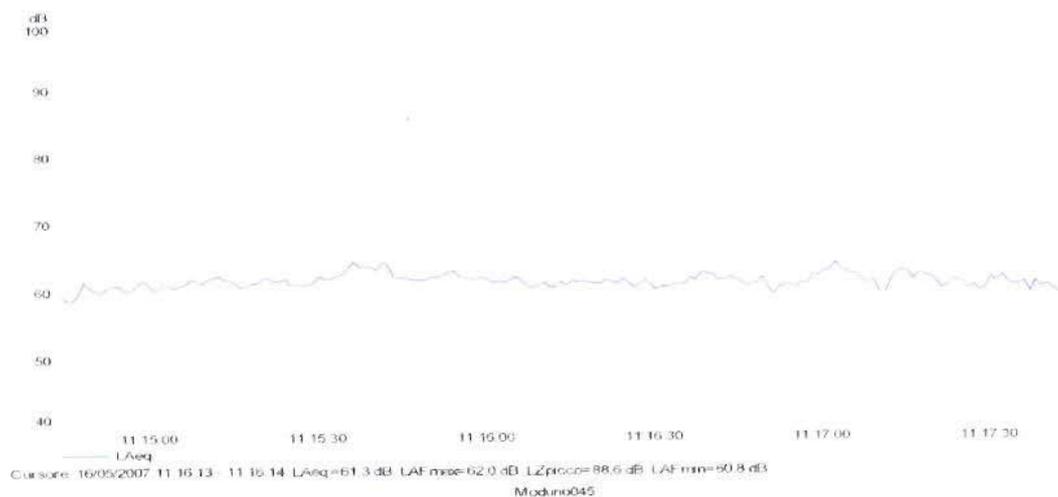
Modulo044



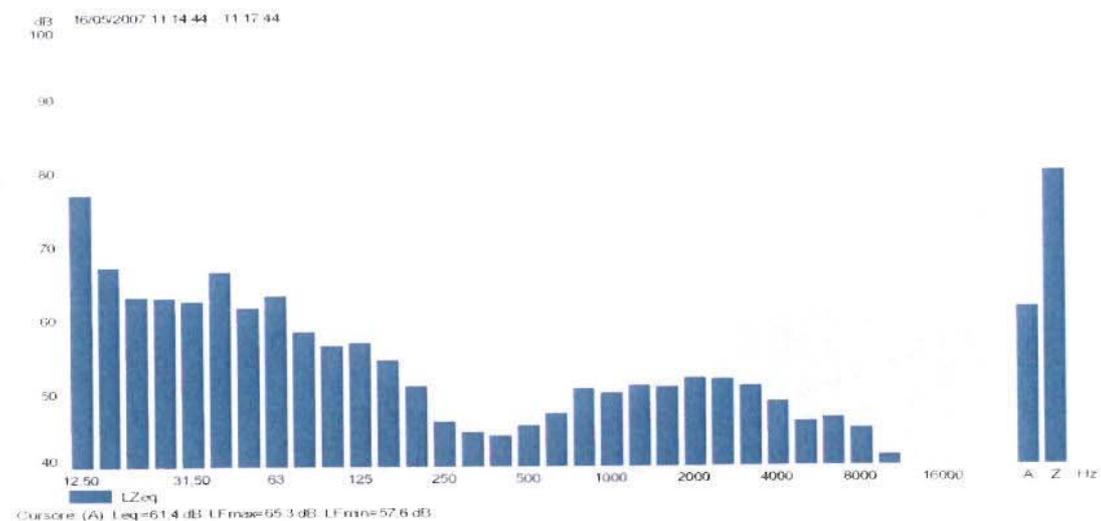
COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 18
CONDIZ. DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 029/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF} 1 [dB]	L _{AF} 5 [dB]	L _{AF} 10 [dB]	L _{AF} 50 [dB]	L _{AF} 90 [dB]	L _{AF} 95 [dB]	L _{AF} 99 [dB]
11.14.44	61,4	64,2	63,1	62,6	61,3	60,1	59,6	58,8

Modulo045



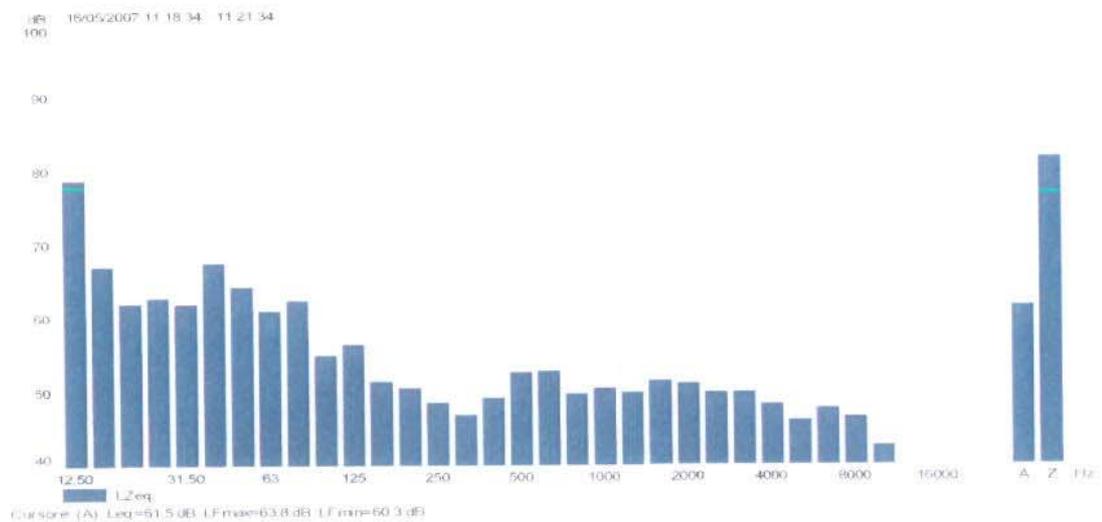
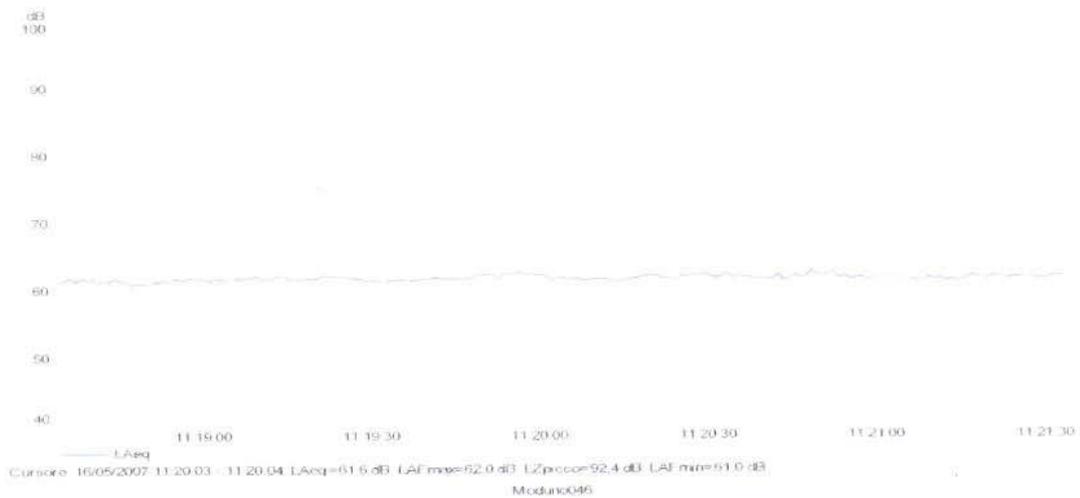
Modulo045



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 19
CONDIZ. DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 030/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
11.18.34	61,5	62,5	62,2	62,0	61,5	61,1	60,9	60,6

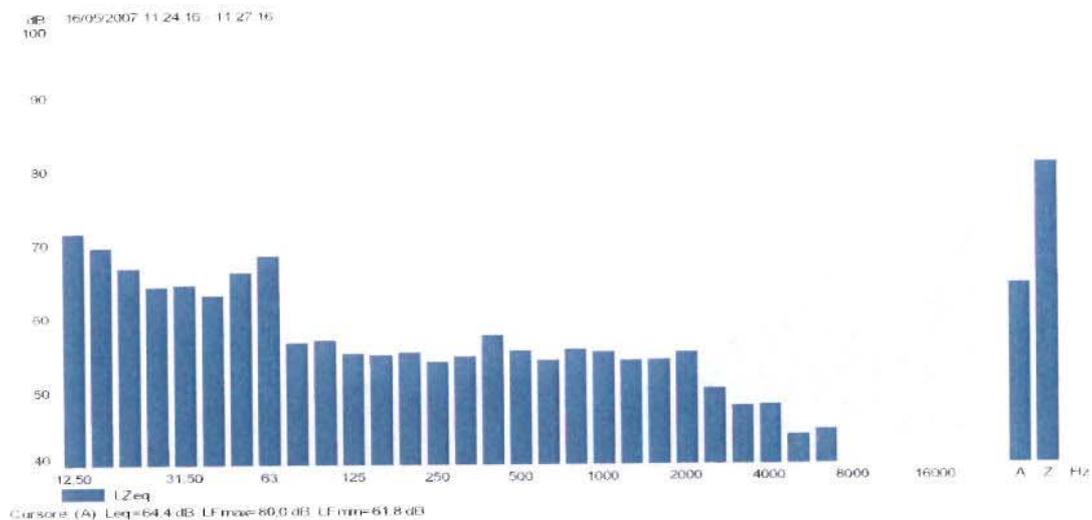
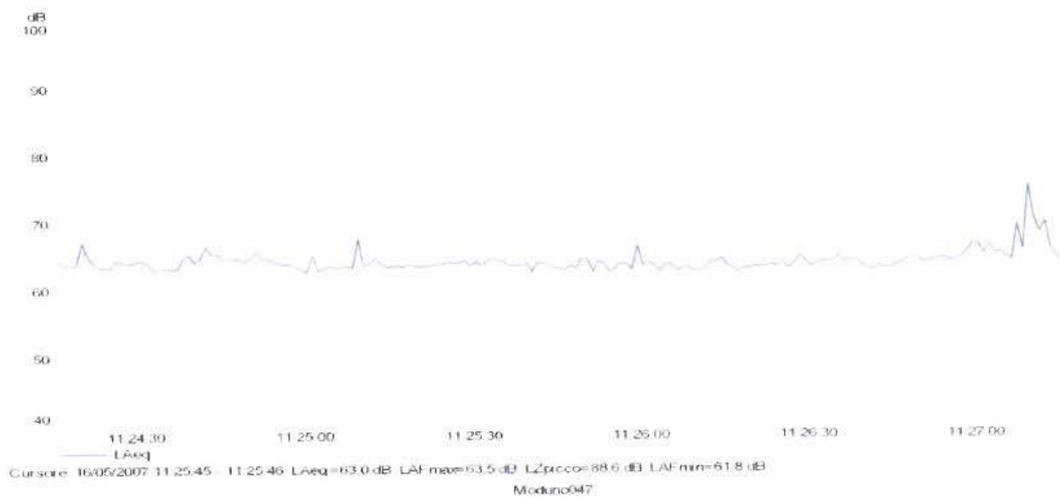
Modulo046



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 20
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 031/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
11.24.16	64,4	70,4	65,8	65,0	63,7	62,7	62,5	62,2

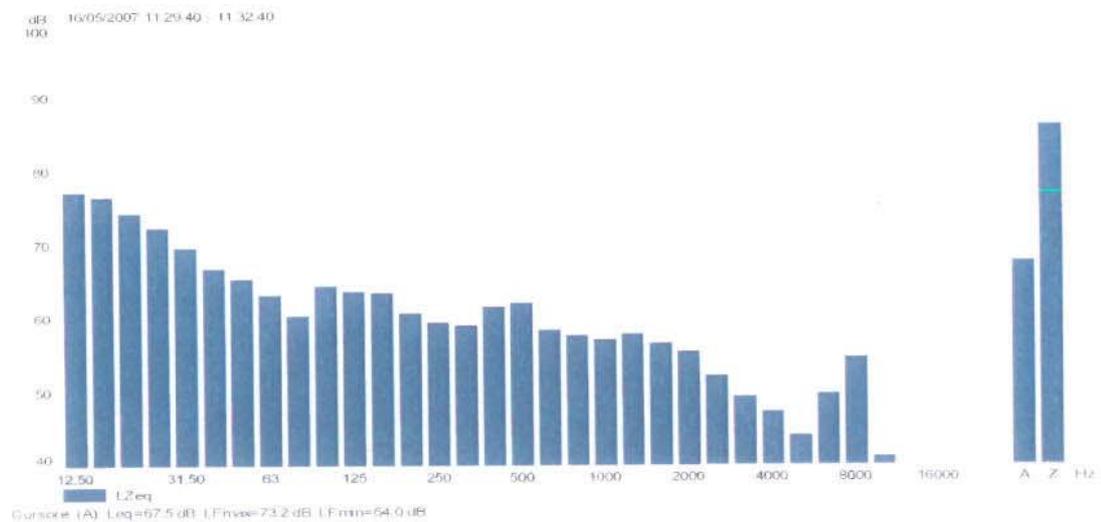
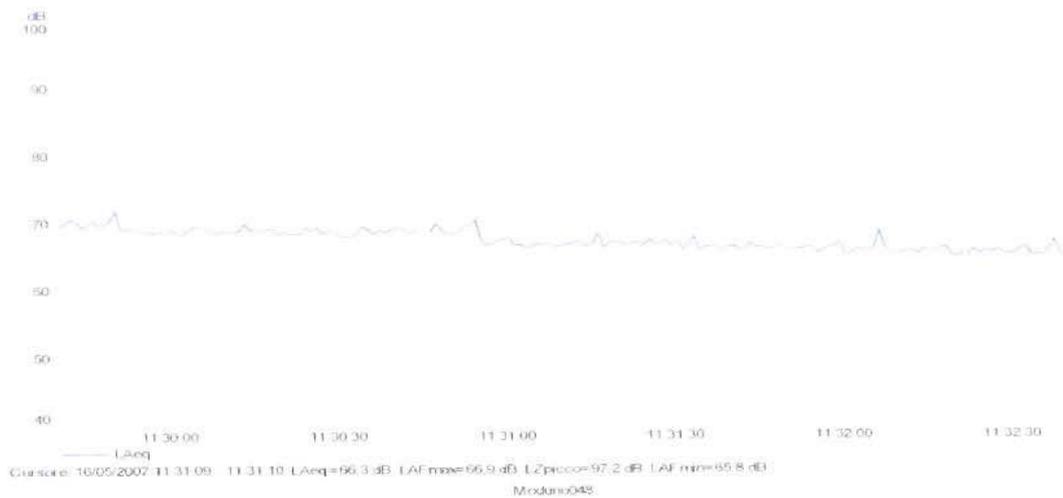
Modulo047



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparamise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 21
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 032/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
11.29.40	67,5	70,7	69,8	69,3	66,9	65,2	64,8	64,5

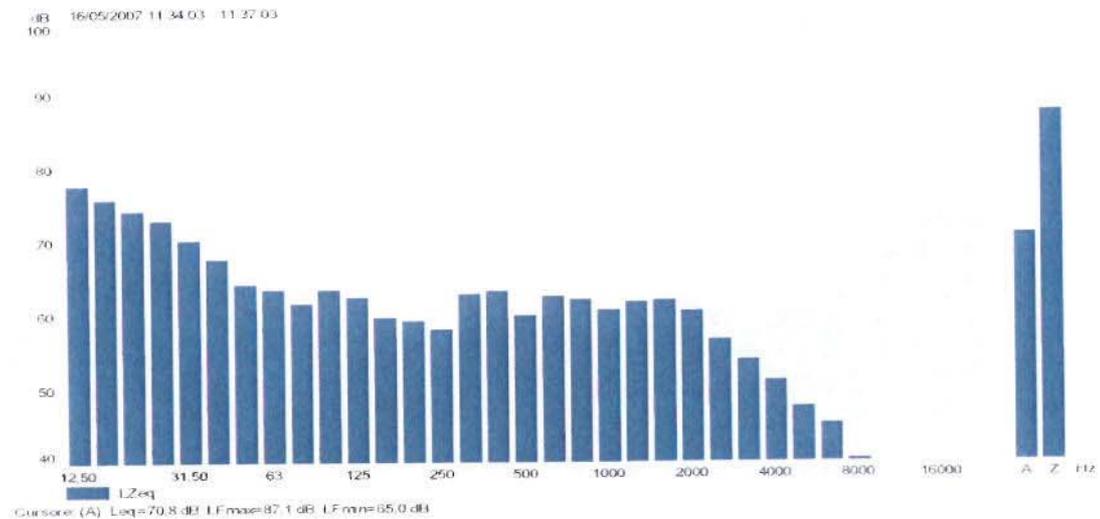
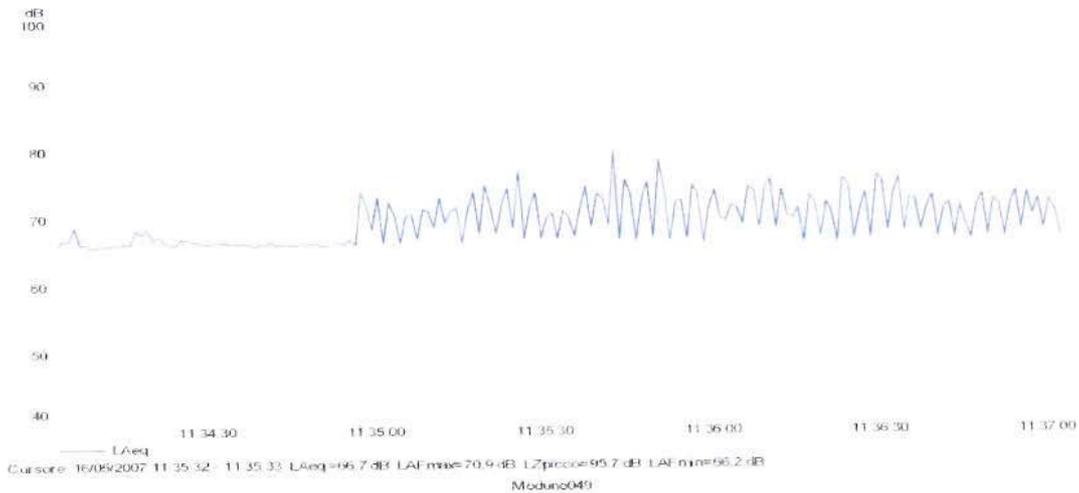
Modulo048



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 22
CONDIZ. DI MISURA: Attività di cantiere (perforazione)
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 033/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
11.34.03	70,8	80,3	76,8	74,5	66,6	65,8	65,7	65,4

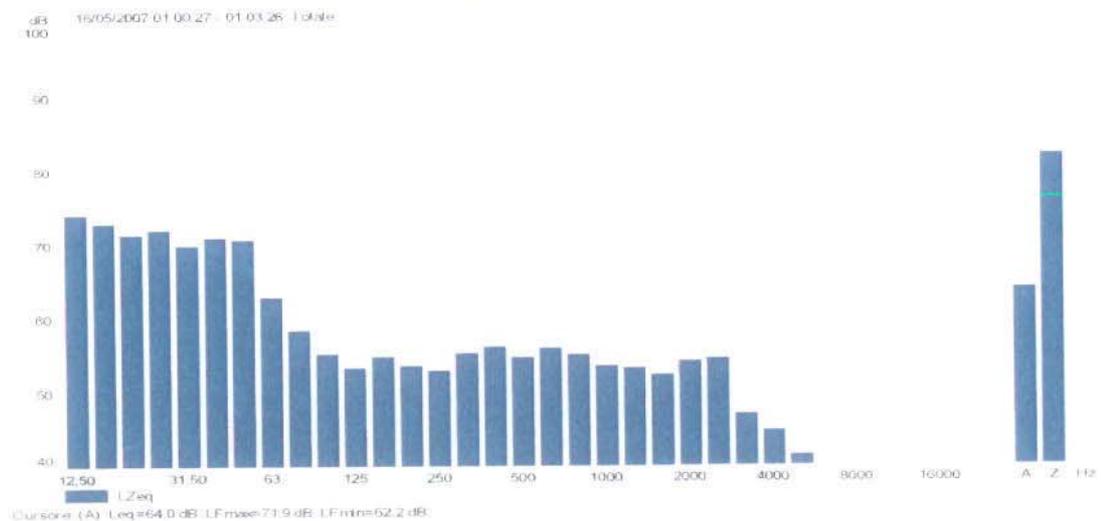
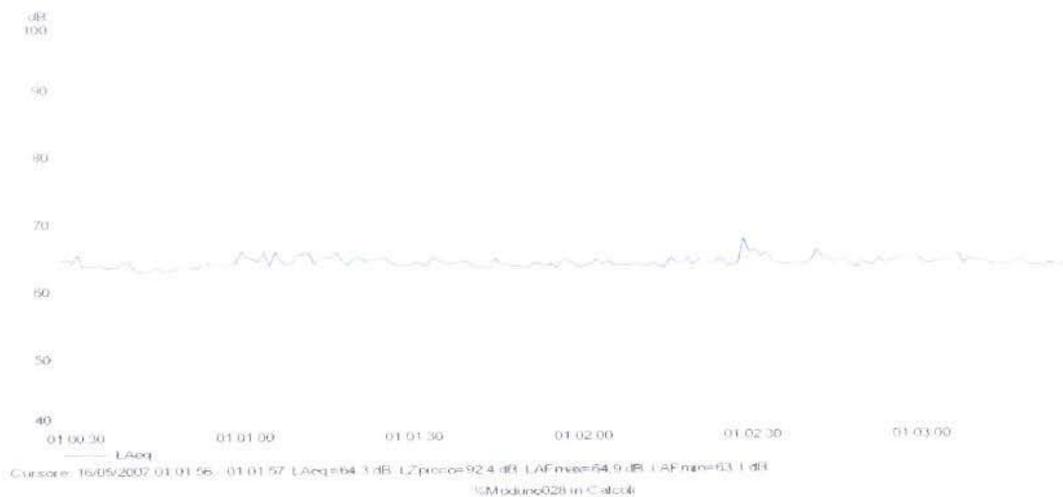
Modulo049



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 1
CONDIZ: DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISE: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 034/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
01.00.27	64,0	66,4	65,5	64,9	63,8	63,1	62,9	62,6

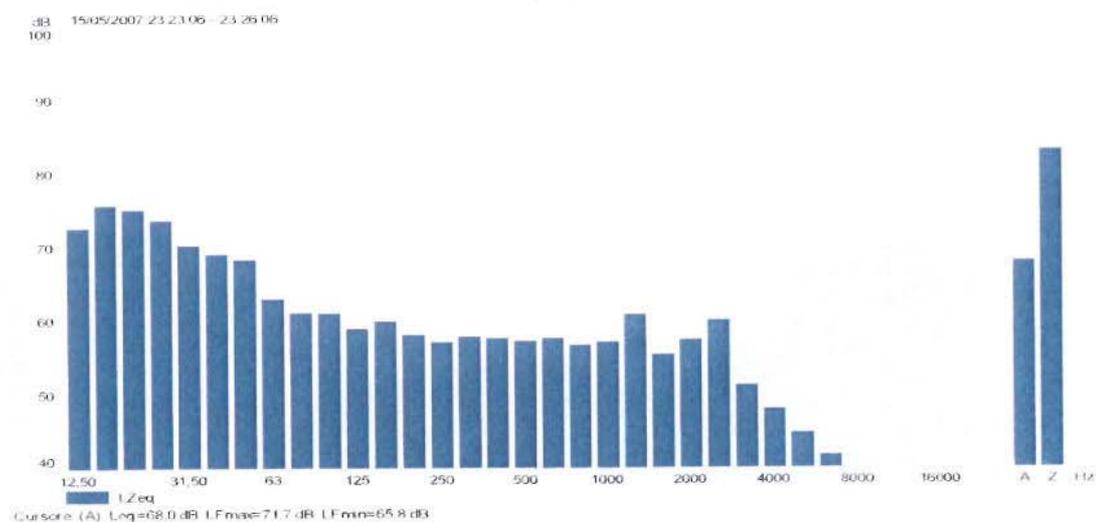
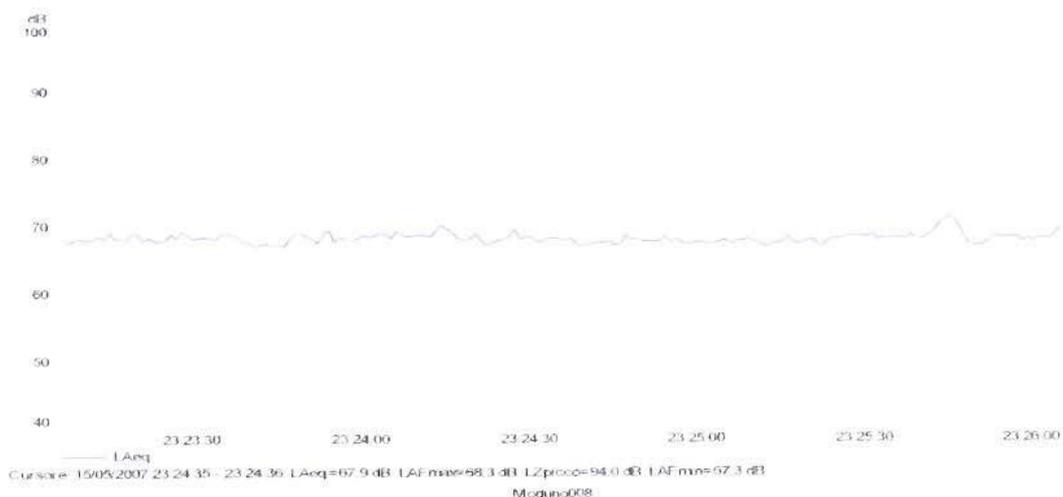
%Modulo028 in Calcoli



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 2
CONDIZ. DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 035/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
23.23.06	68,0	70,6	69,4	68,9	67,8	66,9	66,7	66,4

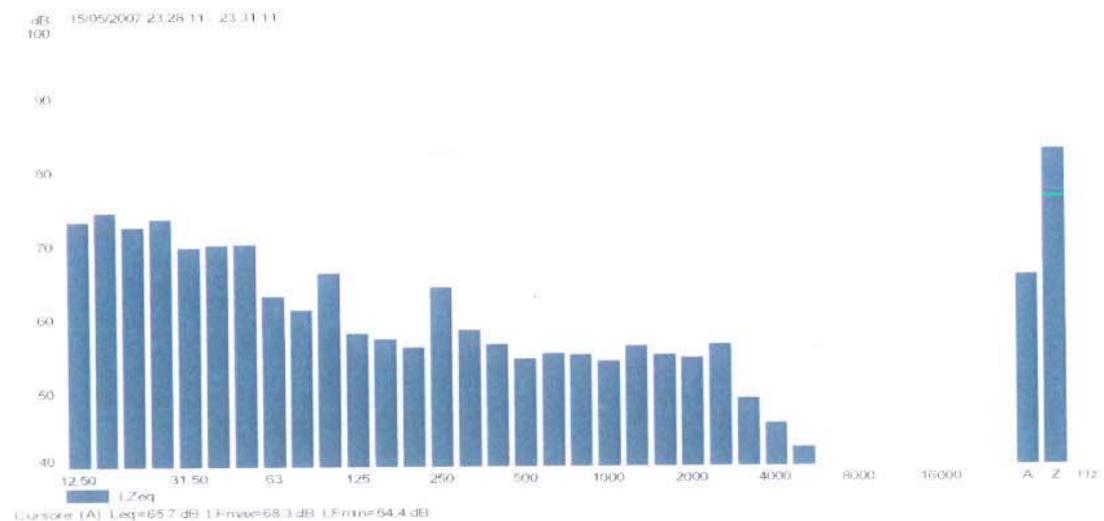
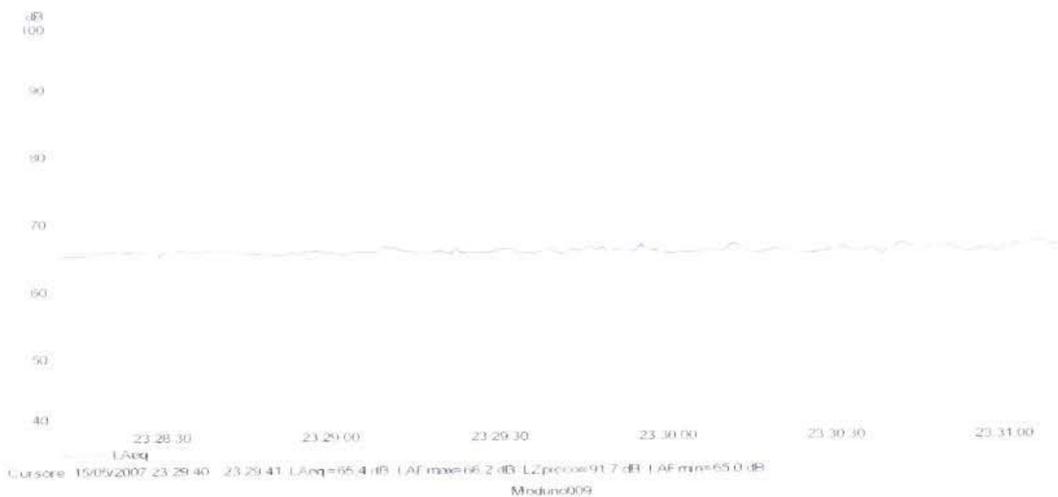
Modulo008



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 3
CONDIZ: DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 036/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
23.28.11	65,7	67,1	66,6	66,3	65,7	65,2	65,1	64,8

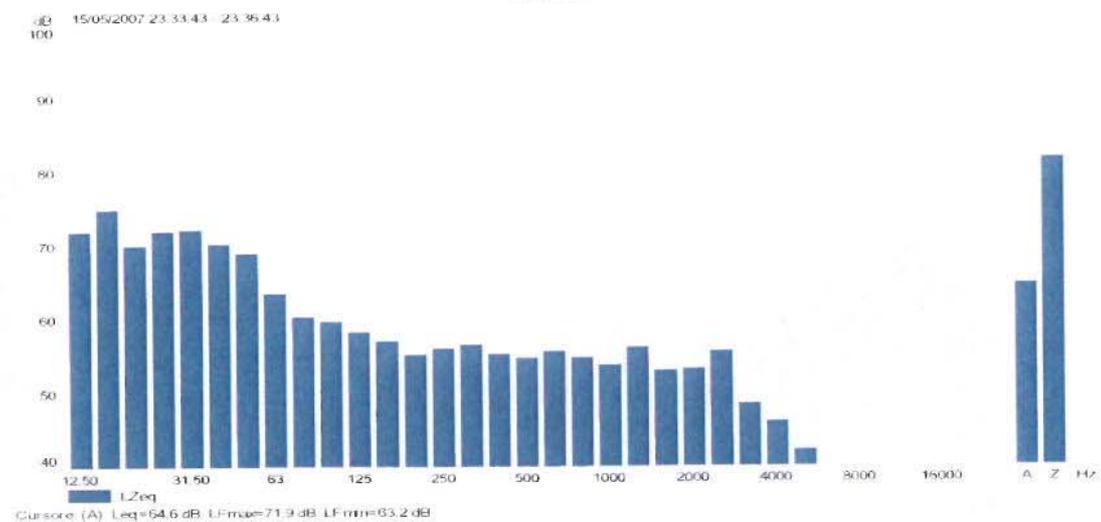
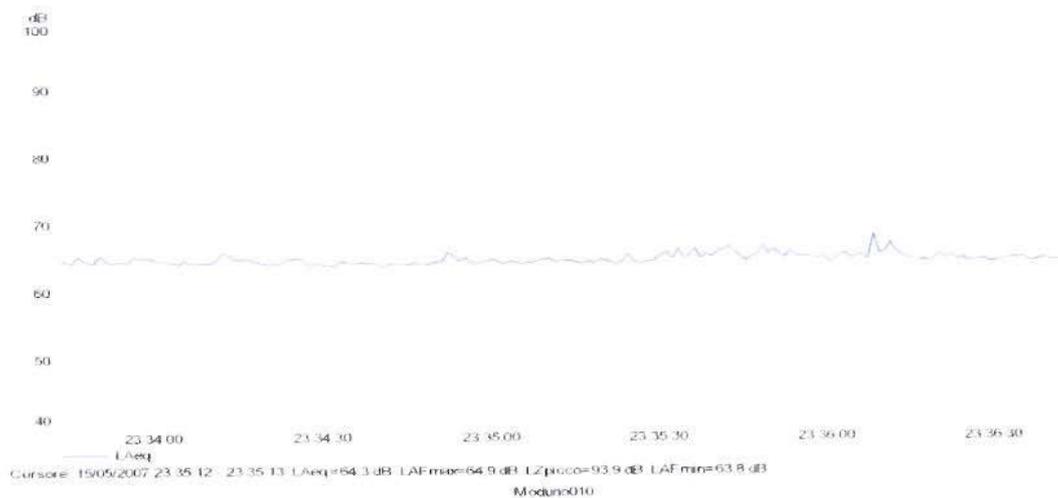
Modulo009



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 4
CONDIZ: DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 037/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
23.33.43	64,6	67,3	66,0	65,5	64,4	63,9	63,7	63,5

Modulo010



SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA Calibration Service in Italy

Sezione di Taratura del Centro Nazionale di Ricerche SRTI - Via Feltrina, 20 - 31044 Montebelluna (TV) - Italia
Tel. +39 0431 660000 Fax +39 0431 660001 E-mail: info@sit.it www.sit.it



ENTRO DI TARATURA N° 140



isoambiente s.r.l.

Via India 30/a - 66039 Termoli (CB)
Tel. +39 0875 02542 Fax +39 0875 04763 439 0875707642
Web: www.isoambiente.it
e-mail: sd@isoambiente.com

Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA N° 02448 Certificate of Calibration No. 02448

data di scadenza	22/02/2007
nome cliente	Euroacoustic S.r.l. - Avigliana (TO)
indirizzo	01 dB Italia s.r.l. - Campodarsego (PD)
data di emissione	21/02/2007
numero di taratura	02448
nome strumento	PHONOMETRO
numero di serie	01 dB
numero di taratura precedente	None
data di scadenza precedente	1/07/03
numero di taratura precedente	22/02/2007
numero di taratura precedente	An 02448

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT 74. Il cliente è in accordo ai decreti attuativi della legge n. 223/1991 che ha costituito il Sistema Nazionale di Taratura SNTI. Il SIT garantisce la capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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 SIT 74 granted according to decree commercial law Italian law No. 223/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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.

Le unità di misura riportate nel presente Certificato sono state ottenute applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono indicati anche i campioni di prova (con i numeri di serie) e la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Tali si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo espressa autorizzazione scritta.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the test standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in force. They refer only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze espresse dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-402 a-bis espresse in termini di intervallo di confidenza di circa il 95%.

The uncertainties expressed in this document have been determined according to EA-402. They were estimated as expanded uncertainties corresponding to a confidence level of about 95% with the given level.

Il Responsabile del Centro
The Head of Centre

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy



Il Servizio di Taratura in Italia è un ente non profit, riconosciuto dal D.Lgs. n. 11 del 2002, che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la tracciabilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

CERTIFICATO DI TARATURA N° 146
Certificate of Calibration No. 146



isoambiente s.r.l.
 Via India 30/a - 60039 Ternoli (CB)
 Tel. +39 0874702542 Fax +39 0874704753 +39 0874702542
 Web: www.isoambiente.com
 e-mail: sit@isoambiente.com

Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA N° 02070
Certificate of Calibration No. 02070

Data di emissione: 29/08/2006
 data of issue
 Descrizione: **Acustica Marsigli - Modena**
 description
 Unità da taratura: **01 dB Italia s.r.l. - Campodarsego (PD)**
 unit to be calibrated
 Data di scadenza: 23/08/2008
 date of expiry
 Tipo di strumento: **ECONOMETRO**
 type of instrument
 Caratteristica: **01 dB**
 characteristic
 Modello: **Soto**
 model
 Codice di identificazione: **11818**
 identification code
 Data della misura: **29/08/2006**
 date of measurement
 Sig. sto. di laboratorio: **An 02070**
 laboratory signature

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la tracciabilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
 Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 146 granted according to decrees connected with Italian law no. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT guarantees the measurement capability and 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 valide alla pagina seguente, dove sono indicati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Le misure sono eseguite esclusivamente all'oggetto in taratura e sono valide nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo le precisazioni specificate.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in force, course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, with exceptions specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento I.A. 002 e sono espresse come incertezze estese ottenute moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore è pari a 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to I.A. 002. They were estimated as expanded uncertainties obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, the factor is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

ing. (com. n. 8) (02/07)

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Calibration Service in Italy



Il Centro di Taratura SIT è un ente di diritto privato, iscritto nel Registro Imprese con la qualifica di "Ente di diritto privato" e "Ente di diritto pubblico".
Sede: Via Inda 36/a - 80039 Terzoli (CB) - Tel. +39 0875 702542 - Fax +39 0875 704753 - Web: www.isoambiente.com - e-mail: sit@isoambiente.com

CENRO DI TARATURA SIT
Via Inda 36/a - 80039 Terzoli (CB)



Isocambiente s.r.l.
Via Inda 36/a - 80039 Terzoli (CB)
Tel +39 0875 702542 Fax +39 0875 704753 +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: sit@isoambiente.com

Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA N. 02147

Certificate Calibration No. 02147

data emissione	20/10/2006
nome cliente	Alter Ego s.r.l. - Pavia
nome officina	01 dB Italia s.r.l. - Campodarsego (PD)
data scadenza	18/10/2006
nome strumento	PONGMETRO
valore	01 dB
unità di misura	Solo
numero di serie	11058
data di taratura	20/10/2006
numero di taratura	An 02147

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 223/1990 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura - SIST. Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle U.C.I. (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 SIT No. 146 granted according to decrees enacted with Italian law No. 223/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the referability 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 taratura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure indicate alla pagina seguente, dove sono descritte anche le condizioni di prova (inca di prova) della catena di riferibilità del Centro e i risultati certificati di taratura, in corso di durata. I dati e i risultati sono validi per l'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo eventuale specificazione.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the conditions of measurement are indicated as well from which starts the traceability chain of the laboratory and the related calibration uncertainty in these terms of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le componenti di misura calibrate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come risultato esteso di misura applicando il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Le tolleranze sono indicate a valle 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated by expanded measurement uncertainty, applying the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Results are given at level 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Il Cliente SIT/02147

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No.: CA062193

Page 1 of 3

CALIBRATION OF:

Calibrator	4231	No:	2545434
Identification:		Date of receipt:	28. Jun. 2006

CUSTOMER:

Modulo Uno
Via Cuorgne' 21
10156 Torino
TO
Italy

CALIBRATION CONDITIONS:

Preconditioning:	4 hours at 23° C ± 3° C		
Environment conditions:	Air Temperature:	23° C	± 3° C
	Air Pressure:	101.3 kPa	± 5 kPa
	Relative Humidity:	50% RH	± 25% RH

PROCEDURE:

The instrument has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 60942, using Calibration Procedure No. P4231A10.

RESULTS:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Initial calibration | <input type="checkbox"/> Calibration prior to repair/adjustment |
| <input type="checkbox"/> Calibration without repair/adjustment | <input type="checkbox"/> Calibration after repair/adjustment |

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02. Measurements marked with an asterisk (*) are outside our range of accreditation.

Date of Calibration: 28. Jun. 2006

Certificate issued: 28. Jun. 2006

Steen C. Nørner
Calibration TechnicianNils Johansen
Approved signatory

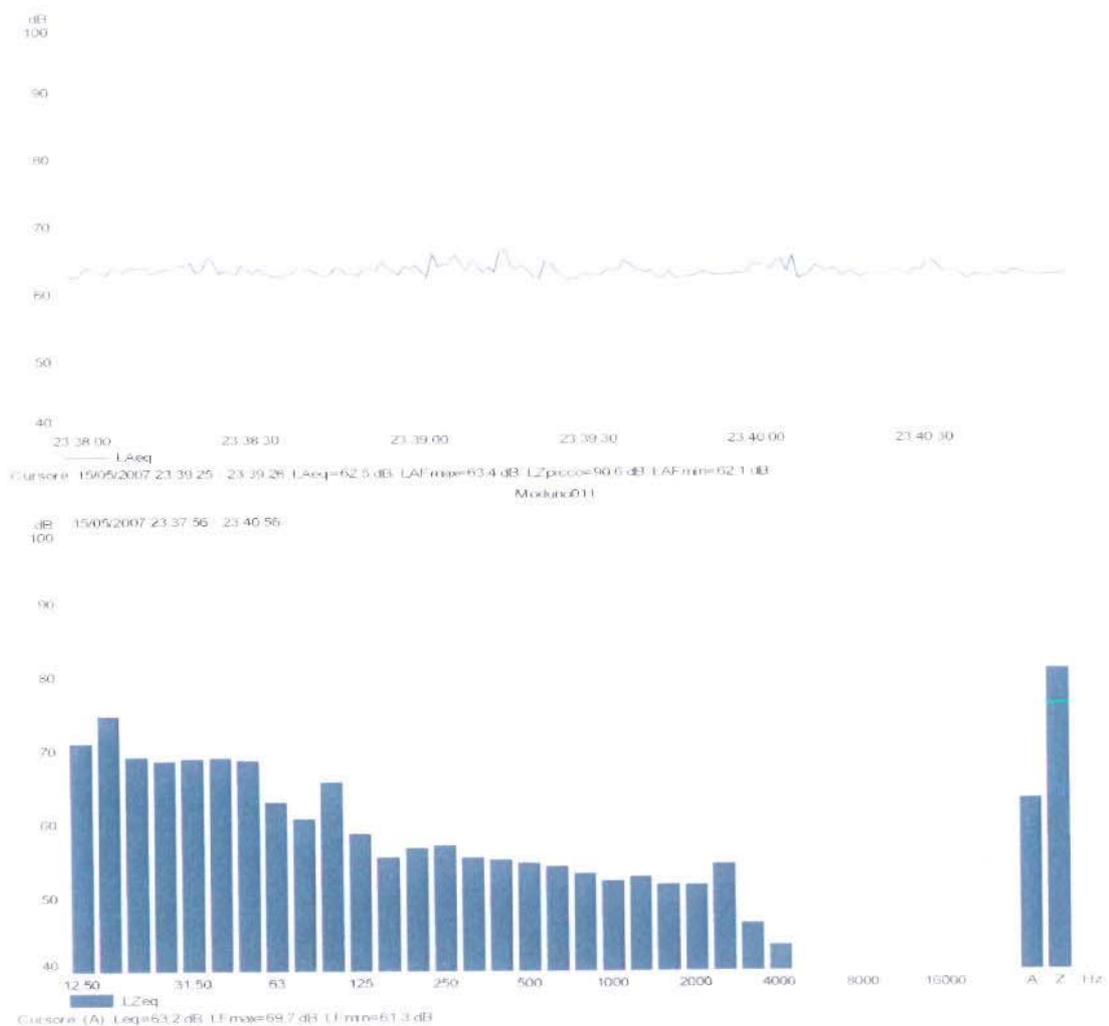
Allegato F

Condizioni di funzionamento della centrale

COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 5
CONDIZ. DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 038/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
23.37.56	63,2	66,7	65,1	64,4	62,9	62,1	62,0	61,7

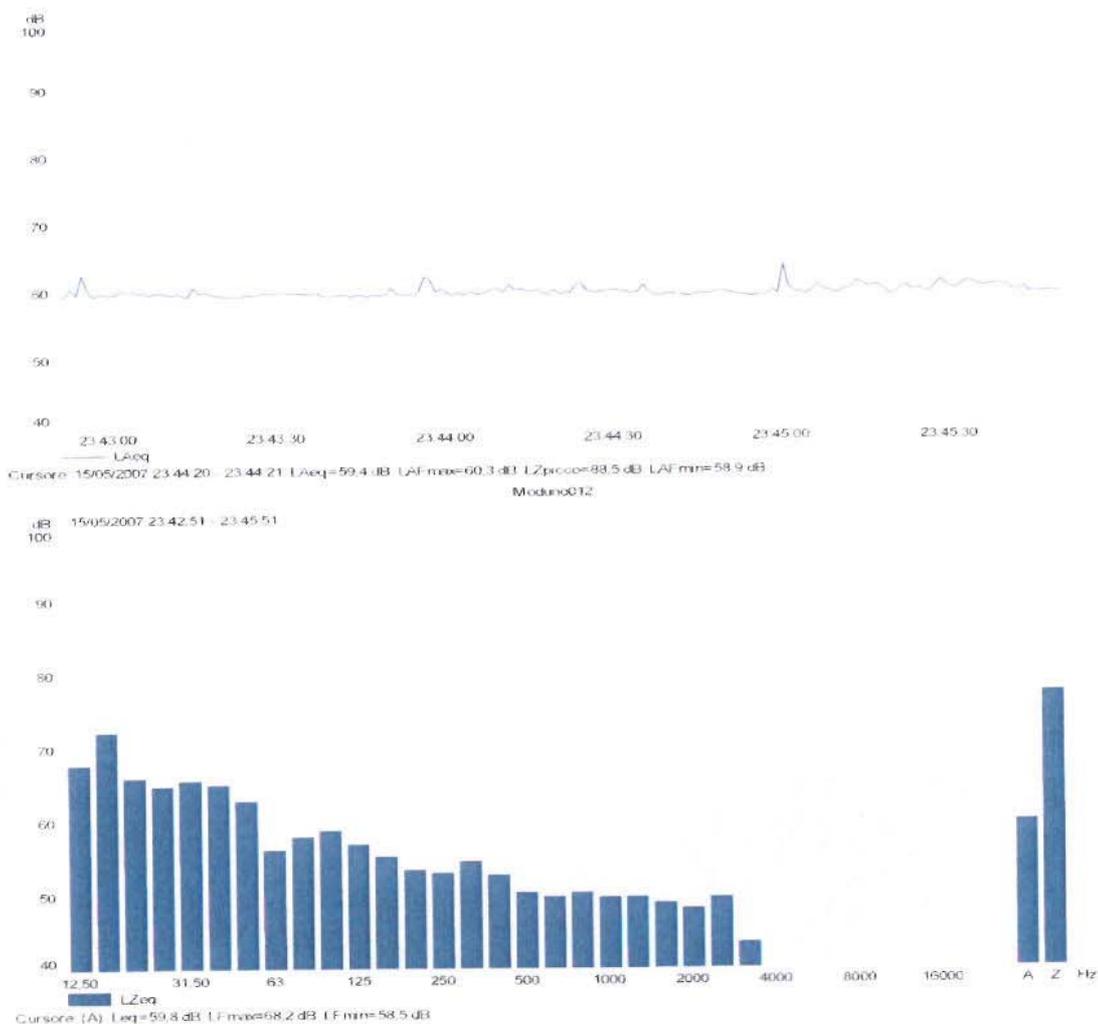
Modulo011



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 6
CONDIZ: DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 039/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
23.42.51	59,8	62,4	61,1	60,6	59,6	59,1	59,0	58,8

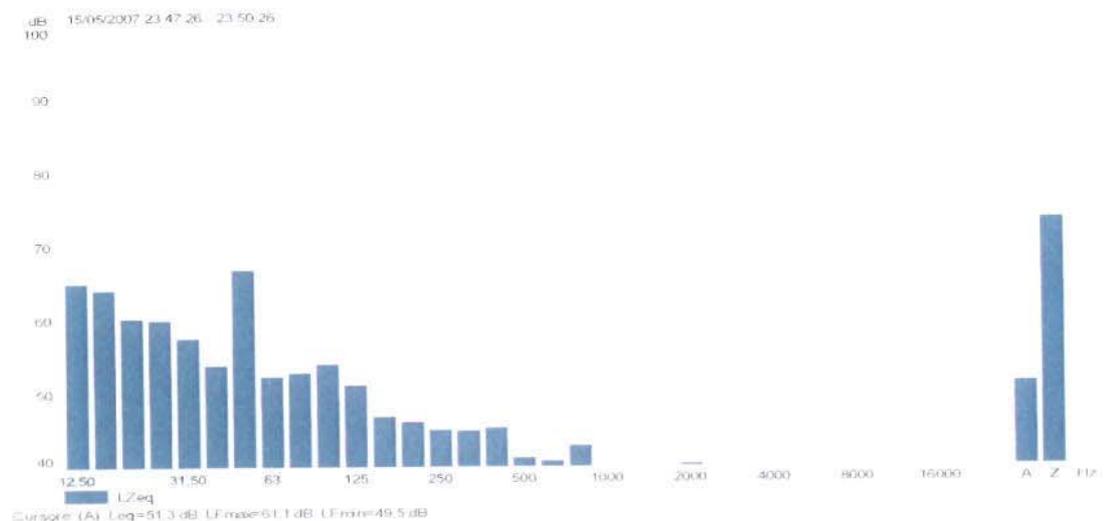
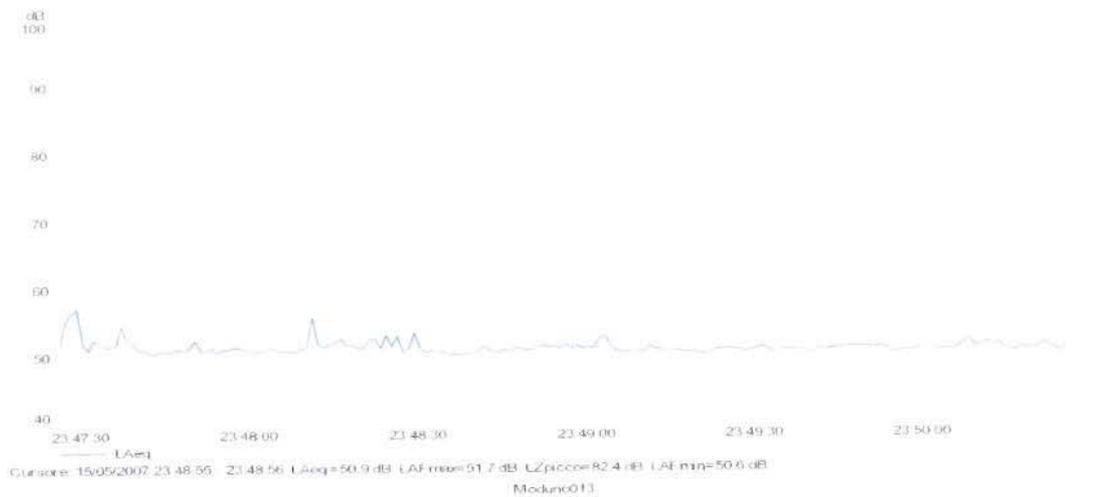
Modulo012



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 7
CONDIZ. DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 040/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
23.47.26	51,3	55,7	53,1	52,0	50,8	50,3	50,1	49,9

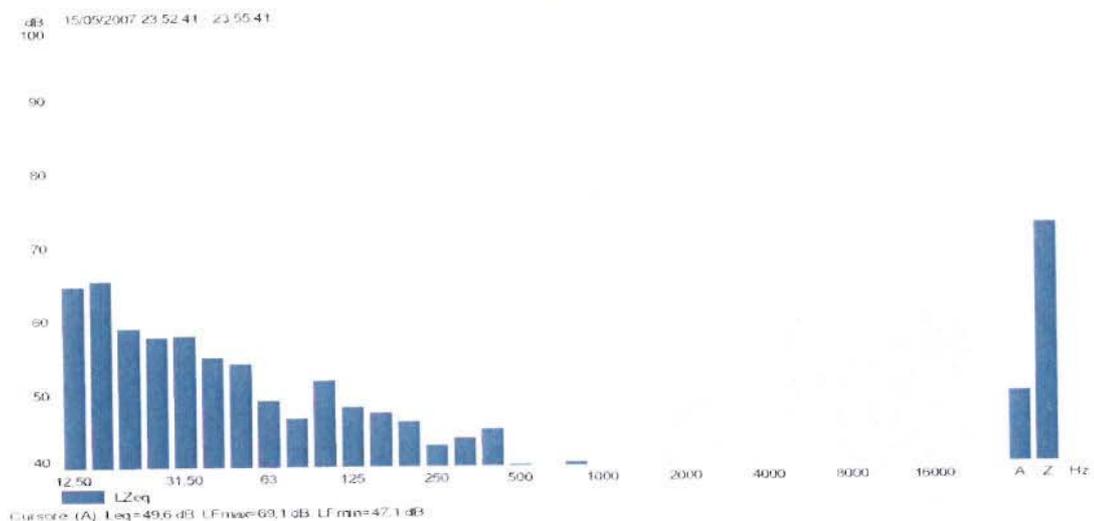
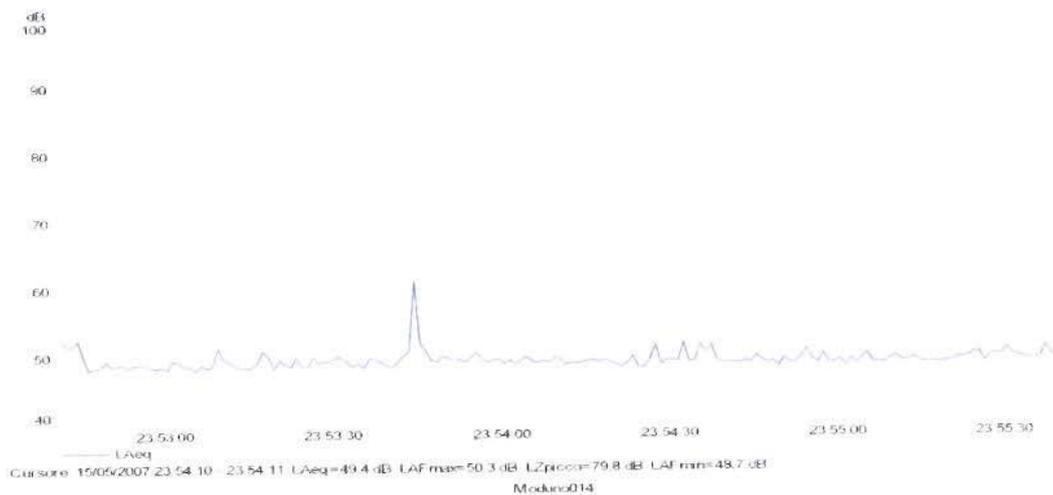
Modulo013



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 8
CONDIZ: DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 041/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
23.52.41	49,6	53,7	51,3	50,3	48,9	48,2	48,1	47,8

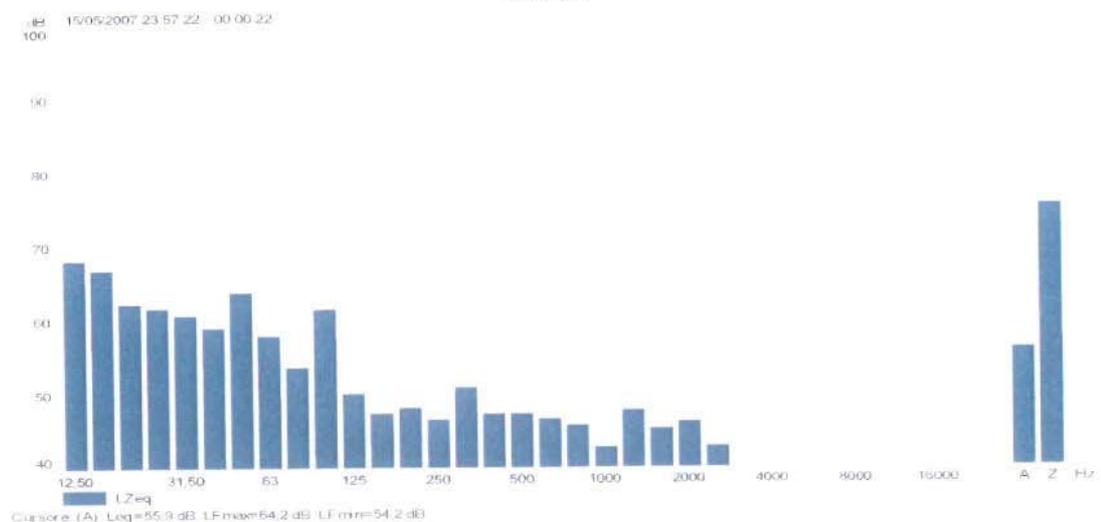
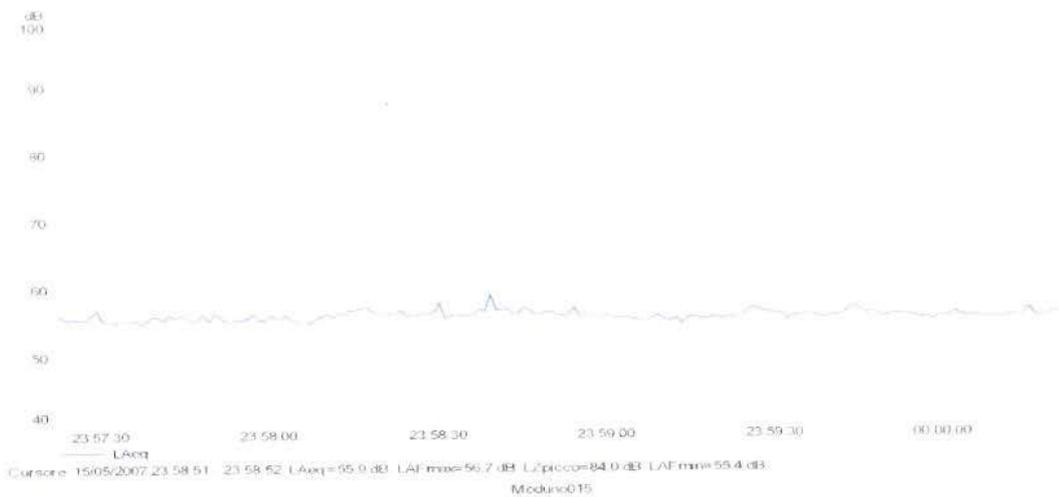
Modulo014



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Spanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 9
CONDIZ. DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 042/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF 10 [dB]	LAF 50 [dB]	LAF 90 [dB]	LAF 95 [dB]	LAF 99 [dB]
23,57,22	55,9	57,7	57,0	56,7	55,7	55,1	54,9	54,6

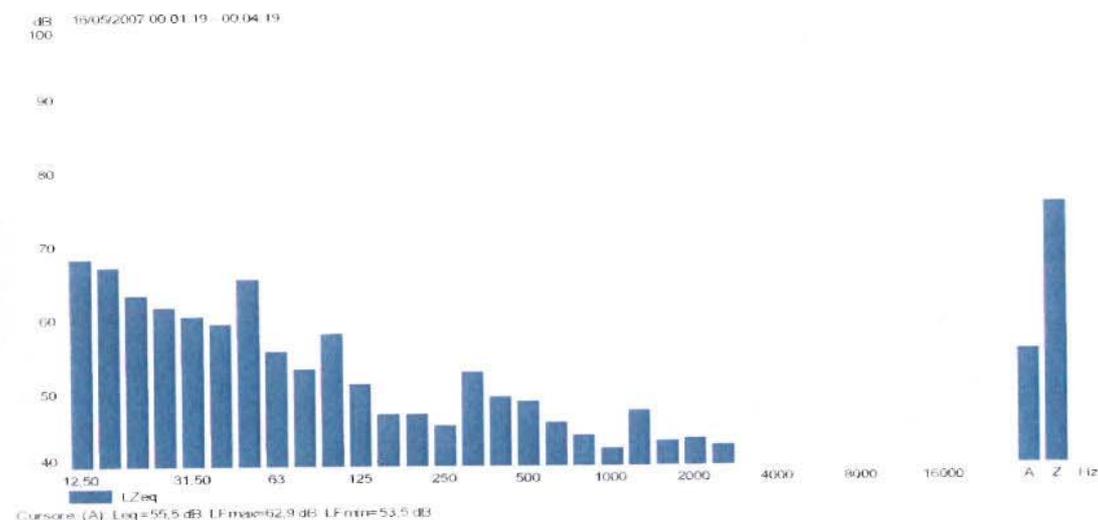
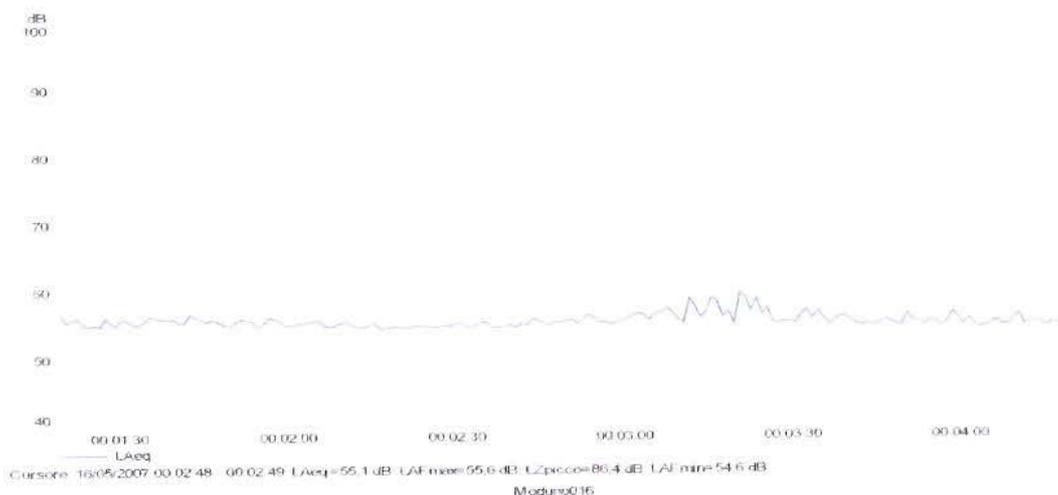
Modulo015



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 10
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 043/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.01.19	55.5	59,3	57,2	56,5	55,1	54,4	54,2	54,0

Modulo015



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Splanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 11
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 044/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.05.30	51,4	59,2	57,3	55,5	47,8	46,5	46,3	45,9

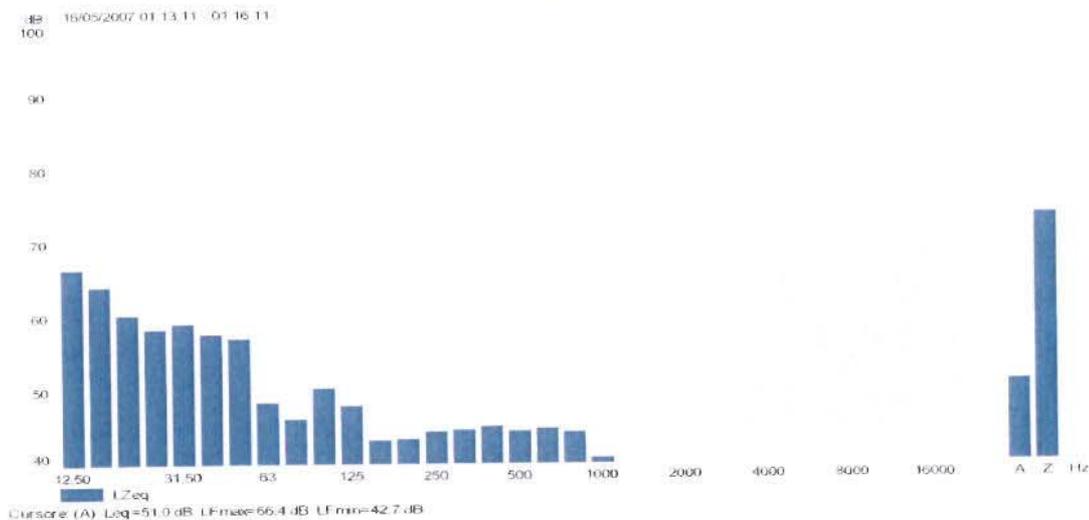
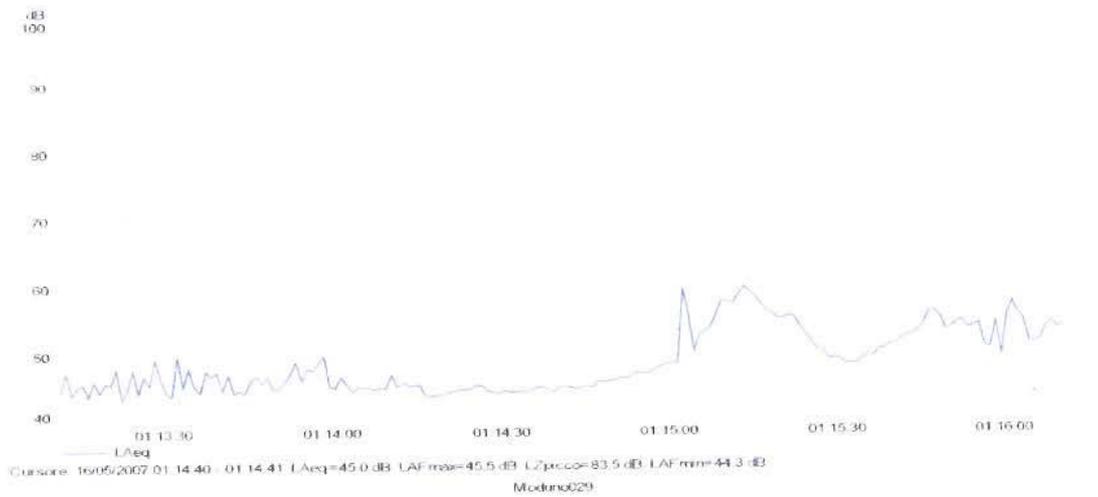
Modulo017



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 12
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigliolo linee elettriche, transito treno
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 045/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
01.13.11	51.0	59.2	56.9	55.0	46.9	44.2	43.9	43.5

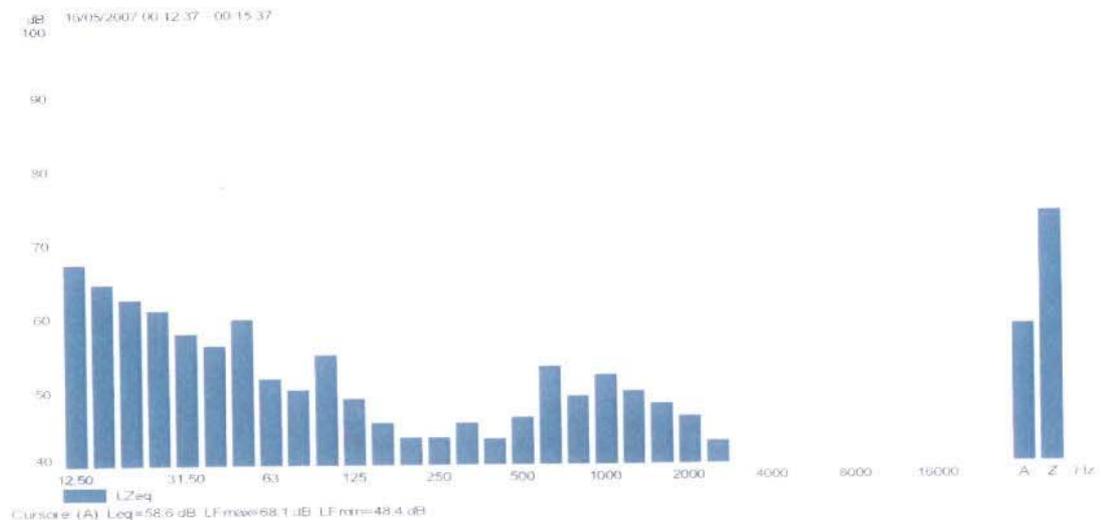
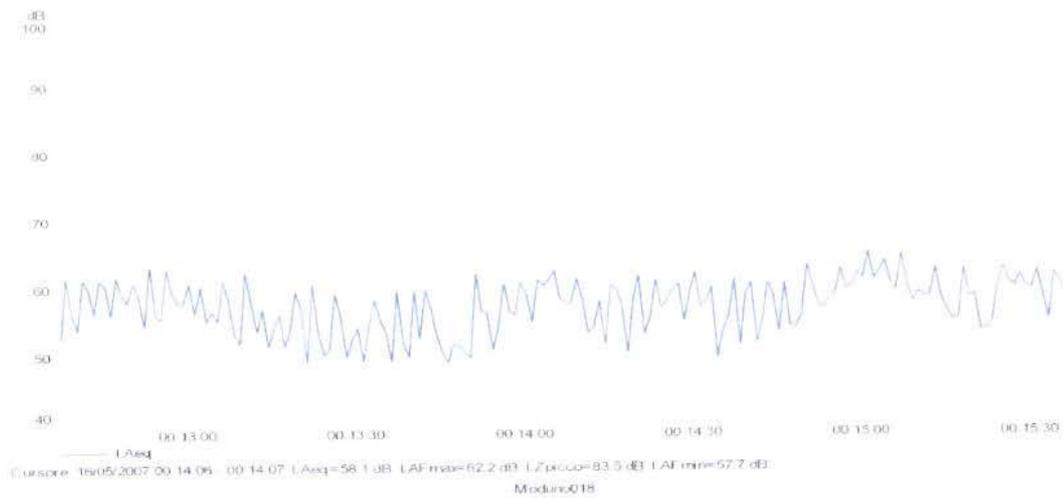
Modulo029



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 13
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 046/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF 1} [dB]	L _{AF 5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
00.12.37	58,6	65,3	63,5	62,4	56,5	50,2	49,4	48,9

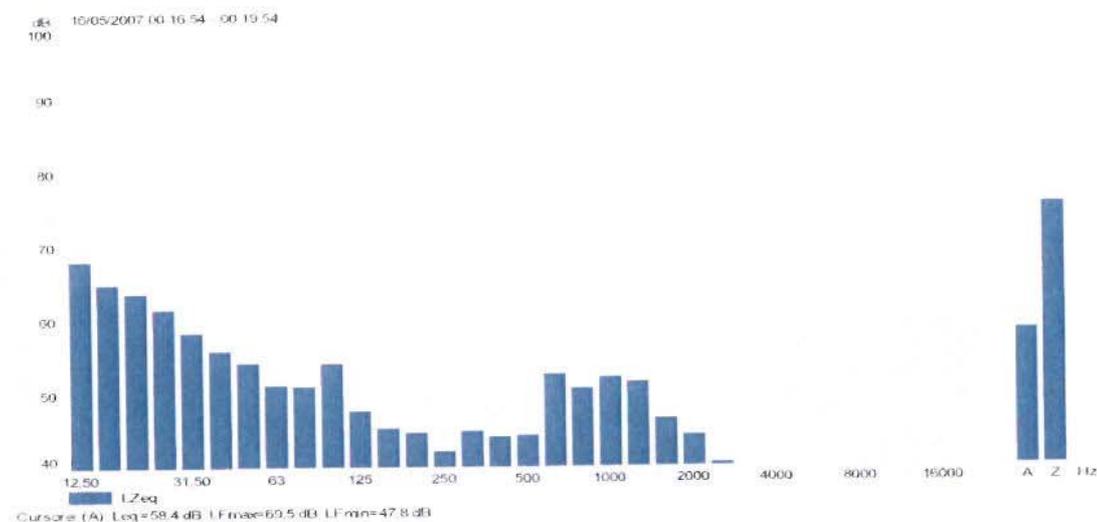
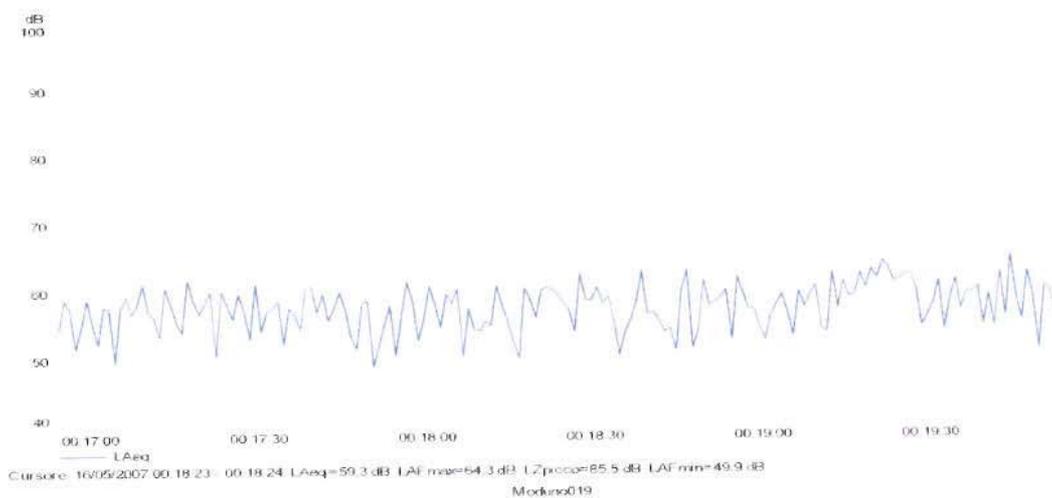
Modulo018



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 14
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 047/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.16.54	58,4	65,4	63,2	62,1	56,3	50,5	49,9	48,7

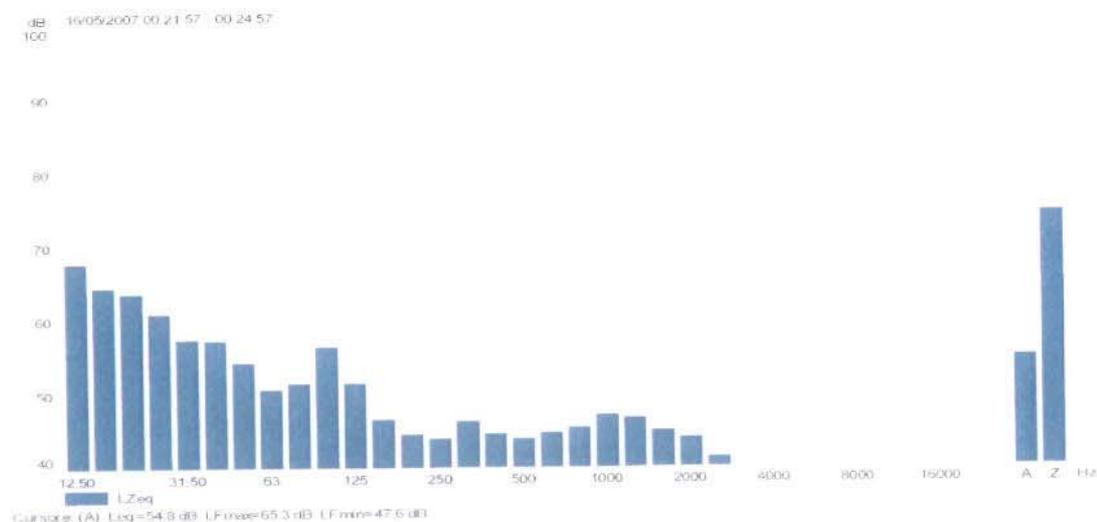
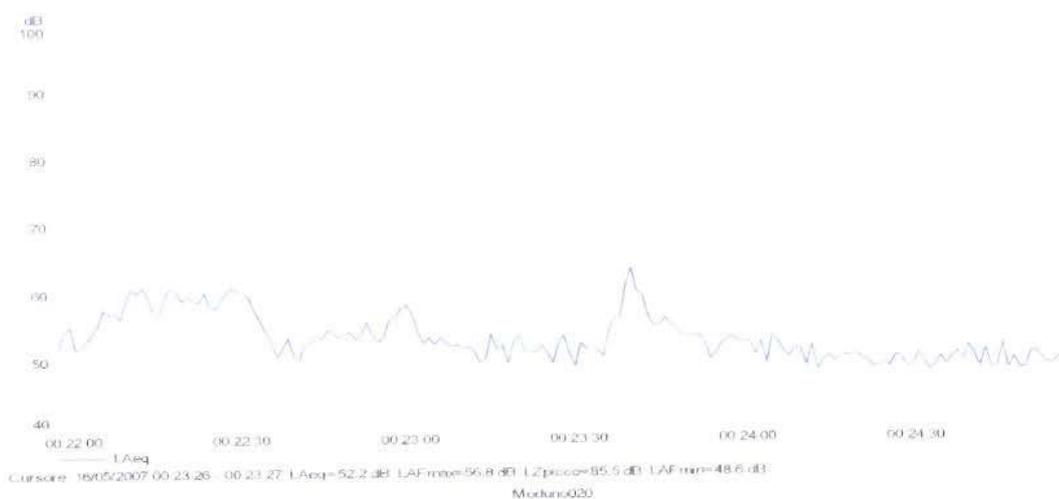
Modulo019



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Spanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 15
CONDIZ. DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 048/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF1 [dB]	LAF5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.21.57	54,8	62,0	60,2	58,9	52,4	48,6	48,2	47,9

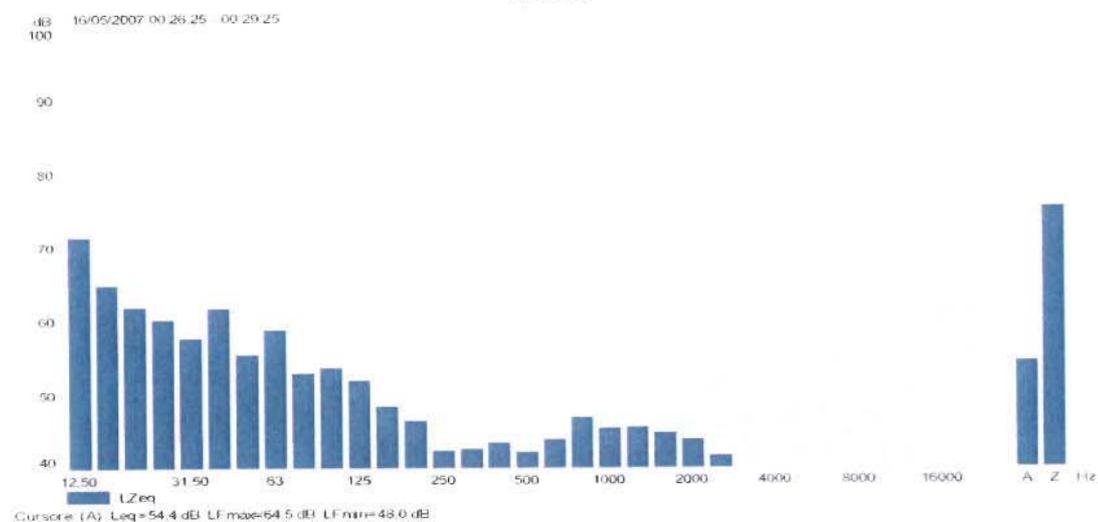
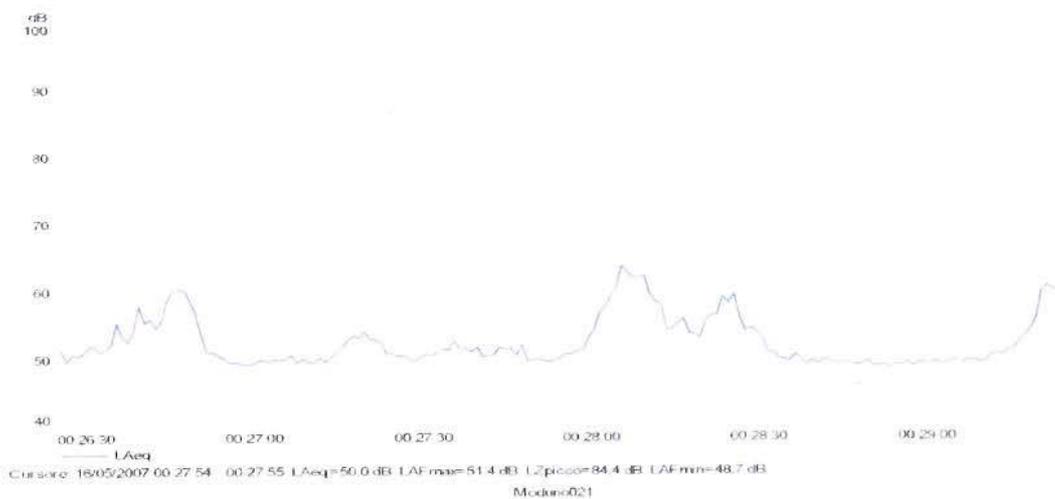
Modulo021



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 16
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, abbaiare cani, sfrigolio linee elettriche, rumore da stazione gas
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 049/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF 1} [dB]	L _{AF 5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
00.26.25	54,4	62,7	60,2	58,8	50,9	49,1	48,8	48,4

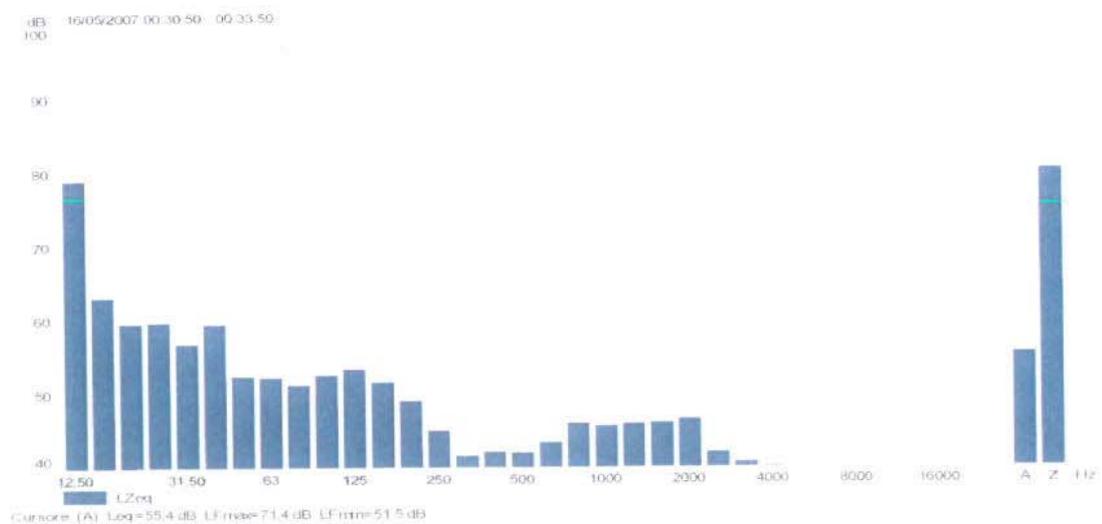
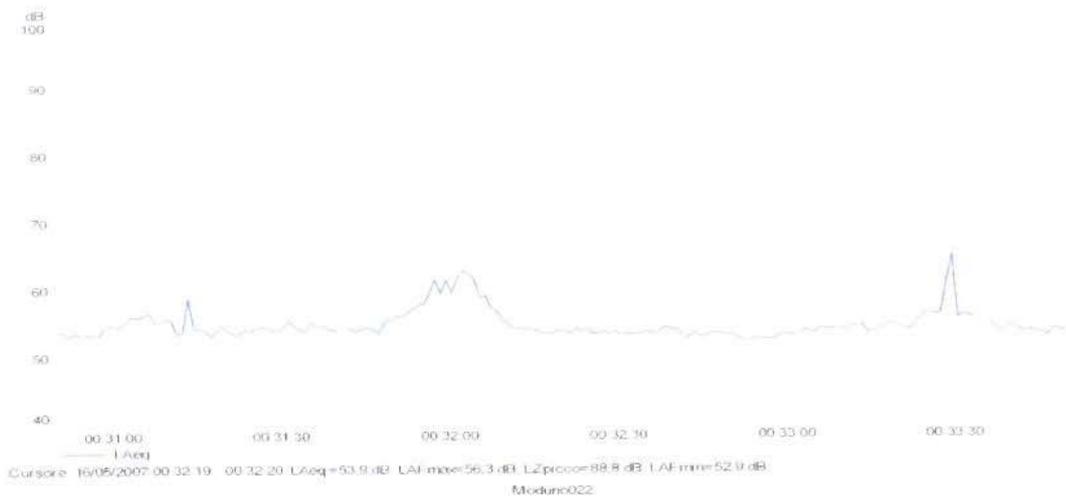
Modulo021



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 17
CONDIZ. DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 050/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
00.30.50	55,4	62,3	59,4	56,8	53,9	52,9	52,6	52,1

Modulo022



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Splanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 18
CONDIZ: DI MISURA: Traffico veicolare lungo via Appia, rumore da stazione gas
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 051/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.35.09	61,1	63,0	62,4	62,0	60,9	60,3	60,2	59,9

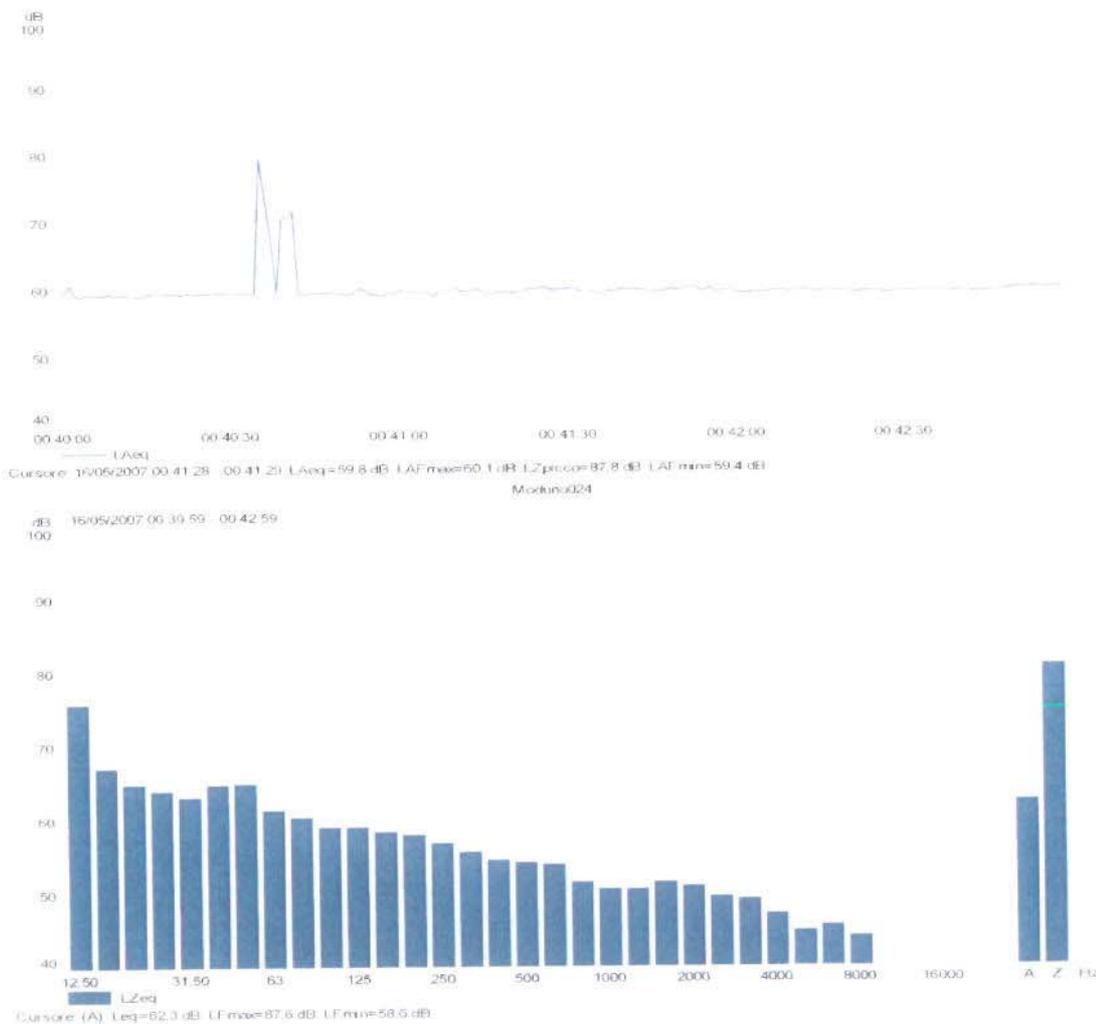
Modulo023



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 19
CONDIZ: DI MISURA: Rumore da stazione gas
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 052/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.39.59	62,3	71,6	60,2	59,9	59,4	59,1	59,0	58,8

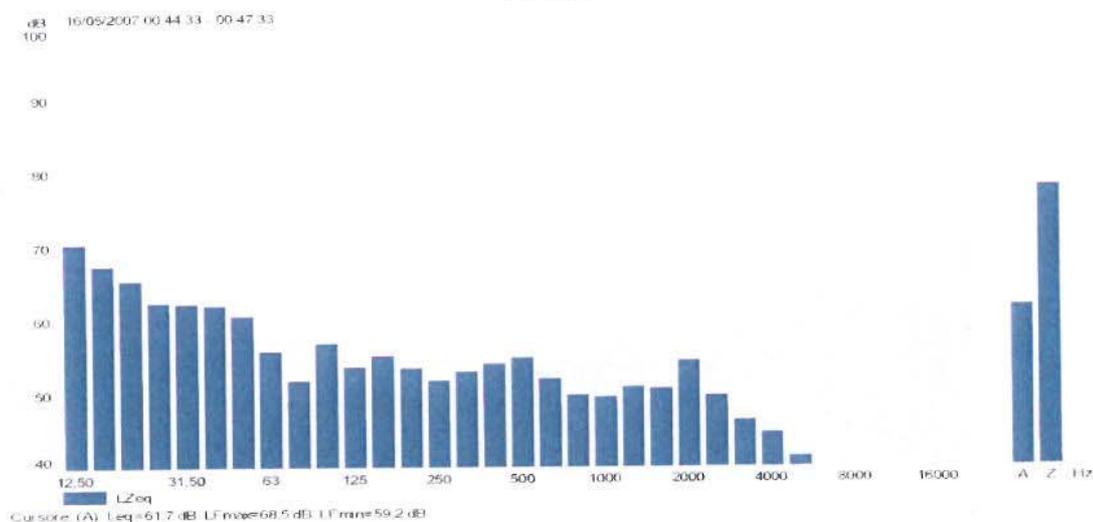
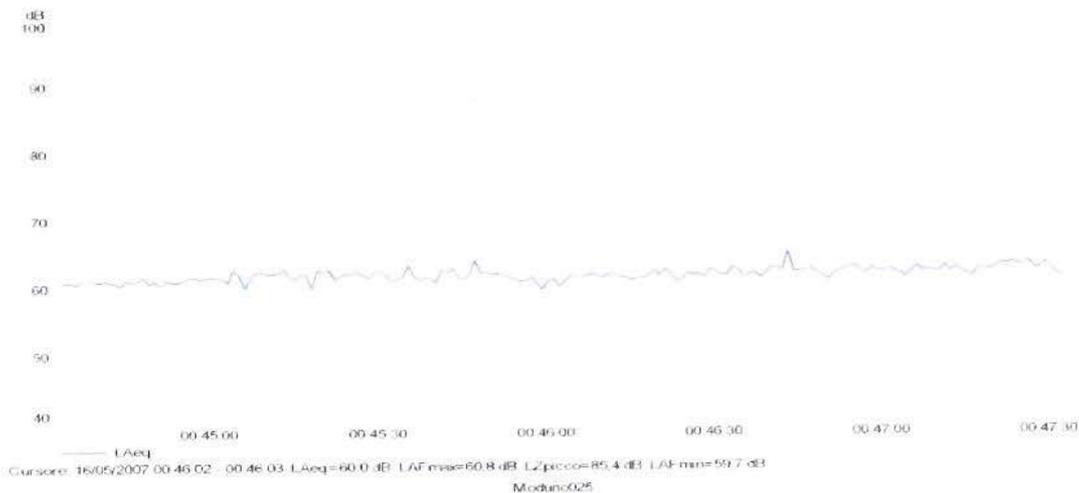
Modulo024



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 20
CONDIZ: DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 053/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.44.33	61,7	64,6	63,1	62,6	61,5	60,6	60,3	59,7

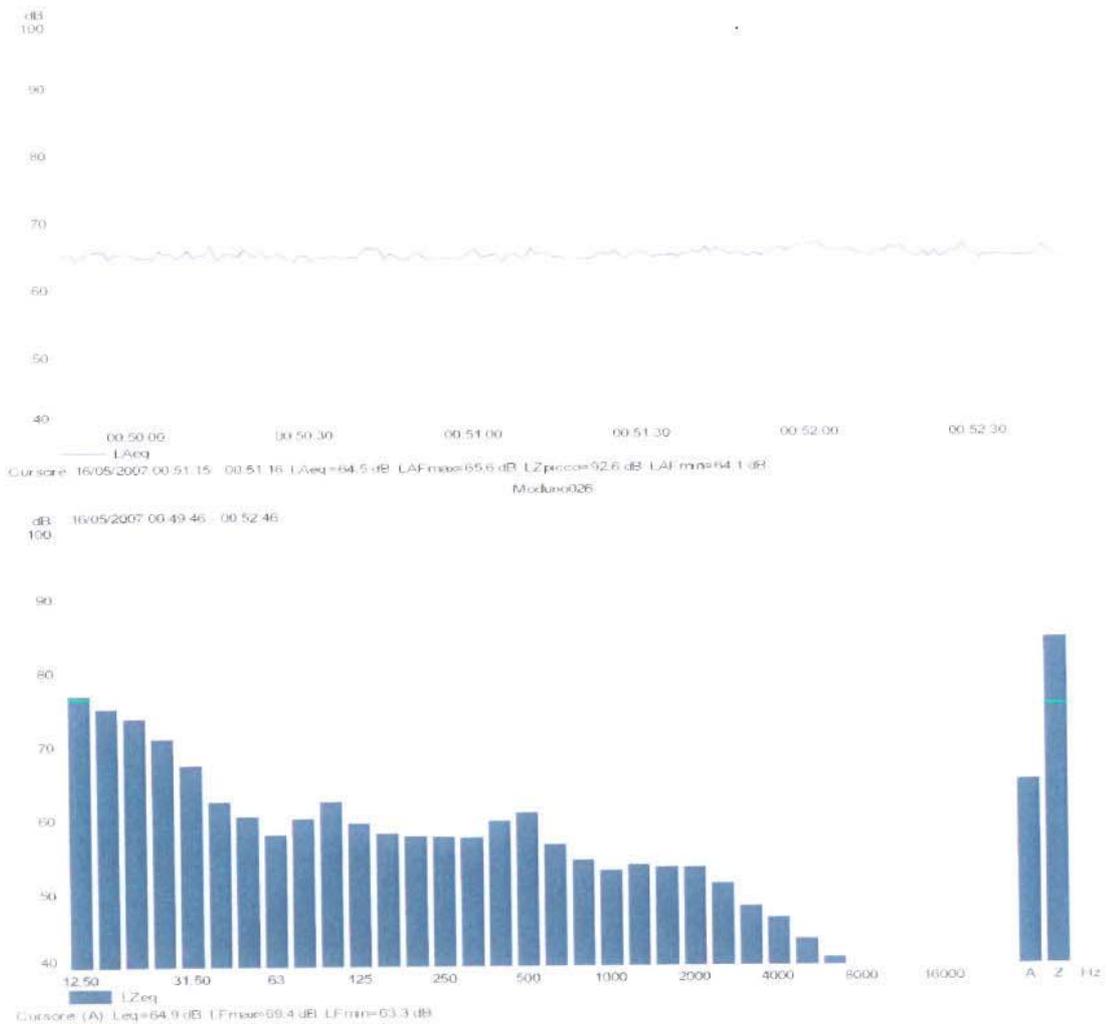
Modulo:025



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 21
CONDIZ: DI MISURA: Transito treno
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 054/29505

Ora inizio	LAeq [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.49.46	64,9	67,3	66,2	65,8	64,7	64,1	63,9	63,7

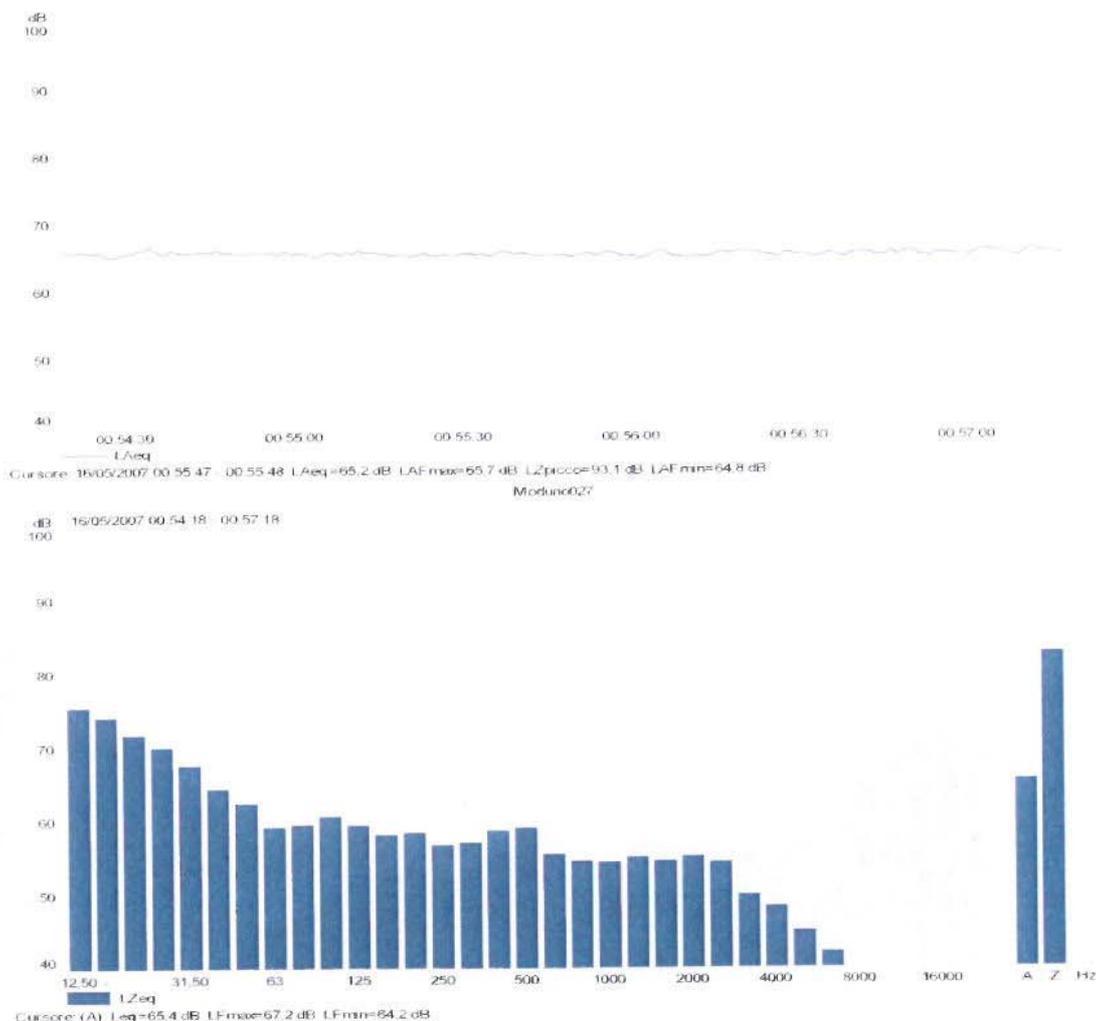
Modulo026



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Lungo il confine della centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: 22
CONDIZ: DI MISURA: Impianti regolarmente funzionanti
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 055/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	LAF 1 [dB]	LAF 5 [dB]	LAF10 [dB]	LAF50 [dB]	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
00.54.18	65,4	66,4	66,0	65,9	65,3	64,9	64,7	64,6

Modulo027



Allegato D
Attestati di Taratura

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No. CA063683

Page 1 of 38

CALIBRATION OF:

Sound Level Meter	2250	No: 2551372
Microphone:	4189	No: 2555975
Identification:		
Date of receipt:	2006-10-10	

CUSTOMER:

MODULO UNO
VIA CUORGNE' 21
10156 TORINO
TO
Italy

CALIBRATION CONDITIONS:

Preconditioning:	4 hours at 23 °C		
Environment conditions:	Air temperature:	23.0 °C	± 3 °C
	Air pressure:	101.3 kPa	± 3 kPa
	Relative Humidity:	50.0 %RH	± 25 %RH

SPECIFICATIONS:

The Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60651 and IEC 60804.

PROCEDURE:

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System B&K 3630 with application software type 7763 and test collection 2250-4189.

RESULTS:

<input checked="" type="checkbox"/> Initial calibration	Calibration prior to repair/adjustment
<input type="checkbox"/> Recalibration without repair/adjustment	Calibration after repair/adjustment

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: 2006-10-19

Certificate issued: 2006-10-19



Kristian K. Nielsen

Calibration Technician



Nils Johansen

Approved signatory

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No.: CA062193

Page 1 of 3

CALIBRATION OF:

Calibrator 4231 No: 2545434
Identification: Date of receipt: 28. Jun. 2006

CUSTOMER:

Modulo Uno
Via 'Cuorgne' 21
10156 Porino
TO
Italy

CALIBRATION CONDITIONS:

Preconditioning: 4 hours at 23° C ± 3° C
Environment conditions: Air Temperature: 23° C ± 3° C
Air Pressure: 101.3 kPa ± 5 kPa
Relative Humidity: 50% RH ± 25% RH

PROCEDURE:

The instrument has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 60942, using Calibration Procedure No. P4231A10.

RESULTS:

- Initial calibration Calibration prior to repair/adjustment
 Calibration without repair/adjustment Calibration after repair/adjustment

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-4/02
Measurements marked with an asterisk (*) are outside our range of accreditation.

Date of Calibration: 28. Jun. 2006

Certificate issued: 28. Jun. 2006



Steen C. Nørner
Calibration Technician



Nils Johansen
Approved signatory

Allegato E

Condizioni di funzionamento della centrale



Ansaldo Energia S.p.A.
Genova

**RISULTATI DEI RILIEVI DI CLIMA ACUSTICO
EFFETTUATI IN DATA 15-16-17 MAGGIO 2007
SUL TERRITORIO CIRCOSTANTE
LA CENTRALE TERMOELETTRICA DI SPARANISE (CE)**

MI.07.REL.03/29505
Torino, 29 maggio 2007

MODULO UNO SpA - VIA CUORONNE 21 - 10156 TORINO (ITALY) - Tel: 011 22 22 225 - Fax: 011 22 22 226 - sito internet: www.moduloone.it - e-mail: info@moduloone.it
REGISTRO IMPRESE 4421979 TORINO - P. IVA 01448420010 - CAP. SOC. € 6.000.000

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2000
CENTRO DI RIFERIMENTO N° 02 - ORGANISMO COMPETENTE EMC - ORGANISMO DI ISPEZIONE AI SENSI DEL DPR 46/2001
LABORATORIO RICONOSCIUTO ALTAMENTE QUALIFICATO CON D.M. 9 OTTOBRE 1985 E AUTORIZZATO AI SENSI DELLA LEGGE 488/2
ENTE DI FORMAZIONE ACCREDITATO DALLA REGIONE PIEMONTE AI SENSI DEL D.M. 186/01

Società del



CE 0496

INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E METODOLOGIA DI MISURA.....	3
4. INCERTEZZA DELLA MISURA	4
5. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, DELLE SORGENTI SONORE, DEI PUNTI DI MISURA.....	5
6. RISULTATI DELLE MISURE	5
7. ANALISI DEI RILIEVI	7
7.1. LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	7
7.2. LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONI	9
7.3. LIMITI DI EMISSIONE	11
8. CONCLUSIONI.....	12

ALLEGATI:

Allegato A:	Tavola 01 – Collocazione dei recettori esterni;
Allegato B:	Schede fotografiche dei punti di rilievo;
Allegato C:	Elaborati di misura dal n° 056/29505 al n° 057/29505;
Allegato D:	Grafici 01-12 dei livelli di pressione sonora rilevati;
Allegato E:	Attestati di taratura;
Allegato F:	Condizioni di funzionamento della centrale;

1. INFORMAZIONI GENERALI

- **Richiedente** Ansaldo Energia S.p.A.
Genova (GE)
- **Sito di prova** Area circostante la centrale termoelettrica di Sparanise (CE)
- **Data di esecuzione dei rilievi** 15-16-17 maggio 2007
- **Scopo dei rilievi** Rilievo del clima acustico ambientale sul territorio in periodo diurno e notturno

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Normativa nazionale**
 - d.P.C.M. 01/03/1991 (G.U. 08/03/1991): "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
 - Legge Quadro n° 447 26/10/1995 (G.U. 30/10/1995): "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
 - d.P.C.M. 14/11/1997 (G.U. 01/12/1997): "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
 - d.M. Ambiente 16/03/1998 (G.U. 01/04/1998): "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" cfr. art. 3 comma 1 lettera c, Legge 447/95.
- **Normativa regionale: Regione Campania**
 - D.G.R. n° 2436 del 01/08/2003: "Classificazione acustica dei territori comunali. Aggiornamento delle linee guida regionali".

3. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E METODOLOGIA DI MISURA

Strumento	Marca	Modello	Classe	Matricola
Fonometro	01 dB	Solo	I	11076
Fonometro	01 dB	Solo	I	11078
Fonometro	01 dB	Solo	I	11818
Fonometro	01 dB	Solo	I	11858
Fonometro	BRÜEL & KJÆR	2250	I	2551372
Calibratore	BRUEL & KJÆR	4231	I	2545434

Prima e dopo ogni serie di rilievi la strumentazione è stata calibrata. La differenza fra le due calibrazioni è risultata inferiore a 0,5 dB.
I fonometri ed il calibratore utilizzati per le misure risultano regolarmente tarati. Gli attestati di taratura degli strumenti fonometrici sono riportati in Allegato E.

Rilievi fonometrici "per integrazione continua" cfr. d.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 1, lettera a).	• Numero postazioni esaminate	4 punti di misura denominati A,B,C e F
	• Altezza microfono rispetto al piano di campagna	Variabile
	• Tempo di riferimento diurno	Ore 06 – 22
	• Tempo di osservazione	dalle ore 12.00 alle ore 22.00 del 15/05/07; dalle ore 06.00 alle ore 22.00 del 16/05/07; dalle ore 06.00 alle ore 14.00 del 17/05/07.
	• Tempo di misura	34 ore
	• Tempo di riferimento notturno	Ore 22 – 06
	• Tempo di osservazione	dalle ore 22.00 del 15/05/07 alle ore 06.00 del 16/05/07; dalle ore 22.00 del 16/05/07 alle ore 06.00 del 17/05/07.
	• Tempo di misura	16 ore
Rilievi fonometrici "con tecnica di campionamento" cfr. d.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 1, lettera b).	• Numero postazioni esaminate	1 punto di misura denominato D'
	• Altezza microfono rispetto al piano di campagna	4 m circa
	• Tempo di riferimento diurno	Ore 06 – 22
	• Tempo di osservazione	dalle ore 15.00 alle ore 15.15 del 15/05/07
	• Tempo di misura	15 minuti
	• Tempo di riferimento notturno	Ore 22 – 06
	• Tempo di osservazione	dalle ore 01.20 alle ore 01.35 del 16/05/07
	• Tempo di misura	15 minuti
Condizioni meteorologiche cfr. d.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 7.	• Precipitazioni	Assenti
	• Velocità del vento	Inferiore a 5 m/s
	• Temperatura dell'aria	Compresa fra 20 e 25 °C in periodo diurno; Compresa fra 18 e 22 °C in periodo notturno.
Nel corso dei rilievi si è fatto uso di protezione antivento.		

4. INCERTEZZA DELLA MISURA

L'incertezza globale sulla valutazione del livello sonoro equivalente è dovuta all'incertezza strumentale e all'incertezza casuale nell'effettuazione della misura stessa.

Trascurando gli effetti di casualità (associati alla variabilità delle emissioni sonore e delle condizioni ambientali) l'incertezza di ogni misura, riferita alle specifiche condizioni in cui essa è stata effettuata e indicata nella presente relazione, risulta di circa 1,0 dB.

5. DESCRIZIONE DEL TERRITORIO, DELLE SORGENTI SONORE, DEI PUNTI DI MISURA

- **Descrizione del territorio** L'area oggetto delle misure è la centrale termoelettrica situata nel Comune di Sparanise (CE).
L'area circostante la centrale, situata a circa 2 km dal centro di Sparanise, è caratterizzata da un forte traffico veicolare lungo la Via Appia.
- **Descrizione delle sorgenti sonore** Le principali sorgenti di rumore nella zona sono le seguenti:
 - 1) la centrale stessa;
 - 2) la presenza di volatili (principalmente in periodo diurno);
 - 3) il traffico veicolare lungo la Via Appia (principalmente presso i punti A e C);
 - 4) il transito di treni (principalmente presso i punti D' ed F).

- **Descrizione dei punti di misura**

Punto di misura	Descrizione
A	Via Appia (abitazione sig. Zitiello Pasquale)
B	Via Demanio Masseria Pozzillo (abitazione sig. Izzo Salvatore)
C	Via Appia (abitazione sig. Izzo Clemente)
D'	Lungo Viale Medaglie D'oro
F	Via Mazzei (abitazione sig. D'Amico Raffaele)

La Tavola 01 in Allegato A evidenzia la collocazione dei punti di misura.

Le Schede 1-3 in Allegato B forniscono la documentazione fotografica inerente le postazioni di rilievo.

I punti di misura indagati corrispondono a quelli individuati durante i rilievi ante-operam (riportati nel documento Progest del 27 luglio 2004) e concordati con il Cliente.

Il punto D, non raggiungibile per problemi logistici, è stato sostituito dal punto D', leggermente più arretrato ma sostanzialmente influenzato in maniera analoga dalle sorgenti sonore presenti sul territorio.

- **Condizioni di funzionamento** Durante i rilievi fonometrici la centrale termoelettrica risultava normalmente funzionante.
In Allegato F sono riportati in dettaglio i carichi dei due moduli durante il periodo di esecuzione delle misure.

6. RISULTATI DELLE MISURE

In quattro punti sul territorio circostante la centrale (punti A, B, C, F), già indagati durante i rilievi ante-operam (riportati nel documento Progest del 27 luglio 2004), sono state posizionate centraline fisse per il campionamento ad integrazione continua, come concordato con il Cliente.

Le misure sono state acquisite determinando:

- l'andamento del livello sonoro ponderato A nel periodo di misura;

- il livello equivalente di pressione sonora con ponderazione "A";
- il livello statistico L_{90} con ponderazione "A".

Nelle tabelle seguenti sono riportati, per ciascuna centralina e per ciascuno dei giorni di misura, i valori del livello sonoro equivalente espressi in dB(A) rilevati in periodo diurno (06-22) e notturno (22-06).

Tabella 1: Risultati dei rilievi fonometrici rilevati dalla centralina A (cfr grafici 1-3)

Giorno	Leq diurno [dB(A)]	Leq* diurno [dB(A)]	Leq notturno [dB(A)]	Leq* notturno [dB(A)]
15/05/2007	72,6	72,5	68,4	68,5
16/05/2007	72,6	72,5	66,7	66,5
17/05/2007	73,0	73,0	66,9	67,0

Tabella 2: Risultati dei rilievi fonometrici rilevati dalla centralina B (cfr grafici 4-6)

Giorno	Leq diurno [dB(A)]	Leq* diurno [dB(A)]	Leq notturno [dB(A)]	Leq* notturno [dB(A)]
15/05/2007	54,1	54,0	47,7	47,5
16/05/2007	55,1	55,0	47,7	47,5
17/05/2007	57,4	57,5	52,1	52,0

Tabella 3: Risultati dei rilievi fonometrici rilevati dalla centralina C (cfr grafici 7-9)

Giorno	Leq diurno [dB(A)]	Leq* diurno [dB(A)]	Leq notturno [dB(A)]	Leq* notturno [dB(A)]
15/05/2007	65,2	65,0	62,4	62,5
16/05/2007	63,0	63,0	67,7	67,5
17/05/2007	62,5	62,5	60,4	60,5

Tabella 4: Risultati dei rilievi fonometrici rilevati dalla centralina F (cfr grafici 10-12)

Giorno	Leq diurno [dB(A)]	Leq* diurno [dB(A)]	Leq notturno [dB(A)]	Leq* notturno [dB(A)]
15/05/2007	56,6	56,5	54,4	54,5
16/05/2007	57,6	57,5	58,8	59,0
17/05/2007	53,2	53,0	51,9	52,0

Nei grafici 01-12 in Allegato D sono riportati, per ciascun giorno e per ciascuna centralina, gli andamenti temporali suddivisi per ore:

- del livello sonoro equivalente, espresso in dB(A) (linea azzurra);
- del livello statistico L_{90} (ovvero il valore di livello sonoro superato per il 90% del tempo di misura. Tale livello quantifica la parte continua del rumore ambientale, differenziandola dai contributi sonori caratterizzati da variabilità), espresso in dB(A) (linea blu);
- dei limiti assoluti di immissione, diurni e notturni, validi nella postazione di misura (linea rossa);
- dei limiti di emissione, diurni e notturni, validi nella postazione di misura (linea magenta).

Nel punto D' (sostitutivo del punto D) sono state eseguite due misure da 15 minuti ciascuna e sono state analizzate determinando:

- l'andamento del livello sonoro ponderato A nel periodo di misura;

- il livello equivalente di pressione sonora con ponderazione "A" e senza ponderazione ("Lin");
 - lo spettro lineare per bande di terzi d'ottava.
- Gli elaborati di misura sono riportati nell'Allegato C.

Nelle tabelle seguenti sono evidenziati i risultati delle misurazioni indicando:

- il punto di misura;
- la data e l'ora di inizio del rilievo;
- le osservazioni circa il rumore ambientale;
- il livello sonoro equivalente espresso in dB(A);
- il livello sonoro equivalente, arrotondato a 0,5 dB (indicato con Leq*), secondo quanto specificato nel decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/98, Allegato B, punto 3;
- il livello sonoro statistico di fondo L₉₀, espresso in dB(A);
- il riferimento all'elaborato di misura.

Tabella 5: Rilievi fonometrici ambientali in periodo di riferimento diurno

Punto di misura	Data	Ora di inizio	Osservazioni circa il rumore ambientale	Leq [dB(A)]	Leq* [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	N. Elaborato
D'	15/05/07	14:58	Transiti auto, volatili, fischio treno, cane, telone mosso dal vento, centrale termoelettrica	55,6	55,5	45,6	056/29505

Tabella 6: Rilievi fonometrici ambientali in periodo di riferimento notturno

Punto di misura	Data	Ora di inizio	Osservazioni circa il rumore ambientale	Leq [dB(A)]	Leq* [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	N. Elaborato
D'	16/05/07	01:22	Traffico in lontananza, cani in lontananza, rospi, treno, centrale termoelettrica.	43,3	43,5	38,9	057/29505

7. ANALISI DEI RILIEVI

Verranno nel seguito analizzati i risultati dei rilievi condotti nell'area circostante la centrale termoelettrica di Sparanise (CE), con riferimento ai limiti legislativi applicabili nella zona in esame.

7.1. Limiti assoluti di immissione

Si effettua un confronto con i limiti assoluti di immissione associati al territorio a cui ogni postazione di rilievo appartiene, distinguendo i periodi di riferimento (diurno e notturno).

Le osservazioni si basano sui valori assunti:

- dal livello equivalente del rumore ambientale (Leq*) che quantifica il livello sonoro determinato da tutte le sorgenti presenti sul territorio oggetto di indagine;
- dal livello sonoro statistico L₉₀, considerando che tale livello escluda le sorgenti sonore variabili, tipicamente associate al traffico veicolare o ad eventi a carattere aleatorio, ma comprenda le componenti continue di rumore ambientale di qualsivoglia natura (industriale, antropica, derivante anche da infrastrutture).

Infatti, pur considerando il livello equivalente di pressione sonora come il parametro che rappresenta il rumore ambientale presente sul territorio, si osserva che, essendo alcune delle postazioni di misura praticamente a bordo strada, risultano molto influenzate dai contributi sonori associati al transito degli autoveicoli, che vanno ad inserirsi sul rumore continuo nel quale è compreso quello della centrale.

Tali postazioni ricadono altresì nelle fasce di pertinenza della strada all'interno delle quali vale l'assetto normativo contemplato dal d.P.R. n° 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447", o all'interno delle fasce di pertinenza della ferrovia, normate dal decreto d.P.R. n° 459 del 18/11/1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

Proprio per la sovrapposizione di contributi sonori determinati da sorgenti diverse, e soggette a limiti normativi propri, si ritiene ragionevole verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione comparando i limiti medesimi sia con il L_{eq} , sia con il livello statistico L_{90} .

Per le postazioni di misura A, B, C ed F indagate con centralina fissa, nei grafici 1-12 sono riportati i livelli rilevati (linea azzurra e blu), comparati con i limiti assoluti di immissione (linea rossa).

Tabella 7 – Confronto dei rilievi con i limiti assoluti di immissione diurni

Postazione di misura	L_{eq} * rilevato [dB(A)]	L_{90} rilevato [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Risultato del confronto
D'	55,5	45,6	65 (IV)	L_{eq} e L_{90} rispettano il limite

Tabella 8 – Confronto dei rilievi con i limiti assoluti di immissione notturni

Postazione di misura	L_{eq} * rilevato [dB(A)]	L_{90} rilevato [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Risultato del confronto
D'	43,5	38,9	55 (IV)	L_{eq} e L_{90} rispettano il limite

Considerazioni:

- Nel punto A (cfr. grafici 1-3) si constata un completo soddisfacimento dei limiti da parte del livello statistico L_{90} , mentre si evidenzia un completo superamento da parte del livello equivalente, attribuibile al traffico veicolare lungo la via Appia, continuo per tutta la giornata;
- Nel punto B (cfr. grafici 4-6) si constata un generale soddisfacimento dei limiti da parte sia del livello statistico L_{90} che del livello equivalente, a parte un evento aleatorio alle ore 2 del 17/05/2007 ed escludendo le prime ore del mattino, influenzate in misura maggiore dal traffico veicolare;
- Nel punto C (cfr. grafici 7-9) si constata un completo soddisfacimento dei limiti diurni da parte del livello statistico L_{90} e del livello equivalente, mentre appaiono dei superamenti in periodo notturno da parte del livello equivalente (il livello statistico L_{90} rispetta sempre i limiti), attribuibili al traffico veicolare lungo la via Appia;
- Nel punto D' si evidenzia un completo soddisfacimento dei limiti tanto nel periodo di riferimento diurno che notturno;
- Nel punto F (cfr. grafici 10-12) si constata un completo soddisfacimento dei limiti da parte del livello statistico L_{90} , mentre si evidenziano sporadici superamenti da parte del livello statistico

L_{90} , soprattutto in periodo di riferimento notturno, attribuibili a eventi esterni alla centrale (la cui influenza nel punto F appare decisamente limitata).

7.2. Limiti differenziali di immissione

Il d.P.C.M. 14/11/97, come il d.P.C.M. 01/03/91, prescrive che non devono essere superate, all'interno degli ambienti abitativi, differenze massime tra il livello di rumore ambientale ed il livello del rumore residuo pari a 5 dB(A) di giorno e 3 dB(A) di notte (cfr. d.P.C.M. 14/11/97, art. 4 comma 1).

La corretta applicazione del criterio differenziale prevede che i rilievi fonometrici con e senza la sorgente sonora oggetto di verifica siano effettuati all'interno di ambienti abitativi. Nel caso in esame i rilievi sono stati effettuati in prossimità delle abitazioni, ma non all'interno delle stesse.

Prevede inoltre che la verifica sia effettuata su intervalli si misura significativi a caratterizzare l'evento sonoro in esame, e non sull'intero periodo di riferimento. Disponendo però di rilievi ante-operam forniti sull'intero periodo di riferimento (che saranno utilizzati per caratterizzare il rumore residuo), e dovendo eseguire la differenza fra i livelli ambientali rilevati con la centrale in funzione e questi livelli di residuo, il confronto sarà eseguito utilizzando i dati disponibili.

Ferme restando le peculiarità segnalate, a titolo indicativo è stato dunque considerando:

- il rumore ambientale corrispondente al Leq (diurno e notturno) rilevato durante il sopralluogo del 15-17/05/2007 con la centrale in normale esercizio;
- il rumore residuo dato dal Leq misurato ante-operam (come ricavato dal documento Progest del 27 luglio 2004).

I Leq rilevati, come già evidenziato in precedenza, risultano in molte posizioni influenzati dal traffico veicolare, e sono poco indicativi del rumore generato dagli impianti. Per meglio identificare il contributo della centrale in esame sarebbe più corretto utilizzare il livello statistico L_{90} , che come espresso in precedenza esclude il contributo variabile associato al traffico veicolare. I rilievi ante-operam non forniscono però i valori di L_{90} diurni e notturni (non viene specificato a quale periodo di misura si riferisca il solo L_{90} riportato). Pertanto il confronto è stato effettuato utilizzando i livelli equivalenti, anche se i risultati risentono delle condizioni di traffico presenti all'atto dei rilievi.

I risultati negativi sono infatti rappresentativi di una minore presenza di traffico nella condizione attuale rispetto a quella ante-operam.

Basandosi su tali dati, nelle tabelle seguenti è stato effettuato il confronto rispettivamente per i periodi di riferimento diurno e notturno.

Tabella 9 – Valutazione del criterio differenziale in periodo diurno

Punto di misura	Giorno	Leq^* diurno attuale [dB(A)]	Leq^* diurno ante-operam [dB(A)]	Differenza [dB]	Differenza massima ammissibile [dB]
A	15/05/2007	72,5	68,5	4,0	5
	16/05/2007	72,5		4,0	5
	17/05/2007	73,0		4,5	5
B	15/05/2007	54,0	56,5	-2,5	5
	16/05/2007	55,0		-1,5	5
	17/05/2007	57,5		1,0	5

Punto di misura	Giorno	Leq* diurno attuale [dB(A)]	Leq* diurno ante-operam [dB(A)]	Differenza [dB]	Differenza massima ammissibile [dB]
C	15/05/2007	65,0	61,5	3,5	5
	16/05/2007	63,0		1,5	5
	17/05/2007	62,5		1,0	5
D'	15/05/2007	55,5	53,5*	2,0	5
F	15/05/2007	56,5	55,5	1,0	5
	16/05/2007	57,5		2,0	5
	17/05/2007	53,0		-2,5	5

(*) = valore rilevato nel punto D, a breve distanza, influenzato dalle sorgenti sonore in maniera analoga

Tabella 10 – Valutazione del criterio differenziale in periodo notturno

Punto di misura	Giorno	Leq* notturno attuale [dB(A)]	Leq* notturno ante-operam [dB(A)]	Differenza [dB]	Differenza massima ammissibile [dB]
A	15/05/2007	68,5	66,5	2,0	3
	16/05/2007	66,5		0,0	3
	17/05/2007	67,0		0,5	3
B	15/05/2007	47,5	51,5	-4,0	3
	16/05/2007	47,5		-4,0	3
	17/05/2007	52,0		0,5	3
C	15/05/2007	62,5	60,5	2,0	3
	16/05/2007	67,5		7,0	3
	17/05/2007	60,5		0,0	3
D'	16/05/2007	43,5	45,0*	-1,5	3
F	15/05/2007	54,5	47,5	7,0	3
	16/05/2007	59,0		11,5	3
	17/05/2007	52,0		4,5	3

(*) = valore rilevato nel punto D, a breve distanza, influenzato dalle sorgenti sonore in maniera analoga

I risultati ottenuti, pur non trattandosi di una rigorosa applicazione del criterio differenziale, evidenziano risultati completamente positivi in periodo diurno, e generalmente buoni in periodo notturno.

Infatti è possibile segnalare che il superamento evidenziato nel punto C ha carattere aleatorio, verificandosi durante uno solo dei rilievi (con livelli anche superiori a quelli diurni), mentre le restanti notti presentano livelli decisamente inferiori, in grado di garantire il rispetto dei limiti.

Nel punto F, invece, in periodo notturno si hanno marcati superamenti in tutti i rilievi, ma, data la distanza dalla centrale e la limitata influenza del rumore ad essa attribuibile (evidenziato dal bassissimo valore assunto dal livello statistico L_{90}), tali superamenti non sono da attribuire al funzionamento degli impianti.

Si ricorda, inoltre, che sulla base del d.P.C.M. 14/11/97 la non applicabilità del criterio differenziale sussiste in periodo diurno se:

- il livello misurato all'interno dell'ambiente abitativo con finestre aperte è inferiore a 50 dB(A);
 - il livello misurato all'interno dell'ambiente abitativo con finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A);
- ed in periodo notturno se:

- il livello misurato all'interno dell'ambiente abitativo con finestre aperte è inferiore a 40 dB(A);
- il livello misurato all'interno dell'ambiente abitativo con finestre chiuse è inferiore a 25 dB(A).

A questo proposito la Circolare del 06 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio si esprime al punto 2 specificando che non è necessaria la contemporaneità delle due condizioni per la non applicabilità del criterio differenziale.

In periodo notturno nel punto F sono stati rilevati livelli statistici L_{90} (indicativi del rumore attribuibile alla centrale) inferiori a 40 dB(A) già all'esterno delle abitazioni, e quindi in grado di garantire la non applicabilità del criterio all'interno delle stesse.

Si constata quindi in tutti i punti di misura il rispetto del criterio differenziale o la sua non applicabilità, tanto in periodo diurno che notturno.

7.3. Limiti di emissione

La Legge Quadro n° 447/95 ed alcuni decreti attuativi successivi ad essa collegati, introducono il concetto di valore limite di emissione che si configura sostanzialmente come la soglia con la quale confrontare il rumore immesso, in tutte le zone circostanti, ad opera di una singola sorgente sonora.

Nel presente caso il contributo sonoro associabile alla sola centrale è stato valutato con riferimento ai valori assunti dal livello sonoro statistico L_{90} parametro quest'ultimo che, come già evidenziato, quantifica il rumore continuo delle sorgenti di tipo industriale escludendo i contributi caratterizzati da maggiore variabilità.

Per quanto tale parametro risulti comunque influenzato in alcuni punti dal traffico veicolare pressoché continuo, si ritiene che tale livello possa sostanzialmente tenere conto del rumore attribuibile alla centrale.

Per le postazioni di misura A, B, C ed F indagate con centralina fissa, nei grafici 1+12 sono riportati i livelli rilevati (linea azzurra e blu), comparati con i limiti di emissione (linea magenta).

Tabella 11 – Confronto dei rilievi con i limiti di emissione diurni

Postazione di misura	L_{90} rilevato [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Risultato del confronto
D'	45,6	60 (IV)	Rispetto del limite

Tabella 12 – Confronto dei rilievi con i limiti di emissione notturni

Postazione di misura	L_{90} rilevato [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Risultato del confronto
D'	38,9	50 (IV)	Rispetto del limite

Considerazioni:

- Il rispetto del limite di emissione deve essere verificato sulla durata dell'intero periodo di riferimento. Nel punto A (cfr. grafici 1+3) si ritiene che i livelli misurati rispettino i limiti sull'intero periodo di riferimento. Alcuni intervalli orari notturni e l'avviamento del pomeriggio del 15/05/2007 mostrano situazioni momentanee con livelli sonori maggiori, che però mediati sull'intero periodo di riferimento non rappresentano delle criticità;

- Nel punto B (cfr. grafici 4-6) si constata un completo soddisfacimento dei limiti sia in periodo diurno che notturno;
- Nel punto C (cfr. grafici 7-9) si constata un completo soddisfacimento dei limiti sia in periodo diurno che notturno;
- Nel punto D' si constata un completo soddisfacimento dei limiti sia in periodo diurno che notturno;
- Nel punto F (cfr. grafici 10-12) si constata un completo soddisfacimento dei limiti sia in periodo diurno che notturno.

8. CONCLUSIONI

La presente relazione riporta i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti in data 15-16-17 maggio 2007 presso la centrale termoelettrica di nuova costruzione nel Comune di Sparanise (CE), al fine di caratterizzare il clima acustico esistente in periodo diurno e notturno.

La misura del livello di pressione sonora è stata effettuata conformemente al d.M. 16/03/98 per integrazione continua mediante l'utilizzo di quattro centraline fisse per la durata di tre giorni, e con tecnica di campionamento in una posizione significativa.

I risultati della misura sono presentati ed analizzati nelle tabelle riportate ai capitoli precedenti e nei grafici allegati: essi hanno fornito risultati positivi per ciò che concerne il rispetto dei limiti associati alla zonizzazione acustica comunale.

Sinteticamente si può osservare che:

- i limiti assoluti di immissione risultano ovunque verificati, escludendo il contributo associabile al traffico veicolare;
- i limiti di immissione differenziali risultano rispettati, oppure è verificata la non applicabilità del criterio differenziale, tanto in periodo di riferimento diurno che notturno;
- i limiti di emissione risultano ovunque verificati.

Modulo Uno SpA

Ing. Fabio Ardito (*)

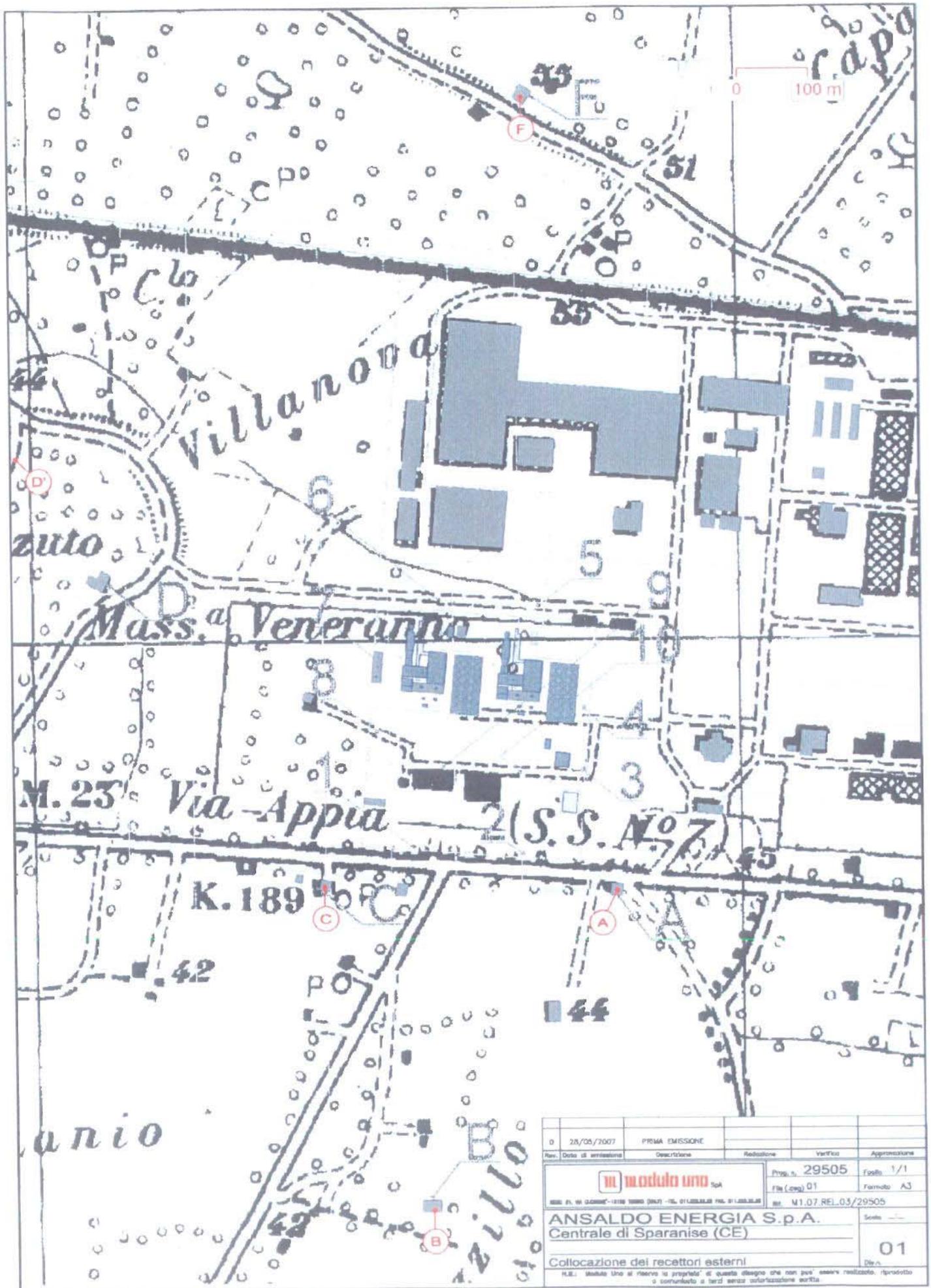
Dott. Marina Giroto (**)

(*) Tecnico competente ex articolo 2 della Legge n.447/95 con DD Regione Piemonte n.62 del 16/04/2007;

(**) Tecnico competente ex articolo 2 della Legge n.447/95 con D.G.R. Regione Piemonte n.52-13688 dell'11/11/1996.

Allegato A

Tavola 01 – Collocazione dei recettori esterni



0	28/05/2007	PRIMA EMISSIONE			
Rev.	Data di emissione	Descrizione	Redazione	Verifica	Approvazione
			Prog. n.	29505	Foglio 1/1
<small>MODULO UNO S.p.A. - 10126 ROMA (RM) - TEL. 011/4883333 - FAX 011/4883334</small>			File (comp.)	01	Formato A3
ANSALDO ENERGIA S.p.A. Centrale di Sparanise (CE)			Rev.	M1.07.REL.03/29505	Scale ---
Collocazione dei recettori esterni!					01
<small>R.E.: Modulo Uno si riserva la proprietà di questo disegno che non può essere realizzato, riprodotto o concesso a terzi senza autorizzazione scritta.</small>					

Allegato B

Schede fotografiche dei punti di rilievo

PUNTO N° A

Posizione: **Via Appia (abitazione sig. Zitiello Pasquale)**



PUNTO N° B

Posizione: **Via Demanio Masseria Pozzillo (abitazione sig. Izzo Salvatore)**



Progetto: **29505**

Cliente: **Ansaldo Energia S.p.A.**

PUNTO N° C

Posizione: **Via Appia (abitazione sig. Izzo Clemente)**



PUNTO N° F

Posizione: **Via Mazzei (abitazione sig. D'Amico Raffaele)**



Progetto: **29505**

Cliente: **Ansaldo Energia S.p.A.**

PUNTO N° D'
Posizione: **Lungo Viale Medaglie D'oro**



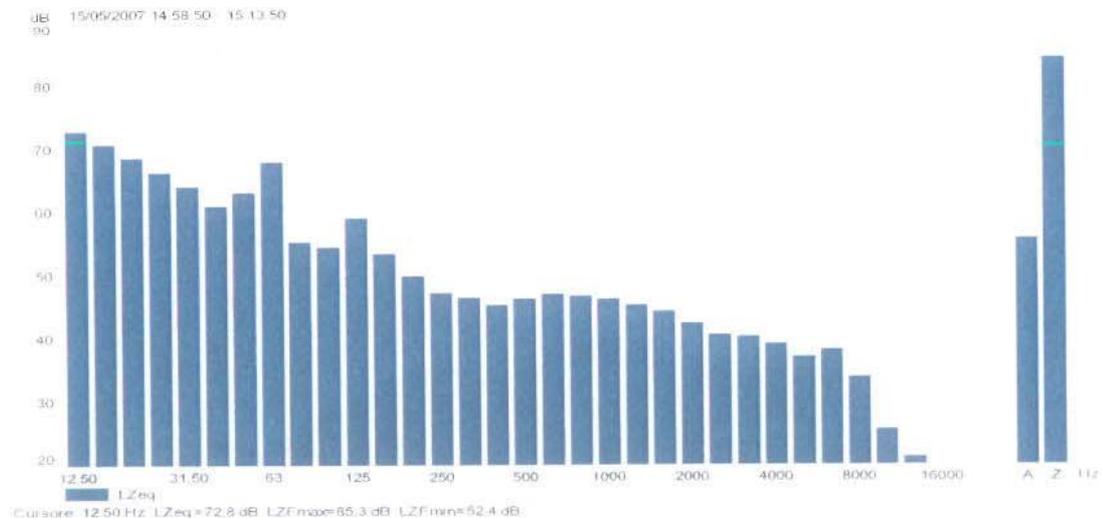
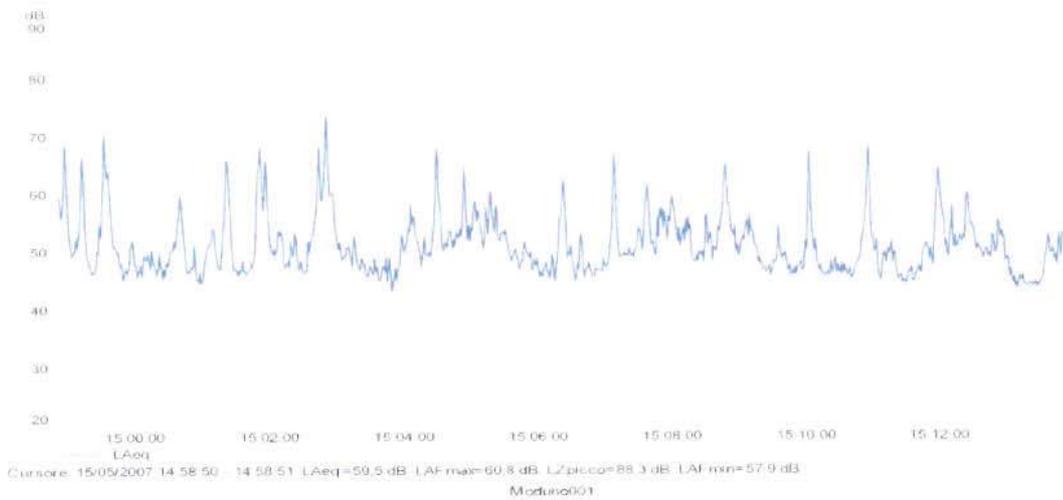
Allegato C

Elaborati di misura dal n° 056/29505 al n° 057/29505

COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 15/05/2007
PRESSO: Territorio circostante la centrale termoelettrica di Sparanise
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: D' - Lungo Viale Medaglie D'oro
CONDIZ: DI MISURA: Transiti auto, volatili, fischio treno, cane, telone mosso dal vento, centrale termoelettrica
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 056/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF 1} [dB]	L _{AF 5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
14.58.50	55,6	67,4	61,3	57,8	49,6	45,6	44,8	43,7

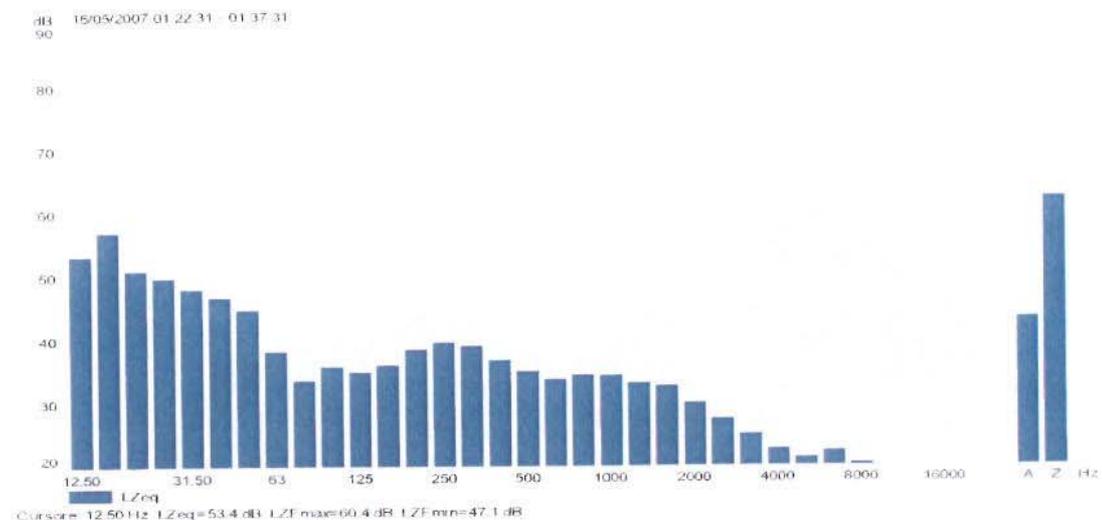
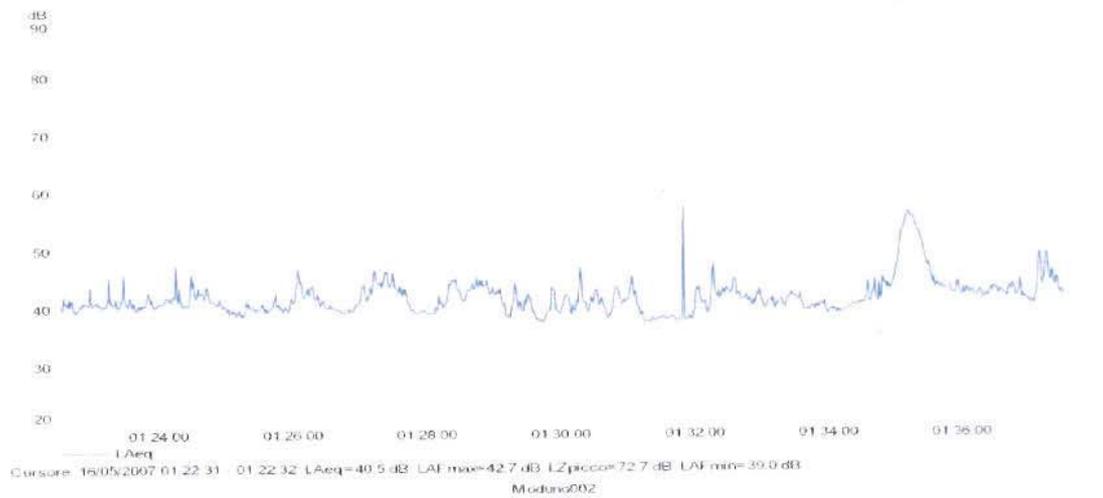
Modulo001



COMMITTENTE: Ansaldo Energia S.p.A. Prog: 29505
MISURE ESEGUITE IL: 16/05/2007
PRESSO: Territorio circostante la centrale termoelettrica di Sparanise
OGGETTO DELLE MISURE: Livelli di pressione sonora
PUNTO DI MISURA: D' - Lungo Viale Medaglie D'oro
CONDIZ: DI MISURA: Traffico in lontananza, cani in lontananza, rospi, treno, centrale termoelettrica
TIPO DI ANALISI: In frequenza per terzi di ottava
ELABORATO DI MISURA N°: 057/29505

Ora inizio	L _{Aeq} [dB]	L _{AF1} [dB]	L _{AF5} [dB]	L _{AF10} [dB]	L _{AF50} [dB]	L _{AF90} [dB]	L _{AF95} [dB]	L _{AF99} [dB]
01.22.31	43,3	54,4	46,3	44,2	41,1	38,9	38,2	37,4

Modulo02

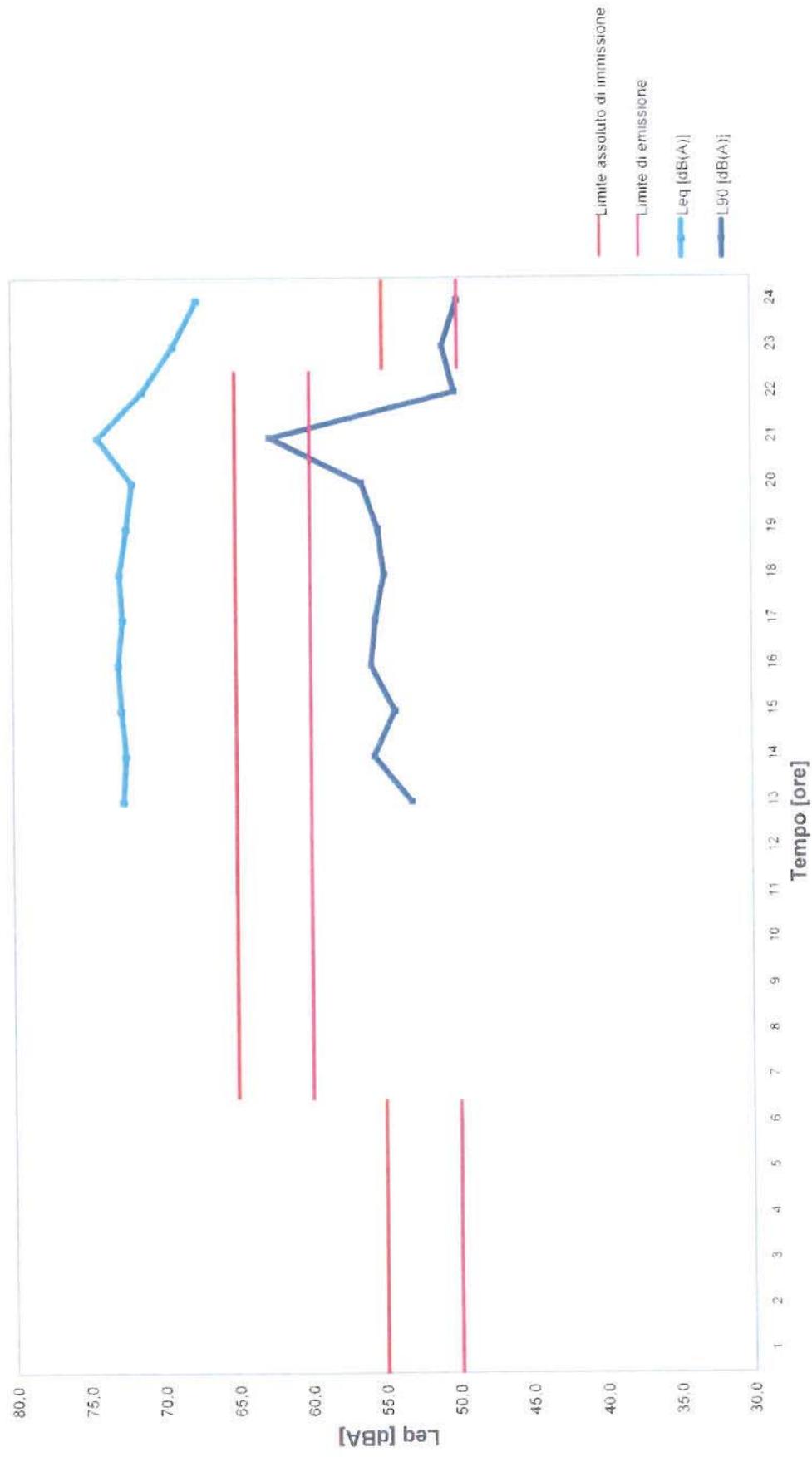


Allegato D

Grafici 01-12 dei livelli di pressione sonora rilevati

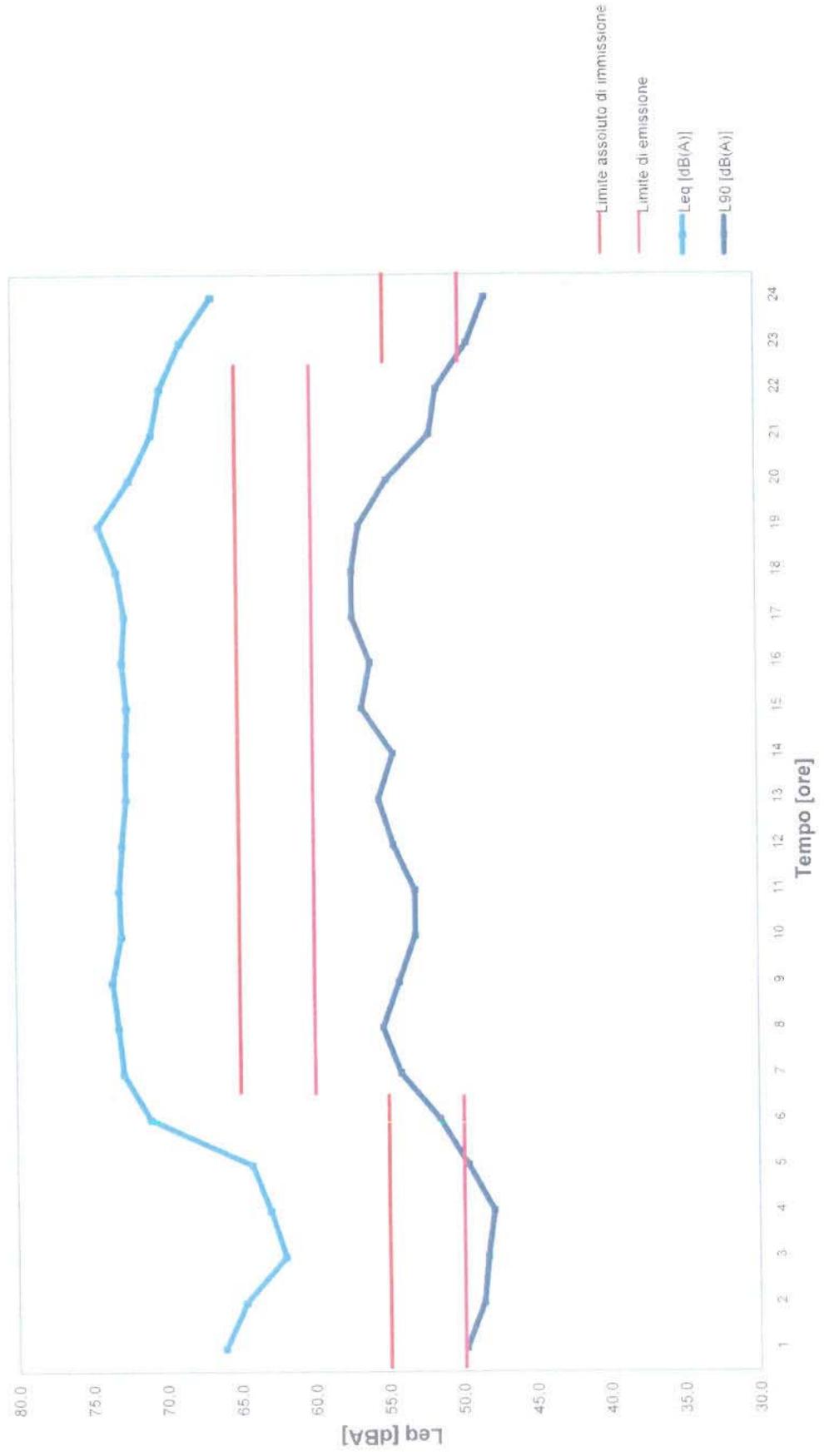
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 15/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto A



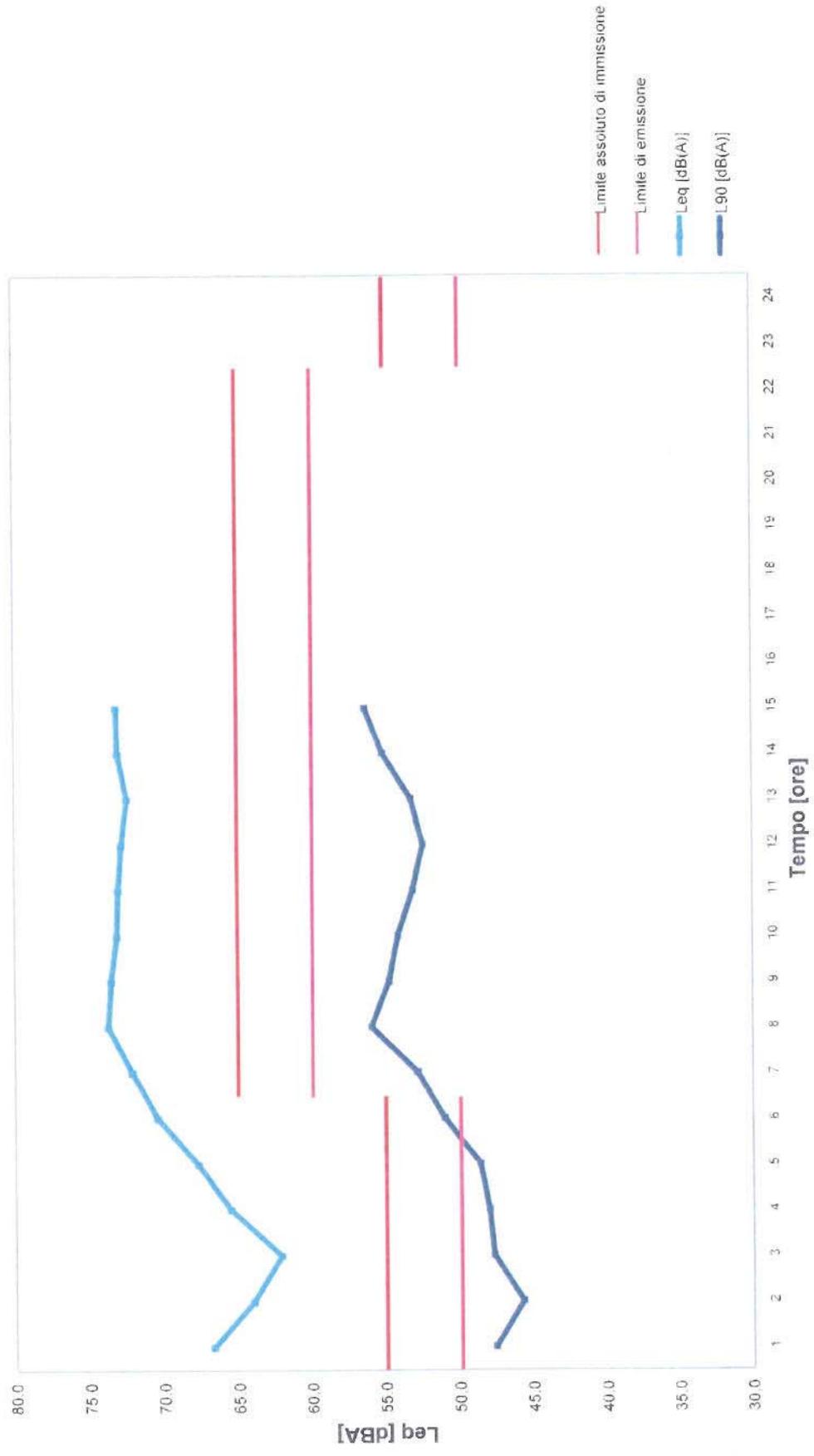
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 16/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto A



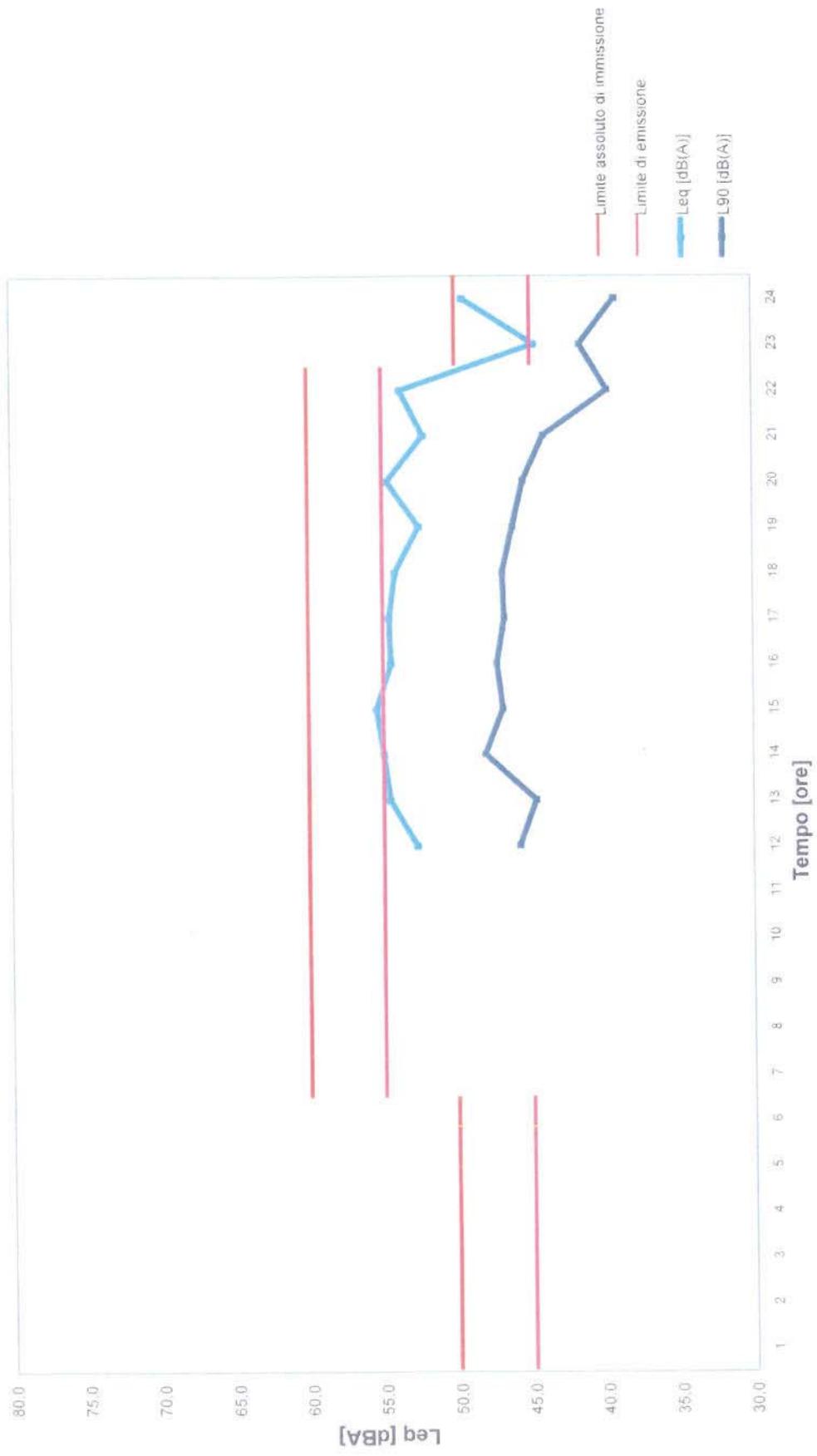
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 17/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto A



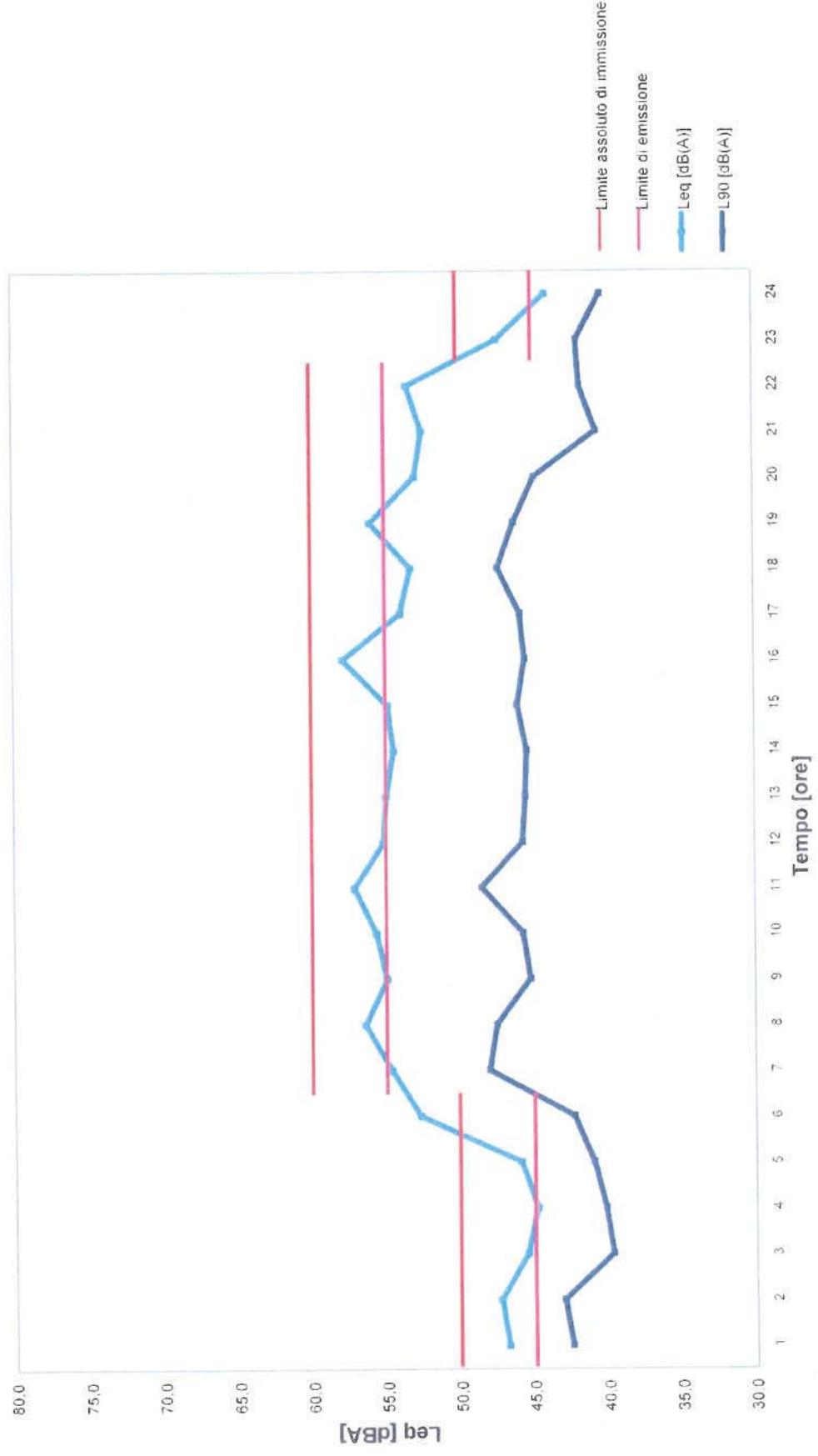
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 15/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto B.



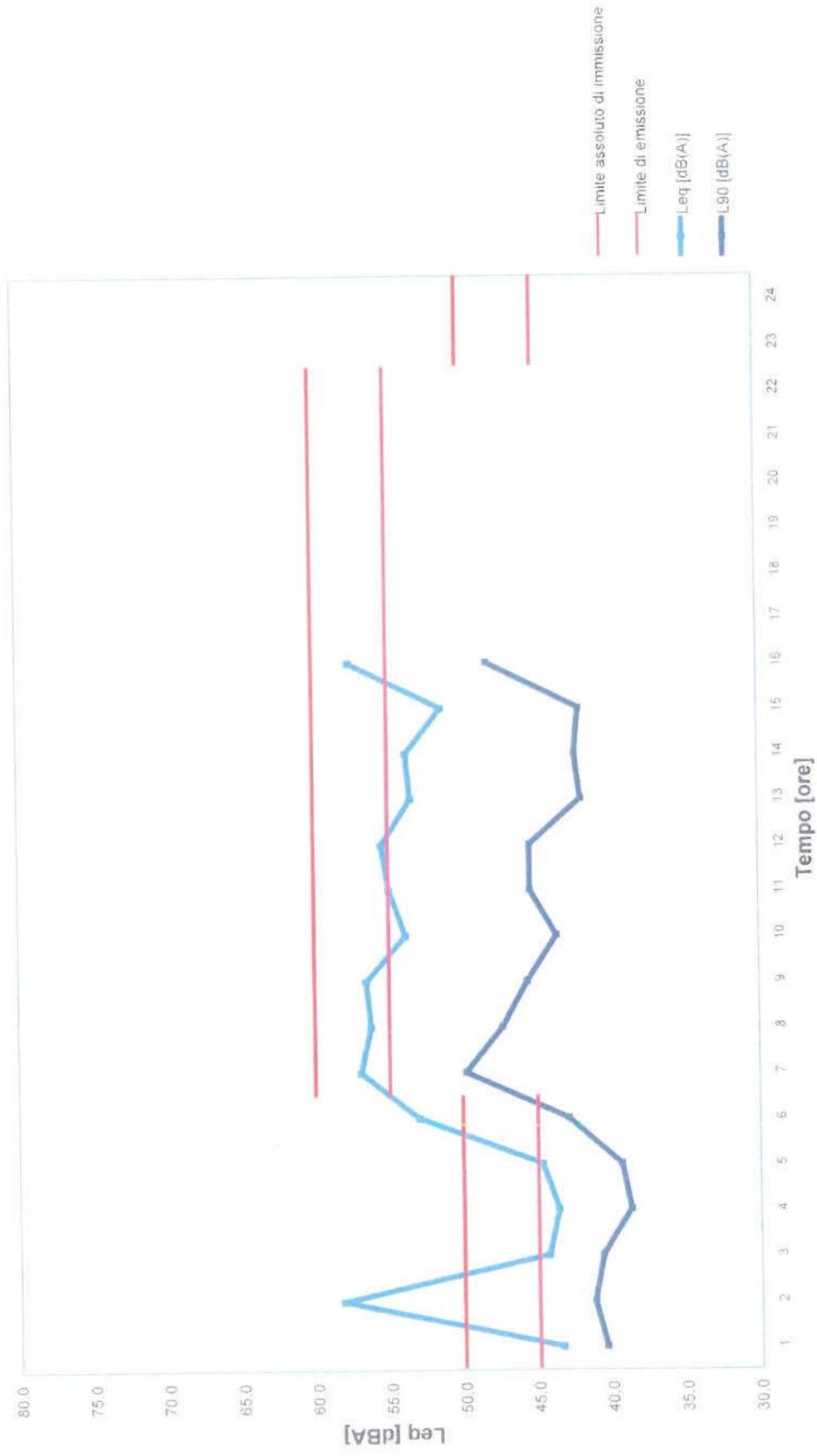
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 16/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto B



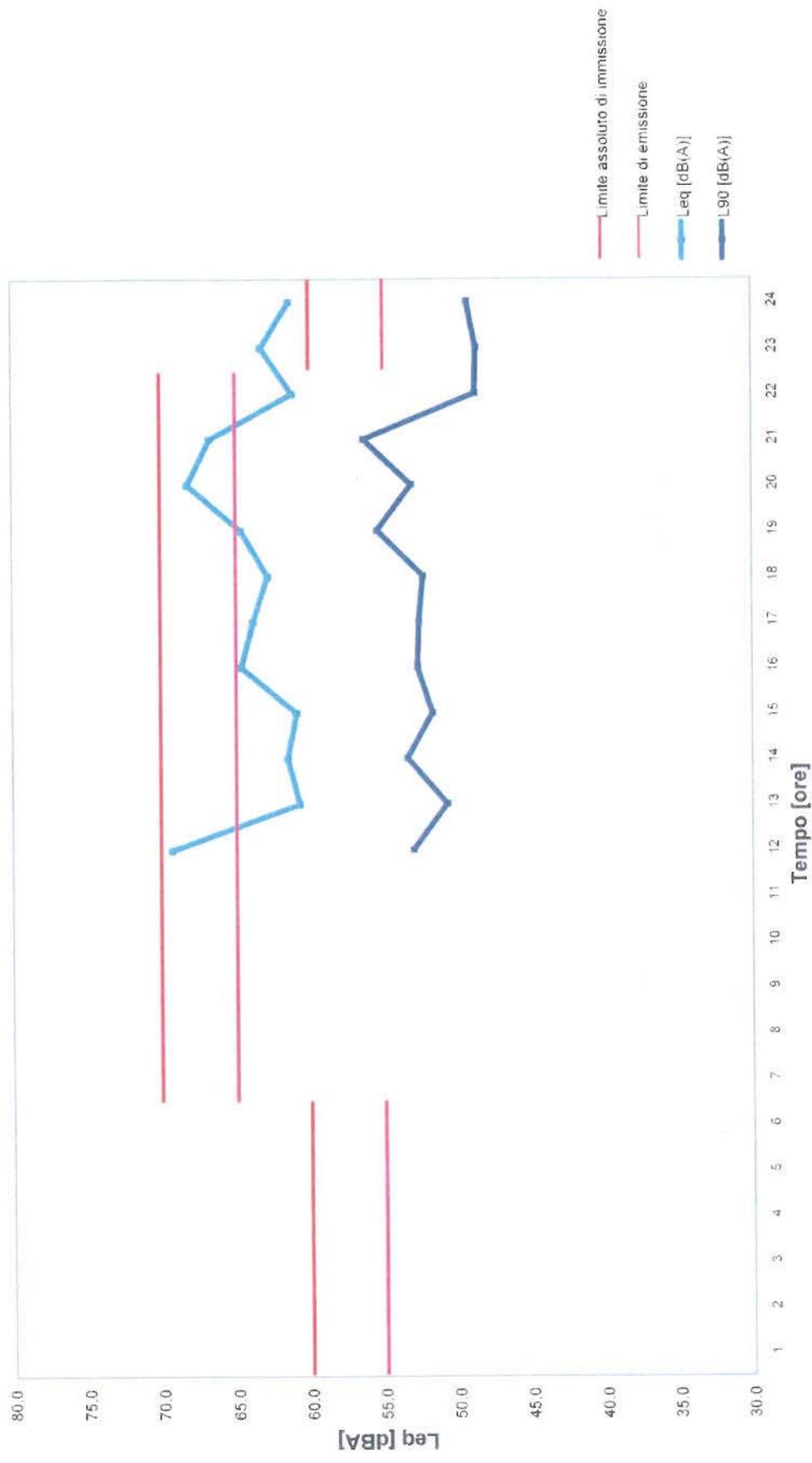
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 17/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto B



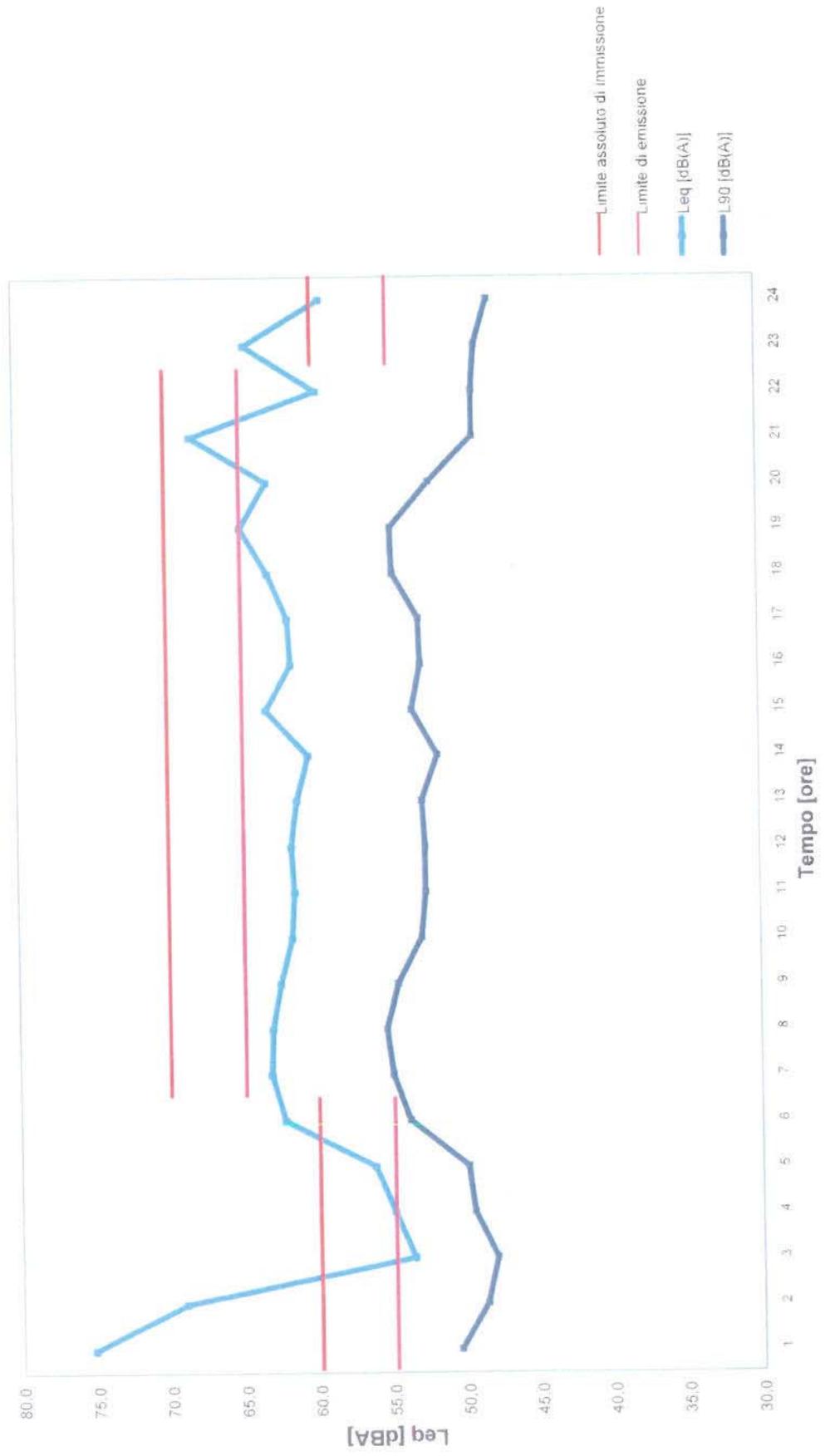
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 15/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto C



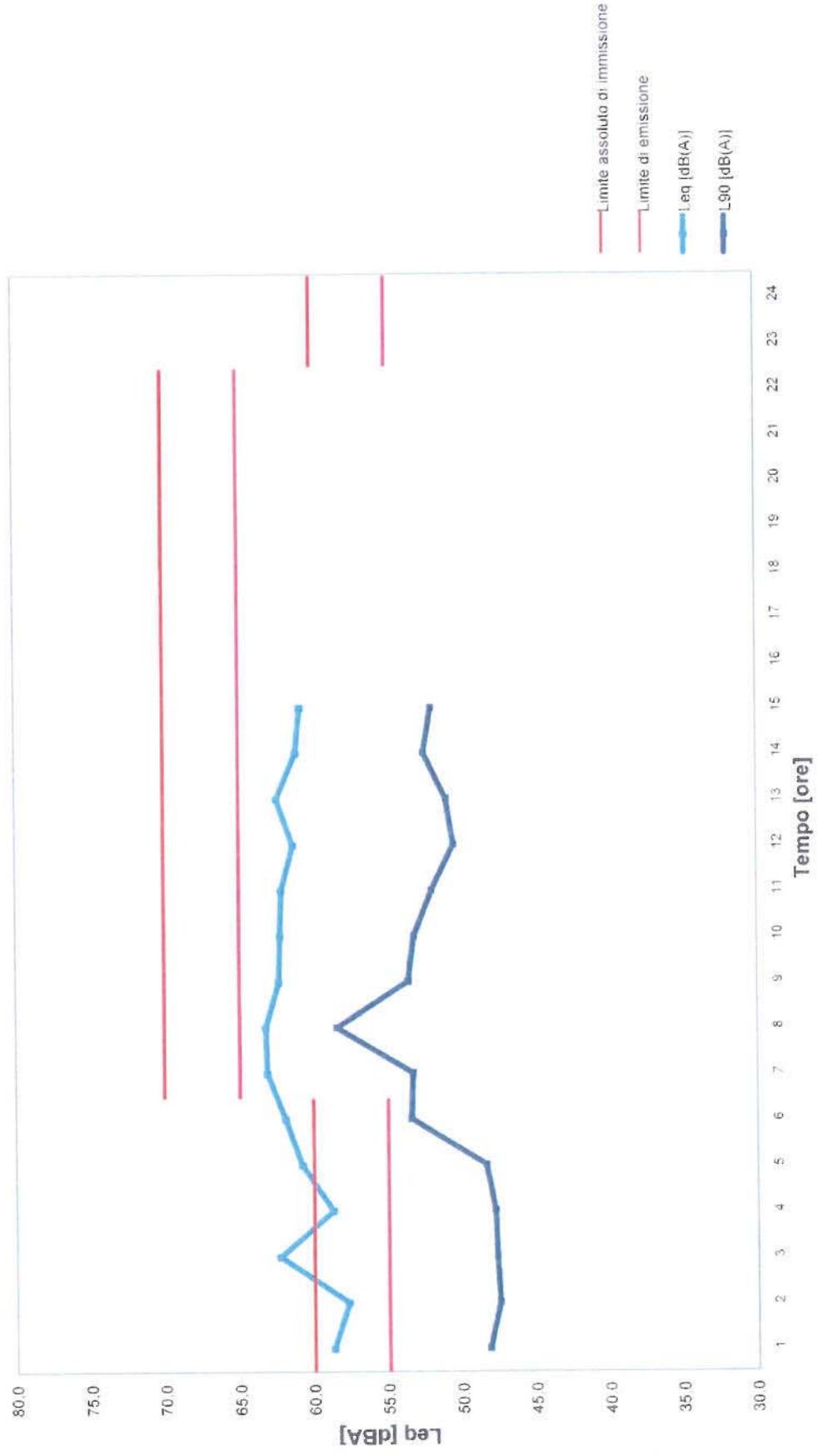
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 16/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto C



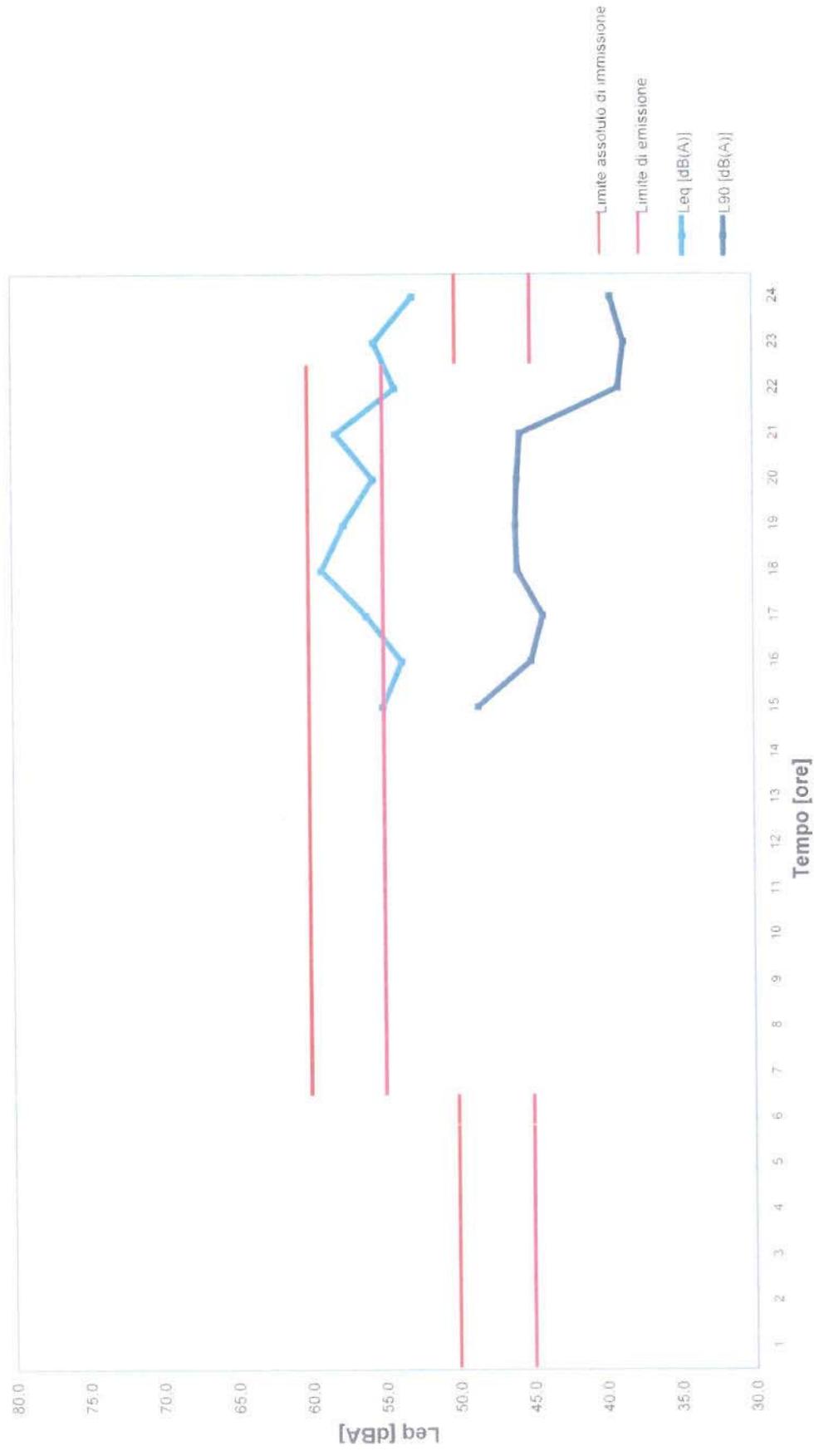
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 17/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto C



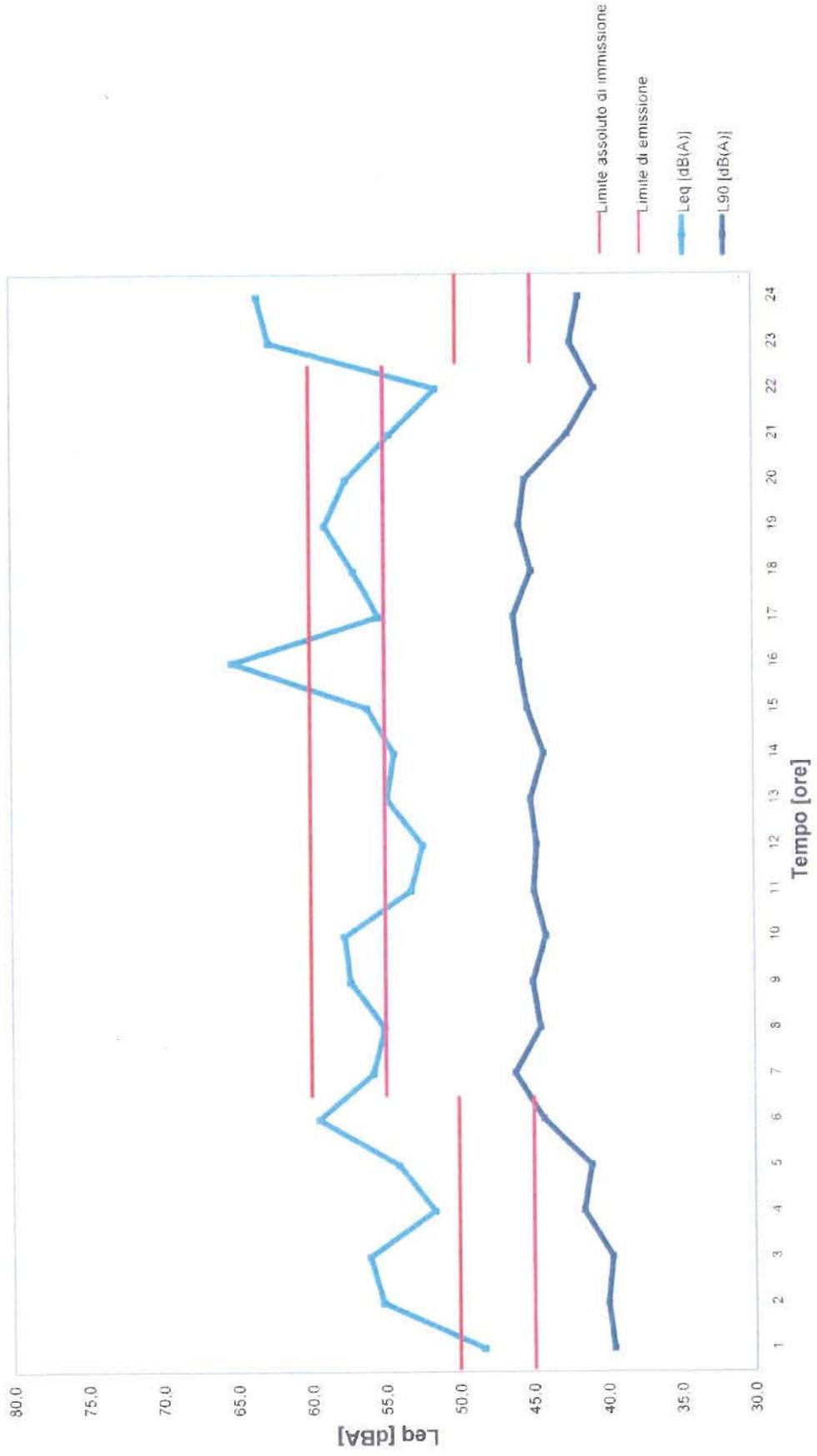
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 15/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto F



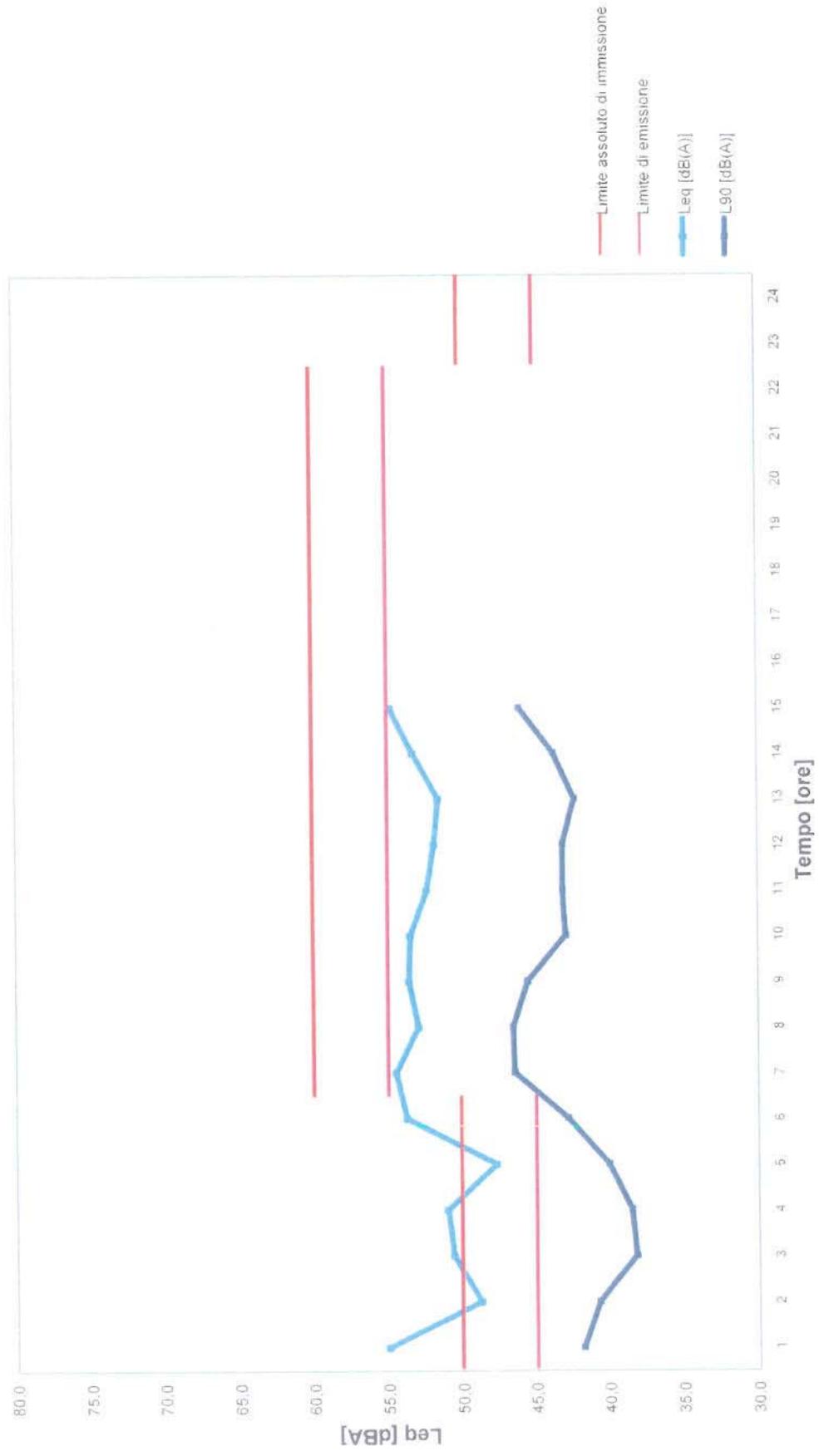
Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 16/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto F



Centrale termoelettrica di Sparanise (CE)

Livelli sonori equivalenti rilevati il 17/05/2007 dalla centralina fissa posta nel punto F



Allegato E

Attestati di Taratura

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CA063683

Page 1 of 38

CALIBRATION OF:

Sound Level Meter	2250	No: 2551372
Microphone:	4189	No: 2555975
Identification		
Date of receipt:	2006-10-10	

CUSTOMER:

MODULO UNO
VIA CUORGNE 21
10156 TORINO
TO
Italy

CALIBRATION CONDITIONS:

Preconditioning:	4 hours at 23 °C		
Environment conditions:	Air temperature:	23.0 °C	± 3 °C
	Air pressure:	101.3 kPa	± 3 kPa
	Relative Humidity:	50.0 %RH	± 25 %RH

SPECIFICATIONS:

The Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 60651 and IEC 60804.

PROCEDURE:

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System B&K 3630 with application software type 7763 and test collection 2250-4189

RESULTS:

<input checked="" type="checkbox"/> Initial calibration	Calibration prior to repair/adjustment
<input type="checkbox"/> Recalibration without repair/adjustment	Calibration after repair/adjustment

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: 2006-10-19

Certificate issued: 2006-10-19



Kristian K. Nielsen

Calibration Technician



Nils Johansen

Approved signatory