



Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica

Assistenza Specialistica

UNITA' MACCHINARO MECCANICO

**UBT TERMINI IMERESE
CENTRALE TERMOELETTRICA
ETTORE MAJORANA**



**RILIEVI FONOMETRICI ESTERNI
(LEGGE QUADRO 447/95)
(D.P.C.M. 01.03.91-14.11.97)**

RAPPORTO DI PROVA

ASP-PA-06-6702-001

PALERMO, LUGLIO 2006



SOMMARIO

Su richiesta della ENEL GEM - UBT di Termini Imerese (Sign. Volpes Pietro e-mail del 02/mar/2004), sono stati eseguiti i rilievi fonometrici esterni presso la centrale termoelettrica Ettore Majorana. Le misure erano mirate a:

- Verifica dell'impatto ambientale dopo l'entrata in servizio del 5° gruppo in ciclo combinato (come prescritto al punto 6b della comunicazione di esclusione dalla VIA del Ministero dell'Ambiente prot. N° 9991/VIA/A.S.13B).
- Verifica dell'impatto ambientale prima dell'entrata in servizio raddoppio ciclo combinato (progetto di miglioramento ambientale della centrale di Termini Imerese) come prescritto nella comunicazione di esclusione dalla Via del Ministero dell'Ambiente prot. N° DSA/2005/009157 del 12/04/05
- Determinazione dell'inquinamento acustico prodotto dall'impianto verso gli ambienti esterni e abitativi ad esso limitrofi.

I rilievi sono stati eseguiti in accordo con le seguenti Normative di legge:

- Legge 447 del 26.10.95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 01.03.91 "Limiti massimi di esposizione negli ambienti abitativi";
- D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 11.12.96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo";
- D.M. 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- *Prescrizioni N° 9991/VIA/A.S.13B del 7.agosto.04 - Ministero dell'Ambiente*

REDATTO
A. Bellanca

VERIFICATO
P. Cochis

APPROVATO
ing. Giacomo Tirone



INDICE

1. GENERALITA' E SCOPO DELLE PROVE
2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA CENTRALE
3. VALORI LIMITE DI RIFERIMENTO
4. SCELTA DEI PUNTI DI MISURA
5. MODALITA' DEI RILIEVI
6. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA
7. CONCLUSIONI
8. ALLEGATI



1. Generalità e scopo delle prove

Su richiesta della ENEL GEM - UBT di Termini Imerese (Sign. Volpes Pietro e-mail del 02/mar/2004), sono stati eseguiti i rilievi fonometrici esterni presso la centrale termoelettrica Ettore Majorana. Le misure erano mirate a:

- Verifica dell'impatto ambientale dopo l'entrata in servizio del 5° gruppo in ciclo combinato (come prescritto al punto 6b della comunicazione di esclusione dalla VIA del Ministero dell'Ambiente prot. N° 9991/VIA/A.S.13B).
- Verifica dell'impatto ambientale prima dell'entrata in servizio raddoppio ciclo combinato (progetto di miglioramento ambientale della centrale di Termini Imerese) come prescritto nella comunicazione di esclusione dalla Via del Ministero dell'Ambiente prot. N° DSA/2005/009157 del 12/04/05
- Determinazione dell'inquinamento acustico prodotto dall'impianto verso gli ambienti esterni e abitativi ad esso limitrofi.

I rilievi sono stati eseguiti in accordo con le seguenti Normative di legge:

- Legge 447 del 26.10.95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 01.03.91 "Limiti massimi di esposizione negli ambienti abitativi";
- D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 11.12.96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo";
- D.M. 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- *Prescrizioni esclusione VIA N° 9991/VIA/A.S.13B del 7.agosto.04 - Ministero dell'Ambiente*
- *Prescrizioni esclusione VIA N° DSA/2005/009157 del 12/04/05 - Ministero dell'Ambiente*

2. Caratteristiche tecniche della centrale

La centrale di **Termini Imerese** è situata in una area industriale del comune di Termini Imerese (PA), (**Allegato 1**). Essa è costituita da n° 6 sezioni:

- 3 unità termoelettriche a vapore da 110 MW di cui n° 2 gruppi (1° e 2°) dismessi
- 1 unità termoelettrica a vapore da 320 MW
- 1 ciclo combinato composto da un turbogas Siemens (270 MW) e un recuperatore che alimenta una turbina di 110 MW
- 2 unità turbogas Fiat da 120 MW (in servizio dal 1997)

La centrale confina (**allegati 1 e 2**):

- a Nord con una arteria della strada statale n°113 che collega l'autostrada con l'area industriale di Termini Imerese (**punto di misura e**), con la spiaggia non balneabile e quindi il mare Tirreno;
- a Est (direzione Messina) con lo stabilimento FIAT (**punto di misura 8 Fiat**) a seguire l'area industriale di Termini;
- a Sud con la strada ferrata di collegamento sia a Messina che Catania, un costone dove sono situate diverse abitazioni in villette (**punti di misura a,b,c**) con l'autostrada A19 Palermo-Messina-Catania, con la vecchia strada provinciale SP 121 di collegamento Palermo-Messina e a seguire alberi di tipo boschivo e il Monte San Calogero;
- a Ovest (direzione Termini Imerese) con il sansificio Tomasello (**punto di misura d**) e a seguire con la ditta metalmeccanica Bono Sud;



3. Valori limite di riferimento

Considerato che il Comune di Termini Imerese (PA) non ha ancora provveduto alla zonizzazione del territorio comunale la valutazione dell'impatto ambientale verrà effettuata in base alla destinazione d'uso del territorio confinante la centrale rilasciata dallo stesso comune (**Allegato 1**). Pertanto verranno applicati i dettami del D.P.C.M. 01.03.91. ed in particolare i limiti di riferimento saranno quelli riportati nell'articolo n°6 tabella 1 e 2:

Tali valori limite associati alla classe acustica sono:

TABELLA 1

Classe I

Aree particolarmente protette (valori limite: diurno 50 - notturno 40).

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (valori limite: diurno 55 - notturno 45).

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe III

Aree di tipo misto (valori limite: diurno 60 - notturno 55).

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV

Aree di intensa attività umana (valori limite: diurno 65 - notturno 55).

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie

Classe V

Aree prevalentemente industriali (valori limite: diurno 70 - notturno 60).

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI

Aree esclusivamente industriali (valori limite: diurno 70 - notturno 70).

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



4. Scelta dei punti di misura

i fini della determinazione dell'inquinamento acustico prodotto dalla centrale termoelettrica Ettore Majorana, ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991, si è proceduto alla caratterizzazione acustica delle sorgenti specifiche (sala macchine, trasformatori, ventilatori aria e di altre sorgenti tra le più significative. Dall'indagine di massima è emerso che la sorgente più significativa oltre la centrale Enel è lo stabilimento FIAT, il traffico veicolare lungo la strada di collegamento all'area industriale.

Tenuto conto delle generalità e scopo delle misure sono stati individuati complessivamente:

- ✓ N° 10 punti di misura (**punti di misura 1÷10**) effettuati lungo il confine interno della centrale (valore di EMISSIONE D.P.C.M. 14/11/97) che hanno avuto come ubicazione gli stessi punti della relazione precedente (Rapporto di prova n° 700E500087 del 15.11.99). Tali misure sono importanti al fine di caratterizzare acusticamente la centrale ENEL prima del funzionamento del gruppo 5°.
- ✓ N. 6 punti di misura (**punti di misura A÷F**) effettuati nelle zone ricettive significative limitrofe alla centrale. Dopo un'indagine preliminare e delle limitazioni di accesso lungo il perimetro esterno e nei siti abitativi più prossimi alla centrale sono stati individuati di cui n. 2 punti (**punti di misura D e F**) antistanti le aree industriali; e n. 4 punti (**punti di misura A,B,C, ed E**) in prossimità di spazi privati o pubblici o abitazioni limitrofi alla centrale.

Le aree su cui ricadono i punti di misura **A,B,C ed E** contraddistinte nel piano di destinazione d'uso come aree **"Verde di rispetto dell'area industriale"** sono associabili alla **classe V "aree prevalentemente industriale"** (Tabella1) del D.P.C.M. 01.03. Inoltre le stesse si trovano entro i 150 metri dalla strada ferroviaria e autostradale;

Le aree su cui ricadono i punti di misura **1÷10 Emissioni, D e F Fiat** contraddistinti nel piano di destinazione d'uso con il simbolo **"D/2"**, sono associabili alla **classe VI** con denominazione **"aree esclusivamente industriali"** (Tabella1) del D.P.C.M. 01.03.

5. Modalità dei rilievi

Le misure dei livelli di rumore sono stati eseguite in accordo con il D.M. 16/03/98.

Per il periodo diurno di riferimento **"T_R"** sono state osservate le condizioni di rumorosità ambientale (**L_A**) nel suo complesso, per un tempo di osservazione **"T_o"** di circa 3 ore dalle ore 17.00 alle ore 20.00 circa del giorno 08/05/06. Depurato del contributo del traffico veicolare il rumore ambientale è risultato significativamente stazionario, cosicché è stato sufficiente adottare un tempo di misura **"T_M"** pari a circa 180 s.

Per il periodo notturno di riferimento **"T_R"** sono state osservate le condizioni di rumorosità ambientale (**L_A**) nel suo complesso, per un tempo di osservazione **"T_o"** di circa 3 ore dalle ore 21.00 alle ore 24.00 del giorno 08/05/06. Essendo il rumore ambientale significativamente stazionario è stato sufficiente adottare un tempo di misura **"T_M"** pari a circa 180 s.

In un punto interno alla centrale è stata eseguita una registrazione grafica della durata di 1 h, sia diurna che notturna, per la verifica della presenza di componente impulsiva⁽¹⁾. Dall'analisi delle registrazioni (**allegato 3**) non sono riconoscibili eventi sonori impulsivi tali da richiedere l'applicazione del fattore correttivo (**K_I**). Dall'analisi spettrale in terzi di ottava nei punti di rilievo, eseguita secondo quanto previsto al D.P.C.M. 16/03/98, sono state rilevate componenti tonali il cui confronto con le curve isofoniche (attraverso apposito programma) richiedano l'applicazione dei fattori correttivi (**K_T**) e (**K_B**)⁽²⁾.

¹ D.P.C.M. 16 marzo 1998 - art.3, Allegato B, paragrafo n° 9

² D.P.C.M. 16 marzo 1998 - art.3, Allegato B, paragrafo n° 10 e 11 (presenza di CT...nell intervallo di frequenza tra 20Hz e 20KHz)

In ogni punto è stata eseguita anche analisi distributiva statistica del livello sonoro globale secondo la procedura tecnica AML n° 700QT0079.

Le condizioni di esercizio della Centrale Ettore Majorana erano al momento delle misure:

Gruppo	GR 3°	Gr 41	TG 42	GR 51	TG52
Periodo	(MW)	(MW)	(MW)	(MW)	(MW)
DIURNO	100	300	101	000	000
NOTTURNO	96	303	99	000	000

Le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s (0.14m/s dir. 120°) T_a 24.0°- 22.0°C e U_r 50-60%.

Il microfono con cuffia antivento, è stato posto ad 1 m dalla facciata delle case ad una altezza di 1,5 m dal pavimento.

Per quanto riguarda l'applicazione del criterio differenziale in ottemperanza a quanto previsto dal **DM 11/12/96⁽³⁾**, considerato che:

- la centrale Ettore Majorana è in parte un vecchio impianto a ciclo continuo finalizzato a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
- che a causa dalla mancata zonizzazione acustica da parte del comune di Termini Imerese non è possibile confrontare i valori misurati con i *limiti di riferimento Emissioni/Immissioni*,

il criterio non verrà applicato così come prevede l'art. 6 della Gazzetta Ufficiale 217 del 15.set.04.

6. Strumentazione utilizzata

Per i rilievi fonometrici è stata utilizzata la seguente strumentazione, conforme all'articolo 2 del D.M. 16/03/98:

- Analizzatore in tempo reale, con funzioni di fonometro integratore di **classe 1**, tipo SYMPHONIE di costruzione "01 dB" con capsula microfonica tipo Rion matr. 89463 (ultima taratura presso il laboratorio SIT 76/E di Torino n° 13/05 del 09/02/2005 (**vedi allegato 23**)).
- Fonometro integratore di classe 1 Rion tipo NL15 con capsula microfonica Bruel & Kjaer (ultima taratura presso il laboratorio SIT 76/E di Torino n° 12/05 del 09/02/2005 (**vedi allegato 23**)).
- Stazione macroclimatica per il rilevamento della velocità e direzione del vento, temperatura e umidità atmosferica.

Prima e dopo ogni ciclo di misura è stata eseguita la calibrazione della strumentazione (mediante calibratore Aclan in **classe 1**, secondo la norma IEC 942/88), e gli scostamenti riscontrati in nessun caso hanno superato 0,5 dB. (ultima taratura del calibratore presso il laboratorio SIT 76/E di Torino: 12/11/2004 **vedi allegato 23**). Il grado di incertezza della strumentazione, con intervallo di confidenza del 95%, è di ± 0.25 dB.

³ DM 11dic96 – L'art.3 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo.

7. Risultati

7,1 TABELLA RIASSUNTIVA (D.P.C.M. 14.11.97 Tab B art 2)) Valori di EMISSIONI in dB(A)

PUNTO	Diurno		K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto	Notturmo		K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto
	Leq	L ₉₅						Leq	L ₉₅					
1	62,7	60,3				62,5	65,0	62,3	60,2				62,5	65,0
2	61,7	60,5				61,5	65,0	61,7	60,5				61,5	65,0
3	54,7	46,1				54,5	65,0	48,2	46,0				48,0	65,0
4	56,0	52,4				56,0	65,0	54,6	52,1				54,5	65,0
5	61,1	59,9				61,0	65,0	60,7	59,7				60,5	65,0
6	62,2	59,6				62,0	65,0	60,5	59,4				60,5	65,0
7	61,0	60,2				61,0	65,0	60,9	60,0				61,0	65,0
8	61,0	55,6				61,0	65,0	56,3	55,6				56,5	65,0
9	56,6	55,9				56,5	65,0	56,4	55,7				56,5	65,0
10	54,6	49,1				54,5	65,0	50,4	49,0				50,5	65,0

7.2 TABELLA RIASSUNTIVA
D.P.C.M. 01.03.91)
Valori in dB(A)

PUNTO	Diurno	K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto	Notturmo	K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto
A	50,3				50,5	70,0	49,9				50,0	60,0
B	51,1				51,0	70,0	50,2				50,0	60,0
C	50,8				51,0	70,0	44,7				44,5	60,0
D	52,0				52,0	70,0	50,3				50,5	70,0
E	50,9				51,0	70,0	47,9				48,0	60,0
FIAT	59,8				60,0	70,0	50,3				50,5	70,0



8. Conclusioni

Dall'analisi dei risultati, sintetizzati nella tabella riassuntiva riportata **nel capitolo 7 "Risultati" tabella 7.2**, risulta che i valori corretti ottenuti presso la centrale termoelettrica **Ettore Majorana**, sia nel periodo diurno che notturno, rispettano i limiti assoluti imposti dal D.P.C.M. 01/03/91; anche per quanto riguarda i valori corretti di emissione riportati **nel capitolo 7 "Risultati" tabella 7.1** rispettano i limiti assoluti imposti dal D.P.C.M. 14/11/97.

Palermo 26.Luglio.2006

BELLANCA ALDO
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Legge Quadro 447/95 - D.P.C.M. 31/03/98
GURS n° 34 del 06.07.01



Elenco Allegati

- Allegato **1, 2 e 3** Centrale termoelettrica Ettore Majorana – Cartografia generale con ubicazione dei punti di misura interni ed esterni con foto.
- Allegato **4** Verifica impulsiva Tempi di riferimento Diurno/Notturmo.
- Allegato **5÷14** Livelli di Emissione rilevati nei punti di misura dal **1÷10** durante i tempi di riferimento Diurno e Notturmo con storia temporale, analisi distributiva, analisi spettrale e verifica presenza componenti tonali.
- Allegato **16** Centrale termoelettrica Ettore Majorana - Tabella riassuntiva dei valori misurati e valori limiti corrispondenti (D.P.C.M. 14/11/97)
- Allegato **17÷21** Livelli di rumore rilevati nei punti di misura esterni dal **A÷F** durante i tempi di riferimento Diurno e Notturmo con storia temporale, analisi distributiva, analisi spettrale e verifica presenza componenti tonali.
- Allegato **22** Centrale termoelettrica Ettore Majorana - Tabella riassuntiva dei valori misurati e valori limiti corrispondenti (D.P.C.M. 01/03/91).
- Allegato **23** Copia delle certificazioni di taratura della strumentazione adoperata

Rilievi fonometrici eseguiti giorno 08 Giugno 2006:

Responsabile dei rilievi: A. Bellanca (*Tecnico competente* - Doc. n. 12470 del 01/07/99 Reg. Sicilia - ai sensi della Legge L. 447/95)

Esecutori dei rilievi: A. Bellanca, Giuseppe Lo Cascio



Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica

Assistenza Specialistica

POLO TERMICO E IDRAULICO

UBT TERMINI IMERESE

CENTRALE TERMOELETTRICA

ETTORE MAJORANA

***RILIEVI FONOMETRICI ESTERNI
(LEGGE QUADRO 447/95)
(D.P.C.M. 01.03.91-14.11.97)***

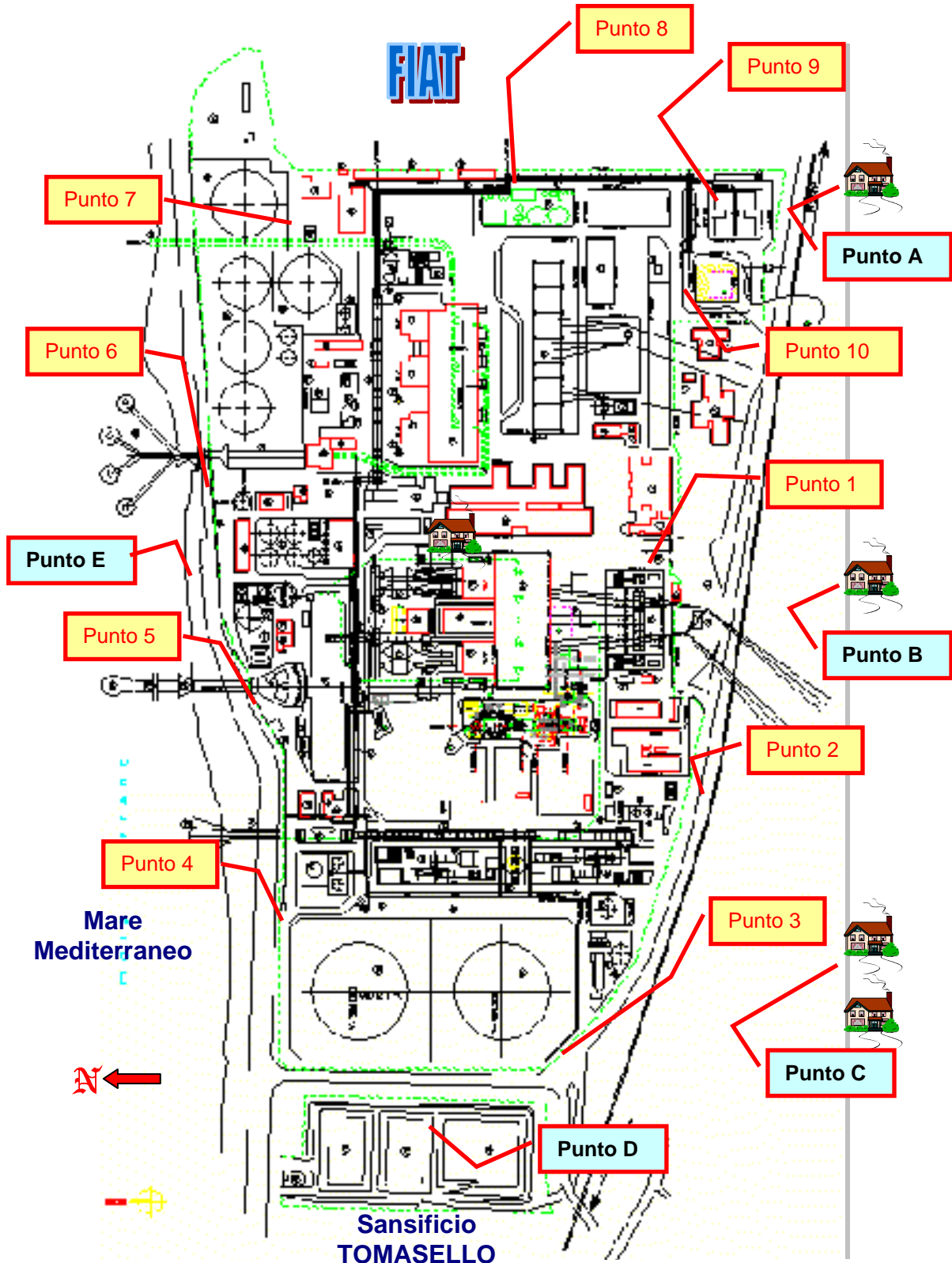
ALLEGATI

ASP-PA-RP-06-6702-006

PALERMO, MAGGIO 2006

Allegato 1

Centrale di Termini Imerese
Planimetria con ubicazione dei punti di misura interni ed esterni



Allegato 2

Particolare dei punti di misura interni al confine della centrale

Punti di misura 1, 2 e 3



Punti di misura 4, 5 e 6



Punti di misura 7, 8 e 9



Punto di misura 10



Allegato 3

Particolare dei punti di misura esterni (ricettori) al confine della centrale
Punti di misura A e B



Punti di misura C e D

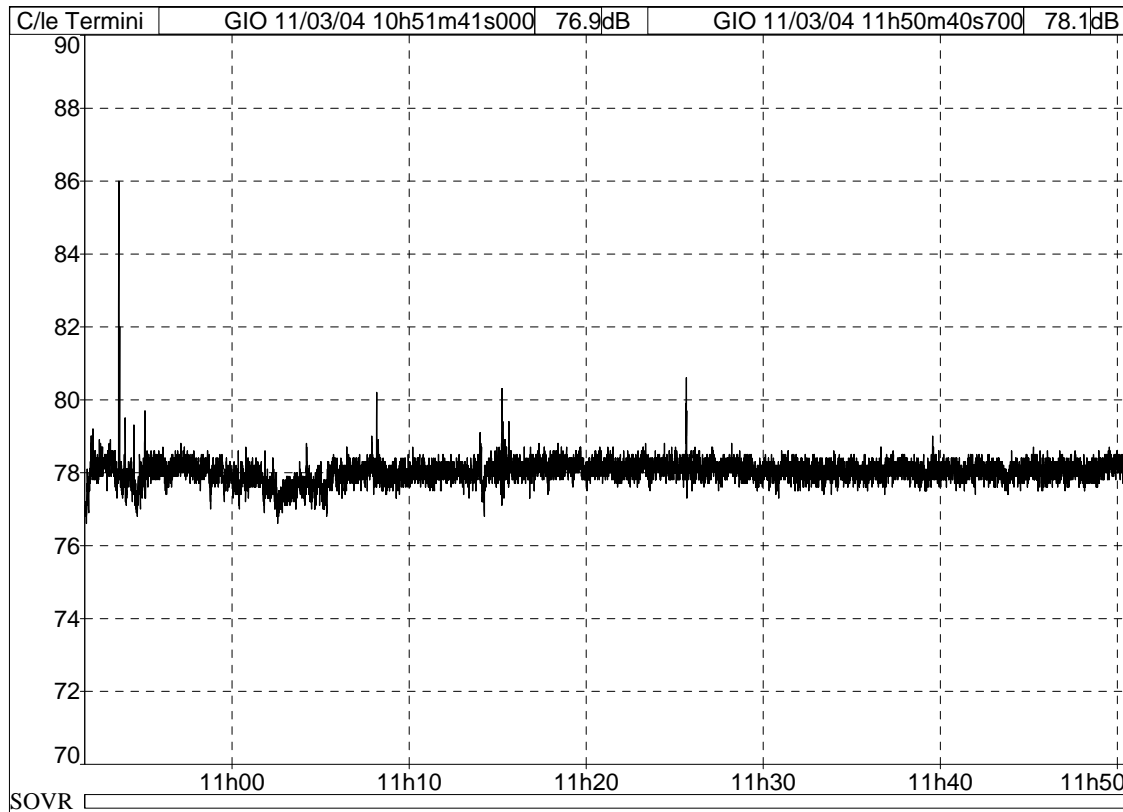


Punti di misura E ed F





VERIFICA EVENTO SONORO IMPULSIVO
Diurno/Notturmo



File	impulsiva_030408_105141.cmg					
Inizio	11/03/04 11.26.01.400					
Fine	11/03/04 11.50.40.700					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Termini	Leq	A	dB	78,1	76,9	79,4
C/le Termini	Slow Max	A	dB		77,7	78,4
C/le Termini	Impuls Max	A	dB		78,2	79,8

VERIFICA IMPULSIVA

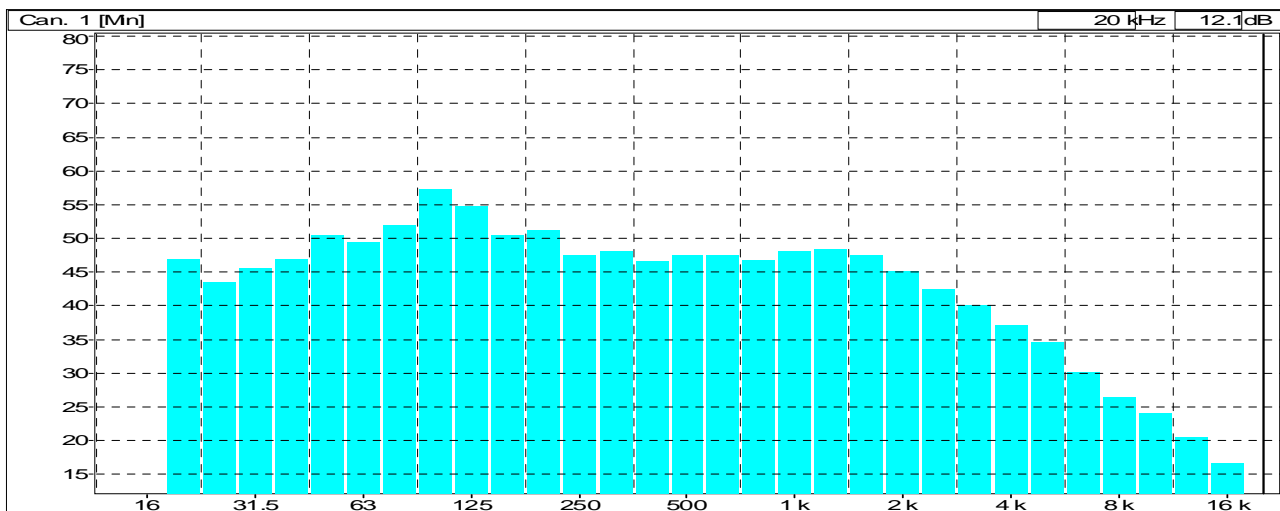
$$\Delta L_{Amax} - L_{ASmax} = 79,8 - 78,4 = 1,4$$



PUNTO 1

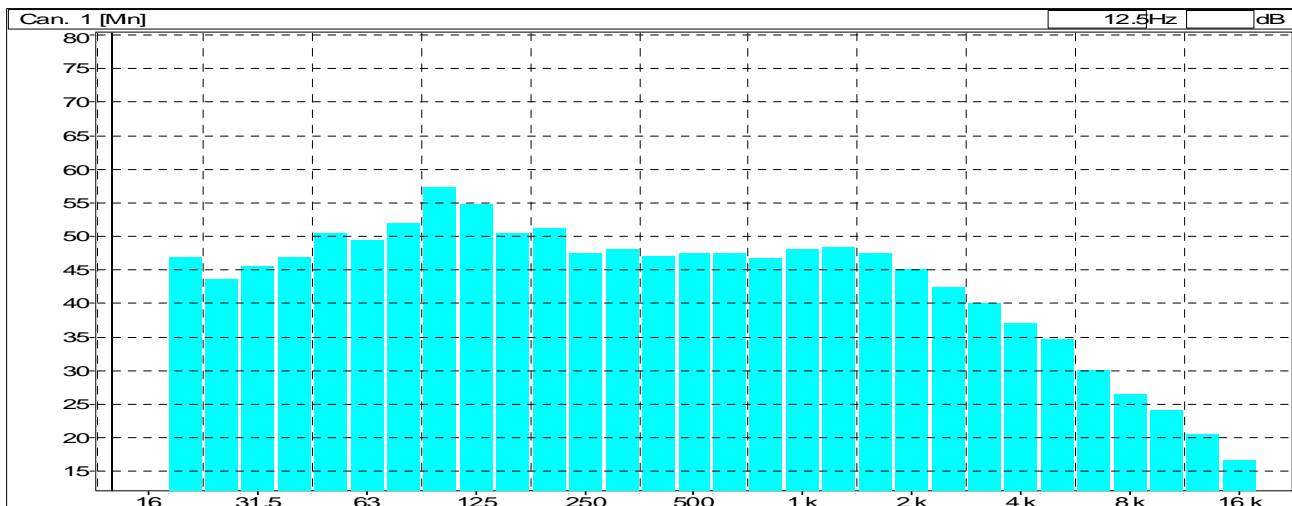
Diurno

File	punto 1_091105_174105.CMG												
Inizio	08/05/06 17.41.05.000												
Fine	08/05/06 17.43.05.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	62,7	59,6	69,1	60,0	60,3	60,5	62,3	64,0	65,1	66,9



Notturmo

File	punto 1.CMG												
Inizio	08/05/06 22.41.05.000												
Fine	08/05/06 22.43.05.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	62,3	59,6	66,9	59,9	60,2	60,5	62,1	63,4	63,8	65,0



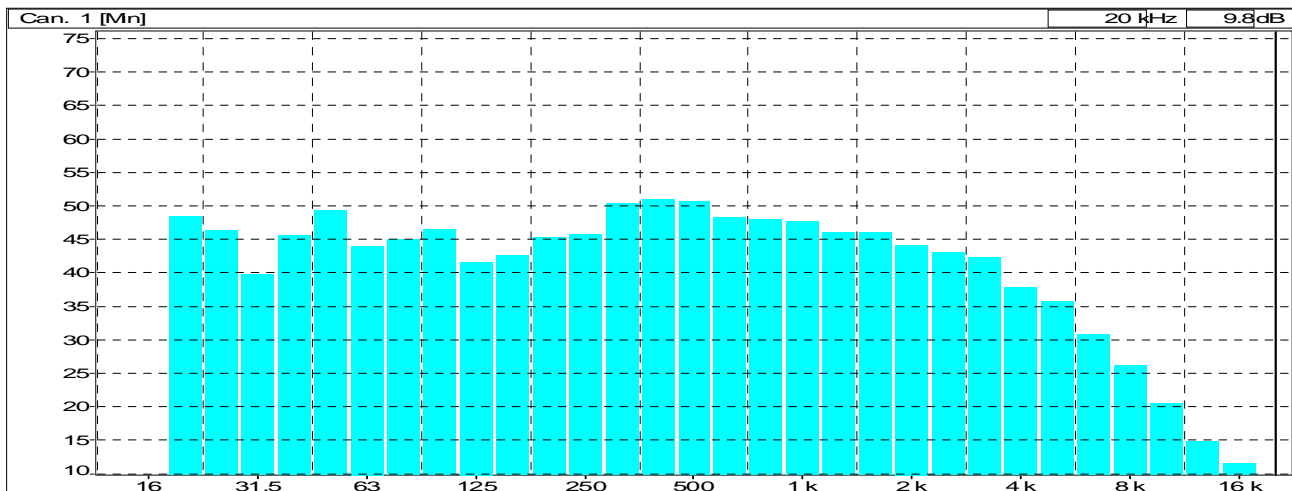


Allegato 6

PUNTO 2

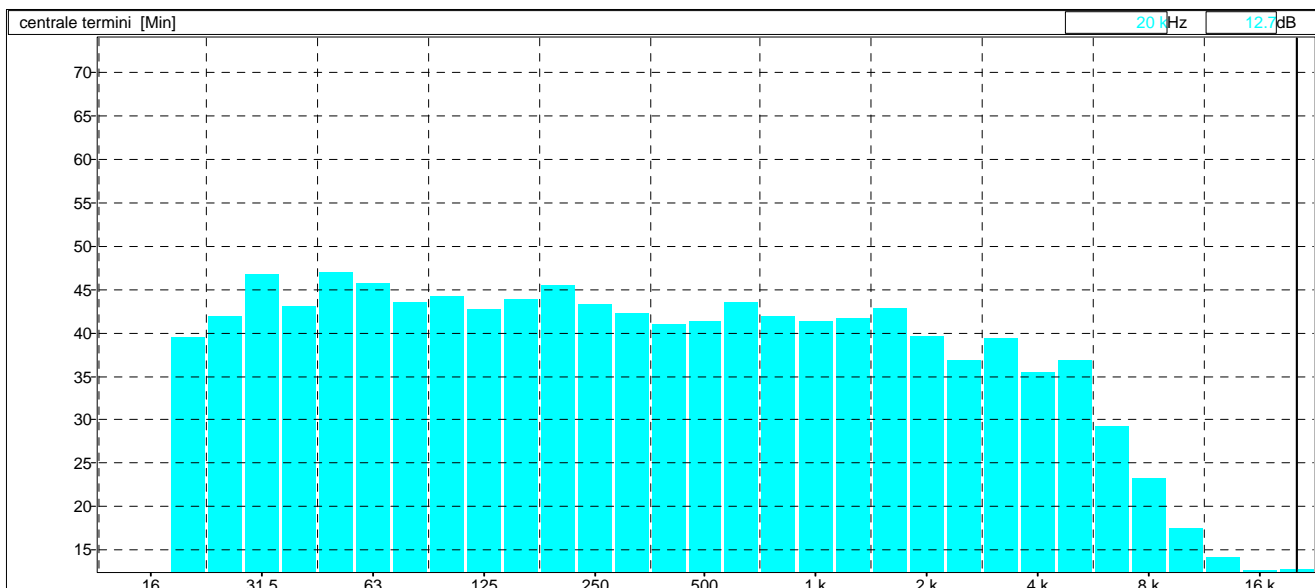
Diurno

File	punto_2_091105_175219.CMG												
Inizio	08/05/06 17.52.19.000												
Fine	08/05/06 17.54.19.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	61,7	59,5	63,9	60,0	60,5	60,7	61,5	62,5	62,8	63,2



Notturmo

File	punto 2.CMG												
Inizio	08/05/06 22.54.19.000												
Fine	08/05/06 22.56.19.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	61,7	59,5	63,9	60,0	60,5	60,7	61,5	62,5	62,8	63,2

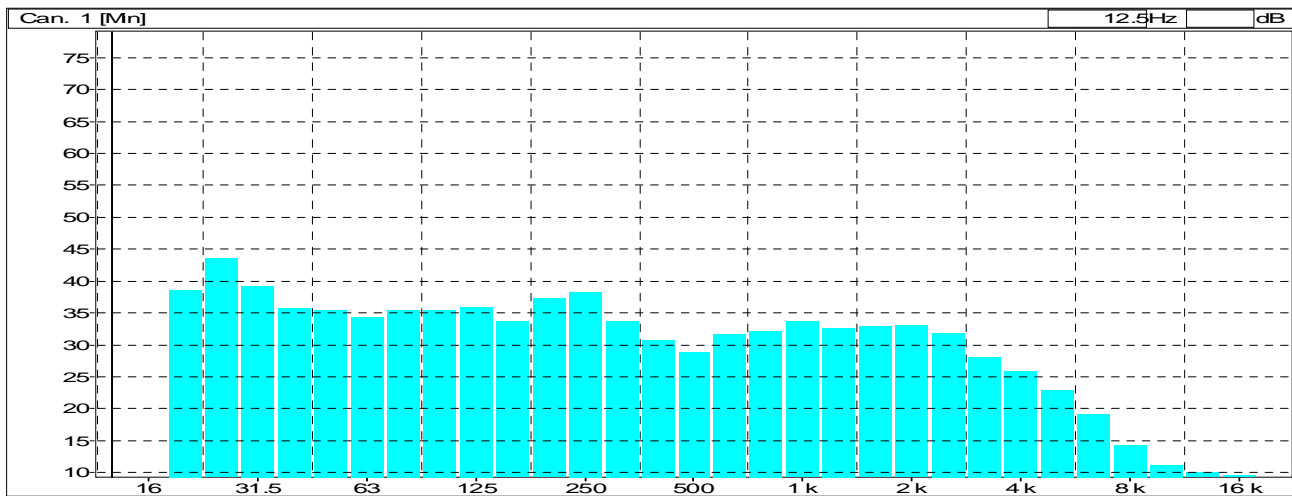




PUNTO 3

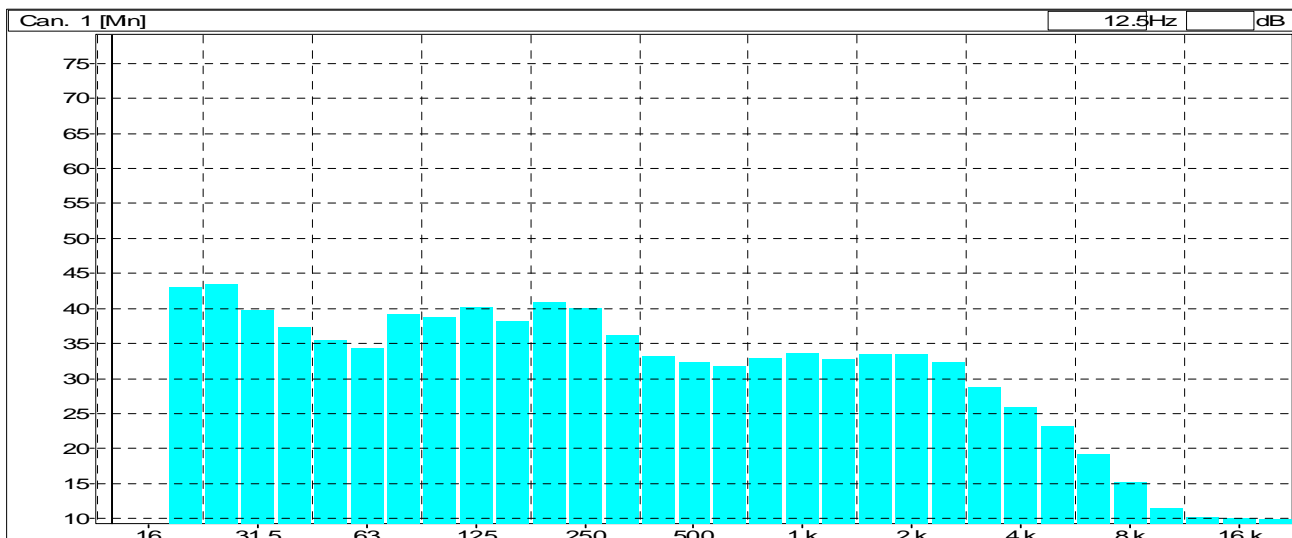
Diurno

File	Punto 3_091105_175756.CMG												
Inizio	08/05/06 17.57.56.000												
Fine	08/05/06 17.59.56.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	54,7	44,8	67,3	45,5	46,1	46,4	48,1	52,1	63,7	66,4



Notturmo

File	Punto 3.CMG												
Inizio	08/05/06 22.05.50.000												
Fine	08/05/06 22.07.50.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	48,2	44,8	52,1	45,4	46,0	46,4	47,9	49,6	50,2	51,3



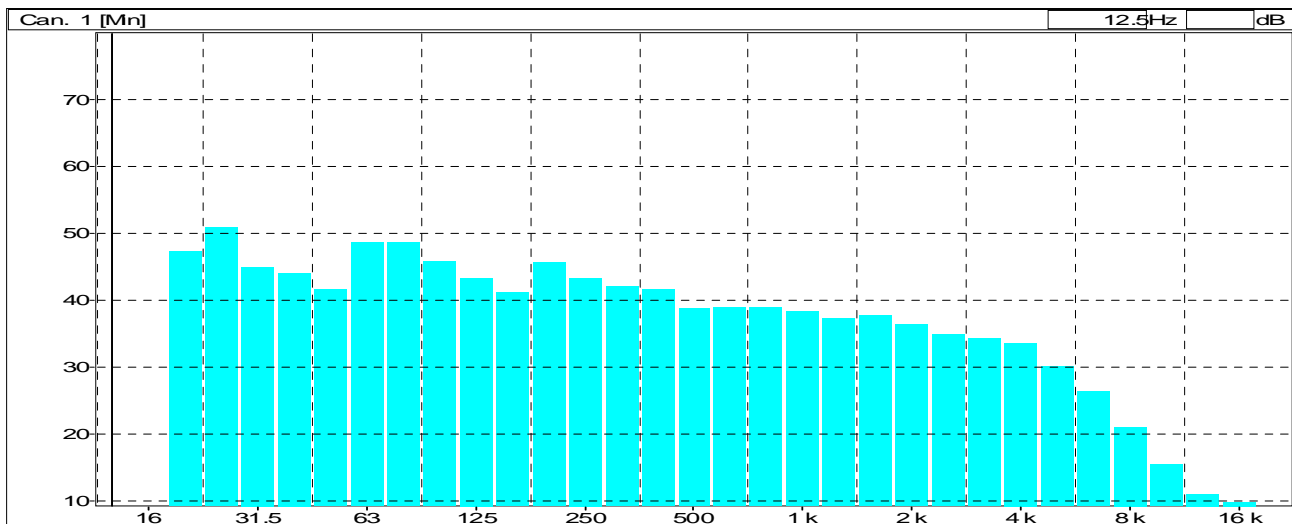


Allegato 8

PUNTO 4

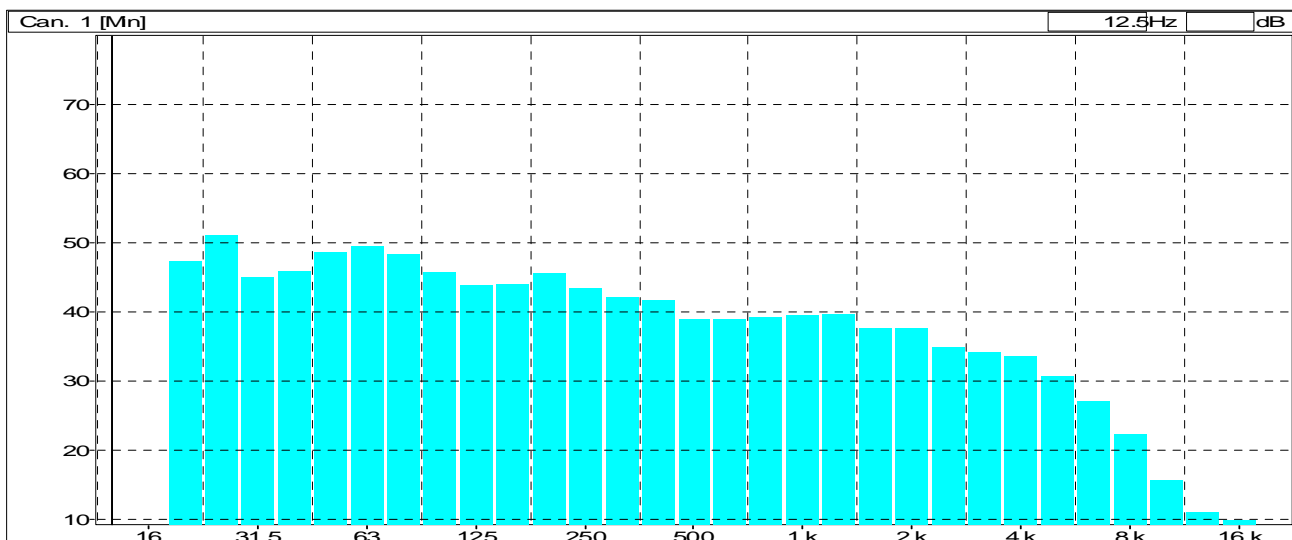
Diurno

File	Punto 4_091105_180559.CMG												
Inizio	08/05/06 18.05.59.000												
Fine	08/05/06 18.07.59.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	56,0	51,6	64,5	52,0	52,4	52,7	54,5	58,6	60,1	62,2



Notturmo

File	Punto 4.CMG												
Inizio	08/05/06 23.00.59.000												
Fine	08/05/06 23.02.04.400												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	54,6	51,7	60,1	51,9	52,1	52,4	54,0	56,3	57,0	58,1

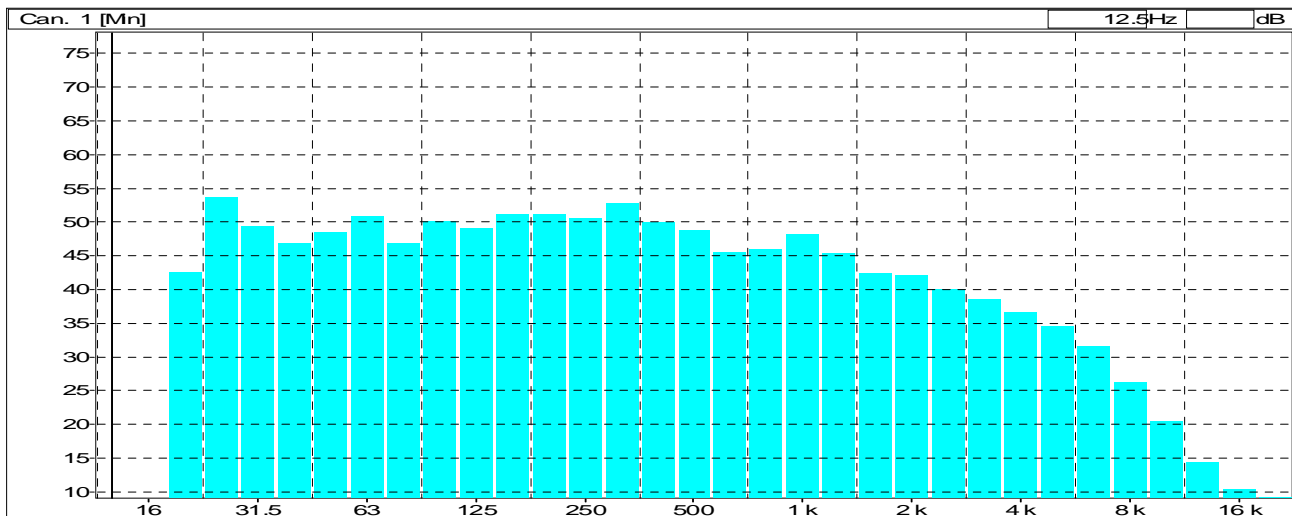




PUNTO 5

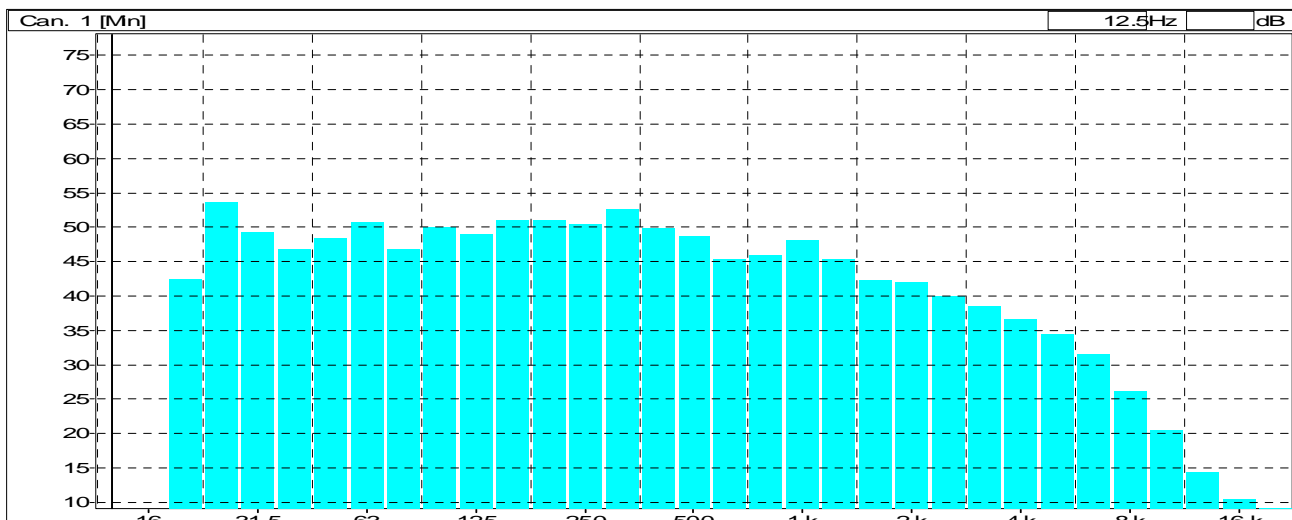
Diurno

File	Punto 5_091105_181041.CMG												
Inizio	08/05/06 18.10.41.000												
Fine	08/05/06 18.12.41.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	61,1	58,8	64,9	59,5	59,9	60,1	60,8	61,8	62,1	62,8



Notturmo

File	Punto 5.CMG												
Inizio	08/05/06 23.11.29.300												
Fine	08/05/06 23.12.29.200												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	60,7	58,8	62,2	59,2	59,7	59,9	60,6	61,3	61,4	61,9

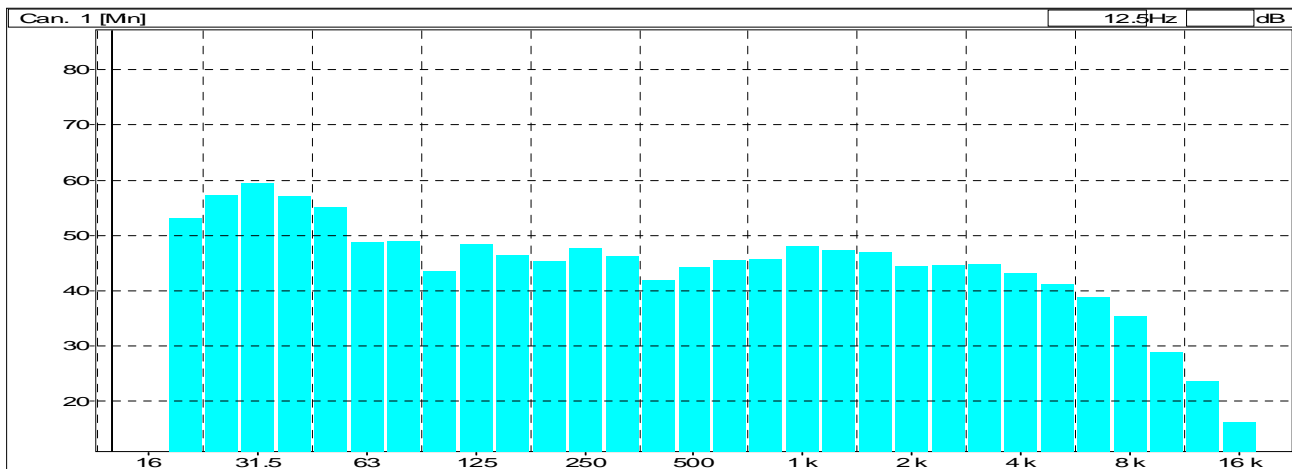




PUNTO 6

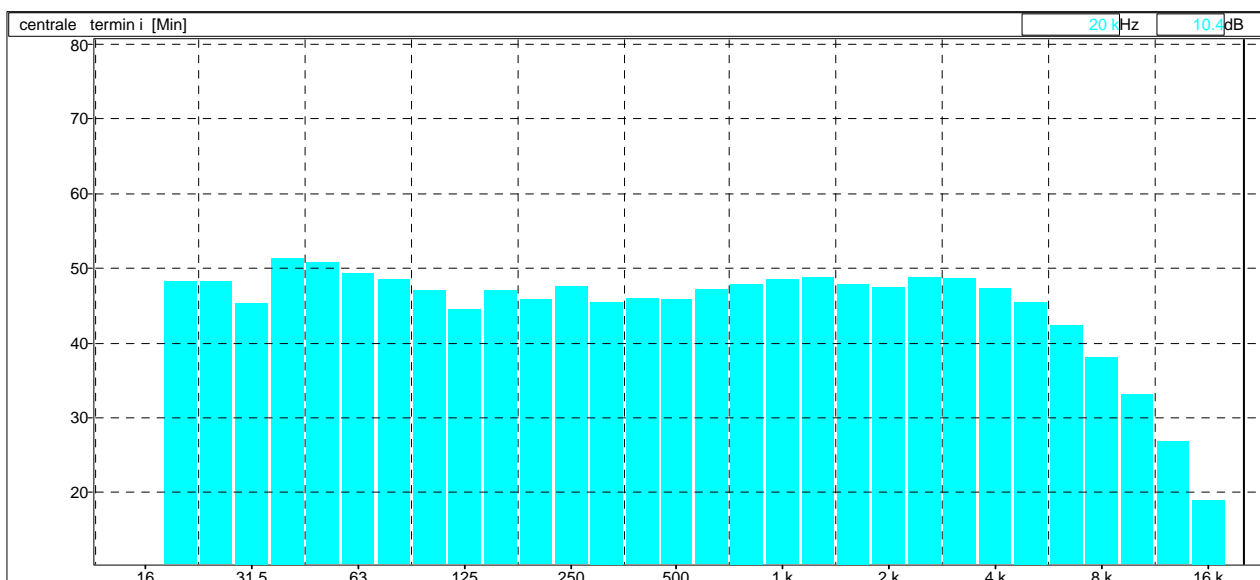
Diurno

File	Punto 6_091105_181507.CMG												
Inizio	08/05/06 18.15.07.000												
Fine	08/05/06 18.17.07.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	62,2	58,9	73,6	59,3	59,6	60,0	61,3	63,2	64,5	68,3



Notturmo

File	Punto 6.CMG												
Inizio	08/05/06 23.16.33.300												
Fine	08/05/06 23.17.07.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	60,5	58,9	63,9	59,0	59,4	59,5	60,3	61,3	61,6	62,6



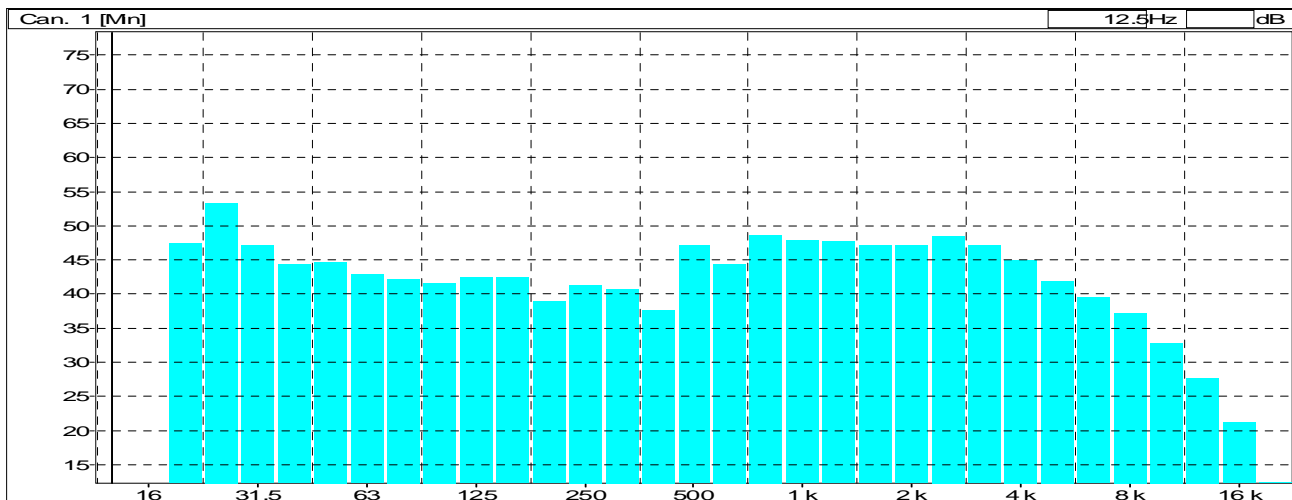


Allegato 11

PUNTO 7

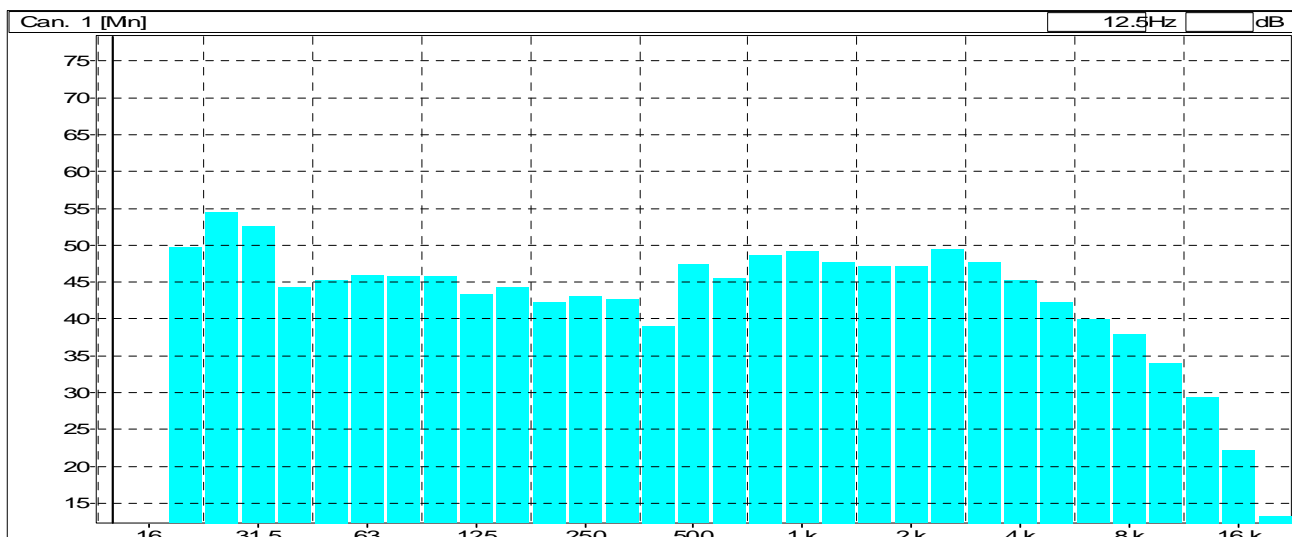
Diurno

File	Punto7_091105_182009.CMG												
Inizio	08/05/06 18.20.09.000												
Fine	08/05/06 18.22.09.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	61,0	59,6	62,8	59,9	60,2	60,3	60,9	61,5	61,7	62,0



Notturmo

File	Punto7.CMG												
Inizio	08/05/06 23.20.09.000												
Fine	08/05/06 23.20.32.800												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	60,9	59,9	62,8	59,9	60,0	60,2	60,8	61,4	61,6	61,9



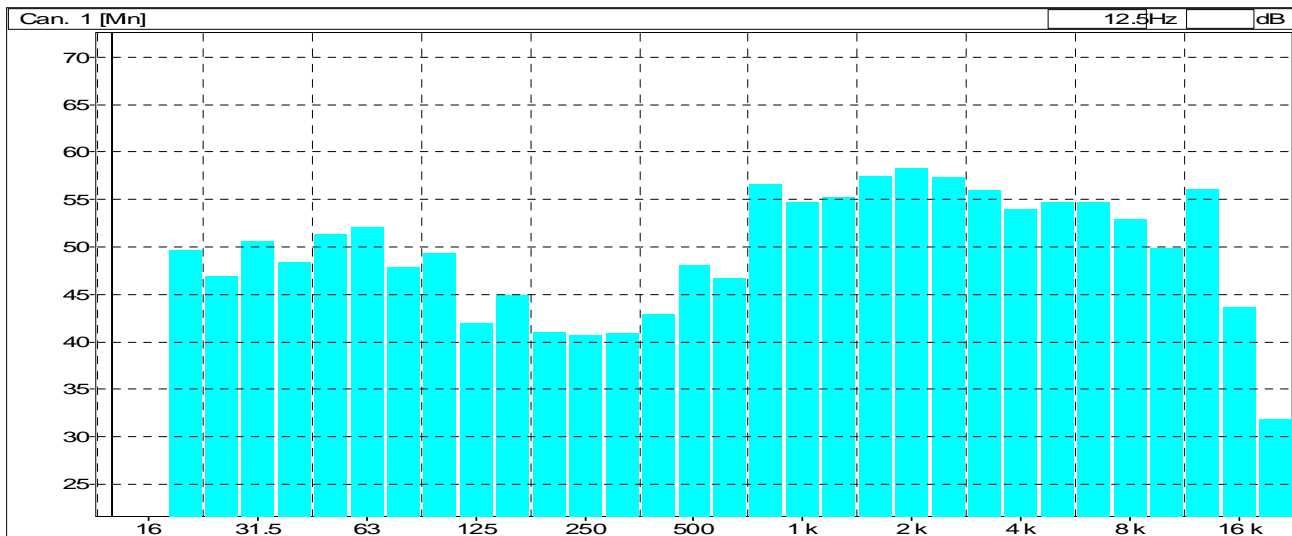


Allegato 12

PUNTO 8

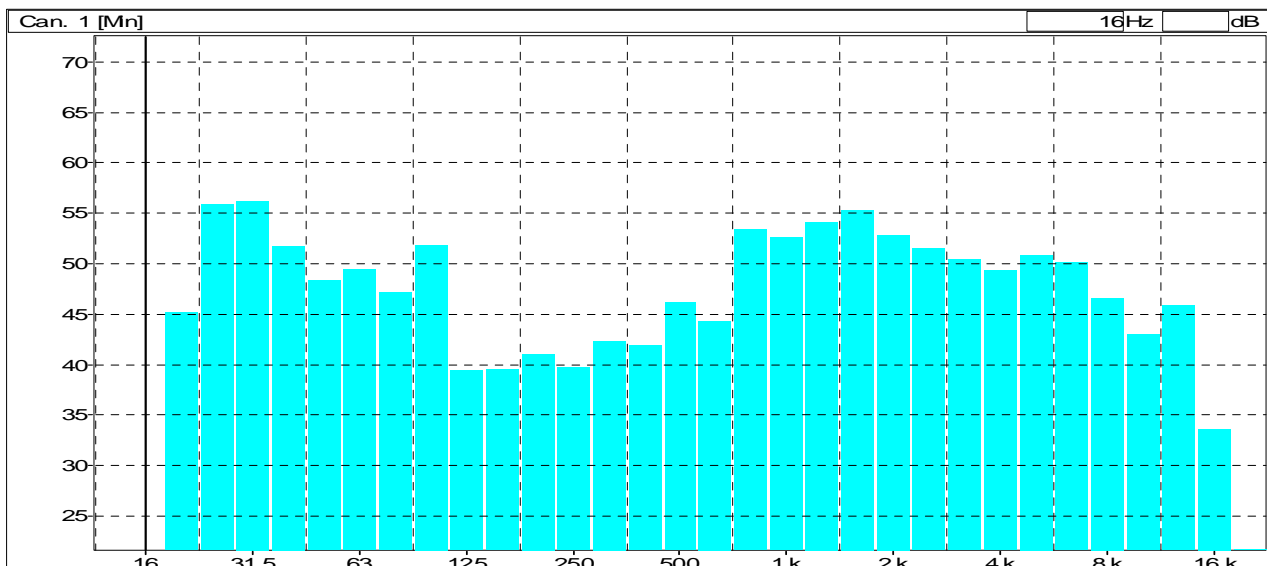
Diurno

File	Punto 8.CMG												
Inizio	08/05/06 18.28.07.000												
Fine	08/05/06 18.30.07.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	61,0	54,9	74,8	55,3	55,6	55,7	56,3	58,7	68,4	72,9



Notturmo

File	Punto 8a.CMG												
Inizio	08/05/06 23.24.07.000												
Fine	08/05/06 23.26.07.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	56,3	54,9	57,8	55,3	55,6	55,7	56,2	56,8	56,9	57,3



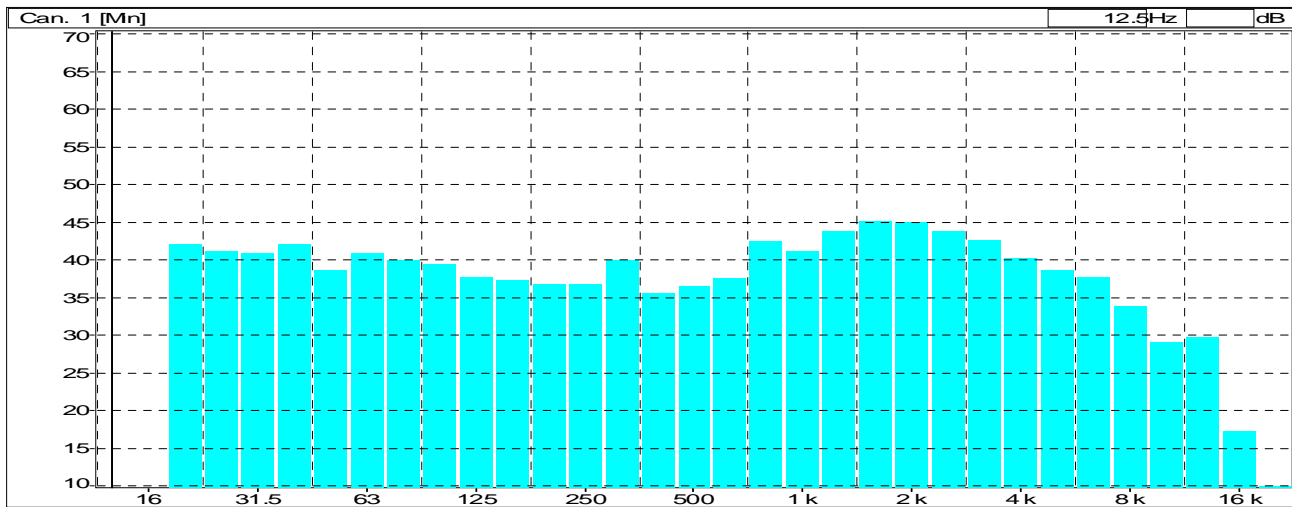


Allegato 13

PUNTO 9

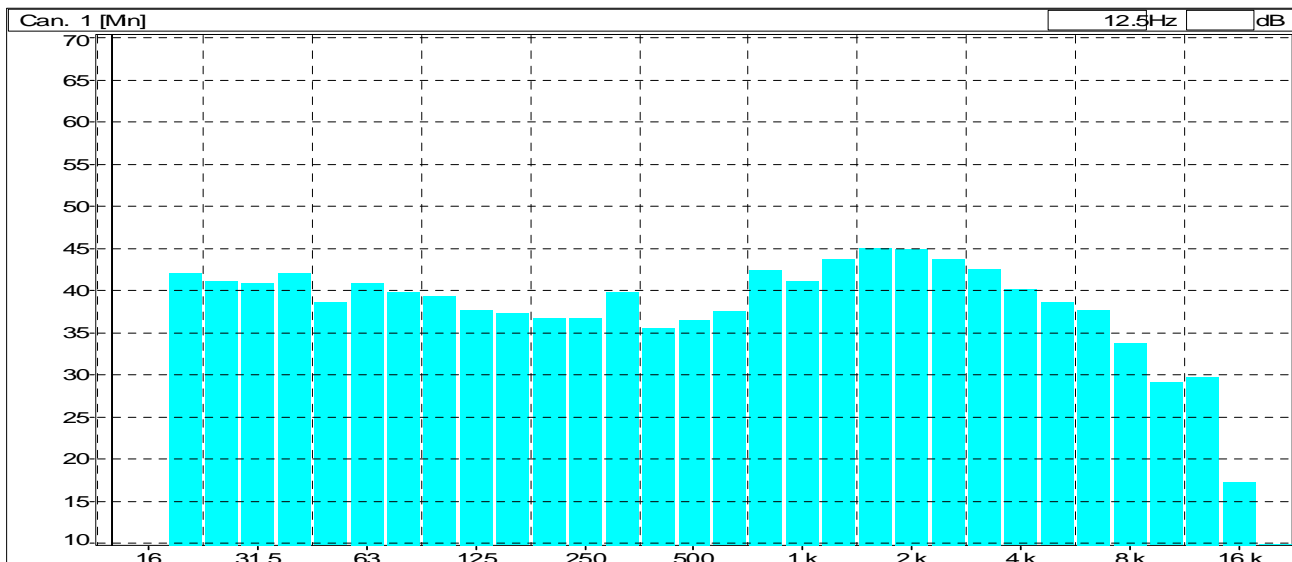
Diurno

File	Punto 9.CMG												
Inizio	08/05/06 18.31.14.000												
Fine	08/05/06 18.32.36.400												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	56,6	55,5	57,7	55,7	55,9	56,1	56,4	56,9	57,1	57,4



Notturmo

File	Punto 9.CMG												
Inizio	08/05/06 23.12.41.600												
Fine	08/05/06 23.13.14.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	56,4	55,6	57,6	55,6	55,7	55,8	56,2	56,7	56,9	57,1



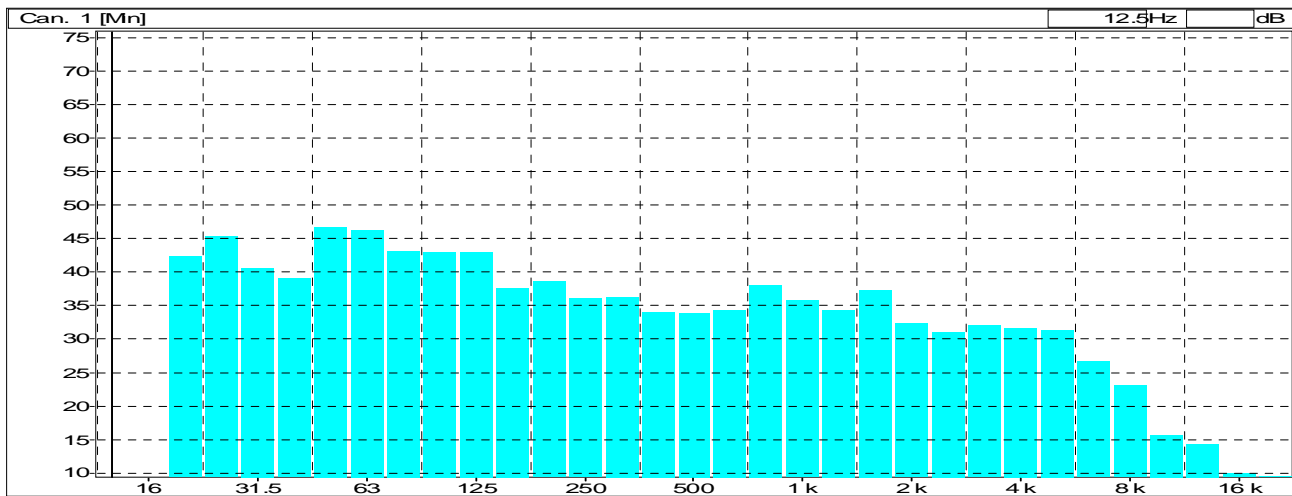


Allegato 14

PUNTO 10

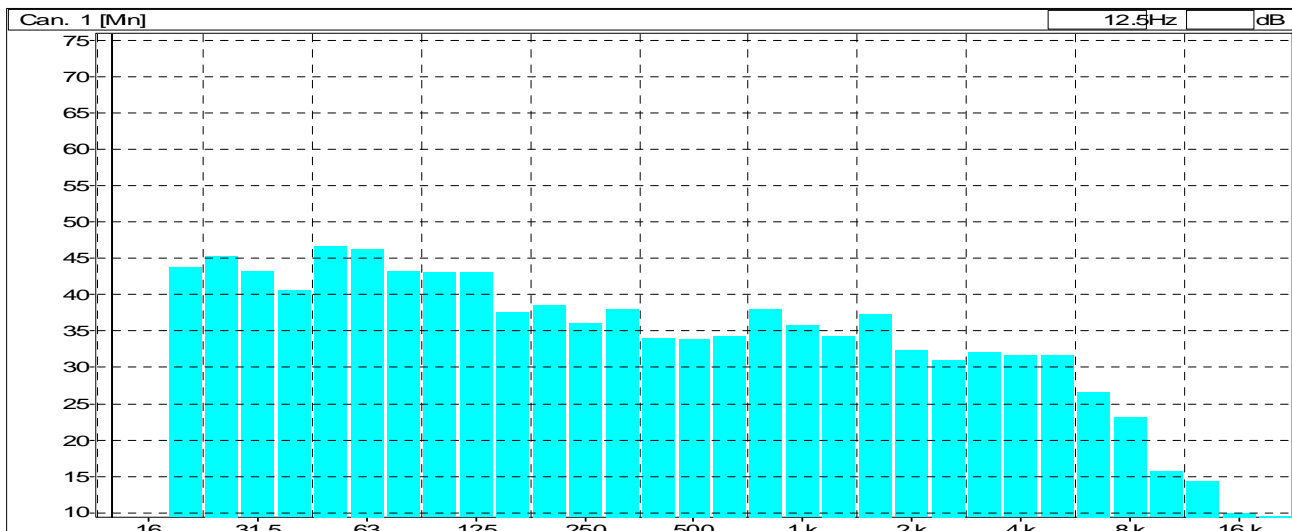
Diurno

File	Punto 10.CMG												
Inizio	08/05/06 18.41.56.000												
Fine	08/05/06 18.43.26.800												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	54,6	48,6	61,4	48,6	49,1	49,4	50,8	57,8	58,6	60,9



Notturmo

File	Punto 10.CMG												
Inizio	08/05/06 23.52.28.500												
Fine	08/05/06 23.53.26.800												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	50,4	48,6	52,8	48,6	49,0	49,2	50,2	51,2	51,5	52,3



Allegato 15

TABELLA RIASSUNTIVA
(D.P.C.M. 14.11.97 Tab B art 2)
Valori di EMISSIONI in dB(A)

PUNTO	Diurno		K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto	Notturmo		K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto
	Leq	L ₉₅						Leq	L ₉₅					
1	62,7	60,3				62,5	65,0	62,3	60,2				62,5	65,0
2	61,7	60,5				61,5	65,0	61,7	60,5				61,5	65,0
3	54,7	46,1				54,5	65,0	48,2	46,0				48,0	65,0
4	56,0	52,4				56,0	65,0	54,6	52,1				54,5	65,0
5	61,1	59,9				61,0	65,0	60,7	59,7				60,5	65,0
6	62,2	59,6				62,0	65,0	60,5	59,4				60,5	65,0
7	61,0	60,2				61,0	65,0	60,9	60,0				61,0	65,0
8	61,0	55,6				61,0	65,0	56,3	55,6				56,5	65,0
9	56,6	55,9				56,5	65,0	56,4	55,7				56,5	65,0
10	54,6	49,1				54,5	65,0	50,4	49,0				50,5	65,0

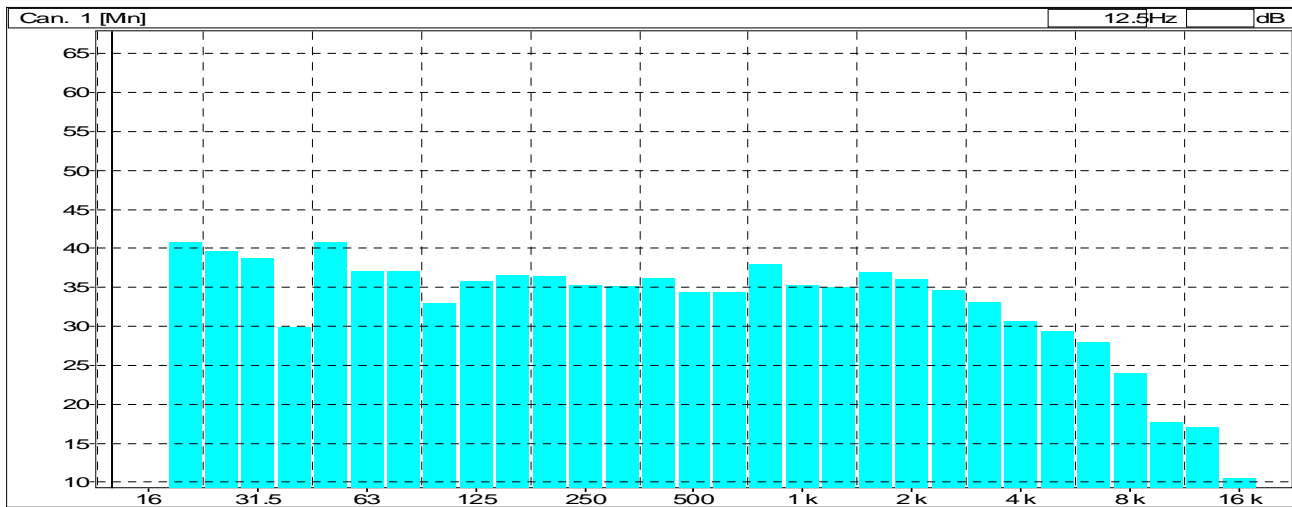


Allegato 16

PUNTO A

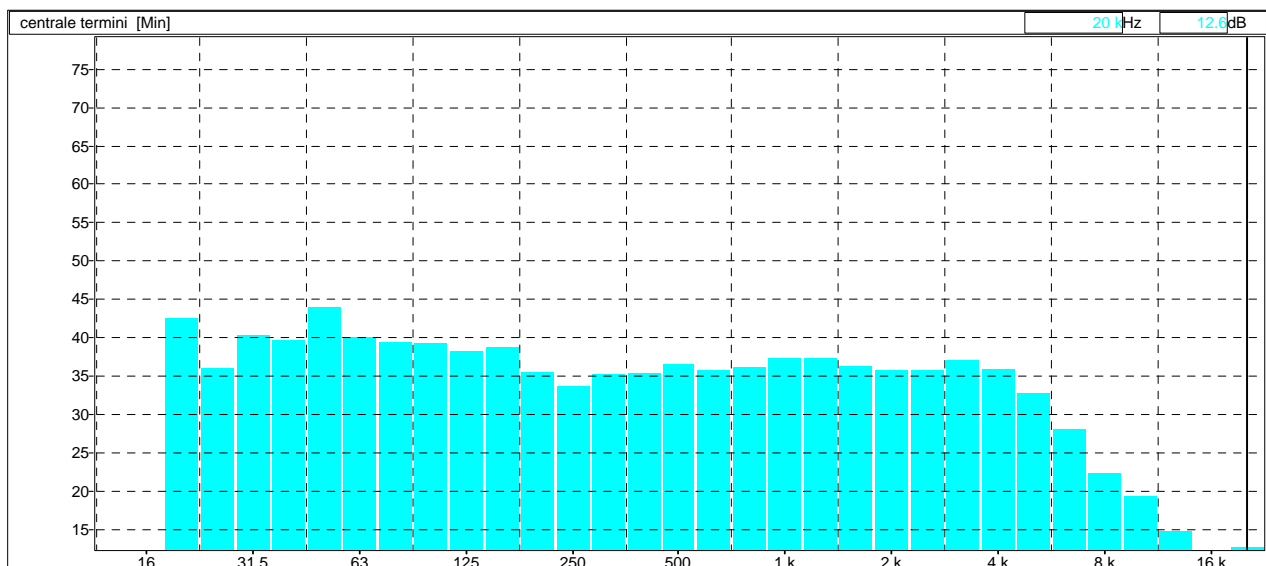
Diurno

File	punto A.CMG												
Inizio	08/05/06 18.34.59.000												
Fine	08/05/06 18.36.59.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	50,3	48,3	56,8	48,8	49,1	49,2	49,9	51,1	51,5	52,6



Notturmo

File	punto A.CMG												
Inizio	08/05/06 22.15.50.600												
Fine	08/05/06 22.16.59.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	49,9	48,3	54,1	48,7	49,0	49,2	49,8	50,4	50,6	51,0

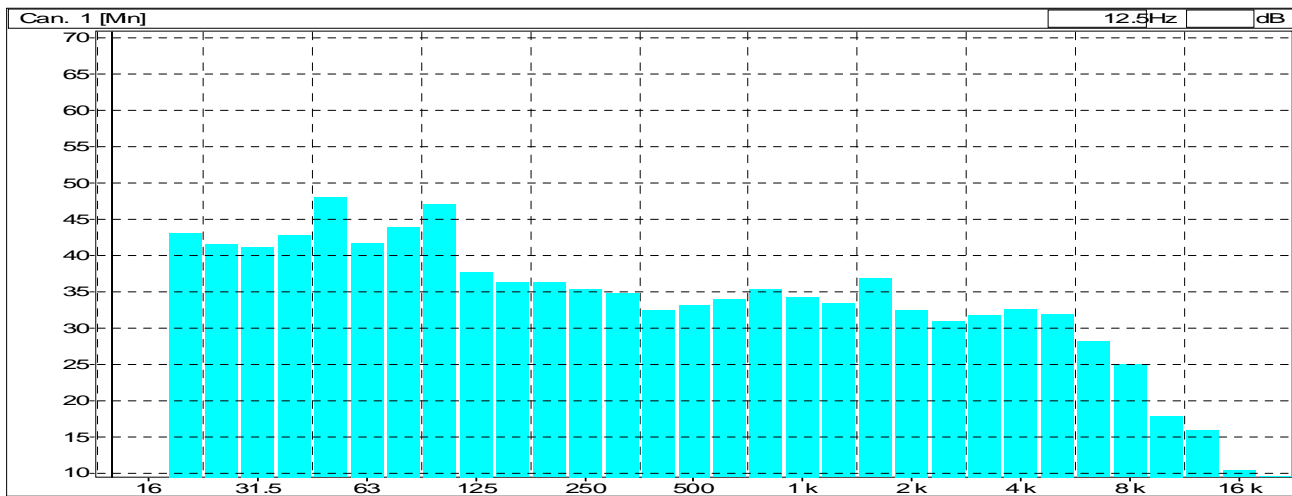




PUNTO B

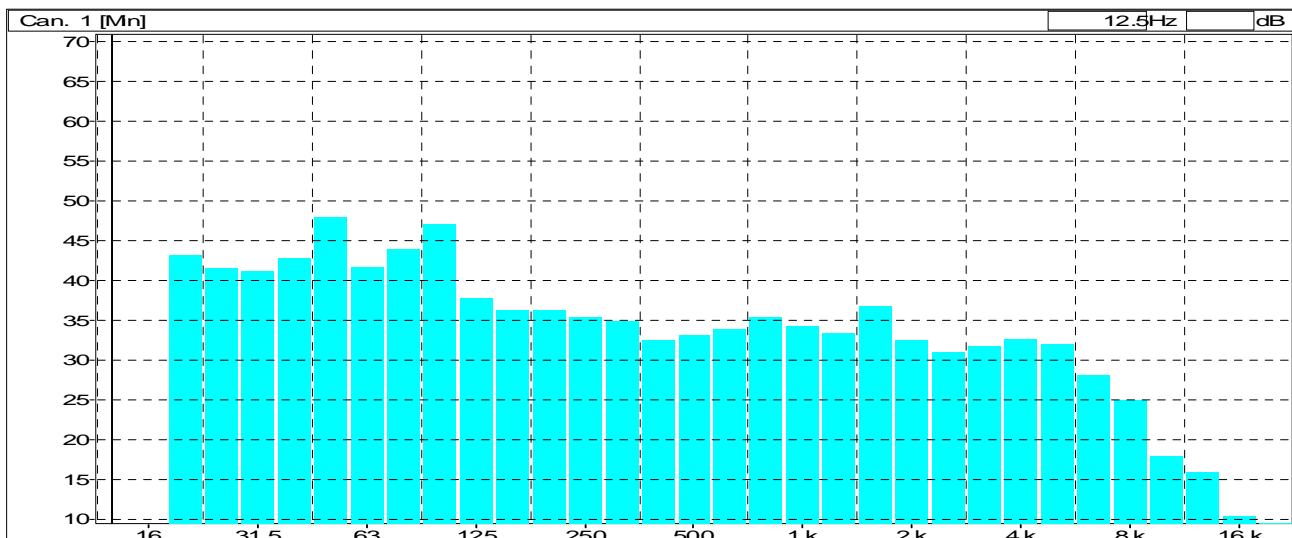
Diurno

File	punto B.CMG												
Inizio	08/05/06 18.44.51.600												
Fine	08/05/06 18.45.44.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	51,1	48,8	58,0	49,1	49,5	49,7	50,5	52,3	53,3	55,2



Notturmo

File	punto B.CMG												
Inizio	08/05/06 22.40.44.000												
Fine	08/05/06 22.41.14.300												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	50,2	48,5	52,3	48,7	49,0	49,3	50,0	50,7	51,0	51,5

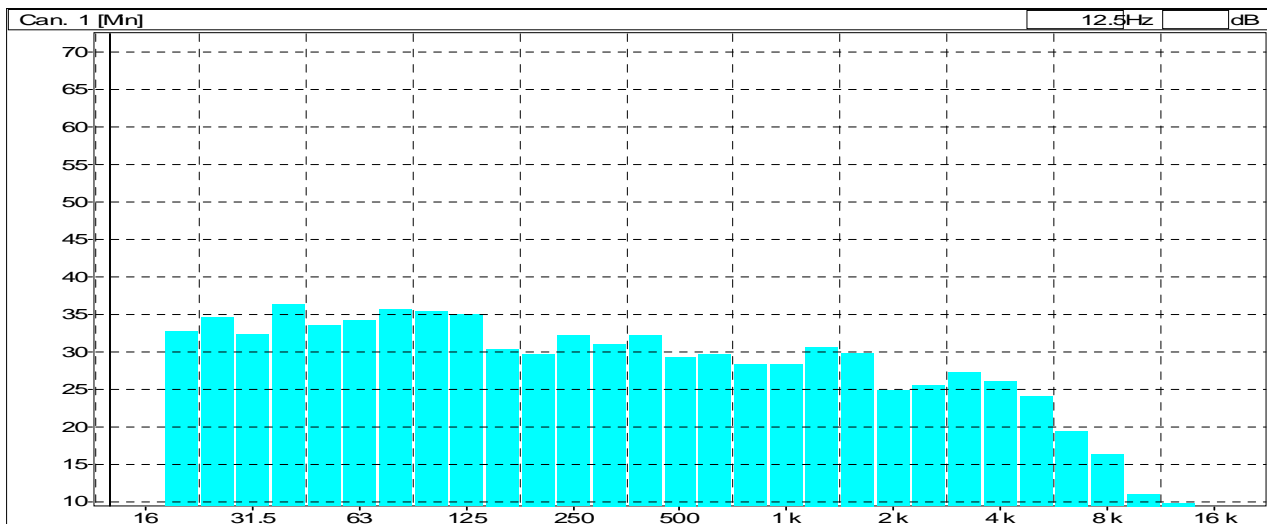




PUNTO C

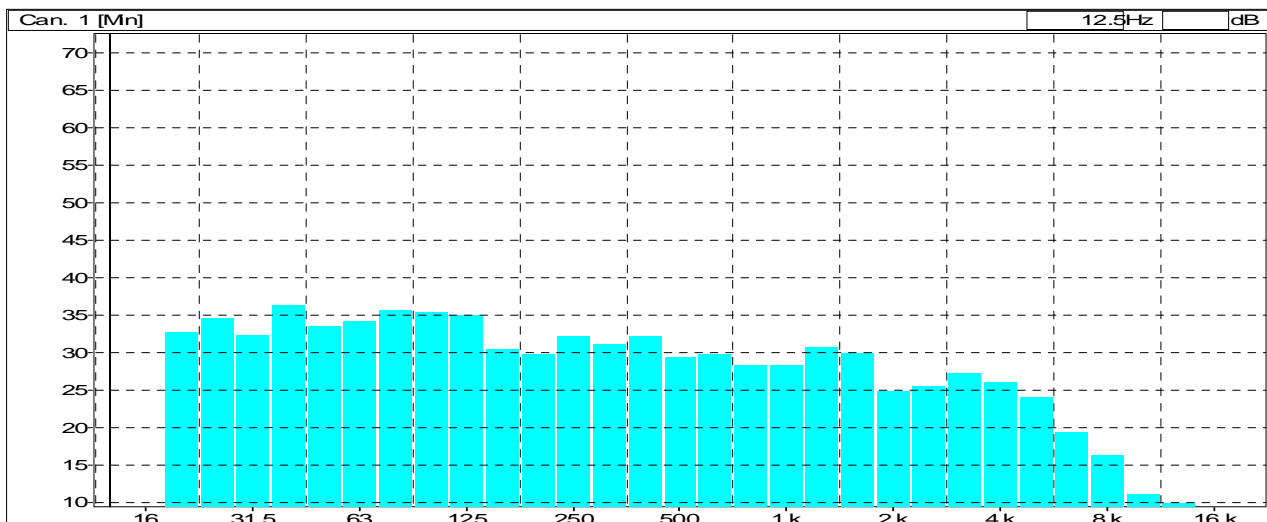
Diurno

File	punto C.CMG												
Inizio	08/05/06 18.52.26.600												
Fine	08/05/06 18.53.28.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	50,8	42,2	64,0	42,4	42,9	43,2	45,1	54,4	56,6	60,4



Notturmo

File	punto C.CMG												
Inizio	08/05/06 22.51.46.500												
Fine	08/05/06 22.52.28.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	44,7	42,2	50,2	42,4	42,7	42,9	44,2	46,1	46,8	48,4



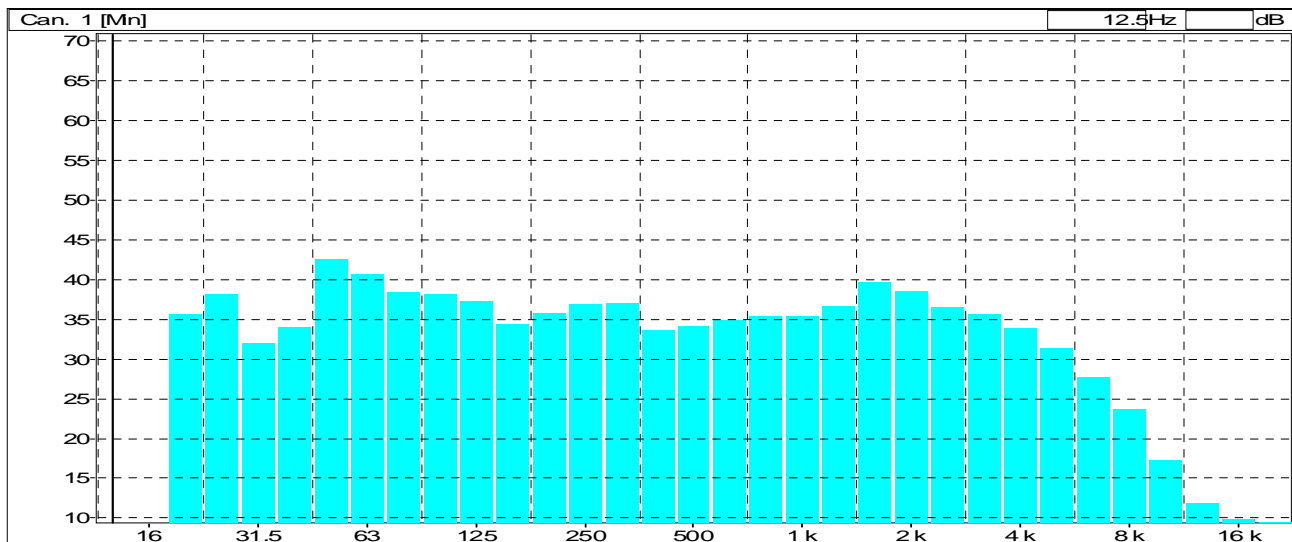


Allegato 19

PUNTO D

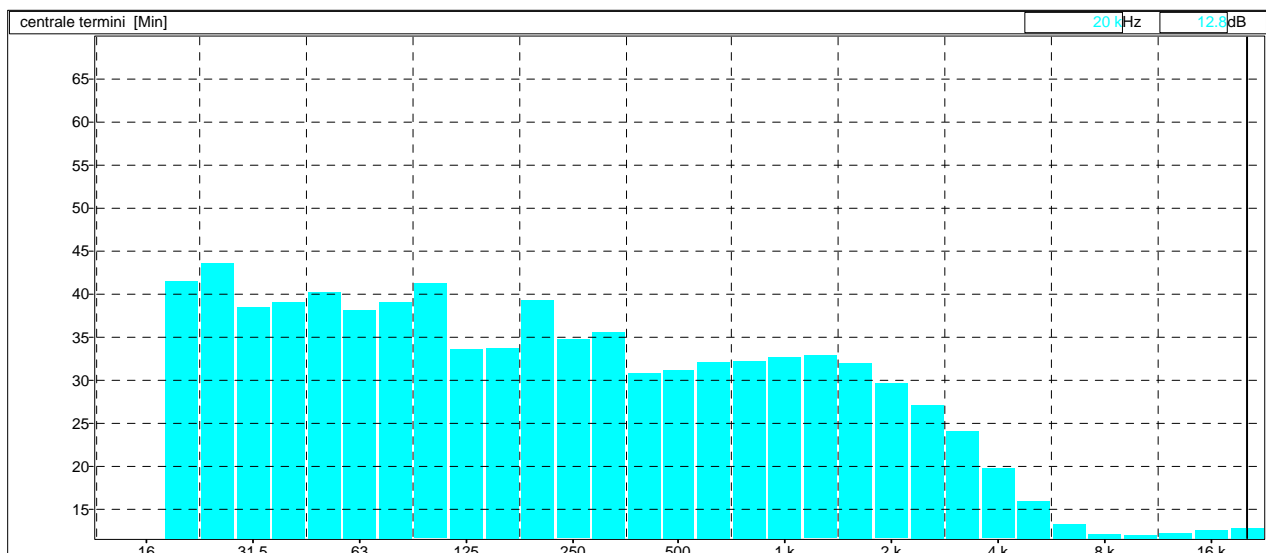
Diurno

File	Punto D.CMG												
Inizio	08/05/08 18.54.03.000												
Fine	08/05/08 18.56.03.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	52,0	48,1	57,4	48,3	49,2	49,7	51,6	53,5	54,1	55,2



Notturmo

File	Punto D.CMG												
Inizio	08/05/08 22.56.03.000												
Fine	08/05/08 22.56.30.800												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	50,3	48,1	54,0	48,0	48,4	48,7	49,9	51,4	52,3	53,7

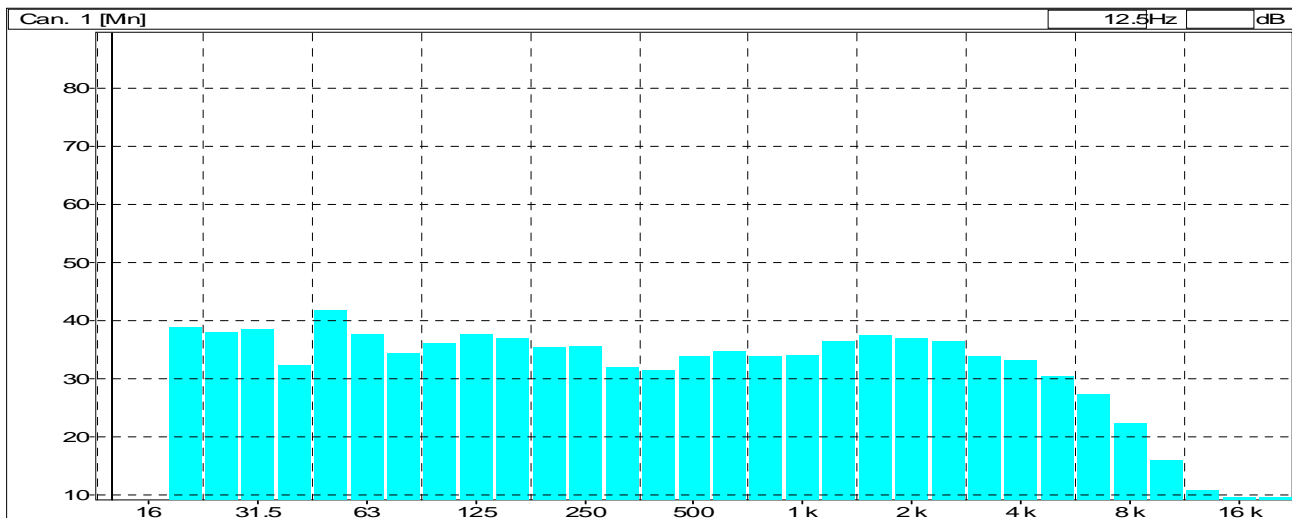




PUNTO E

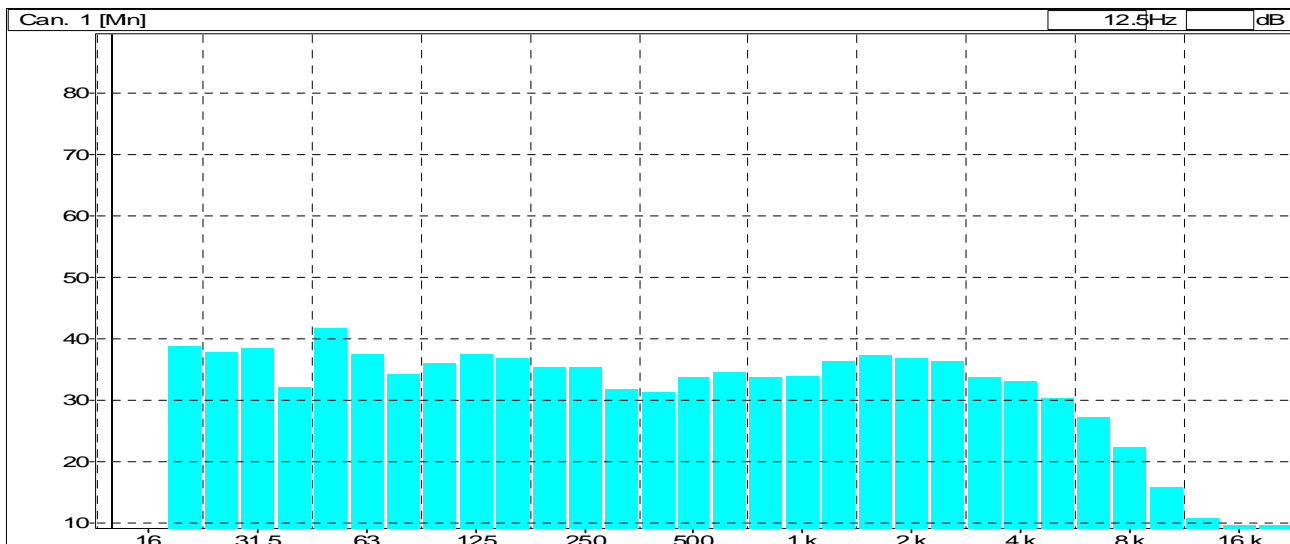
Diurno

File	Punto E_091105_185635.CMG												
Inizio	08/05/06 18.57.26.000												
Fine	08/05/06 18.58.35.000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	50,9	42,3	72,4	43,8	46,5	46,7	47,7	51,6	55,3	59,1



Notturmo

File	Punto E.CMG												
Inizio	08/05/06 23.02.34.000												
Fine	08/05/06 23.03.32.100												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	47,9	46,1	55,8	46,2	46,5	46,7	47,7	48,6	49,0	50,7



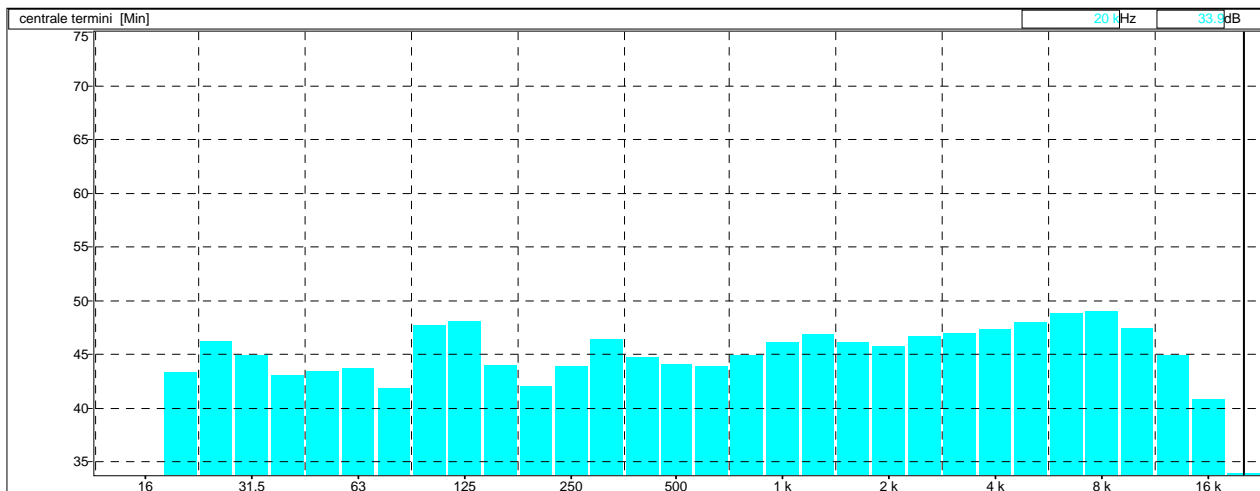


Allegato 21

PUNTO FIAT

Diurno

File	Punto F.CMG												
Inizio	08/05/06 19.02.51.000												
Fine	08/05/06 19.03.39.200												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	59,8	51,3	70,3	51,6	52,6	52,9	54,2	65,1	66,2	68,7



Notturmo

File	Punto F.CMG												
Inizio	08/05/06 23.05.50.900												
Fine	08/05/06 23.06.18.300												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
Can. 1	Leq	A	dB	53,9	51,4	56,3	51,5	52,0	52,3	53,8	54,7	55,1	55,8

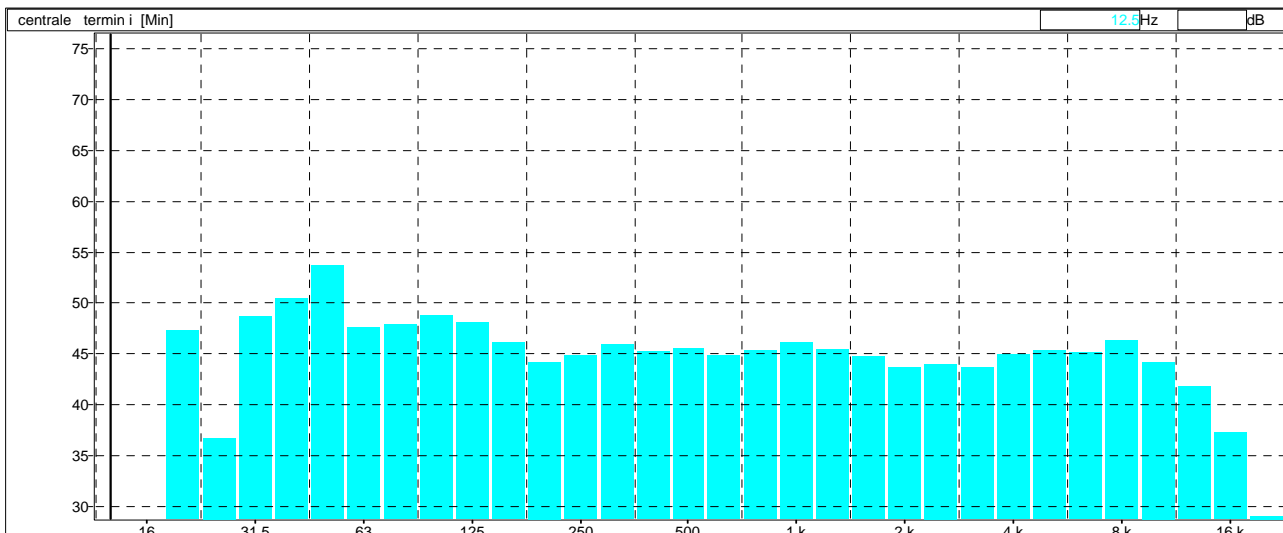




TABELLA RIASSUNTIVA
(D.P.C.M. 01.03.91)
Valori in dB(A)

PUNTO	Diurno	K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto	Notturmo	K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto
A	50,3				50,5	70,0	49,9				50,0	60,0
B	51,1				51,0	70,0	50,2				50,0	60,0
C	50,8				51,0	70,0	44,7				44,5	60,0
D	52,0				52,0	70,0	50,3				50,5	70,0
E	50,9				51,0	70,0	47,9				48,0	60,0
FIAT	59,8				60,0	70,0	50,3				50,5	70,0



Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica
ASP - POLO TERMICO E IDRAULICO

ALLEGATI

CENTRALE ETTORE MAJORANA

Rilievi fonometrici esterni

ASP-PA 6702/001

Pag 24 di 24

Allegato 23

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for the Accreditation (EA) per il metro riconoscimento dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA 76
Calibration Centre

istituito da
established by

Enel
L'energia che ti ascolta.

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica
Assistenza Specializzata
Unità Macchinario Movimento
Via Bonticelli, 139 - 00154 TORRENO
tel. 0611.276.3889 fax 0611.276.3833

Pagina 1 di 13
Page 1 of 13

CERTIFICATO DI TARATURA N. 13/05
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione date of issue	09/02/2005	Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accordo SIT N. 76 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accordo stesso, garantisce:
- destinatario addressee	AdB-PTI/ASP-PALERMO	
- richiesta application	Enel S.p.a. - GEM	- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- in data date	10/12/2004	- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.
Si riferisce a referring to	ANALIZZATORE	This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 76 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- oggetto item	01dB	
- costruttore manufacturer	SYMPHONIE	- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- modello model	00640	- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.
- matricola serial number	08/02/2005	
- data delle misure date of measurements	05/05	
- registro di laboratorio laboratory reference		

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).
The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Francesco Arduini

La riproduzione del presente documento è vietata, pena la sanzione penale. Per essere ammessa una riproduzione occorre chiedere a un agente autorizzato a ricevere presso il Centro di Taratura. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato del presente documento.
The reproduction of this document is prohibited, under penalty of criminal sanction. To be allowed a reproduction, it is necessary to request it from an authorized agent at the Calibration Centre. The unauthorized reprinting or use of this document is prohibited.

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for the Accreditation (EA) per il metro riconoscimento dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA 76
Calibration Centre

istituito da
established by

Enel
L'energia che ti ascolta.

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica
Assistenza Specializzata
Unità Macchinario Movimento
Via Bonticelli, 139 - 00154 TORRENO
tel. 0611.276.3889 fax 0611.276.3833

Pagina 1 di 17
Page 1 of 17

CERTIFICATO DI TARATURA N. 14/05
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione date of issue	09/02/2005	Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accordo SIT N. 76 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accordo stesso, garantisce:
- destinatario addressee	AdB-PTI/ASP-PALERMO	
- richiesta application	Enel S.p.a. - GEM	- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- in data date	10/12/2004	- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.
Si riferisce a referring to	FILTRO	This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 76 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- oggetto item	01dB	
- costruttore manufacturer	Symphonie	- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- modello model	00640	- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.
- matricola serial number	08/02/2005	
- data delle misure date of measurements	05/05	
- registro di laboratorio laboratory reference		

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).
The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Francesco Arduini

La riproduzione del presente documento è vietata, pena la sanzione penale. Per essere ammessa una riproduzione occorre chiedere a un agente autorizzato a ricevere presso il Centro di Taratura. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato del presente documento.
The reproduction of this document is prohibited, under penalty of criminal sanction. To be allowed a reproduction, it is necessary to request it from an authorized agent at the Calibration Centre. The unauthorized reprinting or use of this document is prohibited.

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for the Accreditation (EA) per il metro riconoscimento dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA 76
Calibration Centre

istituito da
established by

Enel
L'energia che ti ascolta.

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica
Assistenza Specializzata
Unità Macchinario Movimento
Via Bonticelli, 139 - 00154 TORRENO
tel. 0611.276.3889 fax 0611.276.3833

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 19/04
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione date of issue	11/11/2004	Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accordo SIT N. 76 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accordo stesso, garantisce:
- destinatario addressee	AdB-PTI/ASP-PALERMO	
- richiesta application	Enel S.p.a. - GEM	- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- in data date	14/06/2004	- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.
Si riferisce a referring to	CALIBRATORE	This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 76 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- oggetto item	ACLAN	
- costruttore manufacturer	ACL 01	- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- modello model	990468	- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.
- matricola serial number	12/11/2004	
- data delle misure date of measurements	12/04	
- registro di laboratorio laboratory reference		

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).
The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Francesco Arduini

La riproduzione del presente documento è vietata, pena la sanzione penale. Per essere ammessa una riproduzione occorre chiedere a un agente autorizzato a ricevere presso il Centro di Taratura. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato del presente documento.
The reproduction of this document is prohibited, under penalty of criminal sanction. To be allowed a reproduction, it is necessary to request it from an authorized agent at the Calibration Centre. The unauthorized reprinting or use of this document is prohibited.

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for the Accreditation (EA) per il metro riconoscimento dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA 76
Calibration Centre

istituito da
established by

Enel
L'energia che ti ascolta.

Divisione Generazione ed Energy Management
Area di Business Termoelettrica
Assistenza Specializzata
Unità Macchinario Movimento
Via Bonticelli, 139 - 00154 TORRENO
tel. 0611.276.3889 fax 0611.276.3833

Pagina 1 di 12
Page 1 of 12

CERTIFICATO DI TARATURA N. 12/05
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione date of issue	09/02/2005	Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accordo SIT N. 76 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accordo stesso, garantisce:
- destinatario addressee	AdB-PTI/ASP-PALERMO	
- richiesta application	Enel S.p.a. - GEM	- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- in data date	15/12/2004	- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.
Si riferisce a referring to	FONOMETRO INTEGRATORE	This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 76 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- oggetto item	RON	
- costruttore manufacturer	NL-15	- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- modello model	01140026	- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.
- matricola serial number	09/02/2005	
- data delle misure date of measurements	07/05	
- registro di laboratorio laboratory reference		

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).
The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Francesco Arduini

La riproduzione del presente documento è vietata, pena la sanzione penale. Per essere ammessa una riproduzione occorre chiedere a un agente autorizzato a ricevere presso il Centro di Taratura. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato del presente documento.
The reproduction of this document is prohibited, under penalty of criminal sanction. To be allowed a reproduction, it is necessary to request it from an authorized agent at the Calibration Centre. The unauthorized reprinting or use of this document is prohibited.