



GESTIONE IMPIANTI
Assistenza Specialistica
POLO TERMICO e IDRAULICO

**CENTRALE TERMOELETTRICA DI
BARI
RILIEVI FONOMETRICI ESTERNI**
(LEGGE QUADRO 447/95)
(D.P.C.M. 01.03.91 e 14.11.97)

RAPPORTO DI PROVA
ASP-PA-RP-6702-003/02

DICEMBRE 2002

SOMMARIO

Su richiesta della UBT di Brindisi (Ing. Incampo Giuseppe e-mail del 04/Giu/2002), sono stati eseguiti nei giorni 18 e 19 settembre 2002 i rilievi fonometrici esterni presso la centrale termoelettrica di Bari, per la determinazione dell'inquinamento acustico prodotto dall'impianto verso gli ambienti esterni e abitativi ad esso limitrofi.

Dall'analisi dei risultati, sintetizzati nella tabella riassuntiva riportata nell'allegato 20, risulta che i valori rilevati, sia nel periodo diurno che notturno, rispettano i limiti assoluti imposti dal DPCM 01.03.91

Addendum

Sempre su richiesta della UBT di Brindisi (Ing. Incampo) sono stati eseguiti dei rilievi fonometrici esterni presso la stessa centrale termoelettrica di Bari, per la determinazione dell'inquinamento acustico prodotto dall'impianto verso gli ambienti esterni e abitativi ad esso limitrofi in previsione della imminente zonizzazione acustica del territorio di Brindisi così come sollecitato nel Bollettino Ufficiale Regione Puglia n° 3 del 20/02/02.

I valori dei livelli assoluti corretti di Emissione e di Immissione con i valori limiti corrispondenti sono sintetizzati nella tabella riassuntiva riportata nell'allegato 32.

N.B. Nonostante la zona abitativa sia influenzata dalla laminazione delle valvole di sicurezza di ciascun gruppo, conviene al momento non operare nessuna bonifica in quanto tale laminazione contribuisce a mascherare le componenti tonali sulle medie/alte frequenze evitando l'effetto penalizzante delle componenti tonali di bassa frequenza (**allegati 5,6,7,8 e 18**) rilevate nei punti di misura dei centri abitati. Senza tale mascheramento le componenti tonali a bassa frequenza avrebbero un peso notevole, specialmente nel tempo di riferimento notturno, ai fini del rispetto delle norme vigenti.

Data Emissione Documento:

Dicembre 2002

LISTA DI DISTRIBUZIONE

Destinatari		Numero Copie
Ing. Sanfilippo Calogero- Responsabile UBT di Brindisi		1
Ing. Piscino Lucio- Responsabile impianto Federico II		1
Ing. Incampo Giuseppe- Vicario UBT di Brindisi		1
Ing. Baio Diego – Responsabile funzione EAS UBT di Brindisi		1
Eseguito A. Bellanca	Visto P. Cochis	Approvato P. Magneschi

INDICE

1. Generalità e scopo delle prove	4
2. Caratteristiche della Centrale	4
3. Valori limite di riferimento	5
4. Scelta dei punti di misura	5
5. Modalità dei rilievi	6
6. Strumentazione utilizzata	6
7. Conclusioni	7
Elenco allegati	8
Addendum	9-11

1. Generalità e scopo delle prove

Su richiesta della UBT di Brindisi (Ing. Incampo Giuseppe e-mail del 04/Giu/2002), sono stati eseguiti i rilievi fonometrici esterni presso la centrale termoelettrica di Bari, per la 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".
- L.R. Puglia N°3 del 12.02.02 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico"

2. Caratteristiche della centrale di Bari

L'impianto della *centrale termoelettrica di Bari* (comune di Bari) sorge in un'area pianeggiante a spiccata caratterizzazione industriale ed è costituito da tre gruppi termoelettrici della potenza di 60 MW ciascuno. La centrale è stata recentemente bonificata acusticamente attraverso barriere fonoassorbenti architettonici che hanno ridotto il rumore proveniente dai trasformatori e dalle torri di raffreddamento.

Essa confina: (allegati 1, 2 e 3):

- a Nord (direzione mare Adriatico) con terreni non coltivati caratterizzati dal Piano Regolatore Generale del Comune di Bari come "zona per attività secondarie" (punto di misura 5A), con la strada statale di collegamento Bari – aeroporto, con la ex raffineria Stanic (punto di misura 5B) e con alcuni siti industriali.;
- a Est (direzione Bari) con gli uffici della CGL (punto di misura 4), con un centro abitativo confinante con la centrale classificate come "zona di completamento" (punti di misura 1, 2, 3 e 5) disposto in più file di case (punto di misura 11) con a seguire una scuola elementare (punto di misura scuola) e la strada statale di collegamento Bari – aeroporto;
- a Sud con la strada statale n° 98 Barese (punto di misura 1) e con alcune officine (punto di misura 10), capannoni e del terreno classificato come "verde pubblico di quartiere";
- a Ovest (direzione tangenziali), con la ex raffineria Stanic (punti di misura 6,7,8 e 9) e con alcuni siti industriali.

Le condizioni di esercizio al momento delle misure, sia della Centrale che delle torri di raffreddamento, erano:

Tempi di riferimento	Gruppi in marcia con potenza in MW			Torri di raffreddamento Avviate si/no		
	GR1	GR2	GR3	Fila 1	Fila 2	Fila 3
DIURNO (06.00+22.00)	60	60	----	si	si	si
NOTTURNO(22.00+06.00)	20	20	----	si	si	si

3. Valori limite di riferimento

Considerato che il Comune di Bari non ha ancora provveduto alla zonizzazione del territorio comunale la valutazione dell'impatto ambientale verrà effettuata applicando i dettami del D.P.C.M. 01.03.91, ed in particolari i limiti di riferimento sono quelli riportati nell'articolo n°6:

Tutto il territorio nazionale

- limite diurno	70 dB(A)	(ore 6.00-22.00)
- limite notturno	60 dB(A)	(ore 22.00-6.00)

Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)

- limite diurno	65 dB(A)	(ore 6.00-22.00)
- limite notturno	55 dB(A)	(ore 22.00-6.00)

Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)

- limite diurno	60 dB(A)	(ore 6.00-22.00)
- limite notturno	50 dB(A)	(ore 22.00-6.00)

Zona esclusivamente industriale

- limite diurno	70 dB(A)	(ore 6.00-22.00)
- limite notturno	70 dB(A)	(ore 22.00-6.00)

4. Scelta dei punti di misura

Ai fini della determinazione dell'inquinamento acustico prodotto dalla centrale termoelettrica di Bari, ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991, si è proceduto alla caratterizzazione acustica delle sorgenti specifiche (sala macchine, ventilatori aria, trasformatori, laminazione valvole e torri di raffreddamento disposti su tre file) e di altre sorgenti tra le più significative. Dall'indagine di massima è emerso che, oltre alla centrale, le sorgenti più significative sono: le torri di raffreddamento e i trasformatori (insonorizzati attraverso barriere fonoassorbenti) ubicati sul lato Est della centrale vicino la zona abitativa, le valvole di sicurezza poste all'ultimo piano della caldaia di ciascun gruppo che lamina e il traffico veicolare lungo la strada n° 98 Barese che influisce notevolmente, sia di giorno che di notte, in tutta l'area di misure.

Tenuto conto delle indagini preliminari e delle limitazioni di accesso lungo il perimetro esterno e nei siti abitativi più prossimi alla centrale, sono stati individuati complessivamente n. 14 punti di misura (**allegati 1,2 e 3**) di cui n. 7 punti antistanti le case e spazi pubblici; e n. 8 punti in prossimità di spazi privati limitrofi alla centrale.

I punti di misura (**1, 2, 3, 4, 5, 5A, 10 e 11**) ricadono in aree di tipo *prevalentemente industriale* (D.P.C.M. 01.03.91 Tabella 2) per le quali i valori limite di riferimento sono quelli di *Tutto il territorio nazionale*, i punti di misura (**5B, 6, 7, 8 e 9**) ricadono in aree di tipo *esclusivamente industriale* (D.P.C.M. 01.03.91 Tabella 2) per le quali i valori limite di riferimento sono quelli di *Zona esclusivamente industriale*, mentre il solo punto "scuola" rilevato in un'area distante dalla centrale ricade in area verosimilmente *di tipo misto* (D.P.C.M. 01.03.91 Tabella 2), per la quale i valori limite di riferimento sono quelli della *Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)*.

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 4 ore 20.00÷22.00 e 8.30÷11.30 circa dei giorni 14-15/09/02. 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 120 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 4 ore dalle ore 22.00 alle ore 02.00 del giorno 14-15/10/02. 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 120 s.

Nel punto 3 (lato 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 4) non sono riconoscibili eventi sonori impulsivi tali da richiedere l'applicazione del fattore correttivo (K). 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 (allegati 9 e 24) il cui confronto con le curve isofoniche (attraverso apposito programma) richiedano l'applicazione dei fattori correttivi (K_T) e (K_W)⁽²⁾.

Le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s (1 m/s dir. 275°) T_a 27°-24.0°C e U_f 60-65%.

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

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: 09/10/2002 **vedi allegato 33**).
- Fonometro integratore di classe 1 Bruel & Kjaer tipo 2231, con capsula microfonica Bruel & Kjaer (ultima taratura presso il laboratorio SIT 76/E di Torino: 18/08/2002 **vedi allegato 33**).
- Fonometro integratore di classe 1 Rion tipo NL15 con capsula microfonica Bruel & Kjaer (ultima taratura presso il laboratorio SIT 76/E di Torino: 01/07/2002).

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: 09/10/2002 **vedi allegato 33**). Il grado di incertezza della strumentazione, con intervallo di confidenza del 95%, è di ± 0.25 dB.

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)

7. Conclusioni

Dall'analisi dei risultati, sintetizzati nella tabella riassuntiva riportata **nell'allegato 20**, risulta che i valori corretti ottenuti presso la centrale termoelettrica di **Bari**, sia nel periodo diurno che notturno, rispettano i limiti assoluti imposti dal D.P.C.M. 01/03/91.

Palermo 03.Dicembre.2002

BELLANCA ALDO
Incaricato Competenze di Assistenza Al Cliente
Largo Cavour 44/709 - 00187 Roma (RM)
0115 4711100/01

Elenco Allegati

- Allegati 1+3 Centrale termoelettrica di Bari – Cartografia generale con ubicazione dei punti di misura.
- Allegato 4 Verifica impulsiva Tempi di riferimento Diurno/Notturmo.
- Allegato 5+19 Livelli di Immissione rilevati nei punti di misura dal 1+11, e punto scuola durante i tempi di riferimento Diurno e Notturmo con storia temporale ed analisi spettrale e verifica presenza componenti tonali.
- Allegato 21 Centrale termoelettrica di Bari - Tabella riassuntiva dei valori misurati e valori limiti corrispondenti (D.P.C.M. 01/03/91).
- Allegato 33 Copia delle certificazioni di taratura della strumentazione adoperata
-

Rilievi fonometrici eseguiti nei giorni 14+ 16 Ottobre 2002:

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. Guida e D.Sorrentino (*Tecnici collaboratori*).

Addendum

1.1 Generalità e scopo delle prove

Sempre su richiesta della UBT di Brindisi (Ing. Incampo) sono stati eseguiti i rilievi fonometrici esterni presso la stessa centrale termoelettrica di Bari, per la determinazione dell'inquinamento acustico prodotto dall'impianto verso gli ambienti esterni e abitativi ad esso limitrofi in previsione della imminente zonizzazione acustica del territorio di Bari così come sollecitato nel Bollettino Ufficiale Regione Puglia n° 3 del 20/02/02.

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. 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".
- L.R. Puglia N°3 del 12.02.02 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico"

2.1 Caratteristiche della centrale termoelettrica di Bari (Vedi punto 2 della relazione)

3.1 Valori limite di riferimento

Ipotizzando che il Comune di Bari provveda alla zonizzazione del territorio comunale è possibile applicare i limiti di Emissione e di Immissione previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997⁽³⁾ e l'eventuale applicazione del criterio differenziale previsto dal D.M. 11.12.96⁽⁴⁾. Pertanto i valori limite assoluti sono quelli riportati nell'art.1, 2, 3 e 7 del D.P.C.M. 14.11.97:

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

N.B. I valori limiti riportati nella tabella C sono uguali a quelli riportati nell'art.3 L.R. Puglia

³ D.P.C.M. 14.11.97 - Art. 1,2,3 e 4: Valori limite di Emissione (tabella A) ed Immissione (tabella B).

⁴ D.M. 11.12.96 - Art.3: Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo.

Valori limite differenziali di immissione ⁽²⁾.

Quando non sono rispettati i valori assoluti di immissione si applica il criterio differenziale, che è dato dalla differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello residuo (L_R)

- limiti differenziali 5 dB (diurno) 3 dB (notturno).

4.1 Scelta dei punti di misura

Ai fini della determinazione dell'inquinamento acustico prodotto dalla centrale termoelettrica di Bari, ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997, si è proceduto alla caratterizzazione acustica delle sorgenti specifiche (vedi punto 4 della stessa relazione) tenendo presente che sia la legge quadro 447/95 che lo stesso decreto prima citato prevedono la misura di livelli assoluti di *Emissione* (in prossimità delle sorgenti) e livelli assoluti di *Immissione* (rumore immesso nell'ambiente esterno).

Pertanto tenuto conto delle indagini preliminari e delle limitazioni di accesso lungo il perimetro esterno e nei siti abitativi più prossimi alla centrale, sono stati individuati complessivamente n. 15 punti di misura (**allegati 1,2 e 3**) in cui sono stati misurati sia i livelli di *Emissione* (lungo il confine della centrale) che di *Immissione* (in prossimità di ambienti abitativi o di spazi fruibili da persone o comunità).

Ipotizzando una possibile e verosimile zonizzazione (**allegato 1**) avremmo che:

- I punti di misura 1-10 **EMISSIONI** ricadrebbero in **aree esclusivamente industriali CLASSE VI**,
- i punti di misura 1,2,3,4,5,5A,10 e 11 **IMMISSIONI** ricadrebbero in **aree prevalentemente industriali CLASSE V**
- i punti di misura 5B,6,7,8 e 9 **IMMISSIONI** ricadrebbero in **aree esclusivamente industriali CLASSE VI**
- Il punto di misura scuola **IMMISSIONI** ricadrebbe in **aree di tipo misto CLASSE III**

5-6.1 Modalità dei rilievi e strumentazione utilizzata (Vedi punto 5 e 6 della relazione)**7.1 Conclusioni**

Nella tabella riassuntiva riportata **nell'allegato 32** sono sintetizzati i valori dei livelli assoluti corretti di *Emissione* e di *Immissione* con i valori limiti corrispondenti, rilevati presso la **centrale termoelettrica di Bari**.

Per quanto riguarda i "Valori limite differenziali" (L.R. Puglia n° 3 del 12.02.02 - Art.3.3) va considerato che essendo la centrale in esame un impianto a ciclo continuo va applicato quanto previsto nel Art.3 del D.M. 11.12.96 - "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo". Pertanto dalla tabella riassuntiva, riportata **nell'allegato 32**, si evince che i valori limiti di immissione riscontrati non superano i valori imposti dal D.P.C.M. 14.11.97, quindi non si applica il criterio differenziale.

Elenco Allegati

- Allegati 1+3 Centrale termoelettrica di Bari – Cartografia generale con ubicazione dei punti di misura.
- Allegato 4 Verifica impulsiva Tempi di riferimento Diurno/Notturmo.
- Allegati 21+31 Livelli di Emissione rilevati nei punti di misura dal 1+10 durante i tempi di riferimento Diurno e Notturmo con storia temporale ed analisi spettrale e verifica presenza componenti tonali.
- Allegato 32 Centrale termoelettrica di Bari - Tabella riassuntiva dei livelli sia di Emissione che di Immissione misurati e valori limiti corrispondenti (D.P.C.M. 14/11/97).
- Allegato 33 Copia delle certificazioni di taratura della strumentazione adoperata



GESTIONE IMPIANTI
Assistenza Specialistica
POLO TERMICO e IDRAULICO

**CENTRALE TERMOELETTRICA DI
BARI
RILIEVI FONOMETRICI ESTERNI**

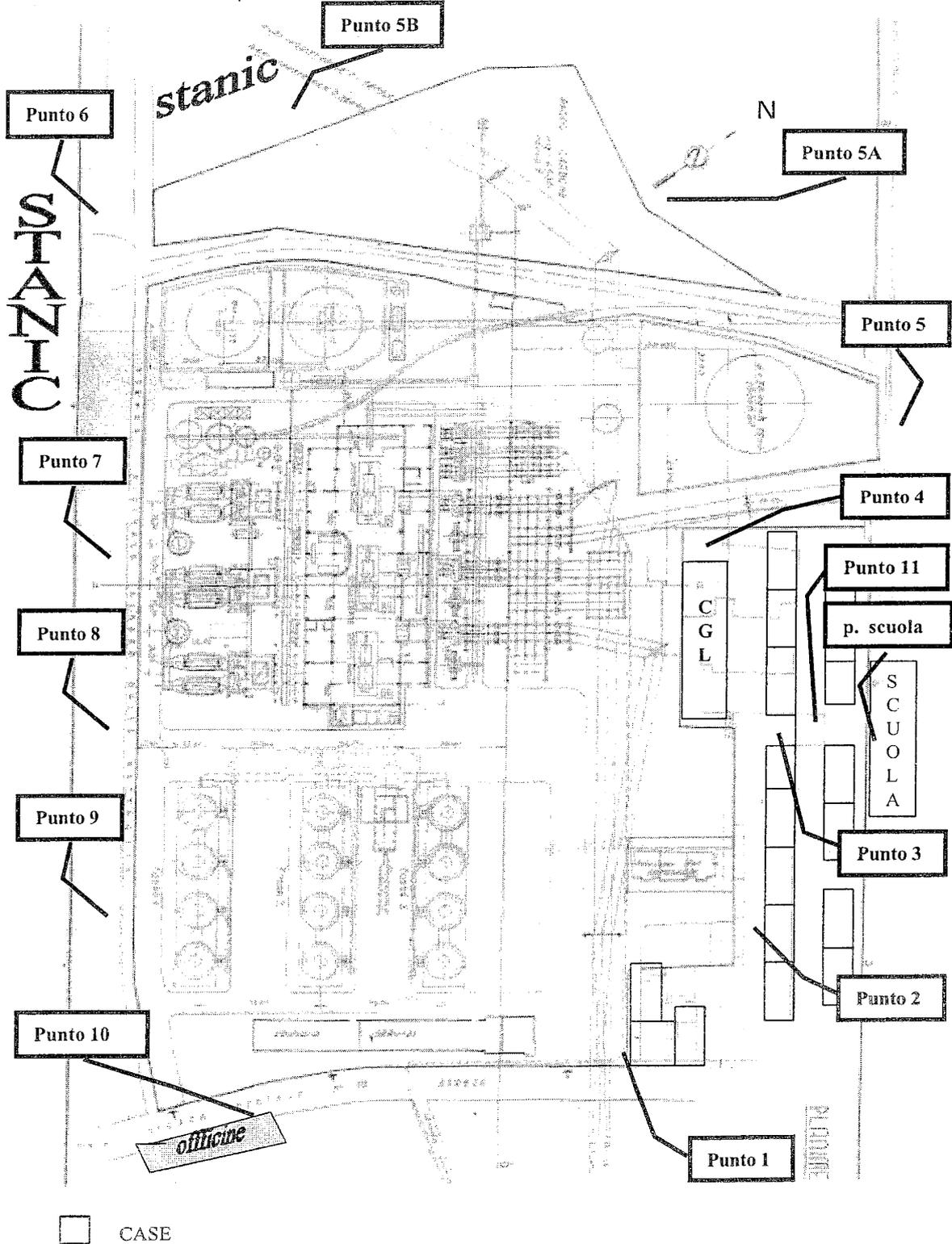
(LEGGE QUADRO 447/95)
(D.P.C.M. 01.03.91 e 14.11.97)

ALLEGATI

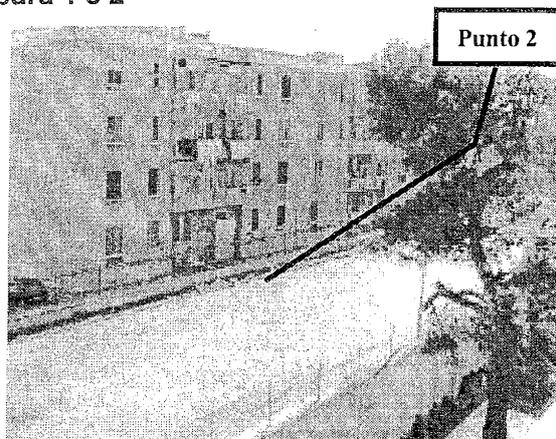
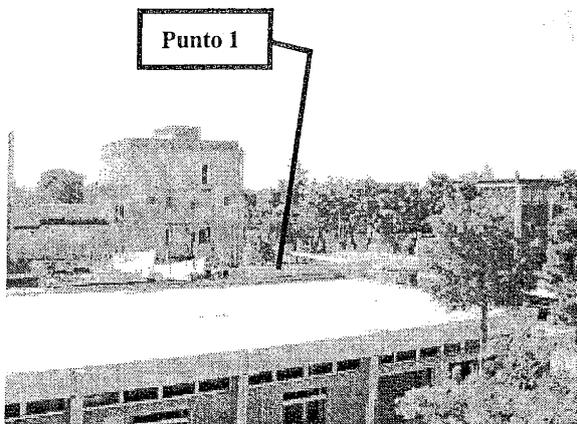
ASP-PA-RP-6702-003/02

DICEMBRE 2002

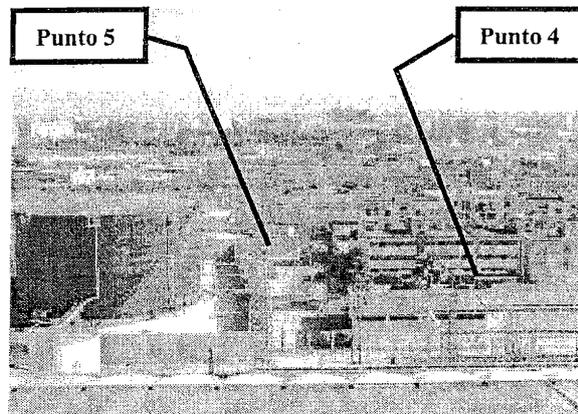
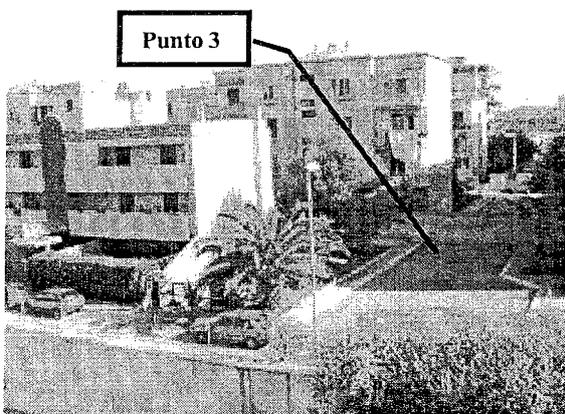
Centrale di Bari
planimetria con ubicazione dei punti di misura



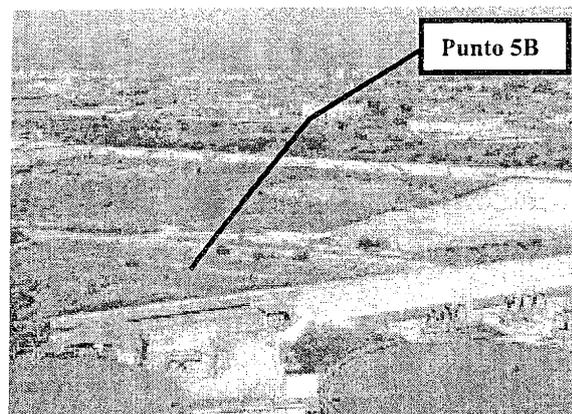
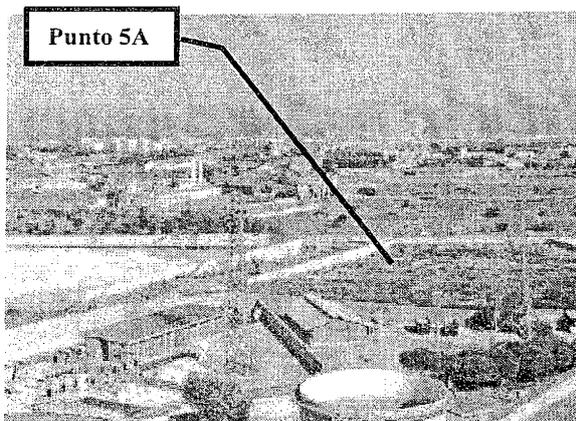
Particolare dei punti di misura
Punti di misura 1 e 2



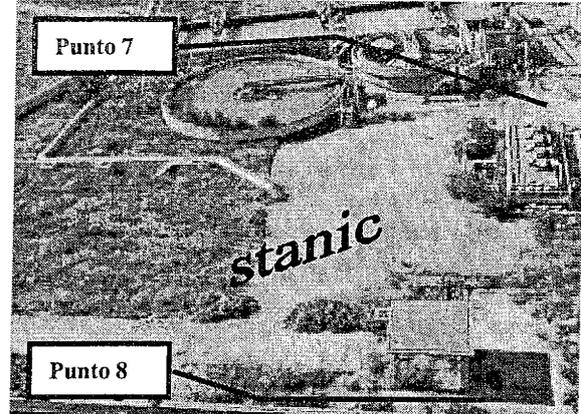
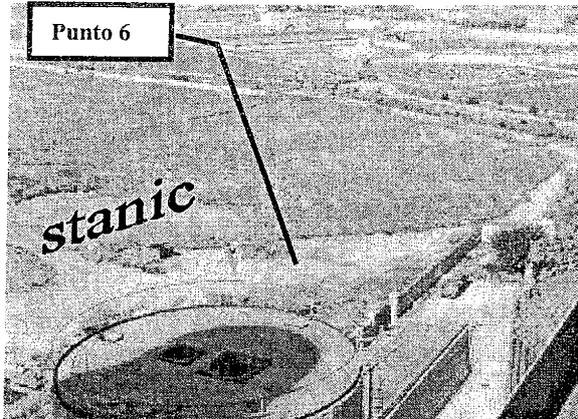
Punti di misura 3, 4 e 5



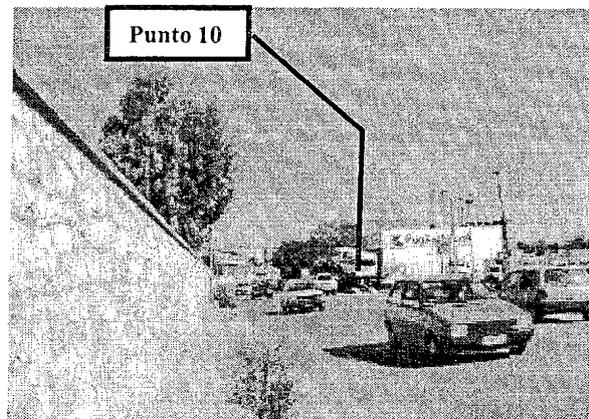
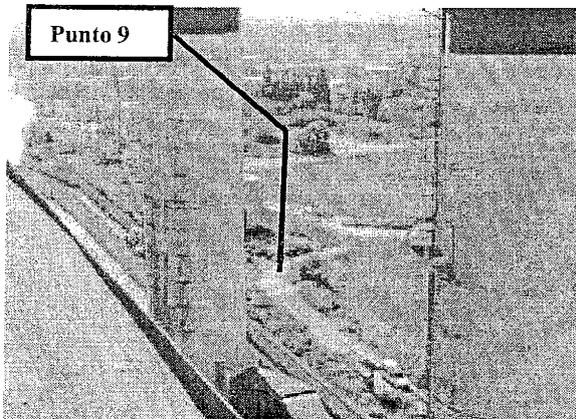
Punto di misura 5A e 5B



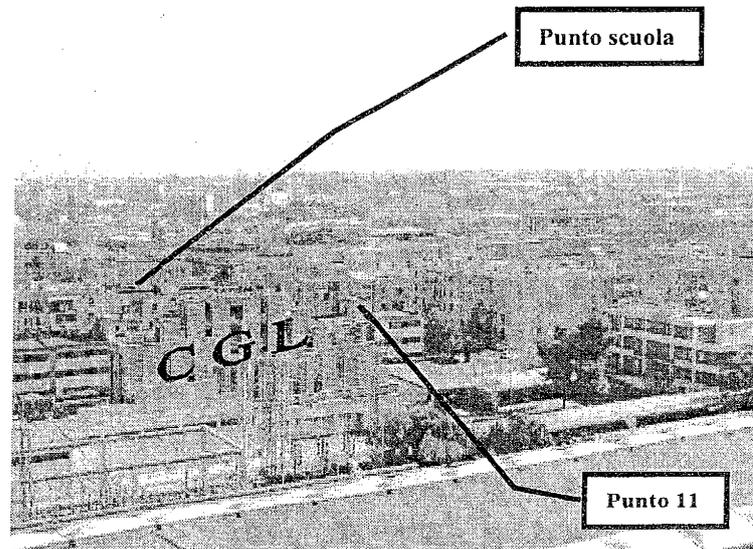
Particolare dei punti di misura
Punti di misura 6, 7 e 8

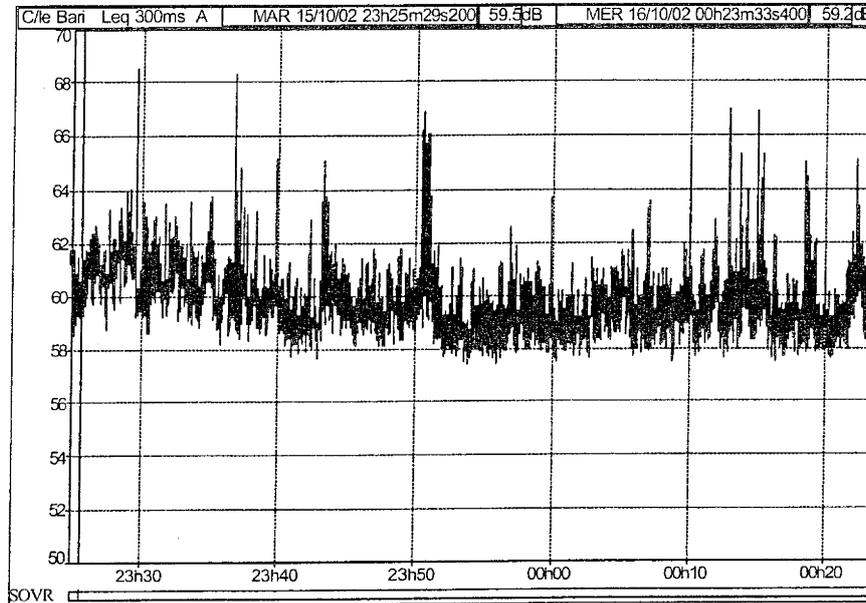


Punti di misura 9 e 10



Punto di misura 11 "2^a fila case" e scuola



VERIFICA EVENTO SONORO IMPULSIVO
 Diurno/Notturmo


File	impulsiva_021015_232446.cmg					
Inizio	15/10/02 23.24.46.000					
Fine	16/10/02 00.23.46.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	59,7	56,8	66,6
C/le Bari	Slow Max	A	dB		57,9	63,6
C/le Bari	Impuls Max	A	dB		58,3	67,4

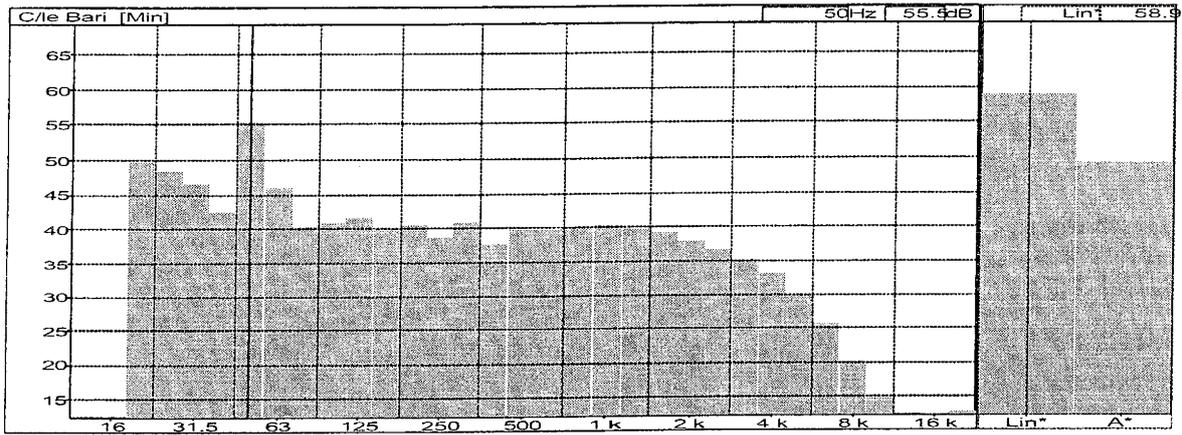
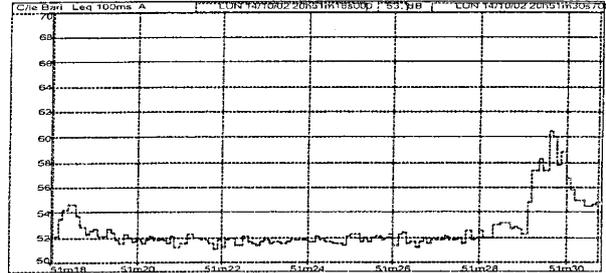
VERIFICA IMPULSIVA

$$\Delta L_{A1max} - L_{ASmax} = 67,4 - 63,6 = 3,8$$

PUNTO 1 (Immissione)

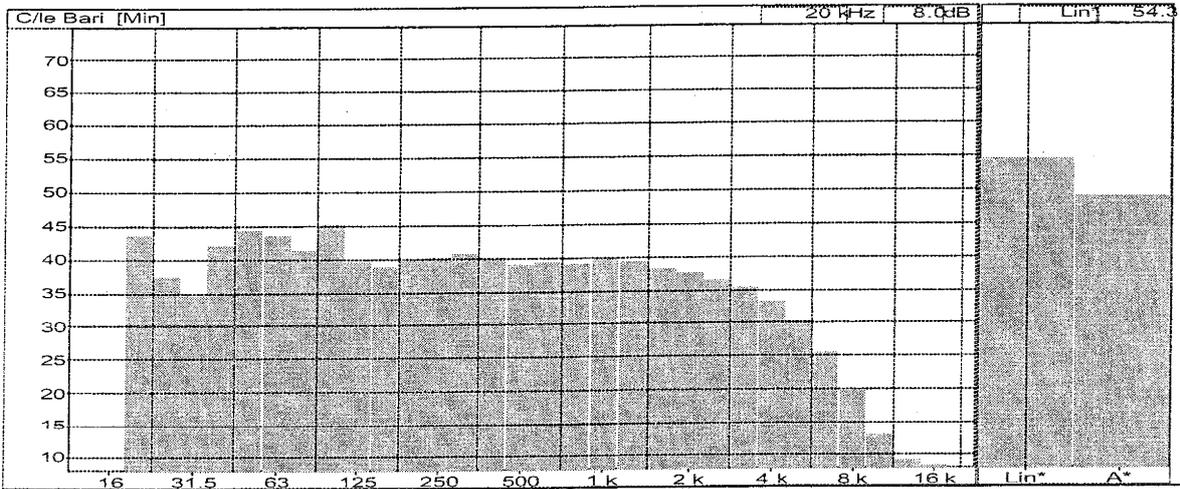
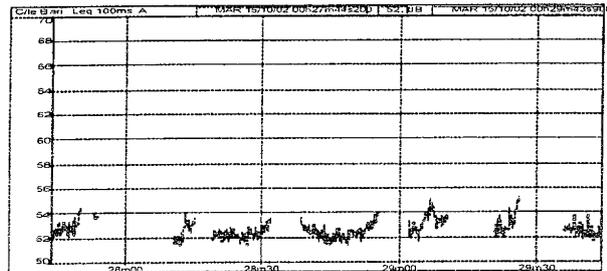
Diurno

File	punto 1i_021014_205118					
Inizio	14/10/02 20.51.18.000					
Fine	14/10/02 20.51.29.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	52,0	51,0	54,7



Notturmo

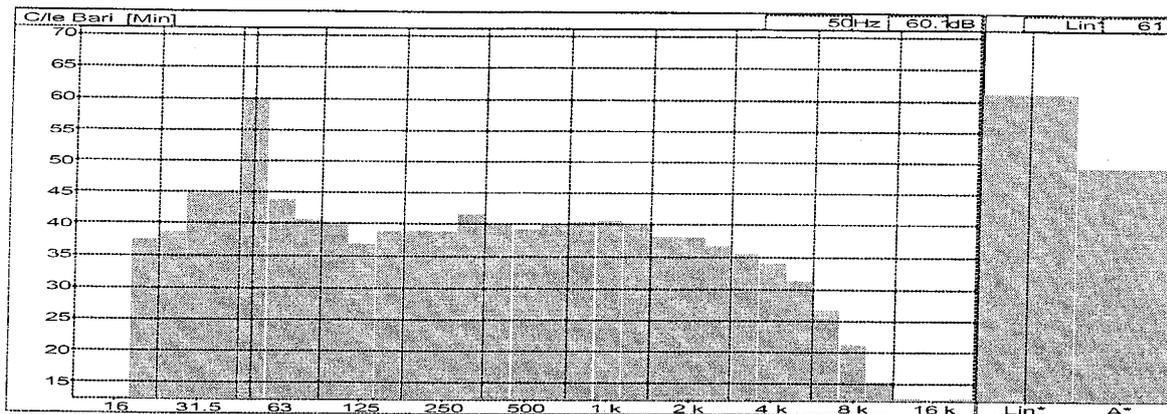
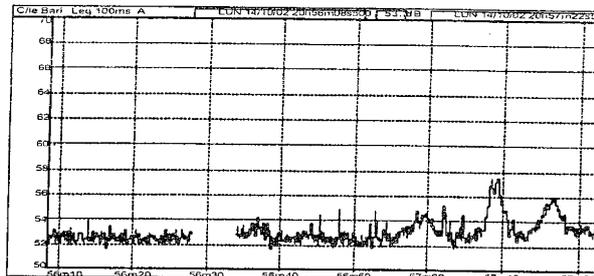
File	punto 1i_021015_002744					
Inizio	15/10/02 00.27.44.000					
Fine	15/10/02 00.29.44.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	52,7	51,3	60,0



PUNTO 2 (Immissione)

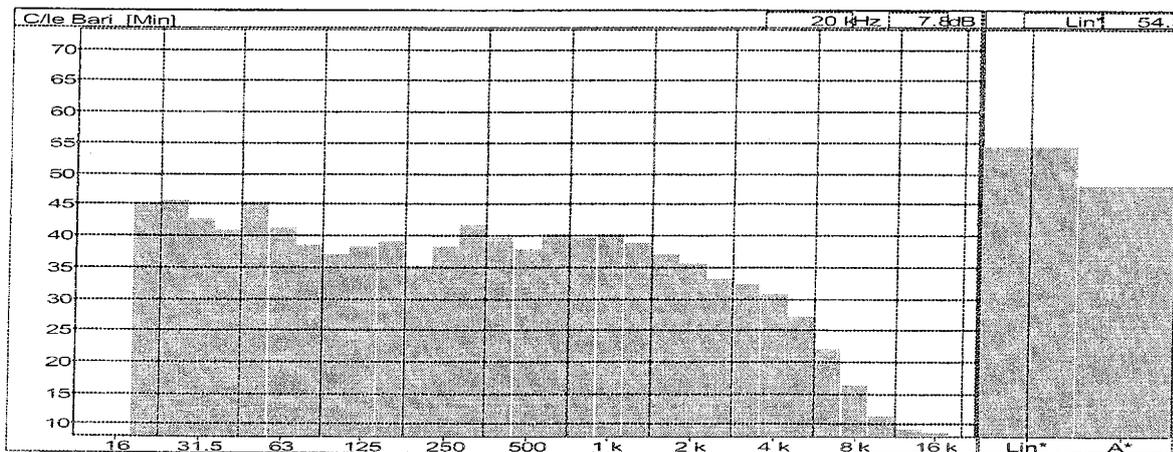
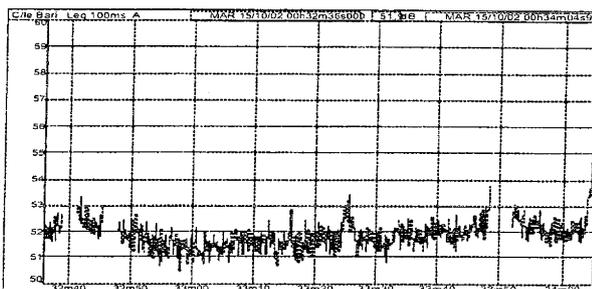
Diurno

File	punto 2i_021014_205540					
Inizio	14/10/02 20.56.08.500					
Fine	14/10/02 20.57.22.500					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	53,2	51,6	57,5



Notturmo

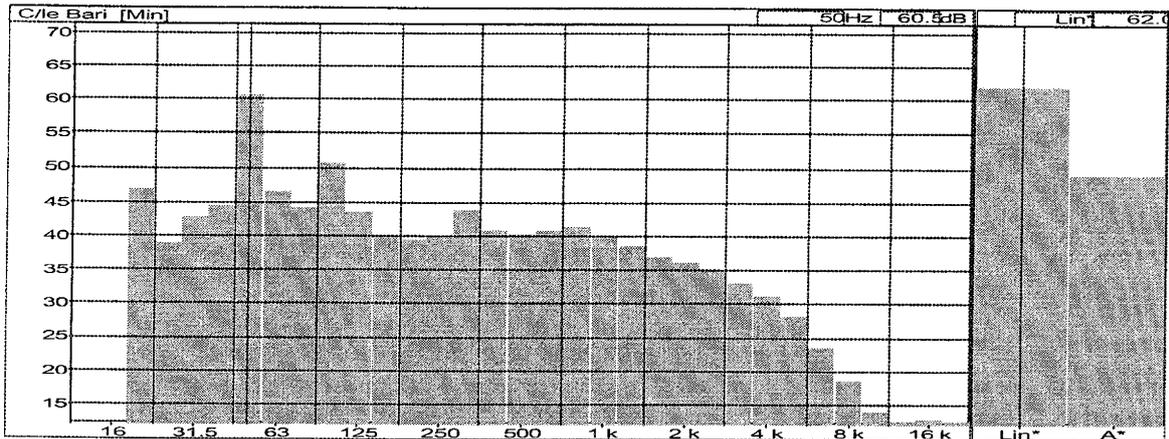
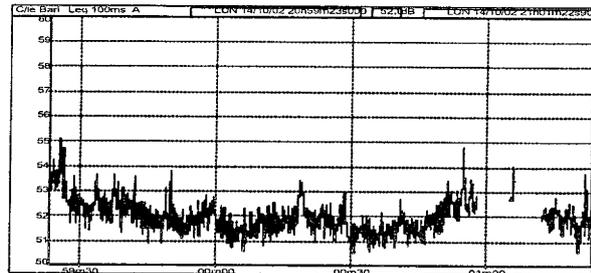
File	punto 2i_021015_003236					
Inizio	15/10/02 00.32.36.000					
Fine	15/10/02 00.34.05.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	51,9	50,5	54,7



PUNTO 3 (Immissione)

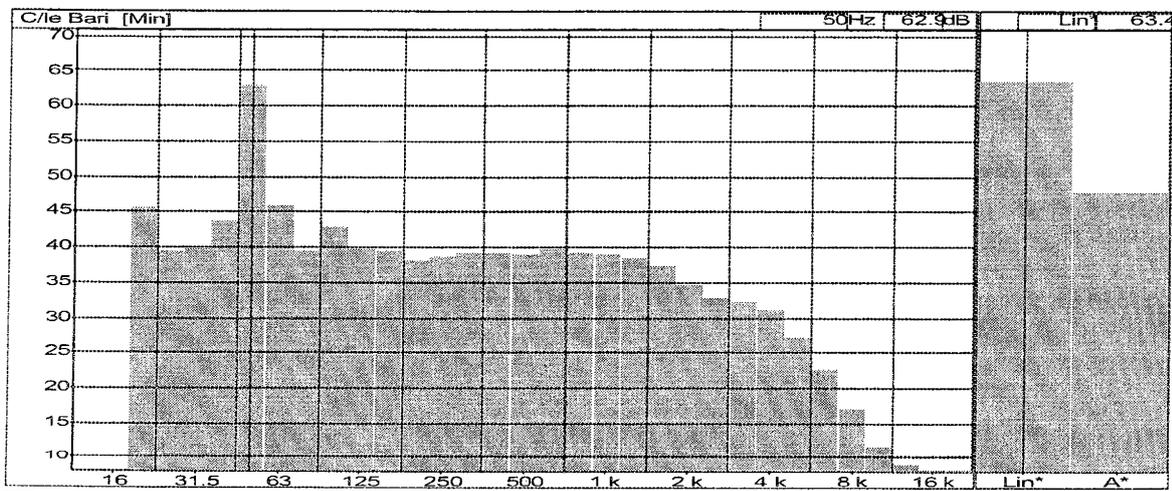
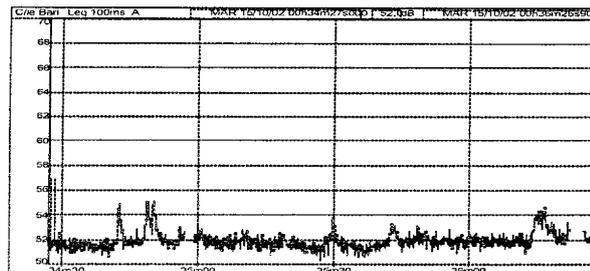
Diurno

File	punto 3i_021014_205923					
Inizio	14/10/02 20.59.23.000					
Fine	14/10/02 21.01.23.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	52,0	50,5	55,1



Notturmo

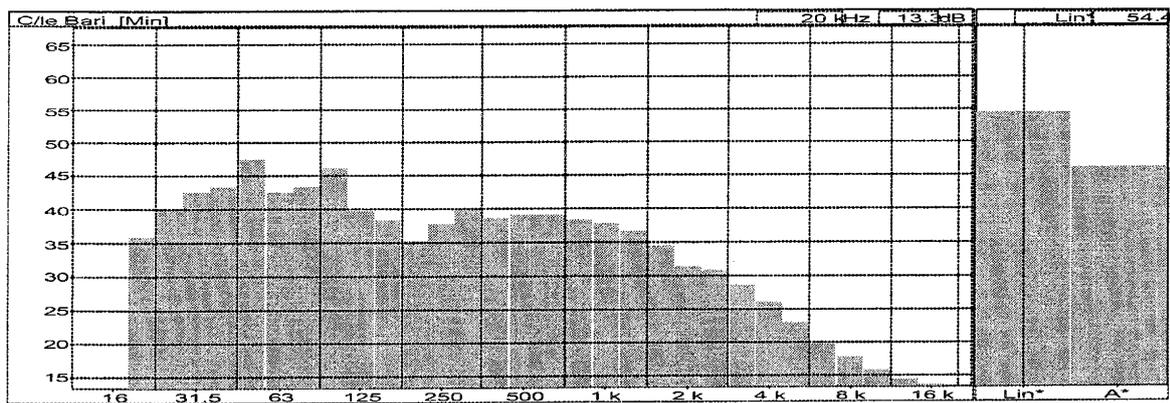
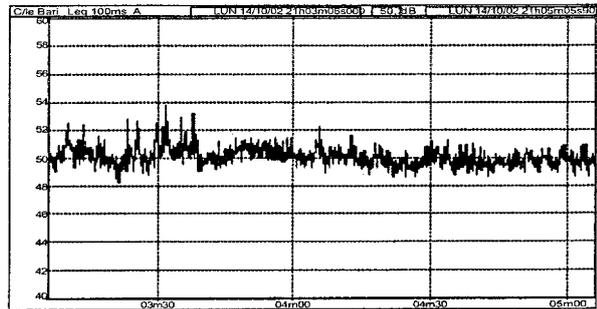
File	punto 3i_021015_003427					
Inizio	15/10/02 00.34.27.000					
Fine	15/10/02 00.36.27.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	52,0	50,3	56,9



PUNTO 4 (Immissione)

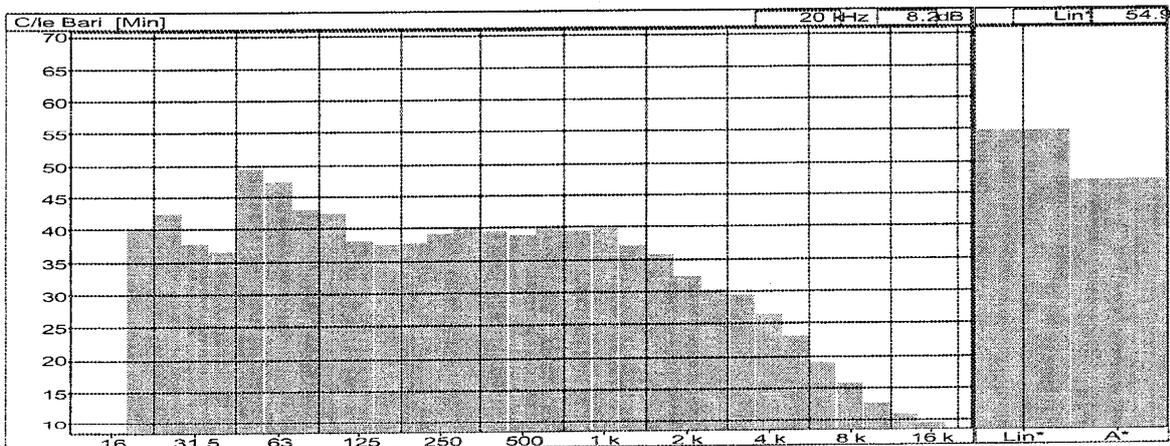
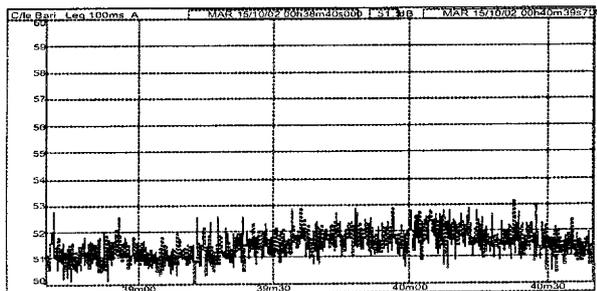
Diurno

File	punto 4: 021014_210306					
Inizio	14/10/02 21.03.06.000					
Fine	14/10/02 21.05.06.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	50,2	48,2	53,8

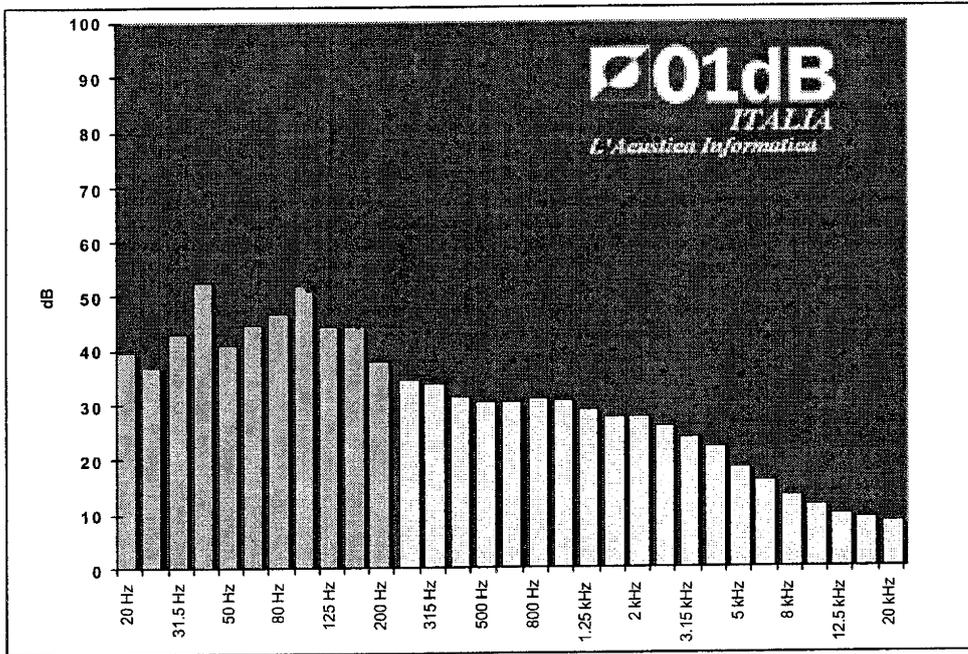


Notturmo

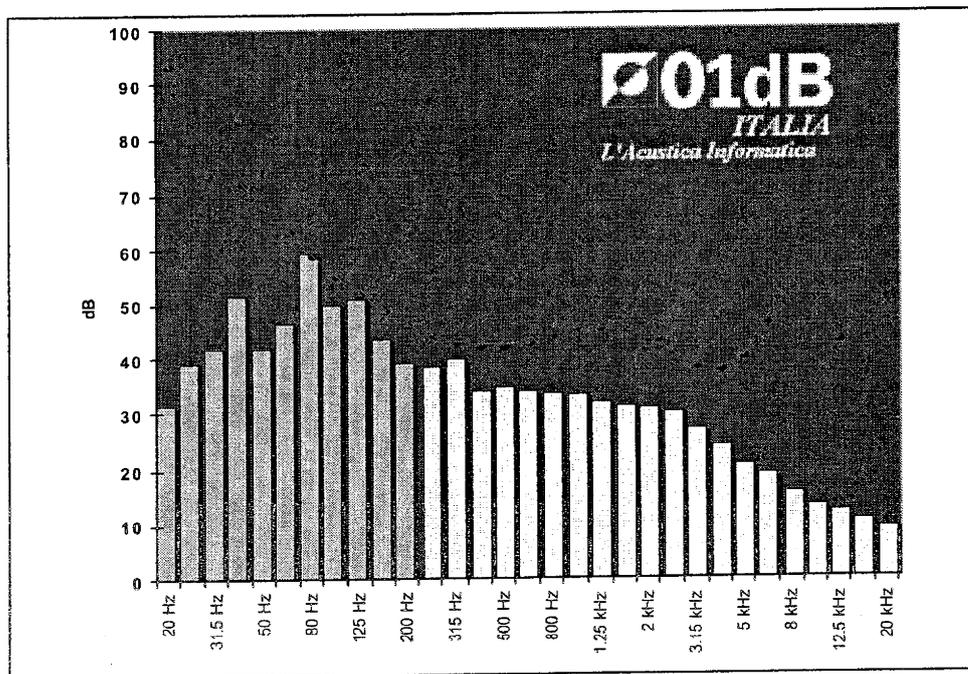
File	punto 4: 021015_003840					
Inizio	15/10/02 00.38.40.000					
Fine	15/10/02 00.40.40.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	51,5	50,1	53,2



PUNTO 4
Verifica Componente Tonale (K_T)
Diurno



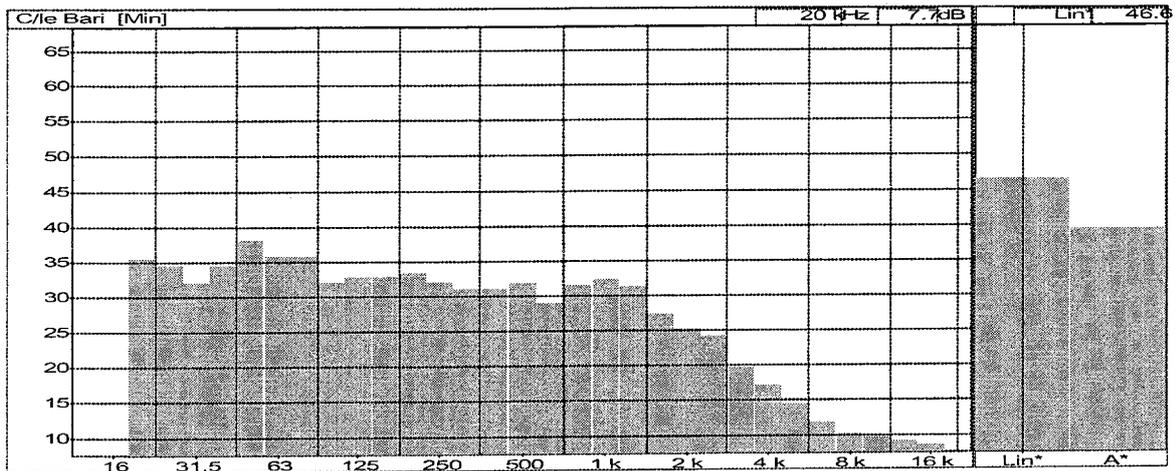
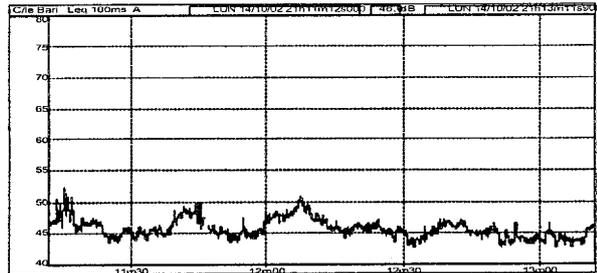
PUNTO 4
Verifica Componente Tonale ($K_T + K_B$)
Notturmo



PUNTO 5 (Immissione)

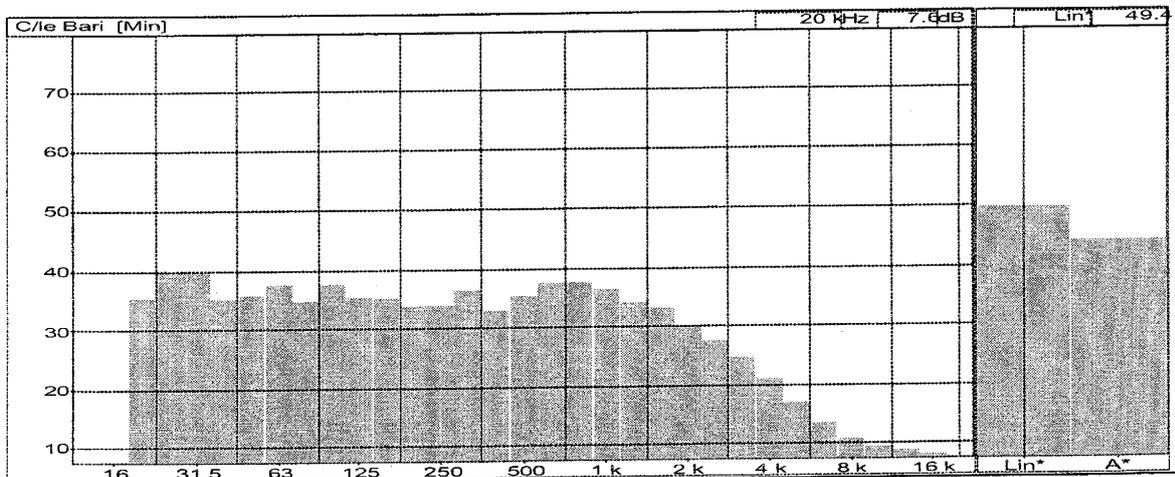
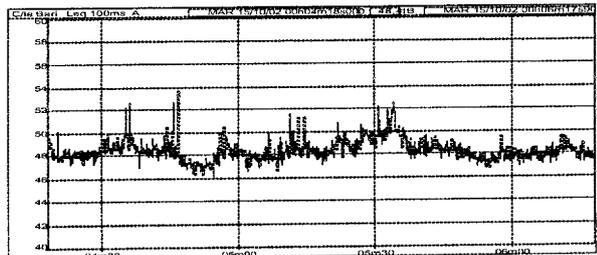
Diurno

File	punto 5i_021014_211112					
Inizio	14/10/02 21.11.12.000					
Fine	14/10/02 21.13.12.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	46,0	42,7	52,2



Notturno

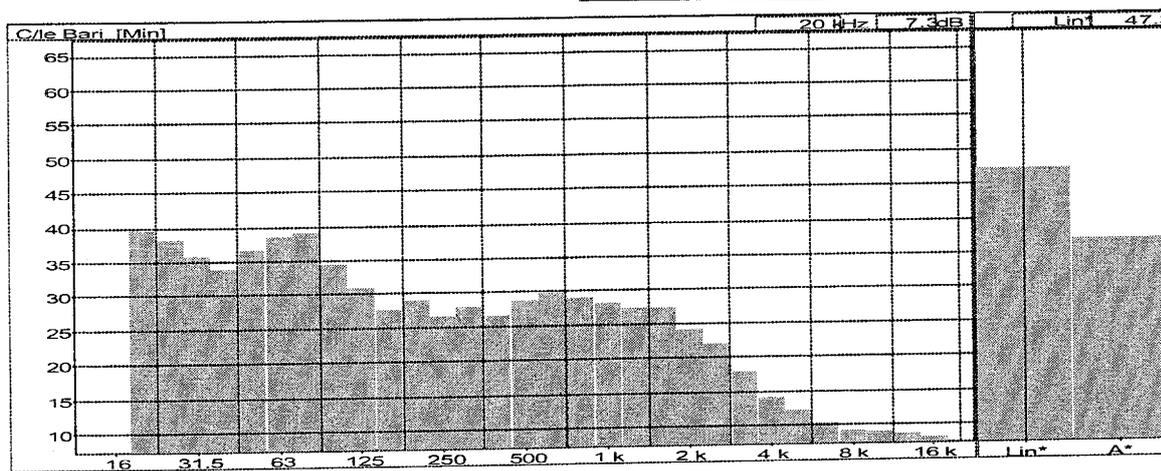
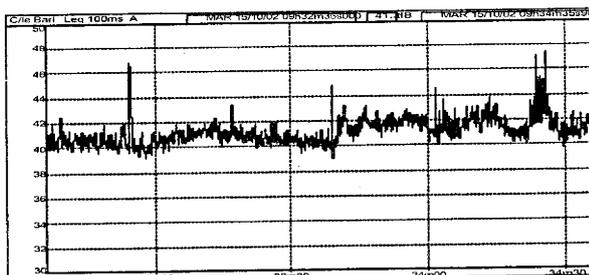
File	punto 5i_021015_000418					
Inizio	15/10/02 00.04.18.000					
Fine	15/10/02 00.06.18.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	48,4	46,2	53,7



PUNTO 5A (Immissione)

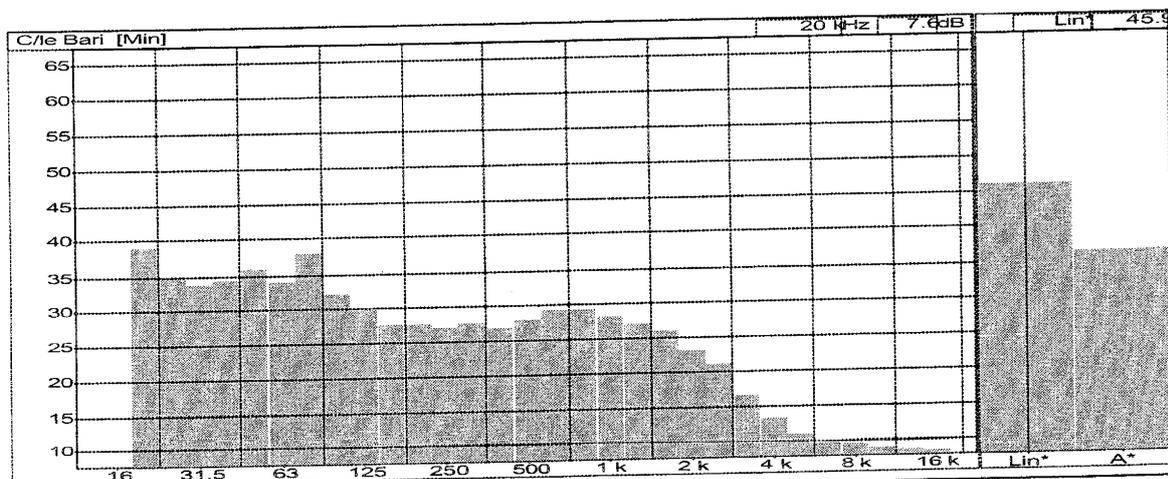
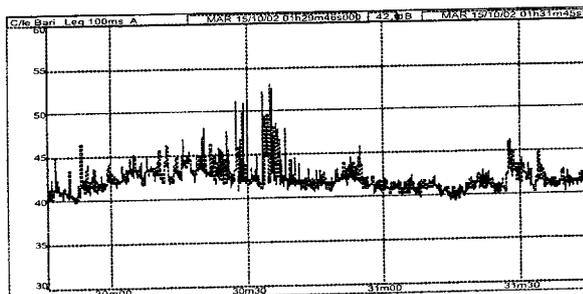
Diurno

File	punto 5a i_021015_093236					
Inizio	15/10/02 09.32.36.000					
Fine	15/10/02 09.34.36.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	41,3	39,0	47,4



Notturno

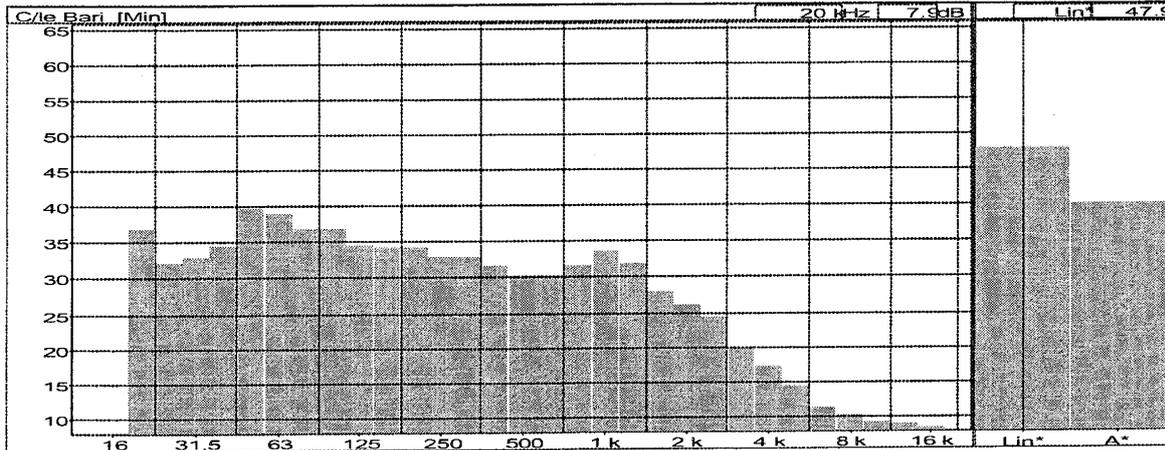
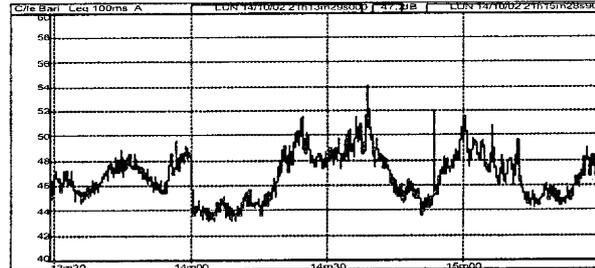
File	punto 5a i_021015_012946					
Inizio	15/10/02 01.29.46.000					
Fine	15/10/02 01.31.46.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	42,6	39,4	53,0



PUNTO 5B (Immissione)

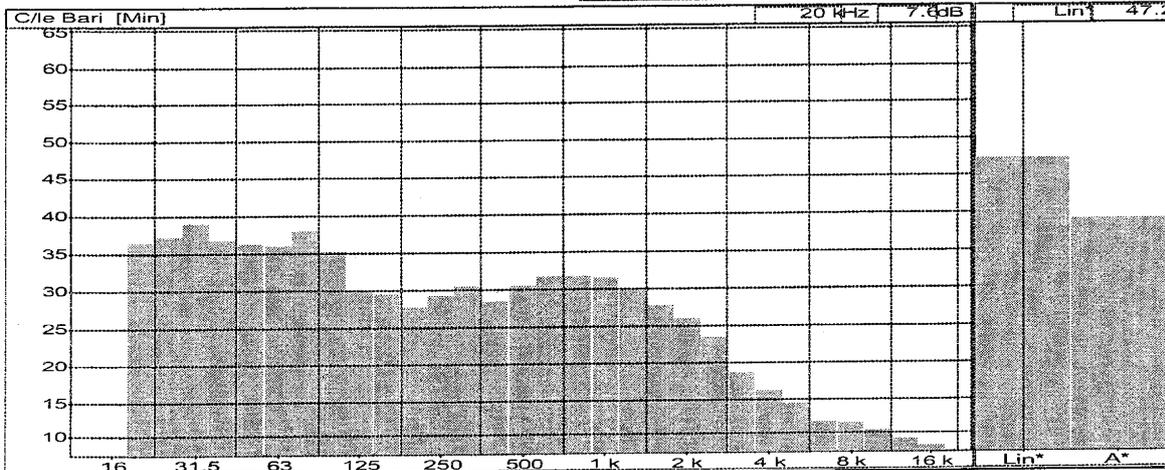
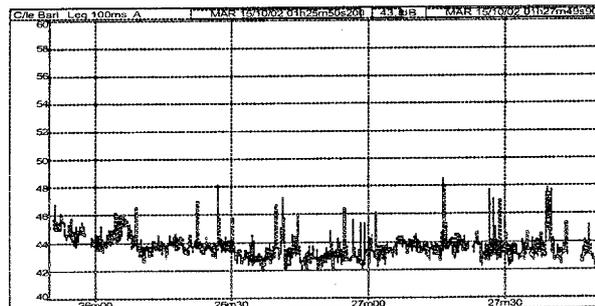
Diurno

File	punto 6i_021014_211329					
Inizio	14/10/02 21.13.29.000					
Fine	14/10/02 21.15.29.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari punto 5B/6	Leq	A	dB	47,2	43,1	54,1



Notturmo

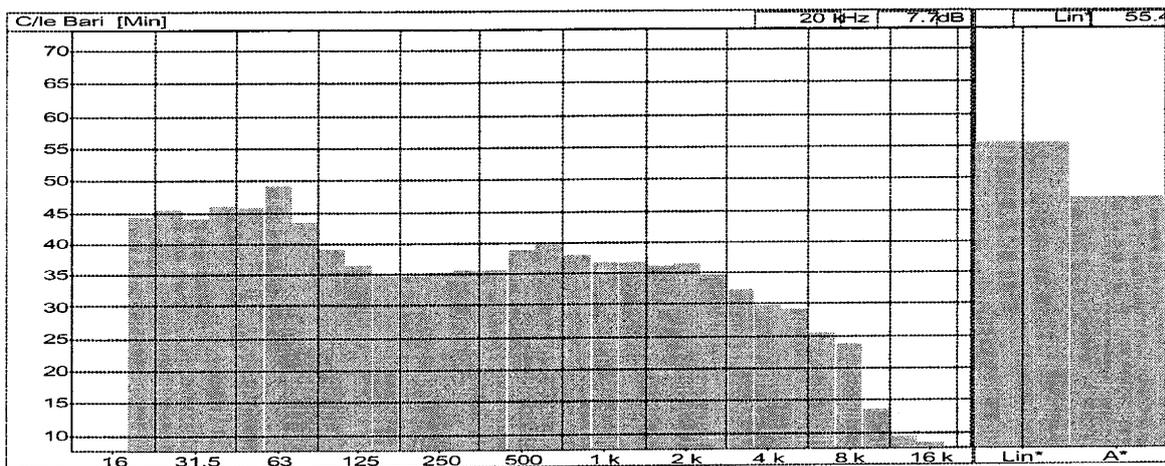
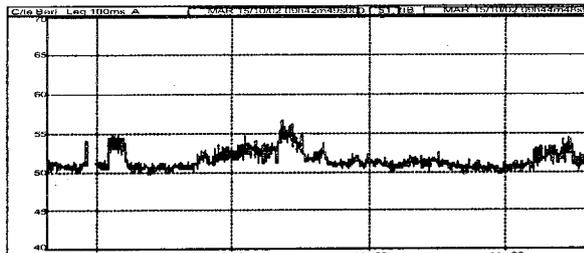
File	punto 5b_021015_012550					
Inizio	15/10/02 01.25.50.000					
Fine	15/10/02 01.27.50.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	43,8	42,0	48,5



PUNTO 6 (Immissione)

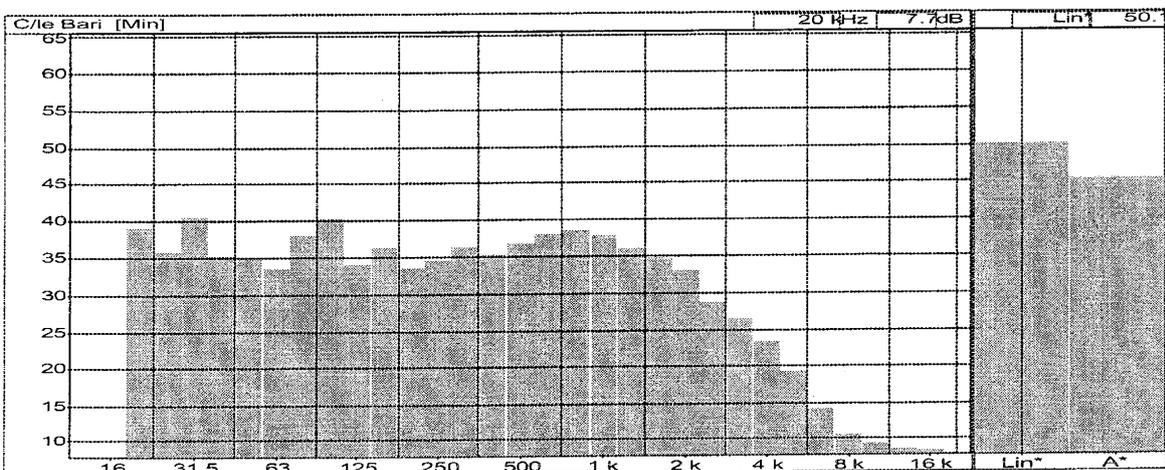
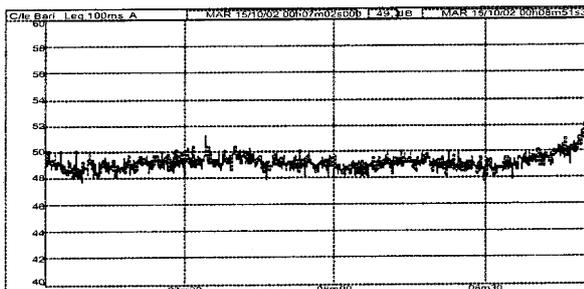
Diurno

File	punto 6i_021015_094249					
Inizio	15/10/02 09.42.49.000					
Fine	15/10/02 09.44.49.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	51,7	49,6	56,6



Notturmo

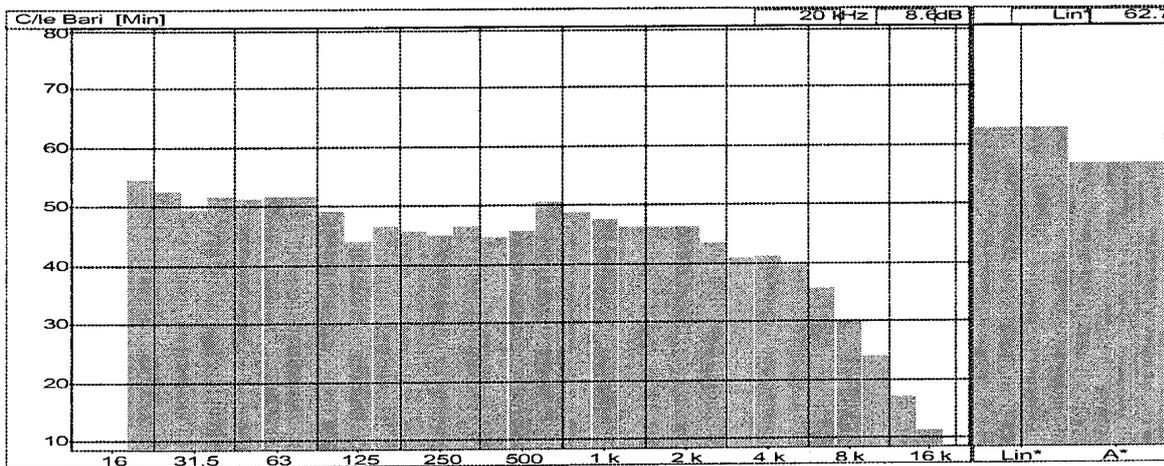
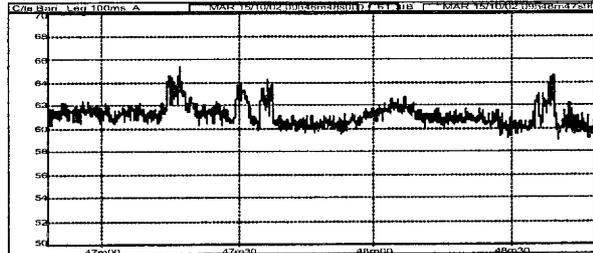
File	punto 6i_021015_000702					
Inizio	15/10/02 00.07.02.000					
Fine	15/10/02 00.08.44.100					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	49,1	47,7	51,2



PUNTO 7 (Immissione)

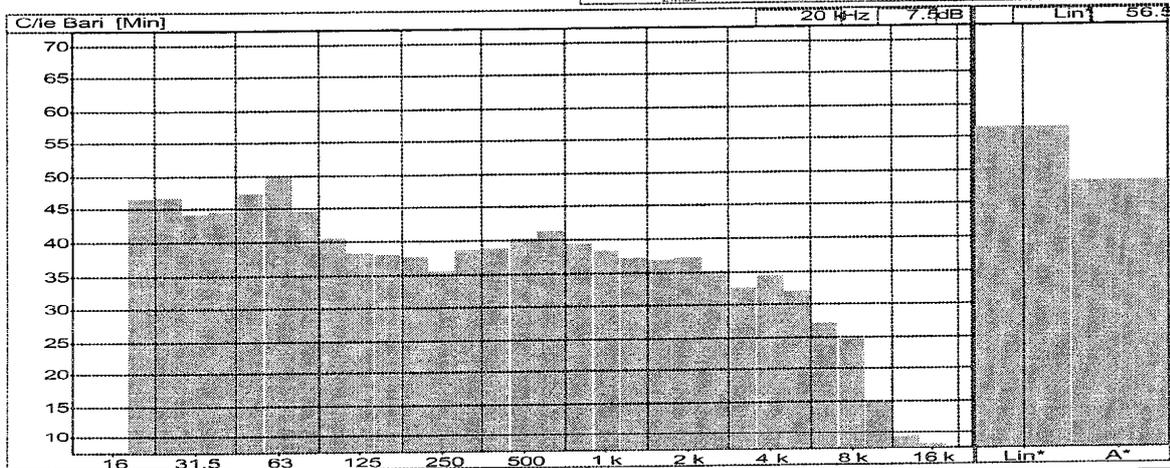
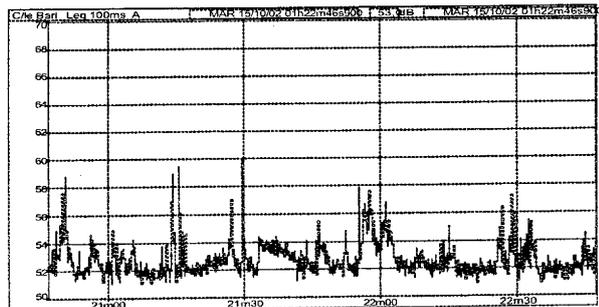
Diurno

File	punto 7i_021015_094648					
Inizio	15/10/02 09.46.48.000					
Fine	15/10/02 09.48.48.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	61,3	59,0	65,4



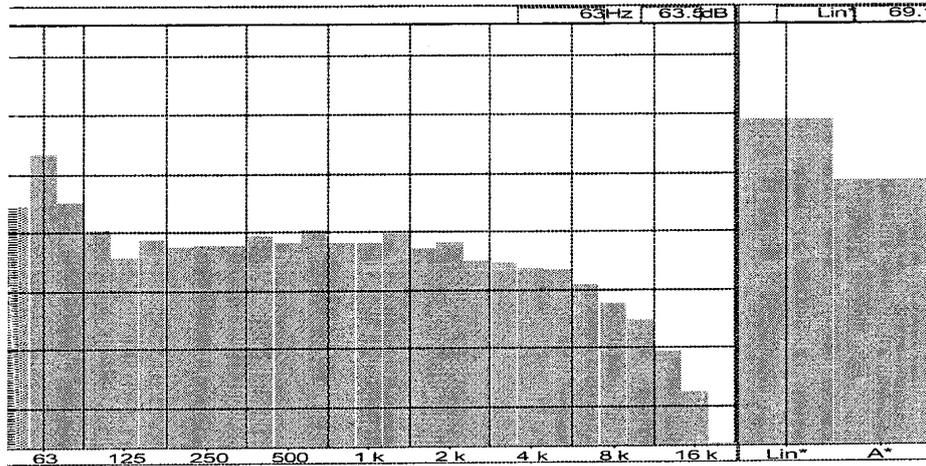
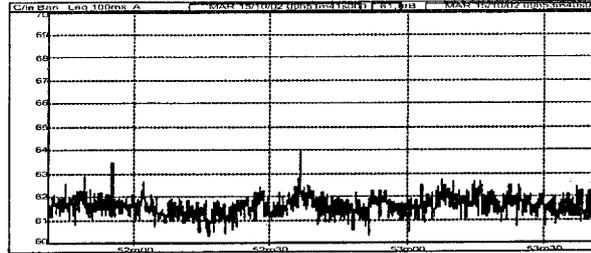
Notturmo

File	punto 7i_021015_012047					
Inizio	15/10/02 01.20.47.000					
Fine	15/10/02 01.22.47.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	53,0	51,0	60,0



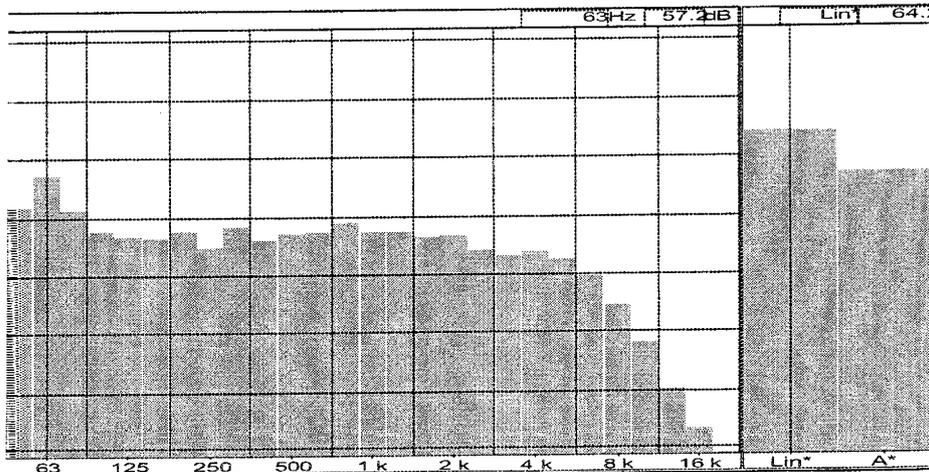
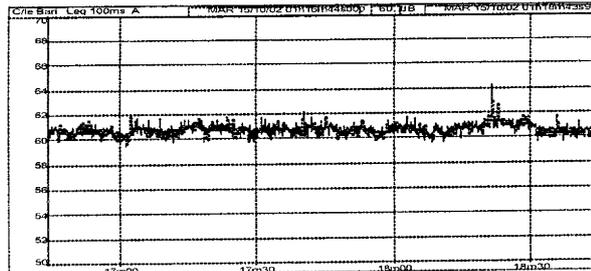
Diurno

1015_095141			
.51.41.000			
.53.41.000			
Unit	Leq	Lmin	Lmax
dB	61,6	60,3	64,1



Notturmo

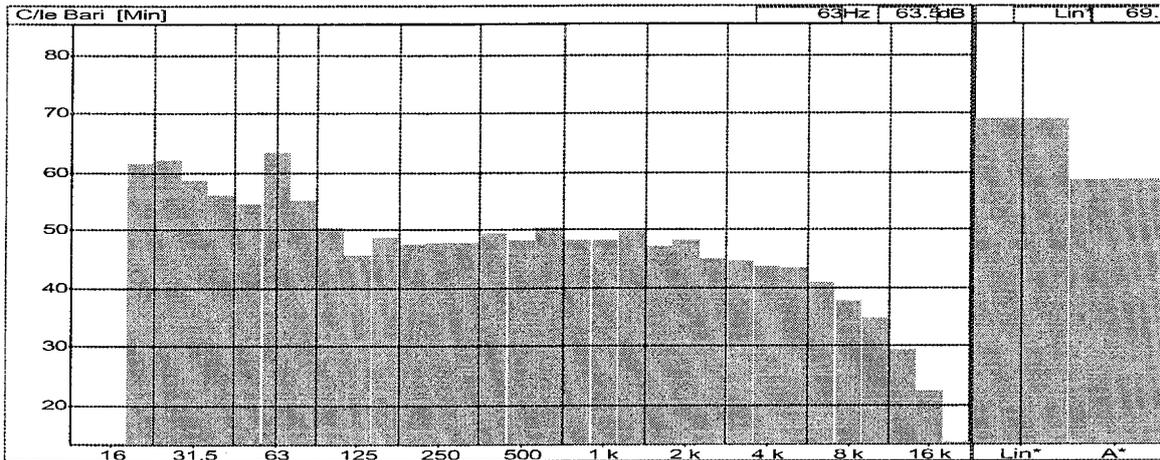
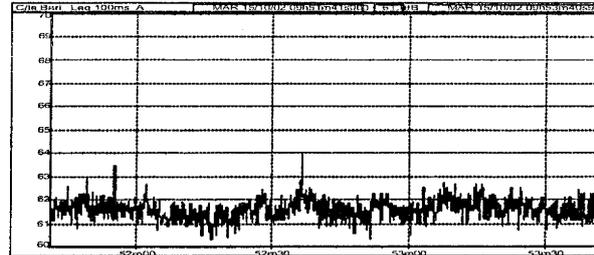
1015_011644			
.16.44.000			
.18.44.000			
Unit	Leq	Lmin	Lmax
dB	60,7	59,5	64,3



PUNTO 8 (Immissione)

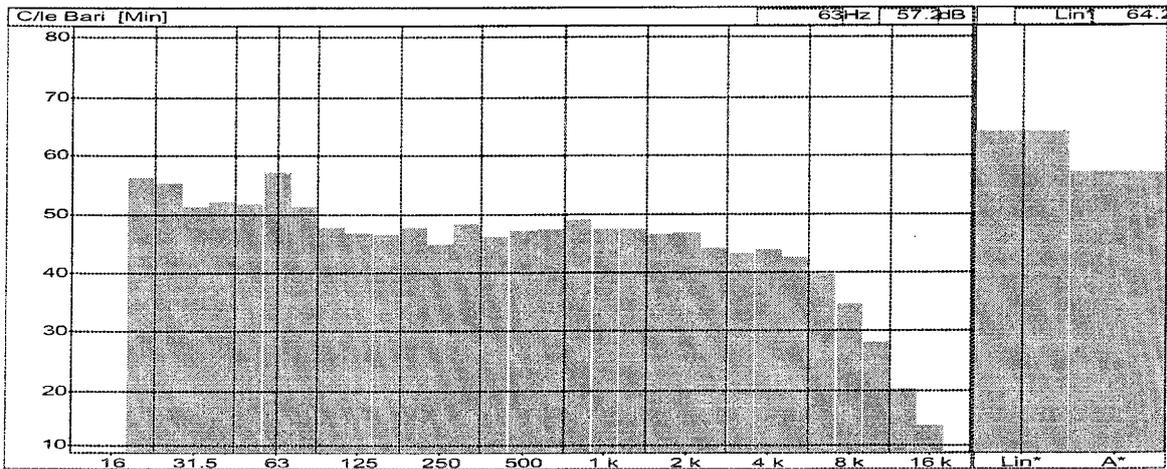
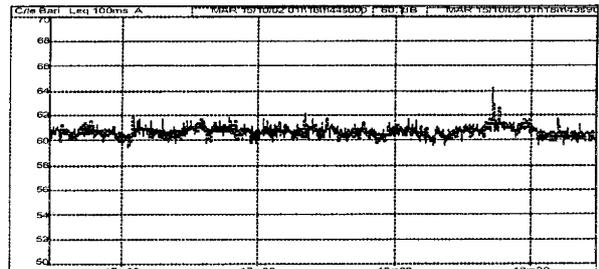
Diurno

File	punto 8i_021015_095141					
Inizio	15/10/02 09.51.41.000					
Fine	15/10/02 09.53.41.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	61,6	60,3	64,1



Notturmo

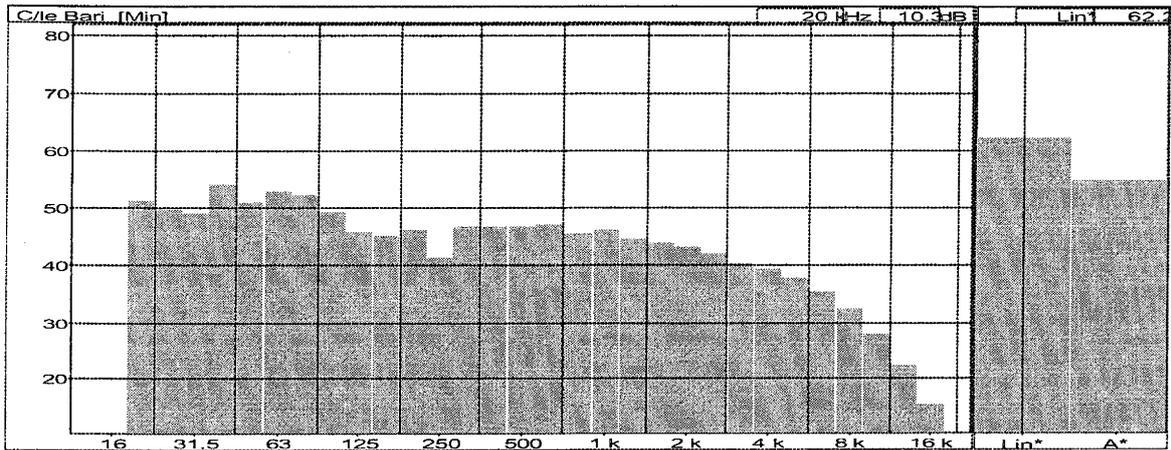
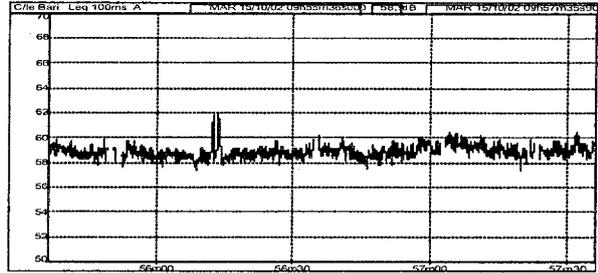
File	punto 8i_021015_011644					
Inizio	15/10/02 01.16.44.000					
Fine	15/10/02 01.18.44.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	60,7	59,5	64,3



PUNTO 9 (Immissione)

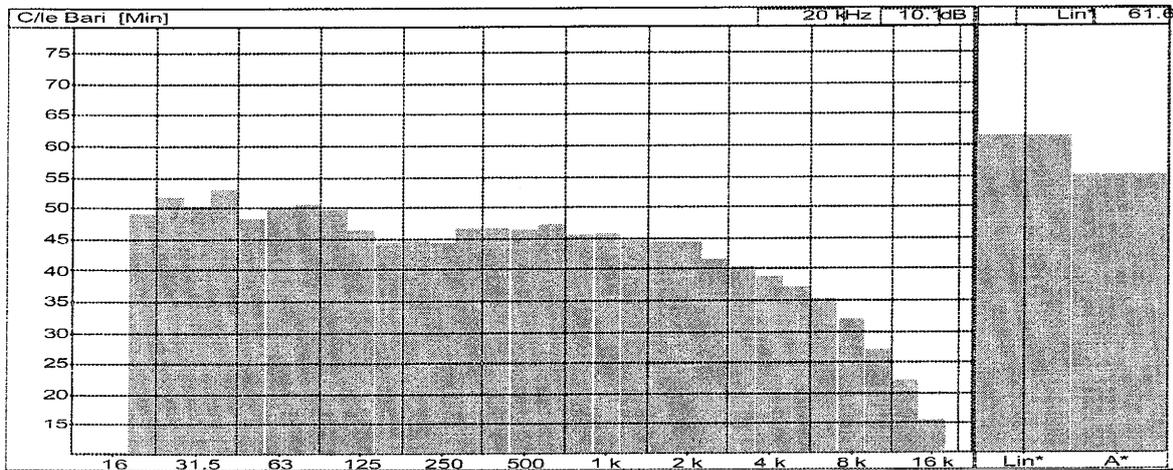
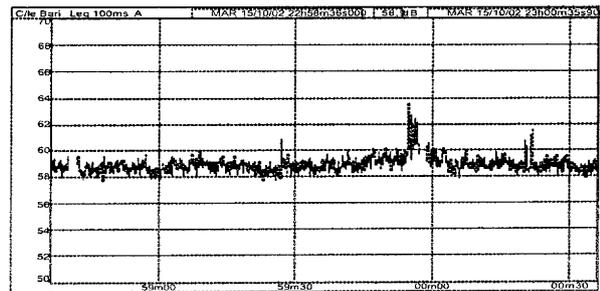
Diurno

File	punto 9i_021015_095536					
Inizio	15/10/02 09.55.36.000					
Fine	15/10/02 09.57.36.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	58,9	57,4	62,0



Notturmo

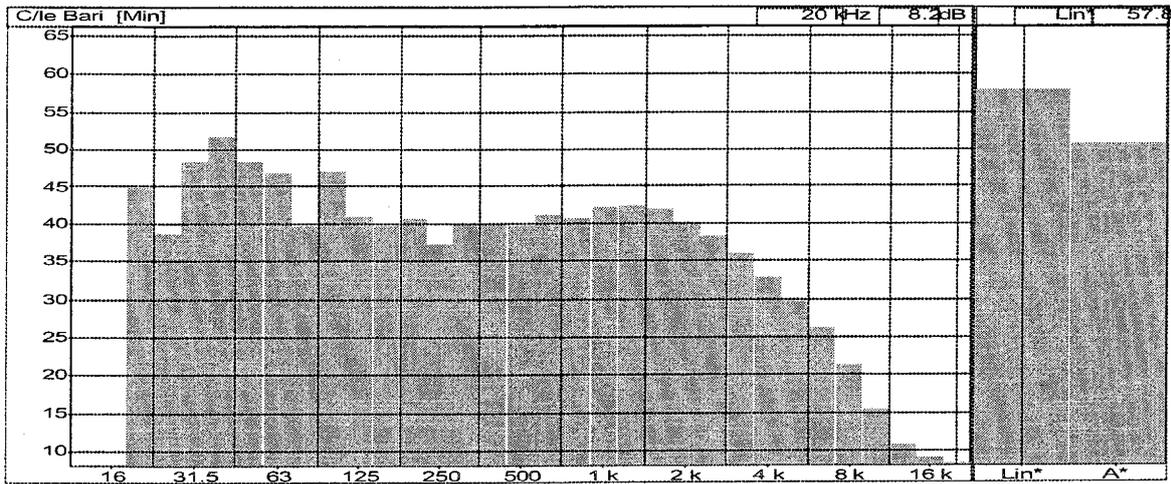
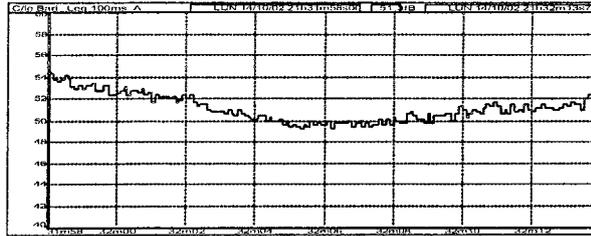
File	punto 9i_021015_225836					
Inizio	15/10/02 22.58.36.000					
Fine	15/10/02 23.00.36.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	58,9	57,6	63,5



PUNTO 10 (Immissione)

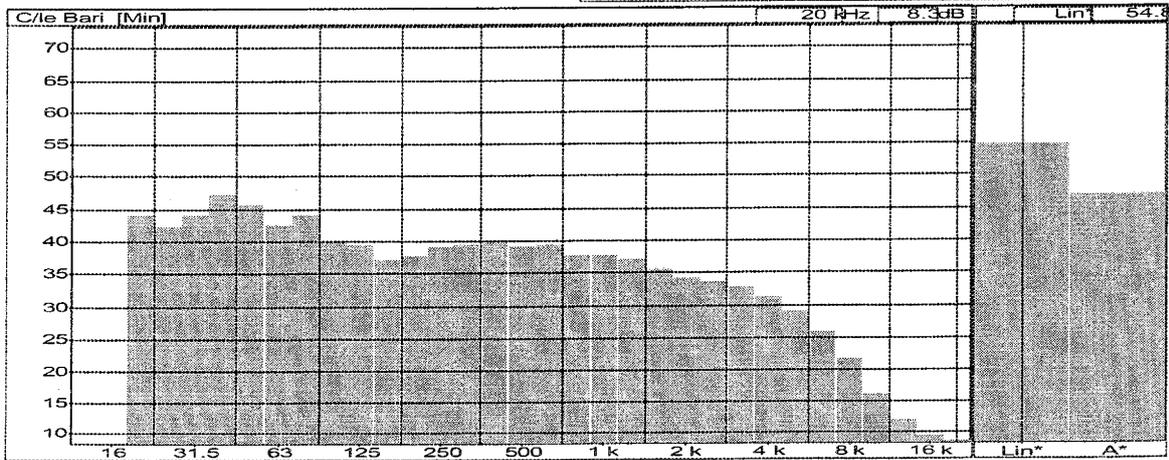
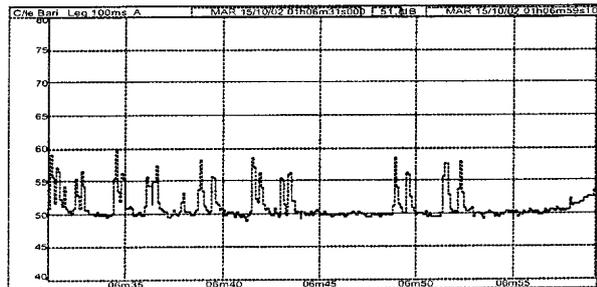
Diurno

File	punto 10i_021014_213158					
Inizio	14/10/02 21.31.58.000					
Fine	14/10/02 21.32.13.800					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	51,3	49,2	54,4



Notturmo

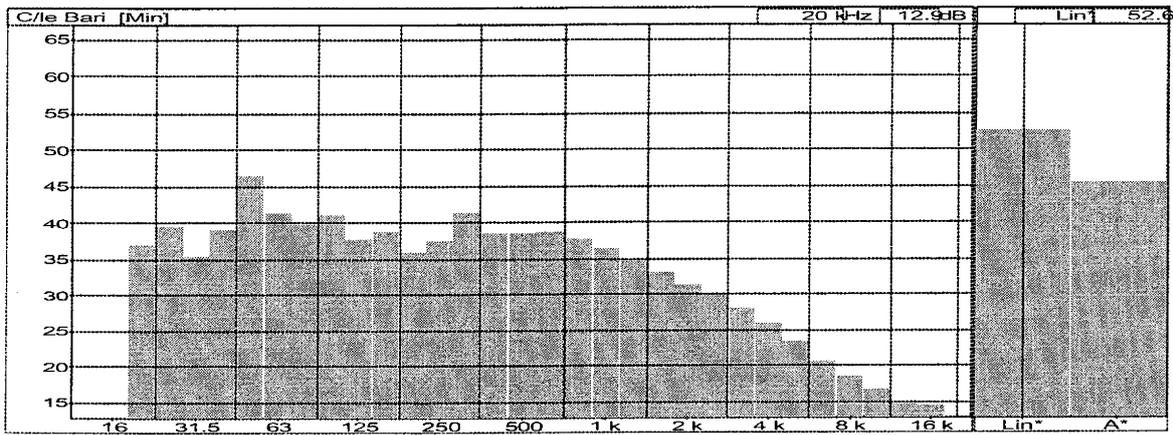
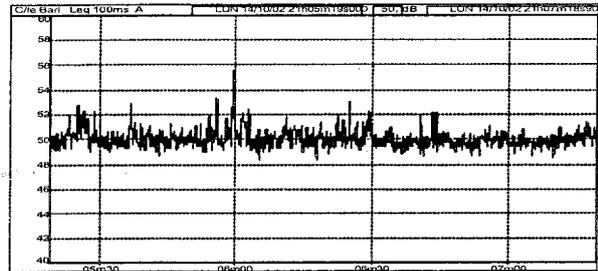
File	punto 10a i_021015_010631					
Inizio	15/10/02 01.06.31.000					
Fine	15/10/02 01.06.59.100					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	51,8	49,0	59,6



PUNTO 11 - 2ª fila di case (Immissione)

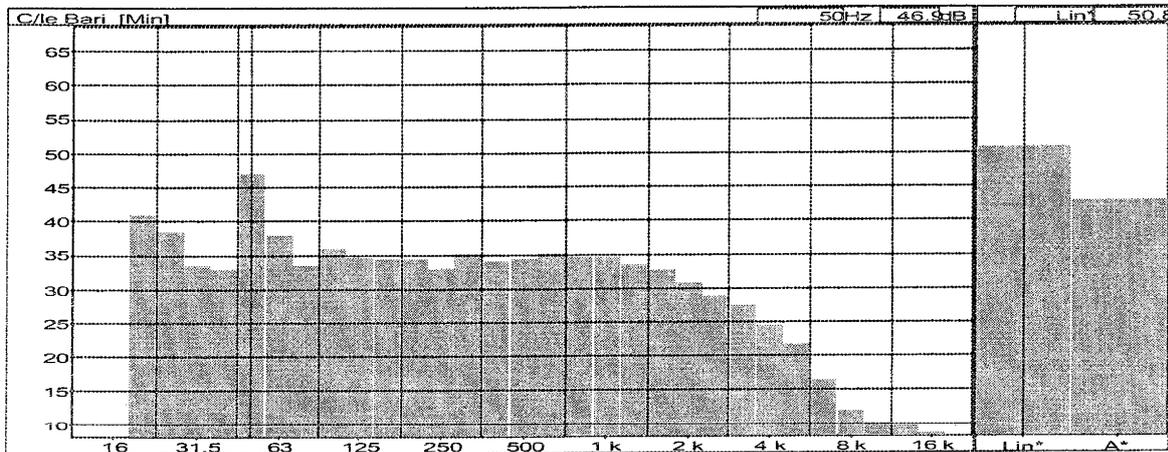
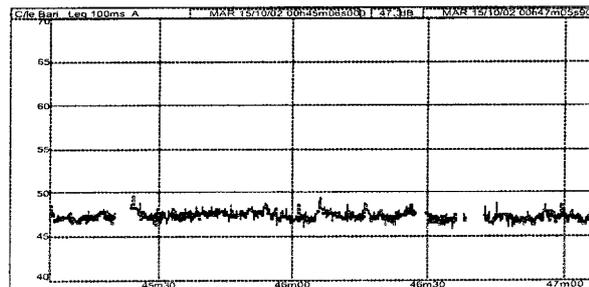
Diurno

File	punto 1_021014_210519					
Inizio	14/10/02 21.05.19.000					
Fine	14/10/02 21.07.19.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	50,1	48,4	55,6



Notturmo

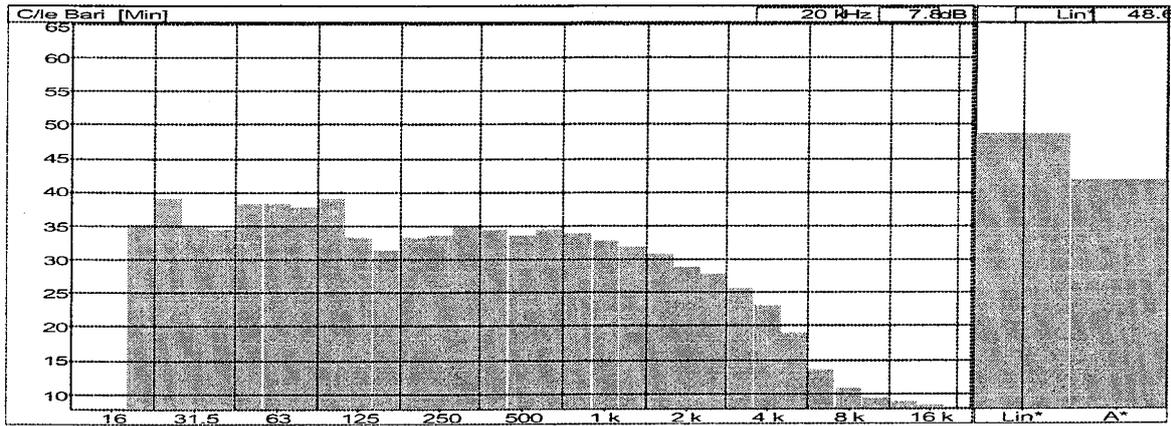
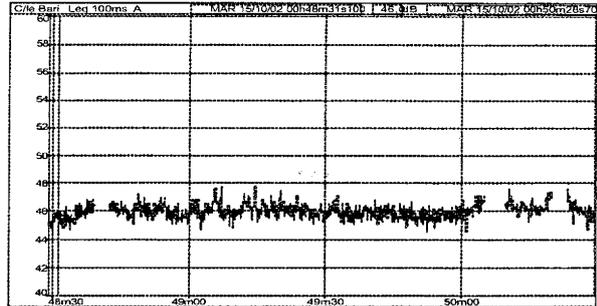
File	punto 11r_021015_004506					
Inizio	15/10/02 00.45.06.000					
Fine	15/10/02 00.47.06.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	47,3	45,8	49,6



PUNTO 12 - vicino scuola (Immissione)

Diurno

File	punto scuola_021015_004829					
Inizio	15/10/02 00.48.29.000					
Fine	15/10/02 00.50.29.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	46,0	44,5	47,8



Notturmo

File	punto scuola_021015_004829					
Inizio	15/10/02 00.48.29.000					
Fine	15/10/02 00.50.29.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	46,0	44,5	47,8

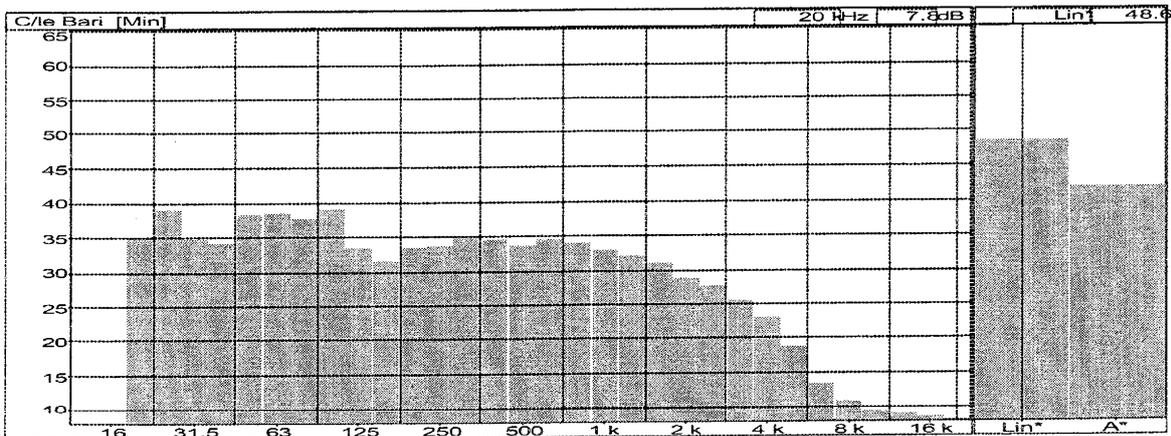
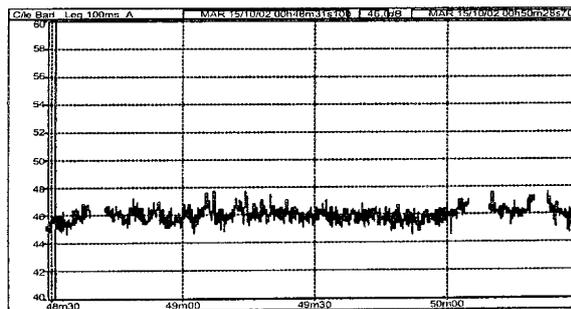


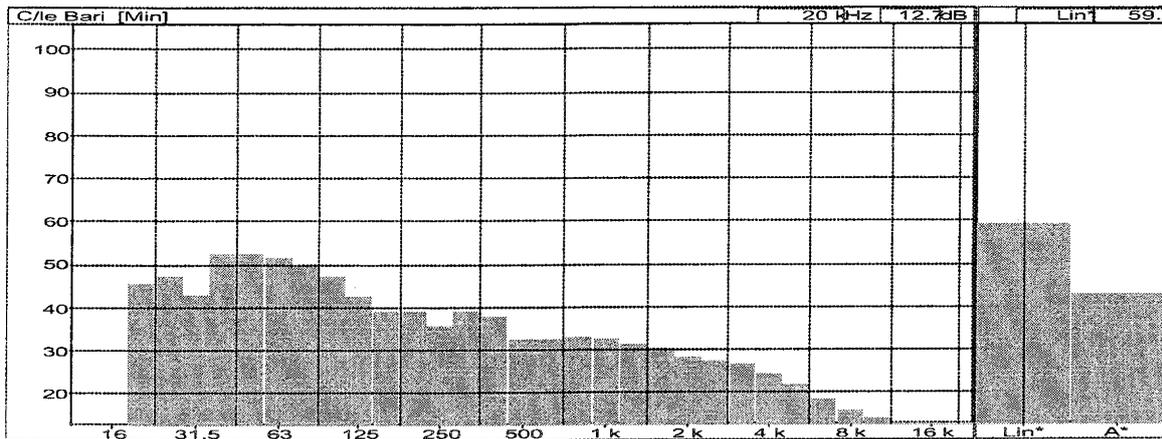
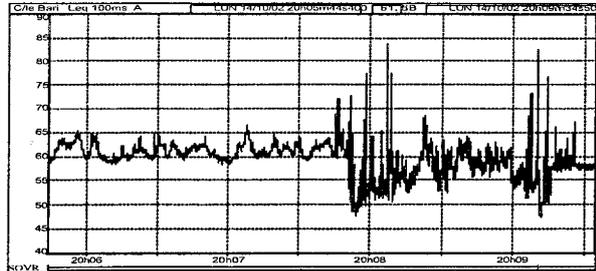
TABELLA RIASSUNTIVA
Valori in dB(A)

PUNTO	Diurno	K _I	K _T	K _B	Laeq corretto	Limite imposto	Notturmo	K _I	K _T	K _B	Laeq corretto	Limite imposto
1	52,0				52,0	70,0	52,7				52,5	60,0
2	53,2				53,0	70,0	51,9				52,0	60,0
3	52,0				52,0	70,0	52,0				52,0	60,0
4	50,2			+3	53,0	70,0	51,5		+3	+3	57,5	60,0
5	46,0				46,0	70,0	48,4				48,5	60,0
5A	41,3				41,5	70,0	42,6				42,5	60,0
5B	47,2				47,0	70,0	43,8				44,0	70,0
6	51,7				51,5	70,0	49,1				49,0	70,0
7	61,3				61,5	70,0	53,0				53,0	70,0
8	61,6				61,5	70,0	60,7				60,5	70,0
9	58,9				59,0	70,0	58,9				59,0	70,0
10	51,3				51,5	70,0	51,8				52,0	60,0
11	50,1				50,0	70,0	47,3				47,5	60,0
scuola	46,0				46,0	60,0	46,0				46,0	50,0

PUNTO 1 (Emissione)

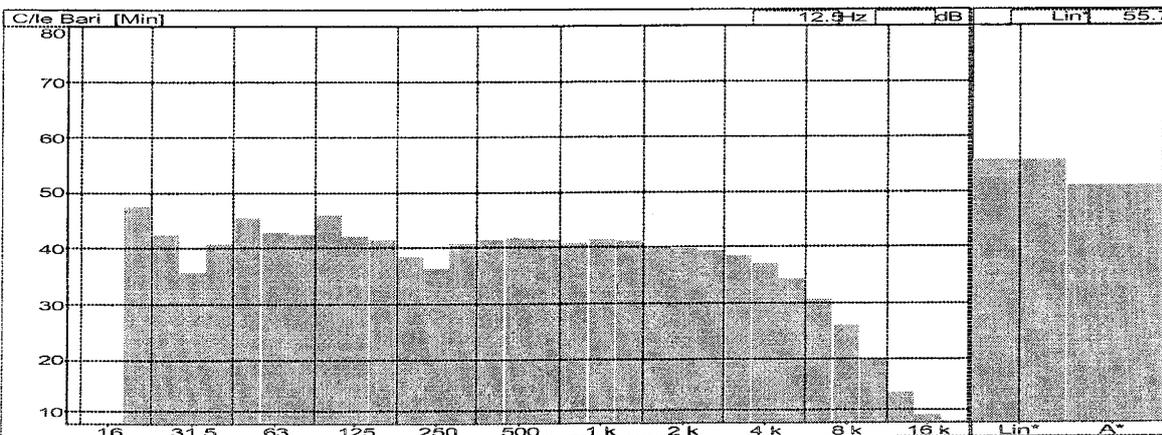
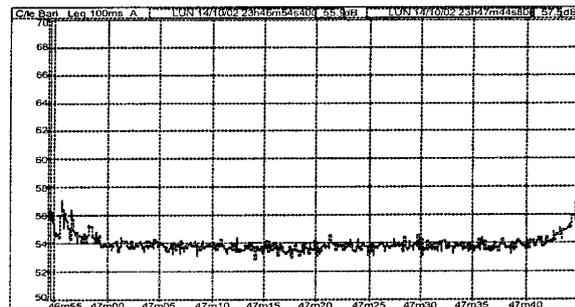
Diurno

File	punto 1_021014_200544					
Inizio	14/10/02 20.05.44.000					
Fine	14/10/02 20.09.34.600					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	61,7	47,3	83,5



Notturmo

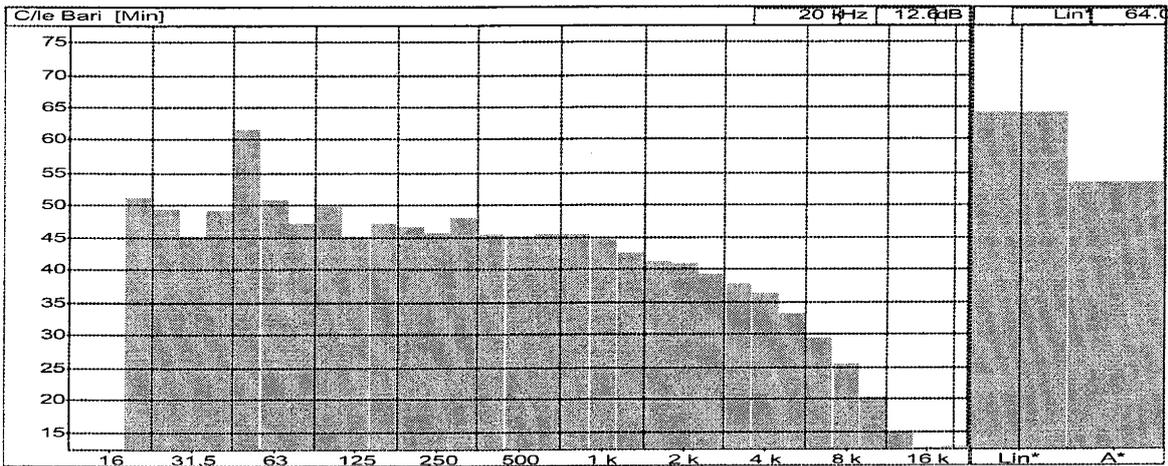
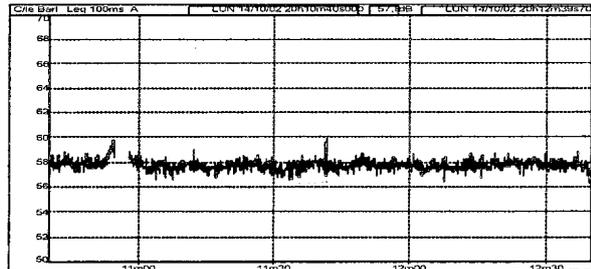
File	punto 1e_021014_234603					
Inizio	14/10/02 23.46.54.400					
Fine	14/10/02 23.47.44.800					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	54,0	52,8	57,1



PUNTO 2 (Emissione)

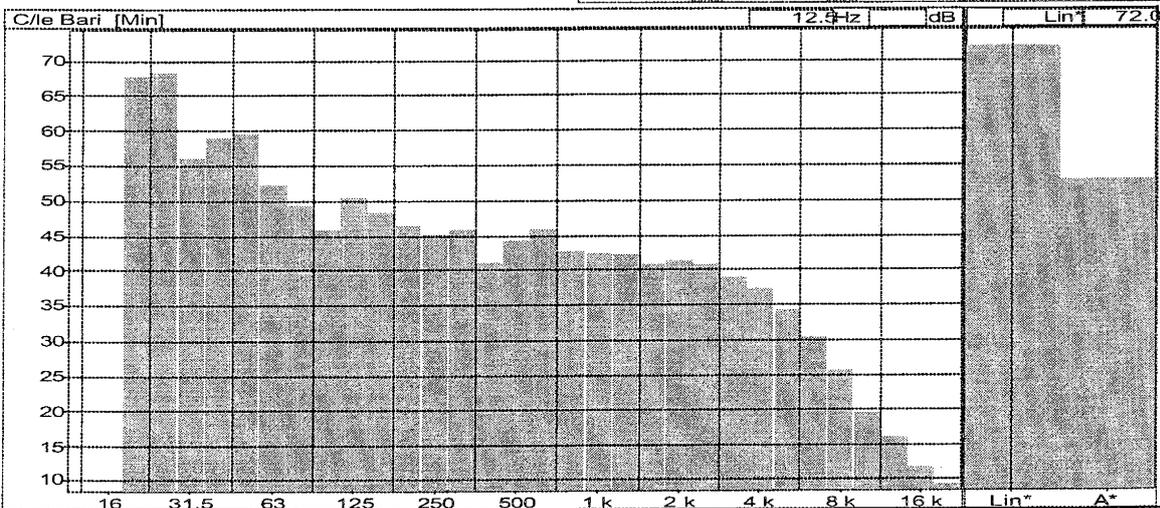
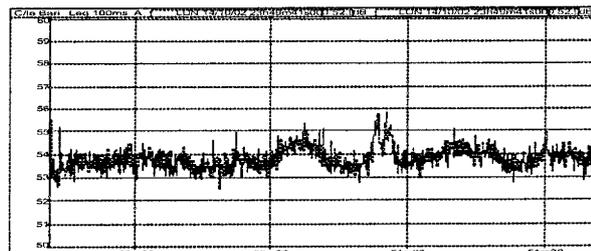
Diurno

File	punto 2e_021014_201040					
Inizio	14/10/02 20.10.40.000					
Fine	14/10/02 20.12.40.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	57,8	56,3	60,0



Notturmo

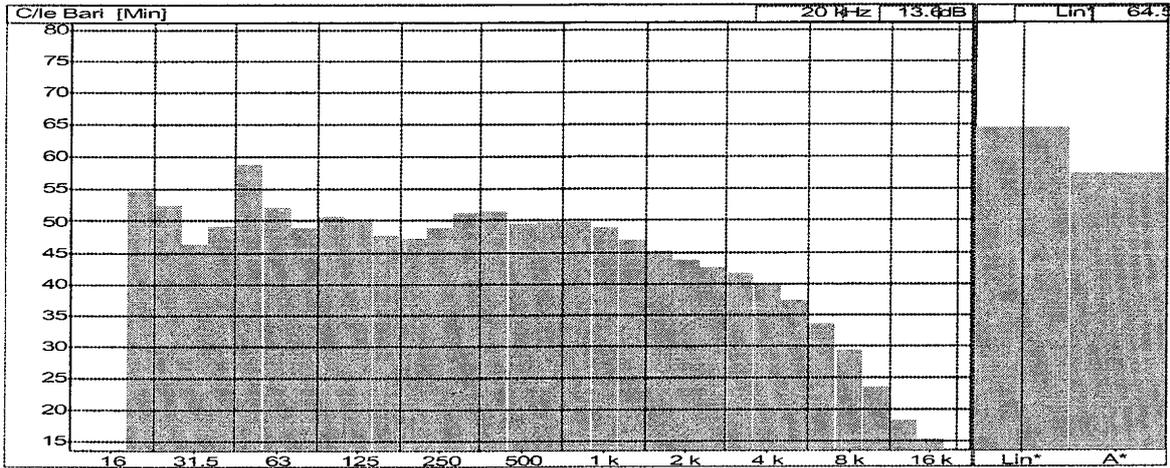
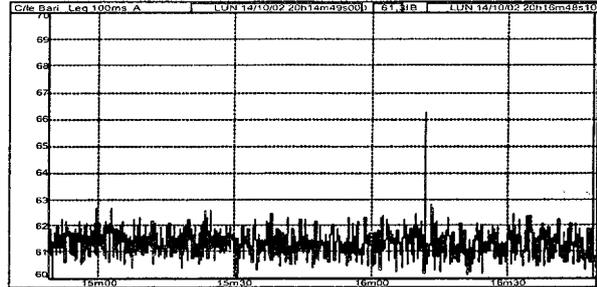
File	punto 2e_021014_234941					
Inizio	14/10/02 23.49.41.000					
Fine	14/10/02 23.51.41.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	53,8	52,5	55,9



PUNTO 3 (Emissione)

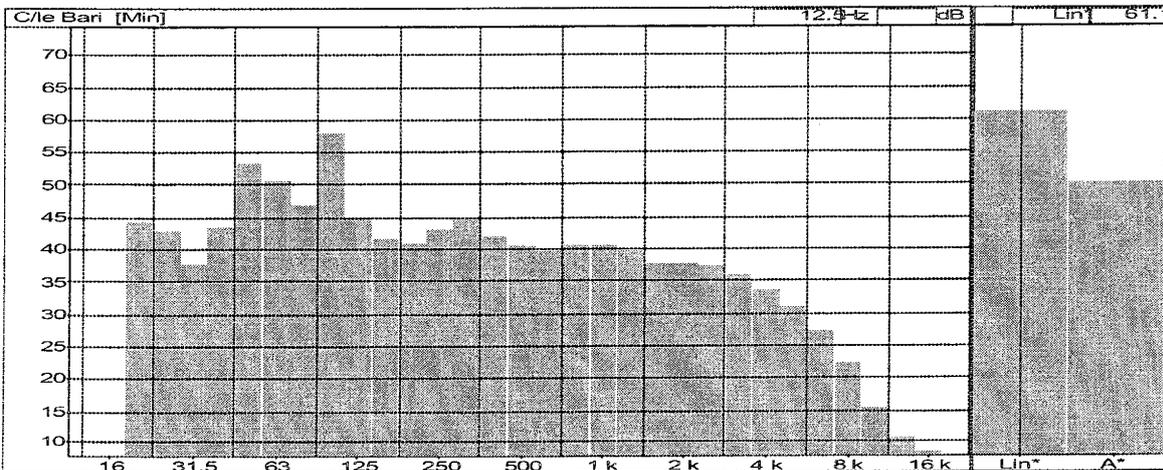
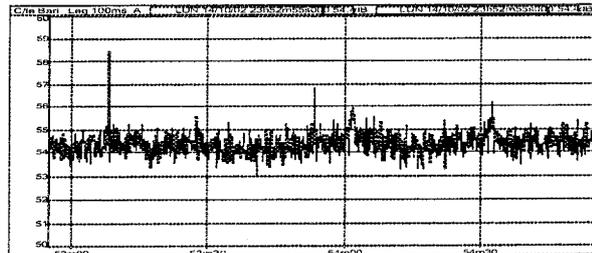
Diurno

File	punto 3e_021014_201449					
Inizio	14/10/02 20.14.49.000					
Fine	14/10/02 20.16.49.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	61,3	60,0	66,3

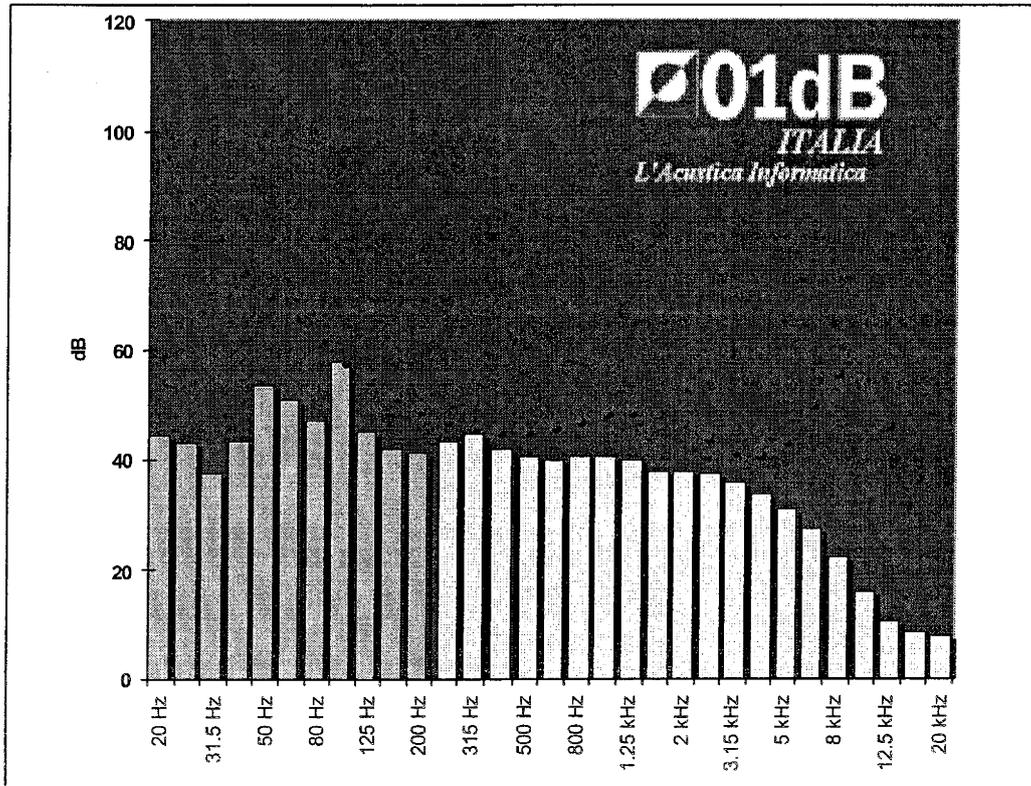


Notturmo

File	punto 3e_021014_235255					
Inizio	14/10/02 23.52.55.000					
Fine	14/10/02 23.54.55.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	54,4	53,0	58,4



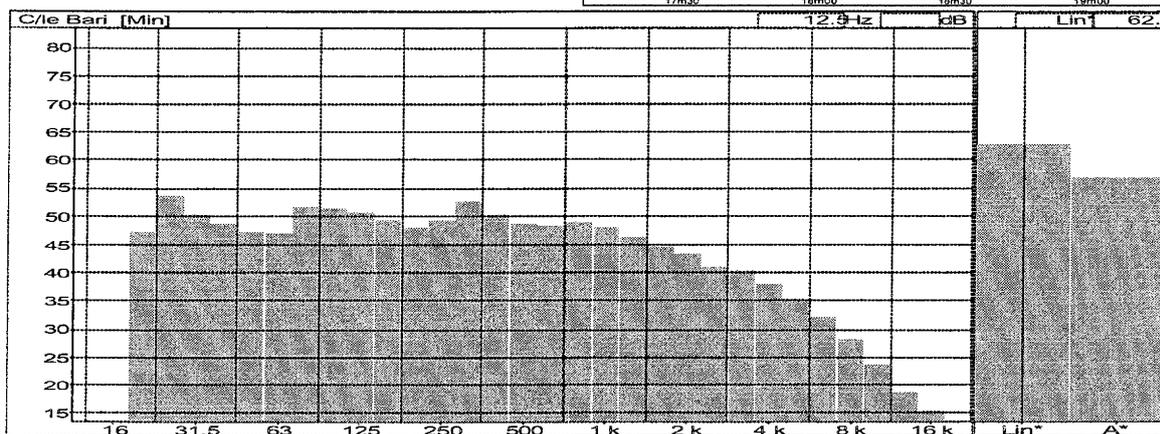
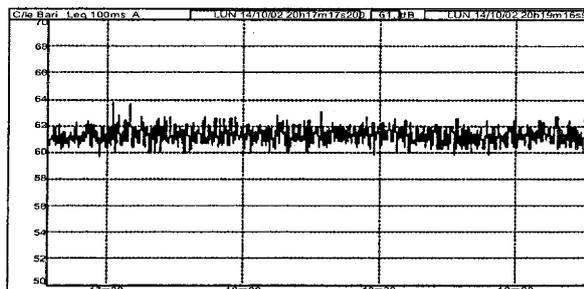
PUNTO 3
Verifica Componente Tonale (K_B)
Notturmo



PUNTO 4 (Emissione)

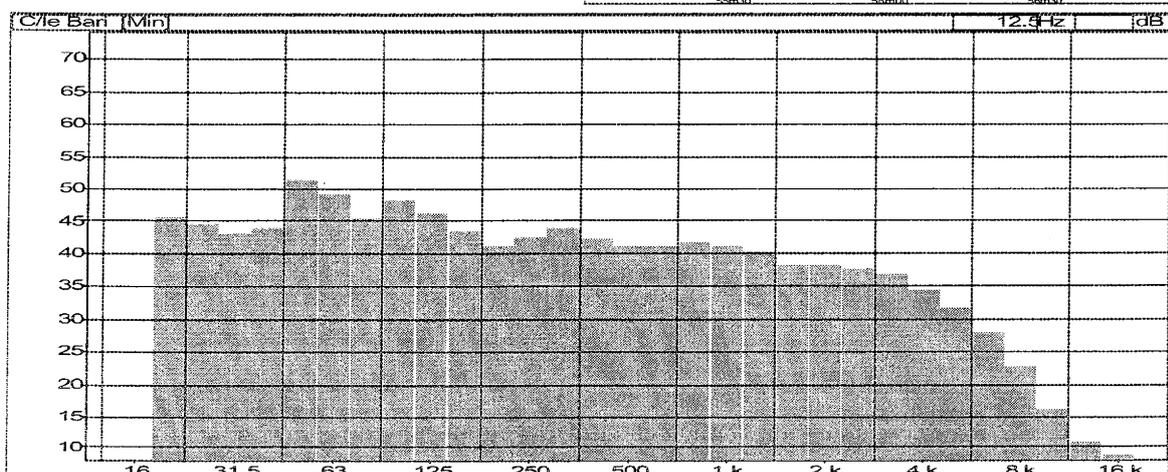
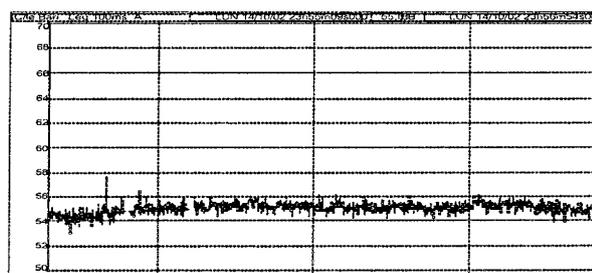
Diurno

File	punto 4e_021014_201717					
Inizio	14/10/02 20.17.17.000					
Fine	14/10/02 20.19.17.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	61,3	59,7	63,7



Notturmo

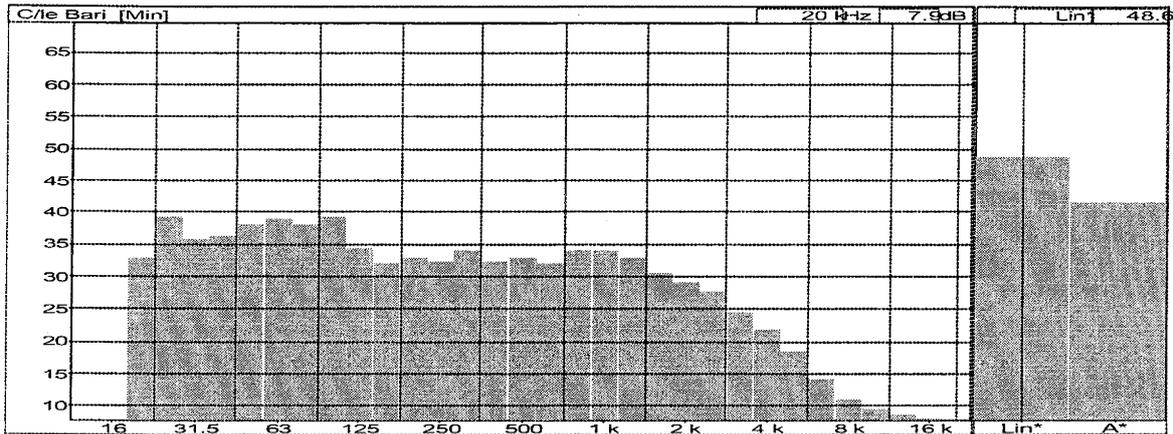
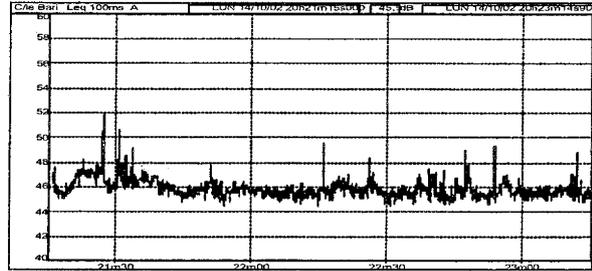
File	punto 4E_021014_235509.cmg					
Inizio	14/10/02 23.55.09.000					
Fine	14/10/02 23.56.54.200					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	55,0	53,0	57,7



PUNTO 5 (Emissione)

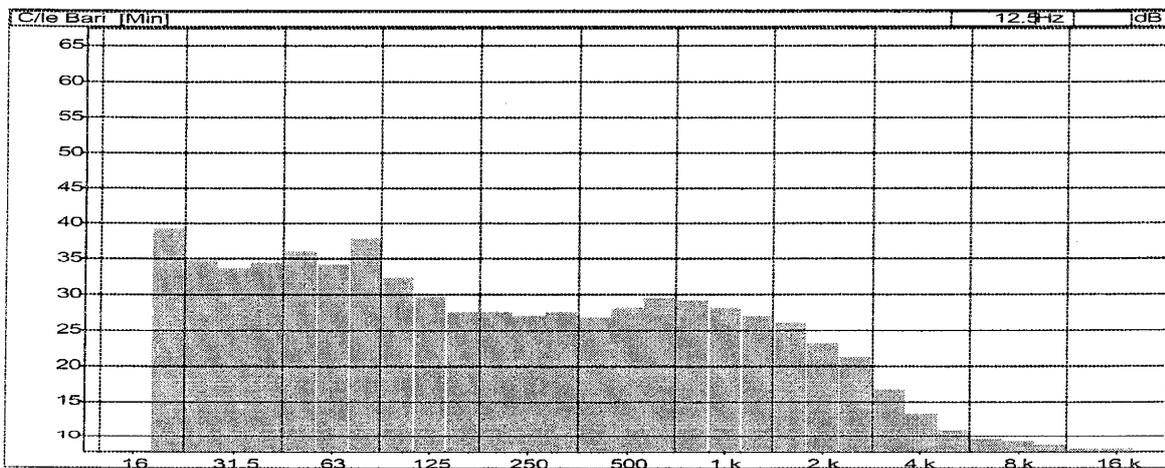
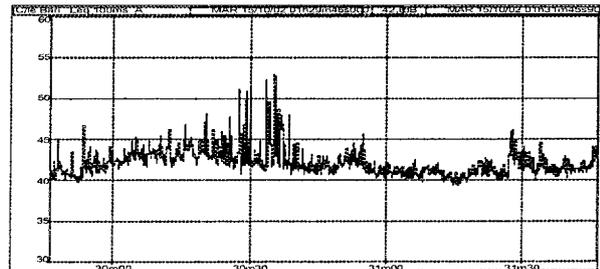
Diurno

File	punto 5e_021014_202115					
Inizio	14/10/02 20.21.15.000					
Fine	14/10/02 20.23.15.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	45,9	44,5	52,0



Notturmo

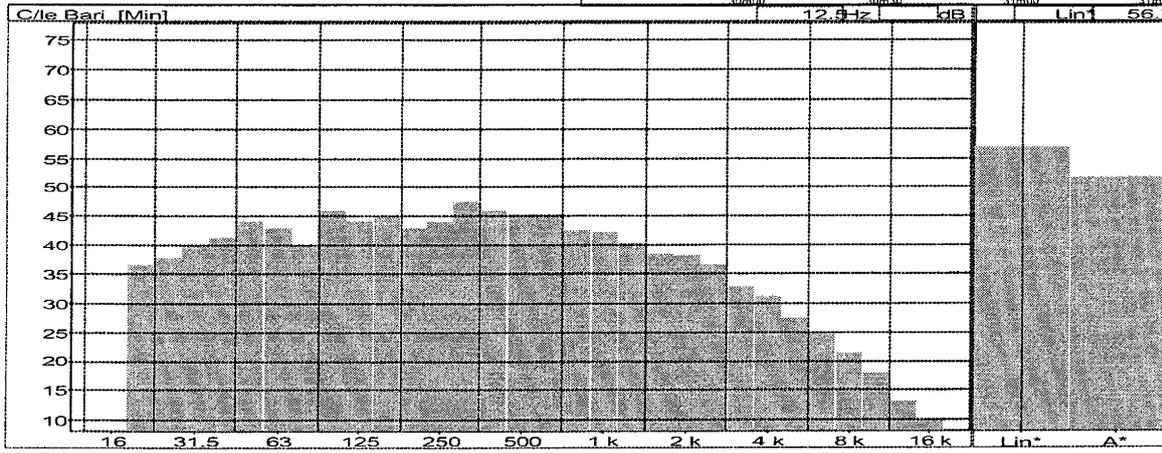
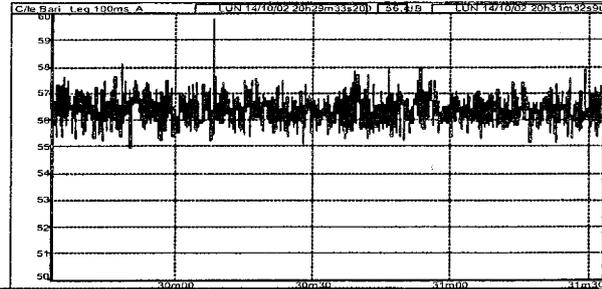
File	punto 5A 021015_012946.cmg					
Inizio	15/10/02 01.29.46.000					
Fine	15/10/02 01.31.46.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	42,6	39,4	53,0



PUNTO 6 (Emissione)

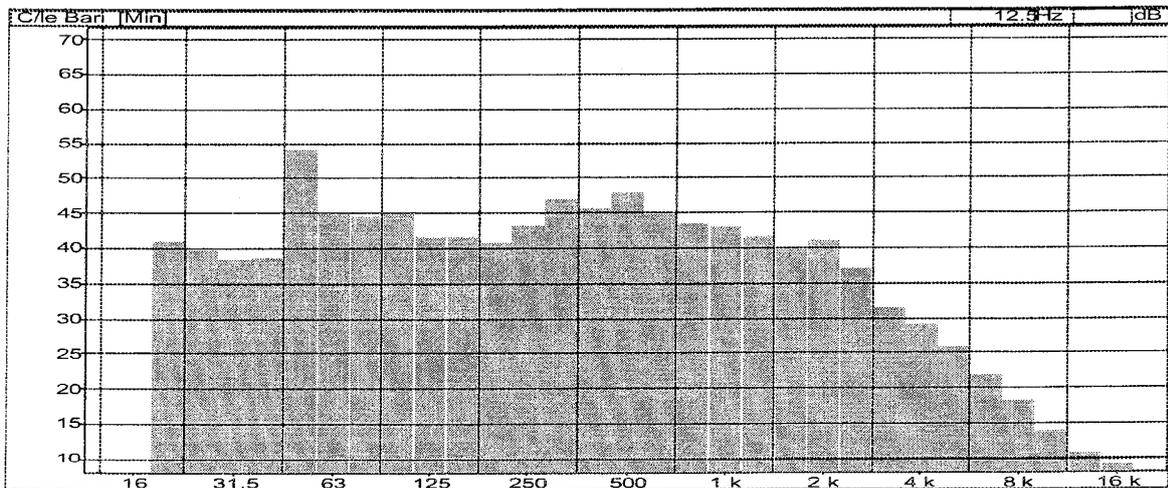
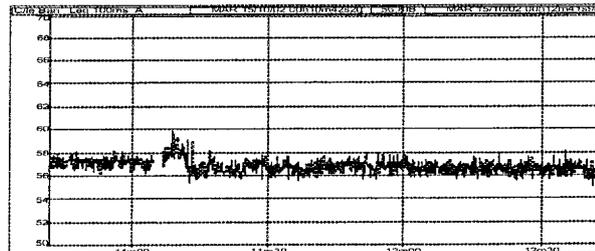
Diurno

File	punto 6e_021014_202933					
Inizio	14/10/02 20.29.33.000					
Fine	14/10/02 20.31.33.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	56,4	55,0	59,8



Notturno

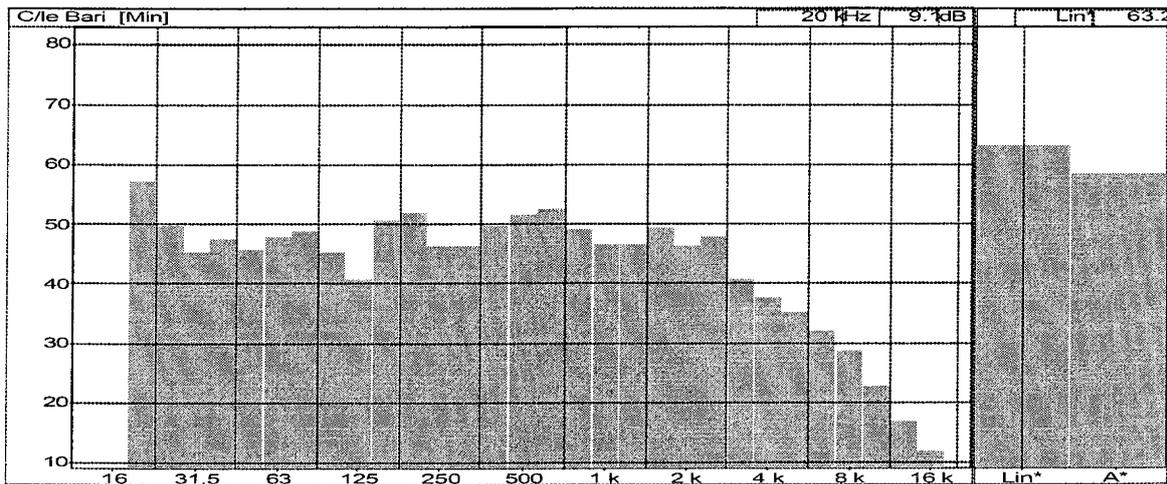
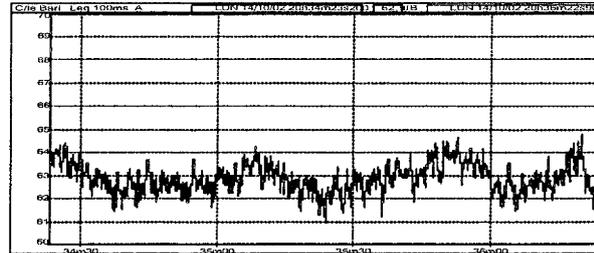
File	ppunto 6E_021015_001042.cmg					
Inizio	15/10/02 00.10.42.000					
Fine	15/10/02 00.12.42.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	56,8	55,1	59,8



PUNTO 7 (Emissione)

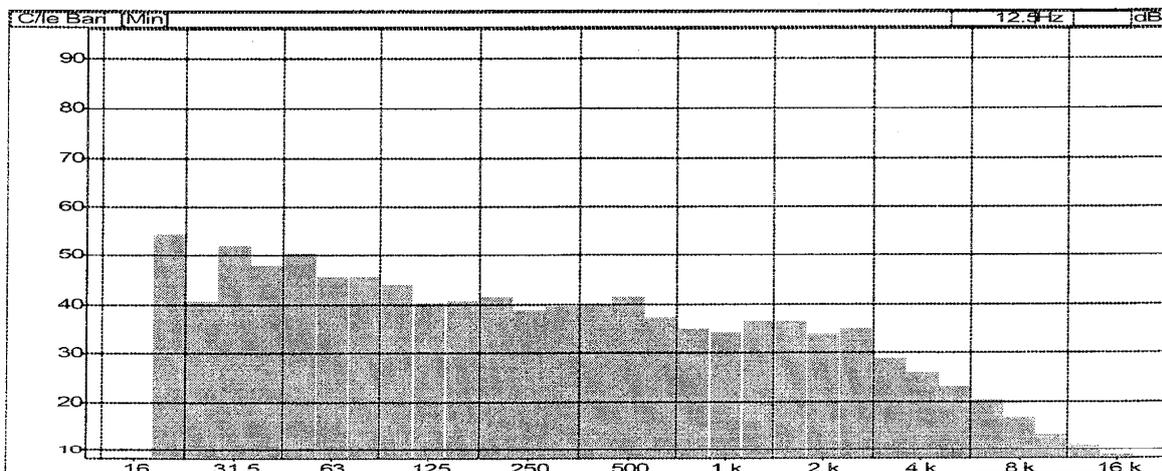
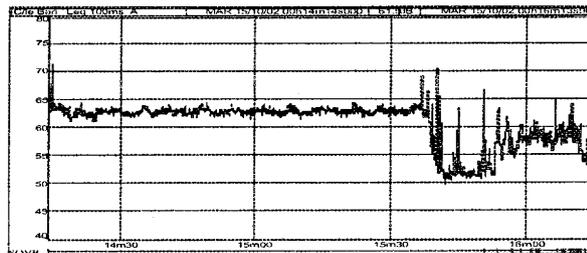
Diurno

File	punto 7e_021014_203423					
Inizio	14/10/02 20.34.23.000					
Fine	14/10/02 20.36.23.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	62,9	61,0	64,8



Notturmo

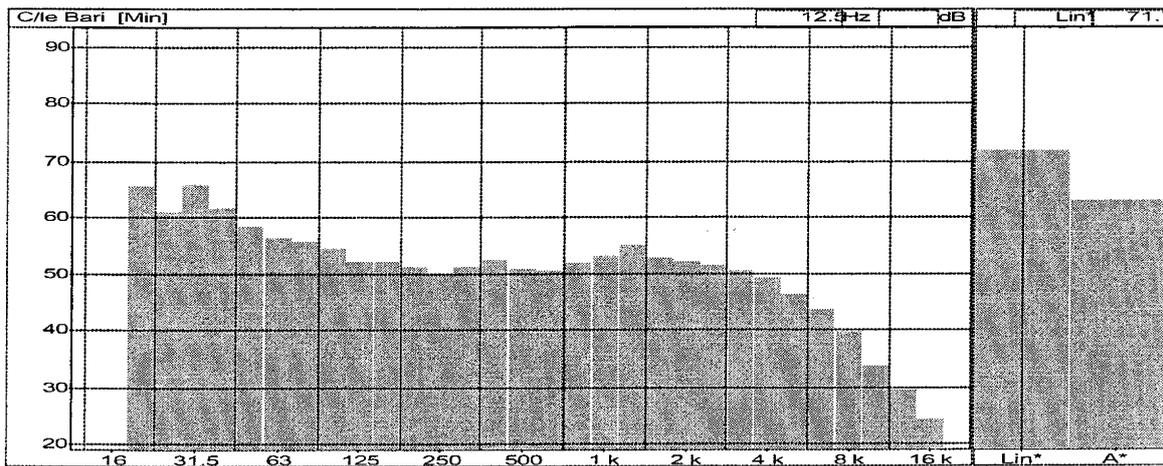
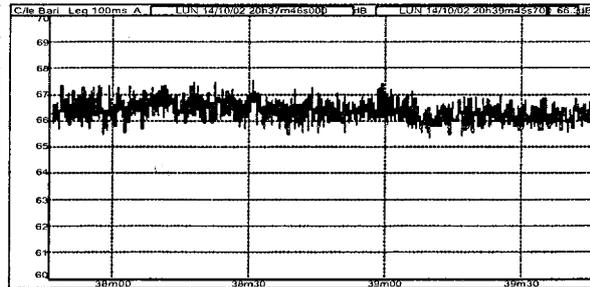
File	punto 7E_021015_001414.omg					
Inizio	15/10/02 00.14.14.000					
Fine	15/10/02 00.16.14.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	61,9	49,9	71,3



PUNTO 8 (Emissione)

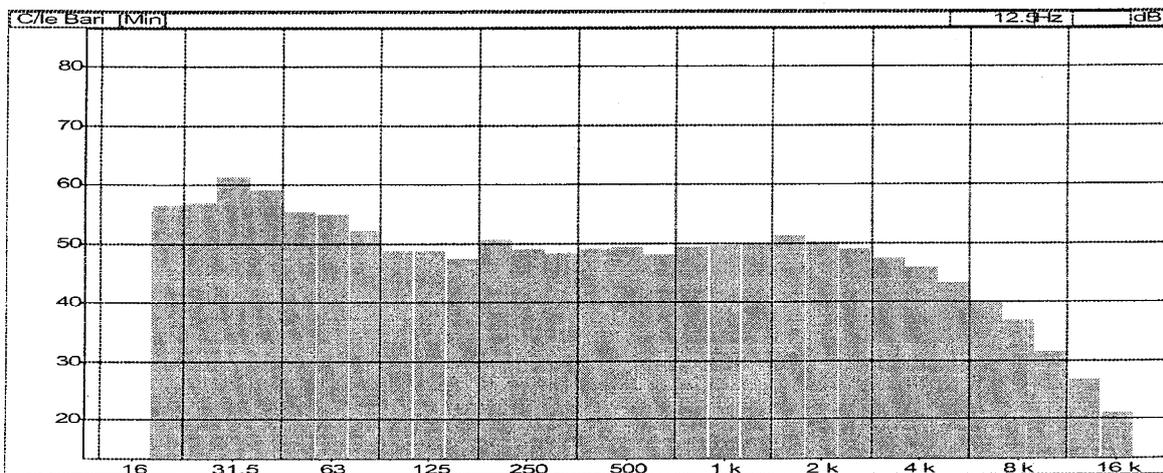
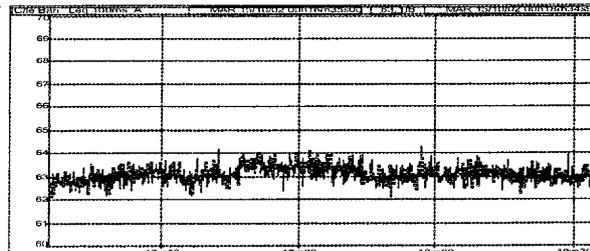
Diurno

File	punto 8E_021015_001635.cmg					
Inizio	15/10/02 00.16.35.000					
Fine	15/10/02 00.18.35.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	63,1	62,1	64,2



Notturmo

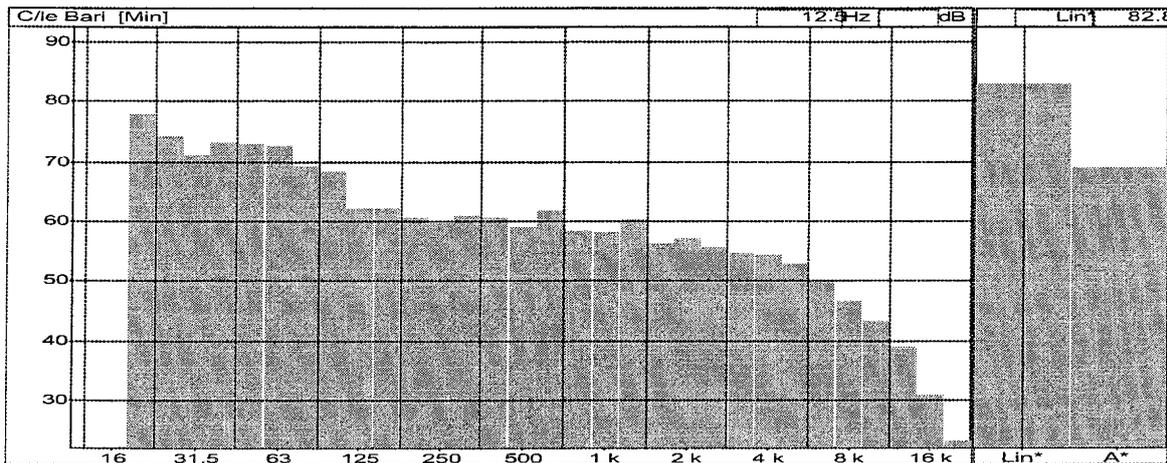
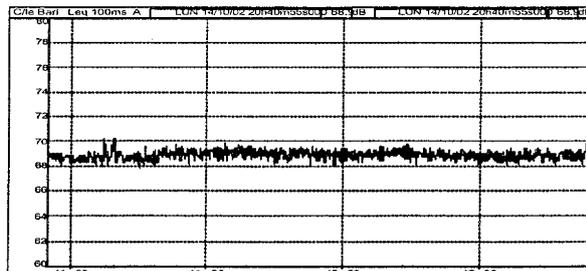
File	punto 8E_021015_001635.cmg					
Inizio	15/10/02 00.16.35.000					
Fine	15/10/02 00.18.35.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	63,1	62,1	64,2



PUNTO 9 (Emissione)

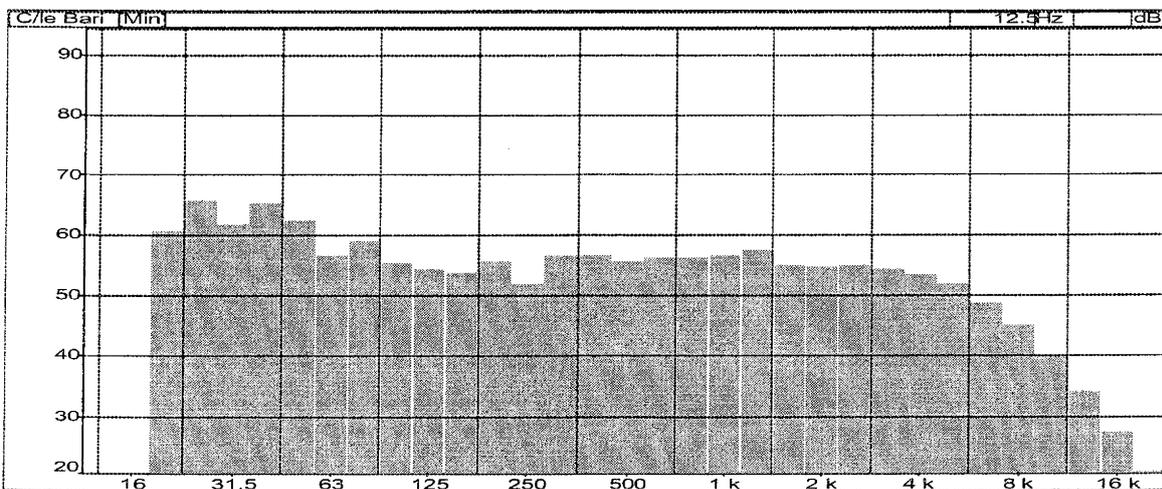
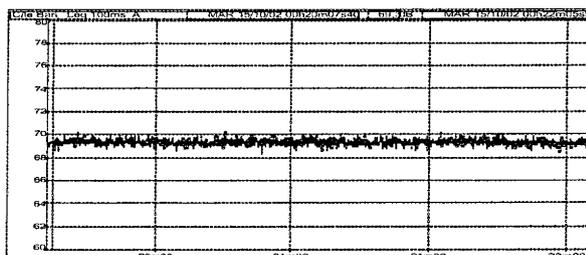
Diurno

File	punto 10E_021014_212625.cmg					
Inizio	14/10/02 21.26.25.000					
Fine	14/10/02 21.26.51.200					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari punto 9E	Leq	A	dB	64,6	51,5	75,5



Notturmo

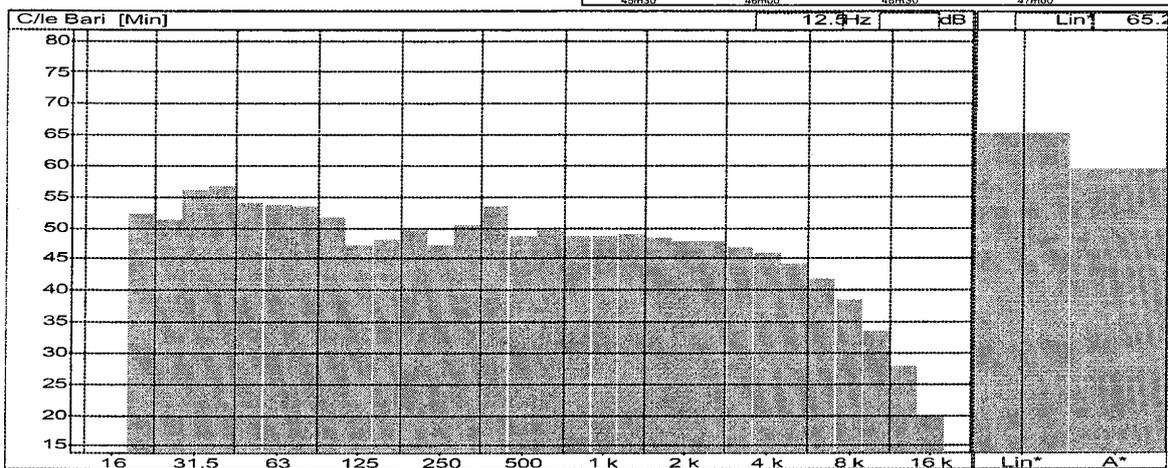
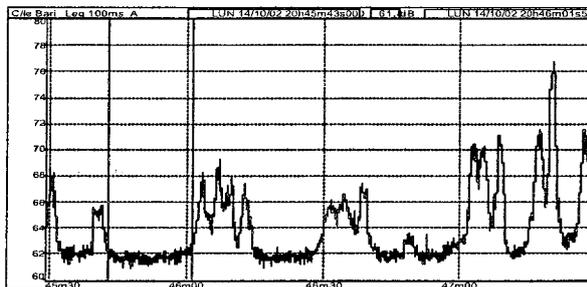
File	punto 1_021015_004054.cmg					
Inizio	15/10/02 00.40.54.000					
Fine	15/10/02 00.41.55.400					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari punto 9E	Leq	A	dB	52,9	50,3	54,9



PUNTO 10 (Emissione)

Diurno

File	punto 10e_021014_204529					
Inizio	14/10/02 20.45.43.000					
Fine	14/10/02 20.46.01.000					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	61,7	60,9	62,7



Notturmo

File	punto 10E_021015_005423.cmg					
Inizio	15/10/02 00.54.23.000					
Fine	15/10/02 00.56.01.800					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
C/le Bari	Leq	A	dB	59,7	58,7	62,0

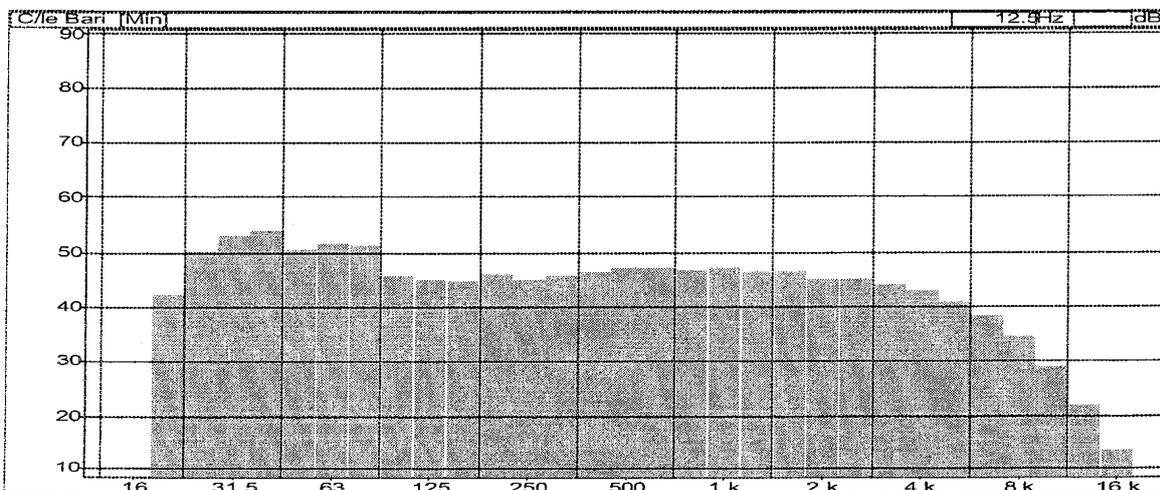
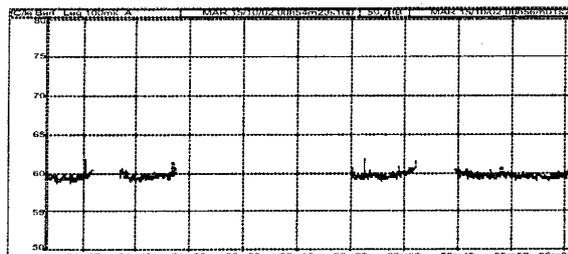


TABELLA RIASSUNTIVA
Valori in dB(A) (D.P.C.M. 14/11/97)

EMISSIONE

PUNTO	Diurno	K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto	Notturmo	K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto
1	61,7				61,5	65,0	54,0				54,0	65,0
2	57,8				58,0	65,0	53,8				54,0	65,0
3	61,3				61,5	65,0	54,4		+3	+3	60,5	65,0
4	61,3				61,5	65,0	55,0				55,0	65,0
5	45,9				46,0	65,0	42,6				42,5	65,0
6	56,4				56,5	65,0	56,8				57,0	65,0
7	62,9				63,0	65,0	61,9				62,0	65,0
8	63,1				63,0	65,0	63,1				63,0	65,0
9	61,7				61,5	65,0	52,9				53,0	65,0
10	61,7				61,5	65,0	59,7				59,5	65,0

IMMISSIONE

PUNTO	Diurno	K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto	Notturmo	K _I	K _T	K _B	LAeq corretto	Limite imposto
1	52,0				52,0	70,0	52,7				52,5	60,0
2	53,2				53,0	70,0	51,9				52,0	60,0
3	52,0				52,0	70,0	52,0				52,0	60,0
4	50,2			+3	53,0	70,0	51,5		+3	+3	57,5	60,0
5	46,0				46,0	70,0	48,4				48,5	60,0
5A	41,3				41,5	70,0	42,6				42,5	60,0
5B	47,2				47,0	70,0	43,8				44,0	60,0
6	51,7				51,5	70,0	49,1				49,0	60,0
7	61,3				61,5	70,0	53,0				53,0	60,0
8	61,6				61,5	70,0	60,7				60,5	60,0
9	58,9				59,0	70,0	58,9				59,0	60,0
10	51,3				39,0	70,0	51,8				52,0	60,0
11	50,1				50,0	70,0	47,3				47,5	60,0
scuola	46,0				46,0	60,0	46,0				46,0	50,0



ALLEGATI
ASP-PA-RP-6702-003/02

Gestione Impianti / Assistenza Specialistica
POLO TERMICO E IDRAULICO
UNITÀ DI PALERMO

Dicembre 2002

Allegato 33

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Enel Produzione logo and contact information for the calibration service.

Table with 2 columns: Item description and technical specifications for the calibration service.

Additional notes and terms of service for the calibration service.

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Enel Produzione logo and contact information for the calibration service.

Table with 2 columns: Item description and technical specifications for the calibration service.

Additional notes and terms of service for the calibration service.

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Enel Produzione logo and contact information for the calibration service.

Table with 2 columns: Item description and technical specifications for the calibration service.

Additional notes and terms of service for the calibration service.

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Enel Produzione logo and contact information for the calibration service.

Table with 2 columns: Item description and technical specifications for the calibration service.

Additional notes and terms of service for the calibration service.