

APPENDICE B

CAMPAGNA DI MISURA FONOMETRICA (20-21 OTTOBRE 2011)

CENTRALE LAMARMORA

MIGLIORAMENTO AMBIENTALE MEDIANTE L'INSTALLAZIONE DI NUOVE UNITA' PER GENERAZIONE SEMPLICE DI CALORE ALIMENTATE A GAS NATURALE IN SOSTITUZIONE DEI GRUPPI 1 E 2 E DELLA CALDAIA MACCHI 3

RUMORE RESIDUO NOTTURNO

CAMPAGNA FONOMETRICA 20-21 OTTOBRE 2011

OGGETTO REVISIONE

PRIMA EMISSIONE

REDATTORE	IAC STOPSON ITALIANA SPA		data 22/12/11
VERIFICATORE	ACS/SGT/SIT		data
APPROVATORE	ACS/SGT/SIT		data

Il documento approvato e firmato in originale è depositato presso ACS/SGT/SIT di A2A Calore & Servizi srl

Decorrenza applicazione:



IAC STOPSON ITALIANA S.p.A.



INDICE

1. SCOPO.....	3
2. LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3. STRUMENTAZIONE	5
4. MISURAZIONI	6
1.1 Tempodi riferimento.....	6
1.2 Tempo di osservazione	6
1.3 Tempo di misura.....	6
1.4 Posizioni di misura	6
1.5 Altezza di misura.....	6
1.6 Numero di misurazioni.....	6
1.7 Condizioni ambientali di misurazione.....	6
5. RISULTATI.....	7
6. BASI DI VALUTAZIONE	8
1.8 Zonizzazione acustica del territorio comunale.....	8
7. ALLEGATI.....	10
7.1 Posizioni di misura.....	11
7.2 Ubicazione stazione meteo IBSBRESC2.....	12
7.3 Condizioni ambientali di misura 20-21/10/11.....	13
7.4 Rilievi fonometrici.....	15
7.4.1 Posizione 1, prima misurazione.....	15
7.4.2 Posizione 2, prima misurazione.....	17
7.4.3 Posizione 3, prima misurazione.....	19
7.4.4 Posizione 4, prima misurazione.....	21
7.4.5 Posizione 5, prima misurazione.....	23
7.4.6 Posizione 1, seconda misurazione.....	25
7.4.7 Posizione 2, seconda misurazione.....	27
7.4.8 Posizione 3, seconda misurazione.....	29
7.4.9 Posizione 4, seconda misurazione.....	31
7.4.10 Posizione 5, seconda misurazione.....	33
7.4.11 Posizione 1, terza misurazione.....	35
7.4.12 Posizione 2, terza misurazione.....	37
7.4.13 Posizione 3, terza misurazione.....	39
7.4.14 Posizione 4, terza misurazione.....	41
7.4.15 Posizione 5, terza misurazione.....	43
7.5 Controllo della strumentazione.....	45
7.5.1 Calibrazione iniziale.....	45
7.5.2 Calibrazione finale.....	46
7.6 Condizioni di funzionamento.....	47
7.7 Certificati.....	48
7.7.1 Tecnico competente.....	48
7.7.2 Tecnico certificato.--.....	49
7.7.3 Certificazioni della strumentazione.....	50

1. SCOPO

Scopo del presente documento è quello di delineare il rumore residuo in periodo di riferimento notturno nell'area periferica alla centrale di teleriscaldamento Lamarmora ove è prevista l'installazione di nuove unità per generazione semplice di calore da parte di A2A Calore & Servizi S.r.l.

Per questo l'intero impianto esistente è stato posto fuori servizio con la sola esclusione delle parti indispensabili ad assicurare il funzionamento della rete di teleriscaldamento (sistema di pompaggio). Le condizioni di funzionamento sono riportate al paragrafo 7.6.

L'attività della stazione di pompaggio è stata comunque fortemente limitata durante le misure e il suo contributo può considerarsi trascurabile sulla rumorosità residua dell'area.



La centrale per teleriscaldamento Lamarmora è operativa sul territorio comunale di Brescia dagli anni '70.

L'area produttiva è attualmente composta da due gruppi termoelettrici funzionanti a gas metano e da un gruppo termoelettrico policombustibile con funzionamento in prevalenza a carbone.

I tre gruppi alimentano, in cogenerazione, la rete di teleriscaldamento della città di Brescia.

Inoltre è installata una caldaia semplice, per alimentazione integrativa di calore per il teleriscaldamento, utilizzata per far fronte a situazioni di punta e di emergenza e denominata caldaia Macchi 3.

2. LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991.

Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

Legge 26 ottobre 1995 n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico

Decreto 11 dicembre 1996

Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo

Circolare 6 settembre 2004

Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997.

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Legge Regionale Lombardia 10 agosto 2001, n. 13

Norme in materia di inquinamento acustico

DGR Lombardia 8 marzo 2002 n. 7/8313

Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico

e, per quanto applicabili delle Normative:

UNI 11143-1

Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti Parte 1: Generalità

UNI 11143-5

Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali).

3. STRUMENTAZIONE

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione delle misure è stata:

- Per l'acquisizione:
 - Fonometro analizzatore Larson Davis LD824 con le seguenti caratteristiche fondamentali:
 - RTA analyzer (analizzatore in tempo reale evoluto)
 - Soddisfa la IEC 60651-1993, la IEC 60804-1993, la Draft IEC 1672 e la ANSI S1.4-1985
 - Misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow ed Impulse, e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C e LIN
 - Elevato range dinamico di misura (> 115 dB per ISM e LOG, > 93 dB per SSA)
 - Correzione di campo per incidenza casuale
 - Filtri digitali fino a 20 kHz conformi alla IEC 1260-1995 Classe 1 e ANSI S1.11-1986 Tipo 1-D con linearità dinamica di 85 dB:
 - filtri in banda di ottava da 16 Hz a 16 kHz (11 filtri)
 - filtri in banda di 1/3 di ottava da 12.5 Hz a 20 kHz (33 filtri)
 - Memorizzazione automatica dei parametri fonometrici, degli Intervalli, dei valori Ln, degli Eventi e della Time History (nel modo LOG)
 - Memoria base di 2MB, sufficiente a memorizzare :
 - 30000 di spettri in banda di 1/3 di ottava (Time History)
 - 20000 di intervalli con spettri in banda di 1/3 di ottava (Intervals)
 - 35000 di intervalli fonometrici completi di statistiche
 - 1000000 di valori relativi alla Time History
 - Software Noise & Vibration Works

La strumentazione di misura è conforme al Decreto 16 marzo 1998 TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO, ed è stata controllata e tarata secondo quanto disposto dal medesimo decreto.

4. MISURAZIONI

In ragione dell'esperienza maturata in precedenti analoghe rilevazioni, considerato che la centrale Lamarmora è, ai sensi dell'Autorizzazione Integrata Ambientale e con riferimento dal Decreto Ministero Ambiente 11 dicembre 1996, un impianto a ciclo continuo esistente la cui emissione sonora non si modifica nel corso delle ventiquattro ore e tenuto conto che la zona di installazione presenta nel periodo diurno rumorosità elevata dovuta all'intenso traffico veicolare nelle zone limitrofe, le rilevazioni sono state limitate al periodo notturno, unico significativo allo scopo.

Tutte le misurazioni sono effettuate con costante di tempo fast e campionamento di 1''.

1.1 Tempo di riferimento.

Le misurazioni sono state effettuate nel periodo notturno tra il giorno 20 ed il giorno 21 ottobre 2011.

1.2 Tempo di osservazione

Il tempo di osservazione è stato posto tra le ore 22:00 del giorno 20 e le ore 03:30 del giorno 21 ottobre.

1.3 Tempo di misura

La durata del tempo di ogni misura è di 15 minuti primi ed è riportata, per ogni misurazione, negli allegati.

1.4 Posizioni di misura

Vedi Allegato 7.1

1.5 Altezza di misura

Il microfono è stato posto a un'altezza di 4 m dal suolo così come indicato nelle Norme UNI 11143-1 e UNI 11143-5.

1.6 Numero di misurazioni.

Sono state eseguite rilevazioni fonometriche del livello sonoro in ciascuna posizione, le misurazioni sono state ripetute in tre cicli successivi sino ad esplorare il periodo di notte inoltrata.

Le misurazioni sono state presidiate per tutta la loro durata.

1.7 Condizioni ambientali di misurazione

Si sono ricercate condizioni ambientali conformi ai dettati del Decreto 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

All'allegato 7.2 si riportano l'ubicazione della stazione meteo presa in considerazione per la verifica dell'accettabilità delle condizioni ambientali di misura. La stazione meteo considerata è quella di Brescia, IBSBRES2:

Lat: N 45° 33' 0" - Lon: E 10° 9' 42"

All'Allegato 7.3 si riportano le condizioni ambientali meteo.

5. RISULTATI

È qui di seguito riportata, in forma tabellare, la sintesi delle misurazioni effettuate.

Posizione	File	L_{Aeq} dB(A)	Pagina	Livello statistico L_{90} dB(A)
N.A.	1	94,0	45	Controllo iniziale
1	7	56,0	15	51,4
2	8	56,0	17	53,1
3	9	62,5	19	52,0
4	10	59,5	21	51,6
5	11	63,5	23	48,1
1	12	53,0	25	49,5
2	13	54,5	27	51,7
3	14	56,5	29	50,2
4	15	50,5	31	47,8
5	16	58,0	33	44,7
1	17	50,5	35	46,8
2	18	51,0	37	46,4
3	19	57,0	39	45,7
4	20	49,0	41	44,0
5	21	55,0	43	41,9
N.A.	22	94,0	46	Controllo finale

Non sono presenti componenti tonali e rumori impulsivi.

I valori del livello di rumore ambientale (L_{Aeq}) sono arrotondati a 0,5 dB.

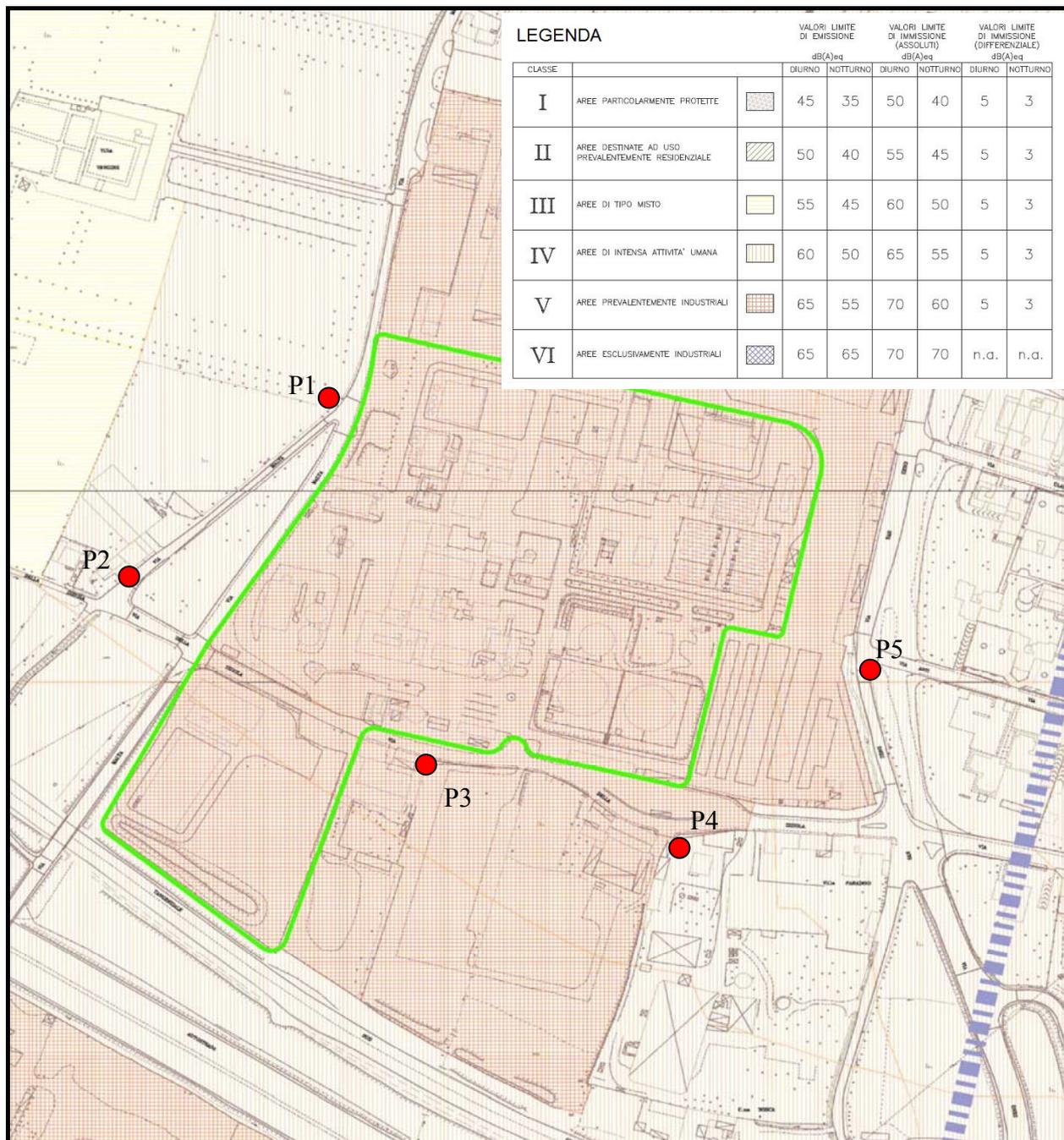
Analisi e/o commenti sono riportati, negli allegati fonometrici, alle pagine indicate.

6. BASI DI VALUTAZIONE

Sono quelle del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

1.8 Zonizzazione acustica del territorio comunale.

Per limiti assoluti di immissione, definiti dall'Art. 3, per la zona nella quale sono allocati i ricettori, si fa riferimento alla zonizzazione acustica adottata dal comune di Brescia con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 194 del 29 settembre 2006 così come rappresentato nello stralcio, di seguito riportato, dell'attuale classificazione acustica del territorio potenzialmente interessato della centrale.



Dall'esame della cartografia della classificazione acustica rileva quanto segue:

- la Centrale è posta in Classe V, Aree prevalentemente industriali, con valori limite assoluti di immissione rispettivamente di 70 dB(A) e di 60 dB(A) per il periodo diurno e per quello notturno, e valori limite di emissione di 65 dB(A) e 55 dB(A) – Area circoscritta dalla linea verde;
- le zone ad Est ed ad Ovest dell'area della centrale sono poste in Classe IV, Aree di intensa attività umana, con valori limite assoluti di immissione rispettivamente di 65 dB(A) e di 55 dB(A) per il periodo diurno e per quello notturno, e valori limite di emissione di 60 dB(A) e 50 dB(A);
- la zona posta a Sud-Ovest della centrale e di via della Ziziola, per la maggior parte di proprietà di A2A, è posta in Classe V, Aree prevalentemente industriali, con valori limite assoluti di immissione rispettivamente di 70 dB(A) e di 60 dB(A) per il periodo diurno e per quello notturno, e valori limite di emissione di 65 dB(A) e 55 dB(A));
- la zona a Sud-Est della centrale e di via della Ziziola, estranea alla proprietà di A2A, è posta in Classe IV, Aree di intensa attività umana, con limiti assoluti di immissione rispettivamente di 65 dB(A) e di 55 dB(A) per il periodo diurno e per quello notturno, e limiti di emissione di 60 dB(A) e 50 dB(A).

Le posizioni di misura individuate sono 5 (cfr. anche paragrafo 7.1, Posizioni di misura).

- la prima (punto P1), ubicata a Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, in prossimità del cancello secondario di accesso alla proprietà della Villa Vergine che ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- la seconda (punto P2), ubicata in direzione Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, in prossimità del cancello d'ingresso al magazzino teleriscaldamento di A2A che ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- la terza (punto P3), ubicata in direzione Sud rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante il fabbricato del locale notturno Red Devil che ricade in classe di zonizzazione acustica V;
- la quarta (punto P4), ubicata in direzione Sud-Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante il cancello di ingresso di alcune abitazioni private sulla via della Ziziola che ricade in classe di zonizzazione acustica IV;
- la quinta (Punto P5), ubicata in direzione Ovest rispetto all'area di proprietà A2A dell'impianto Lamarmora, antistante la recinzione del giardino di alcune abitazioni private sulla via San Zeno che ricade in classe di zonizzazione acustica IV.

Tali posizioni di misura coincidono con i recettori sensibili già individuati per le verifiche delle emissioni-immissioni sonore di cui al Piano di Monitoraggio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata per la porzione di impianto esistente della Centrale Lamarmora (Gruppi 1-2-3 e caldaia semplice Macchi 3).

7. ALLEGATI

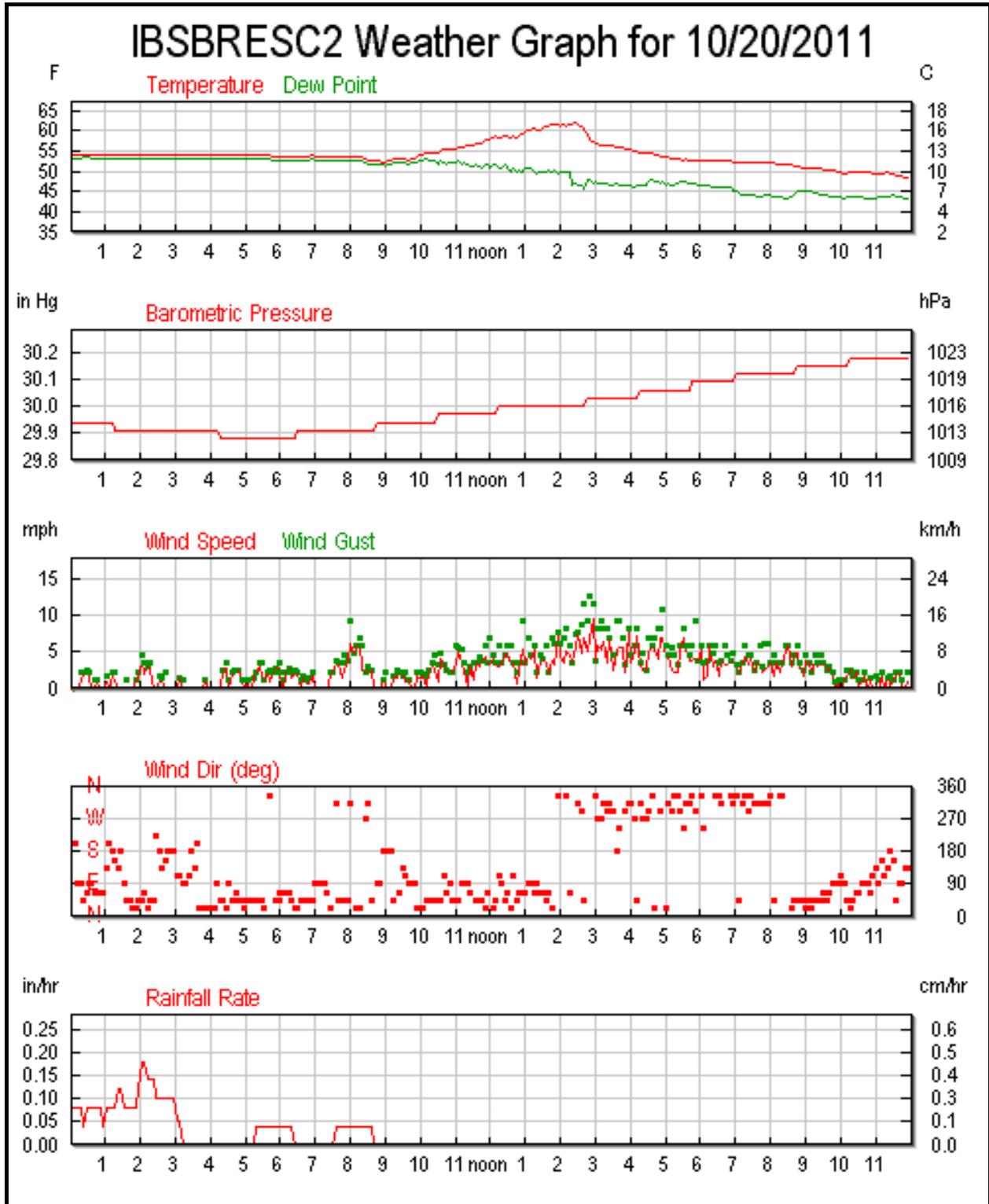
7.1 Posizioni di misura.

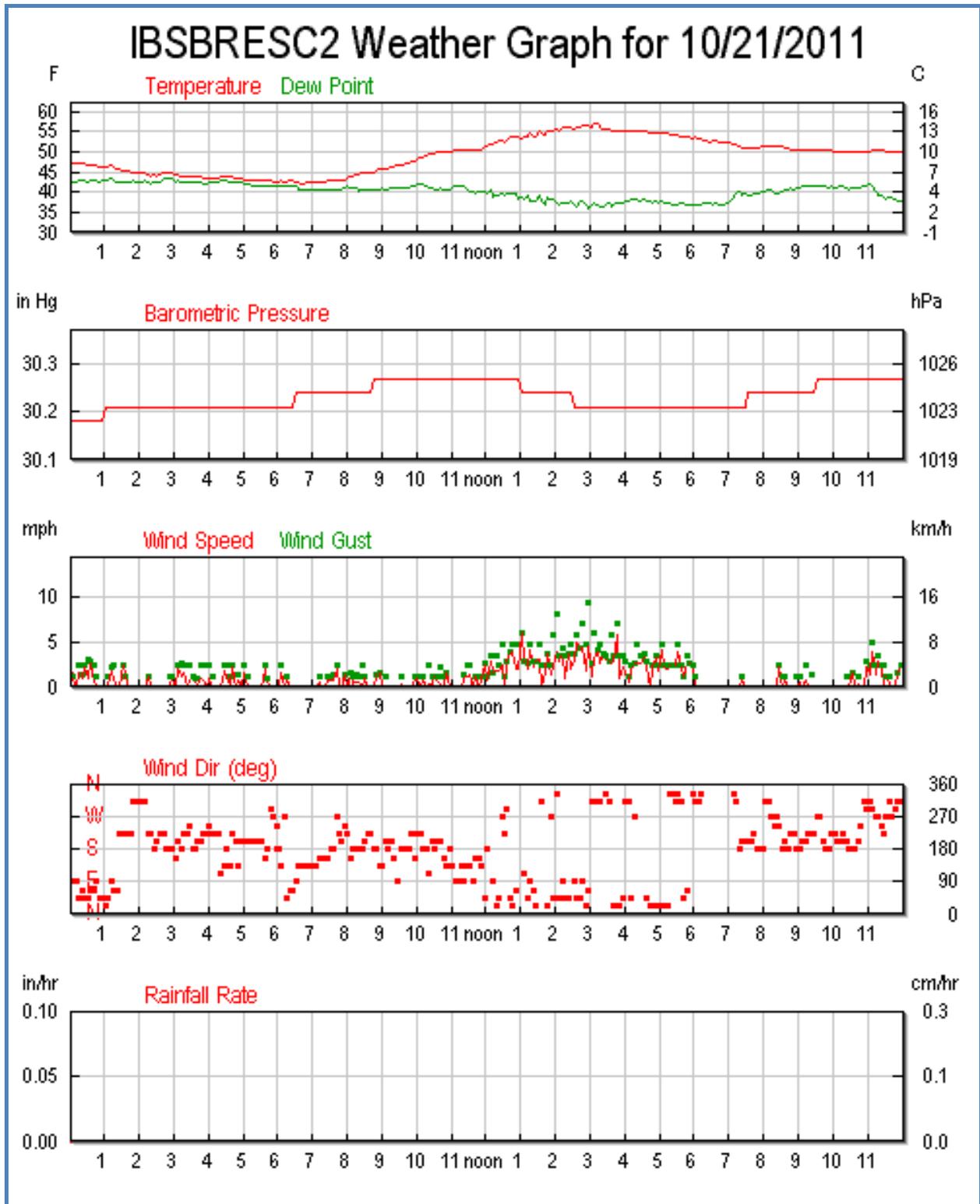


7.2 Ubicazione stazione meteo IBSBRESC2



7.3 Condizioni ambientali di misura 20-21/10/11.

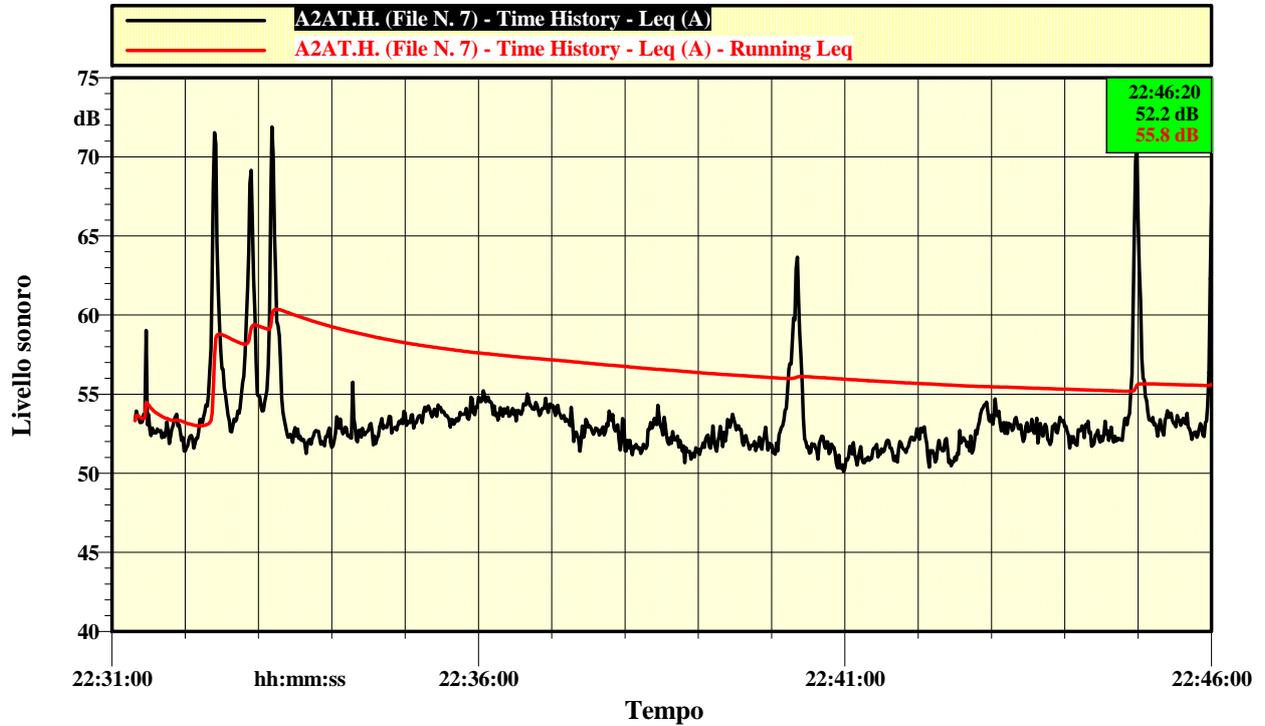


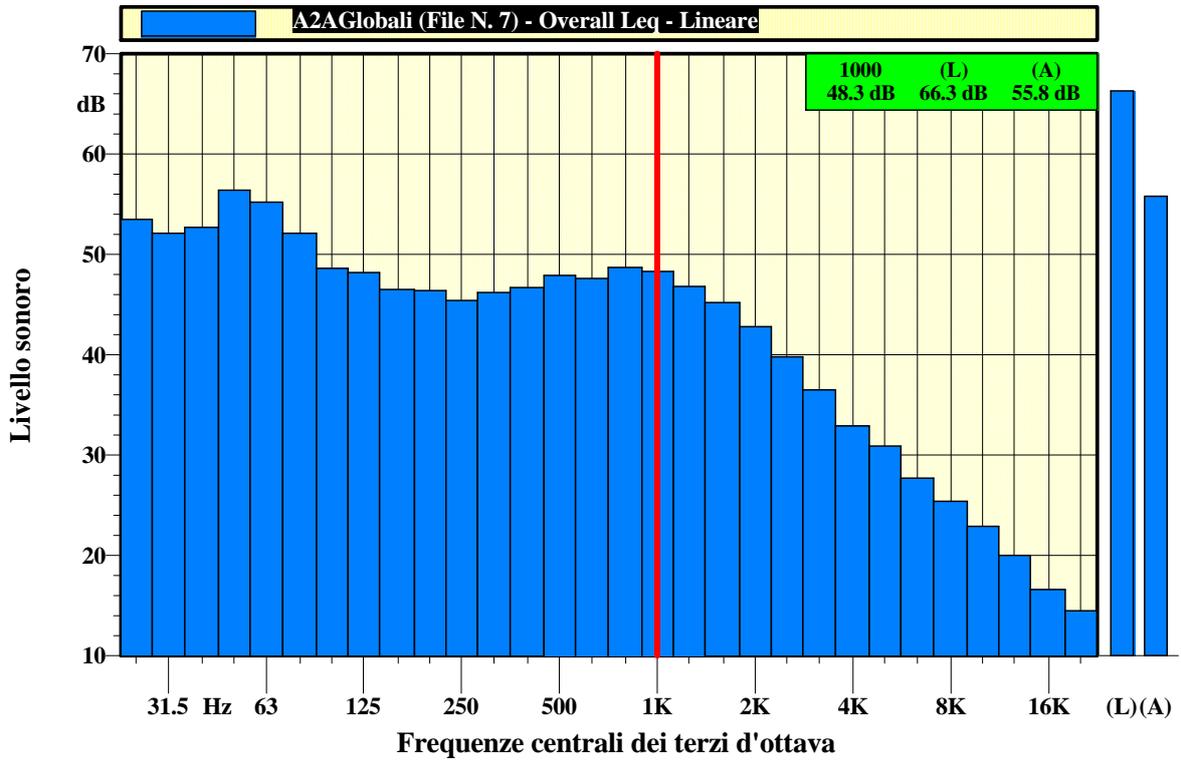


7.4 Rilievi fonometrici.

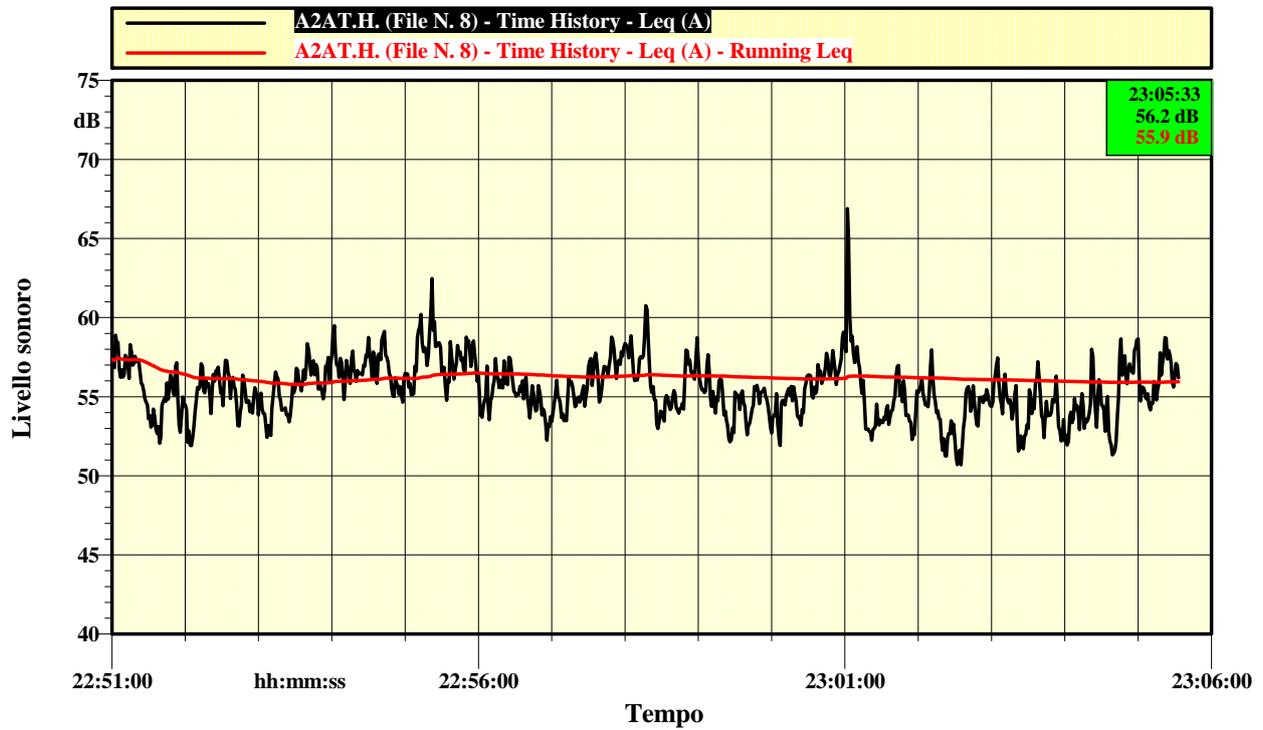
In tutte le posizioni il livello sonoro di base è fornito dal traffico veicolare sulla tangenziale di Brescia e sulla autostrada A4 cui si somma il traffico veicolare locale.

7.4.1 Posizione 1, prima misurazione.

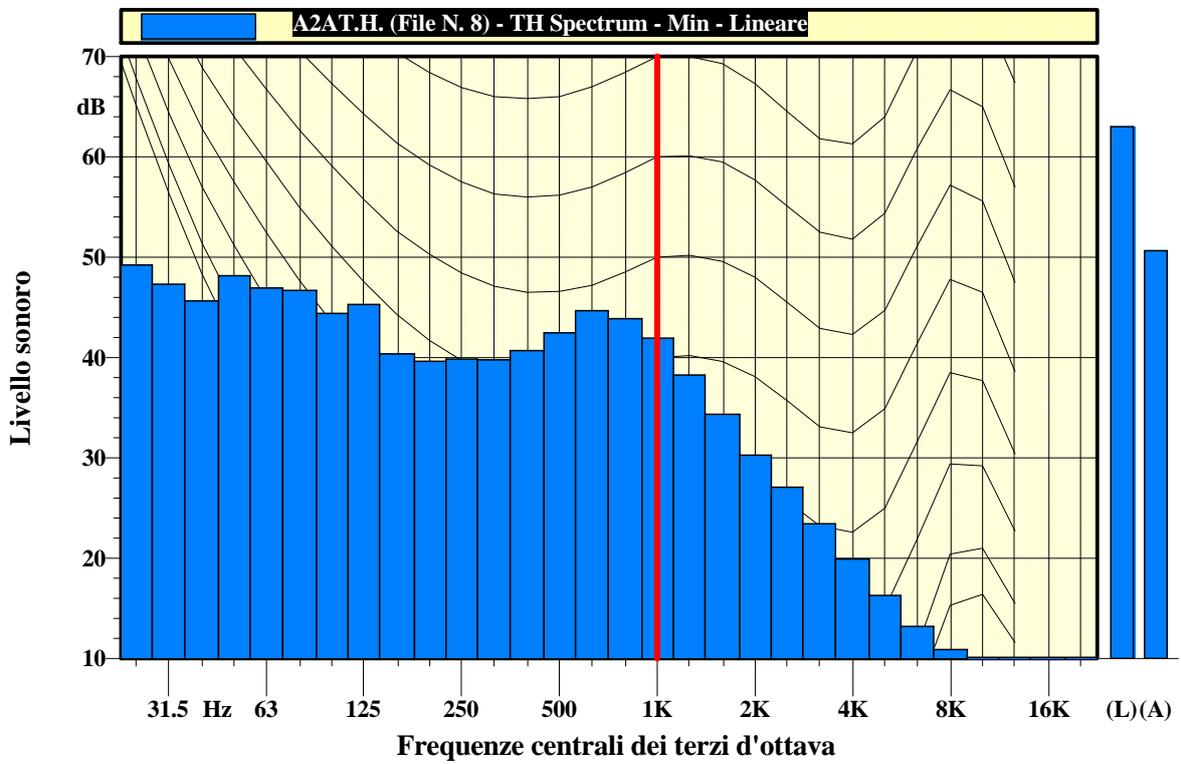
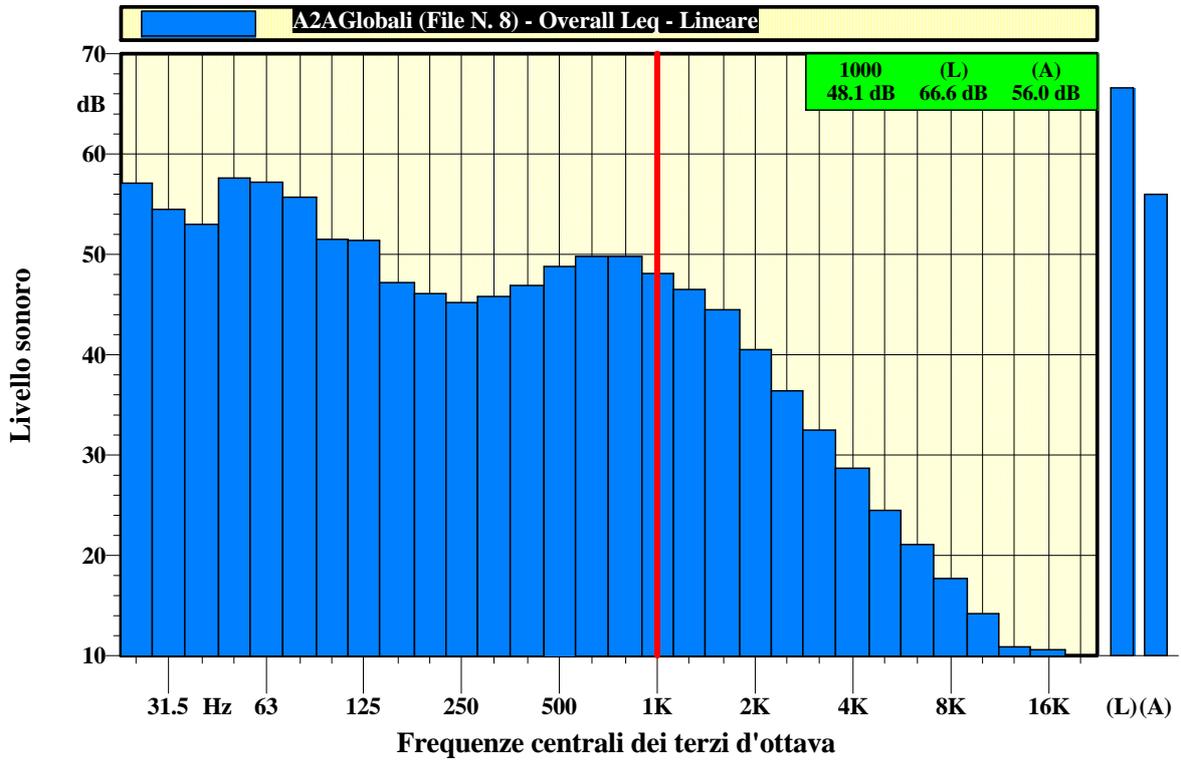




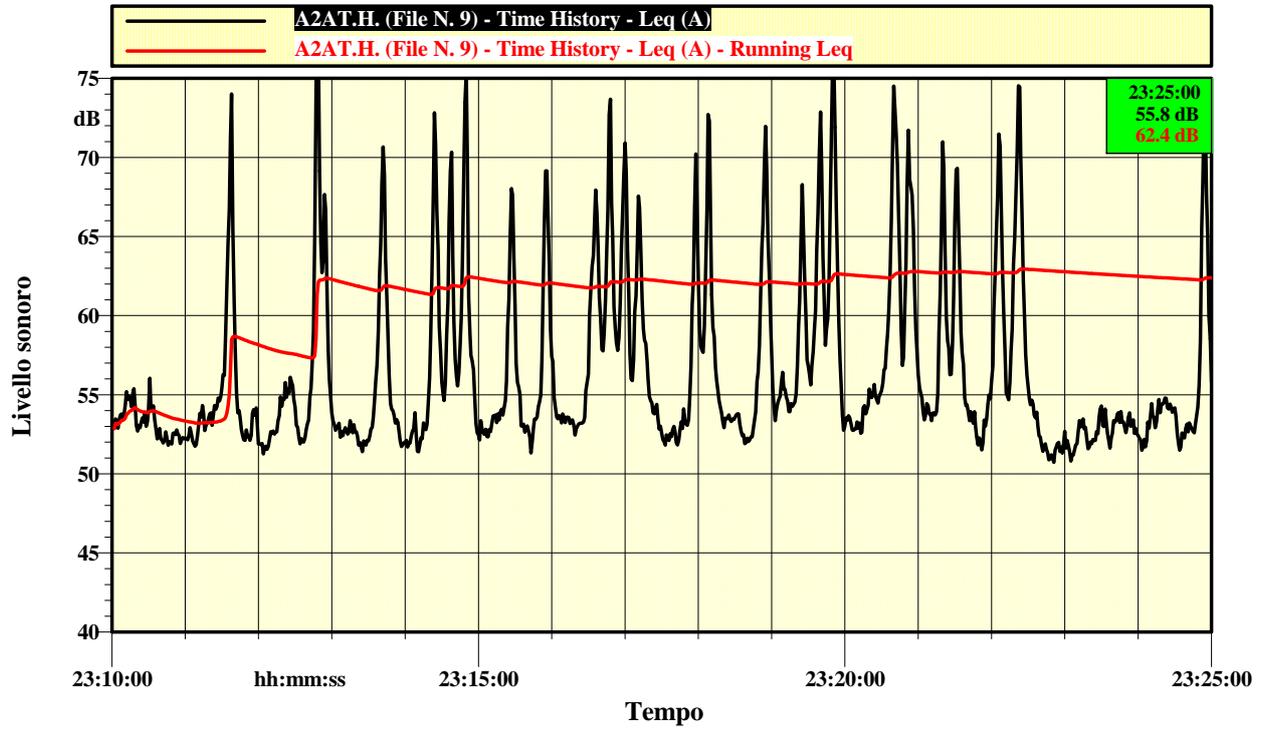
7.4.2 Posizione 2, prima misurazione.

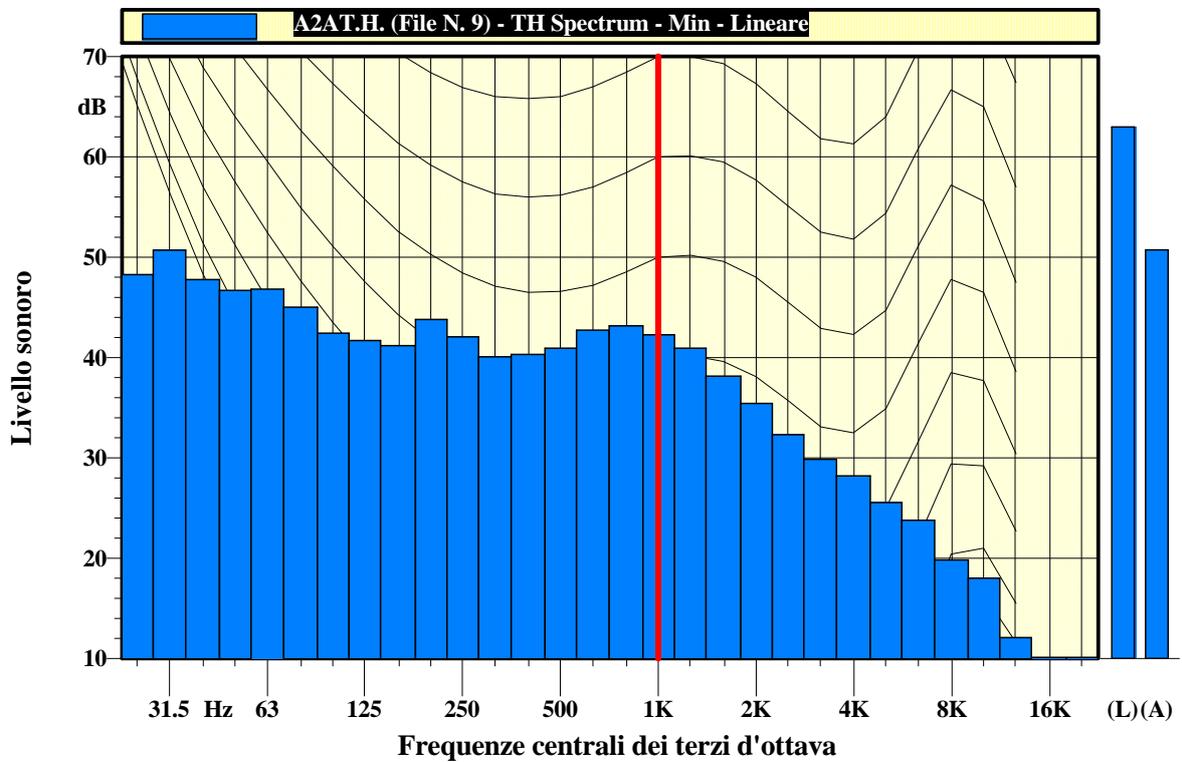
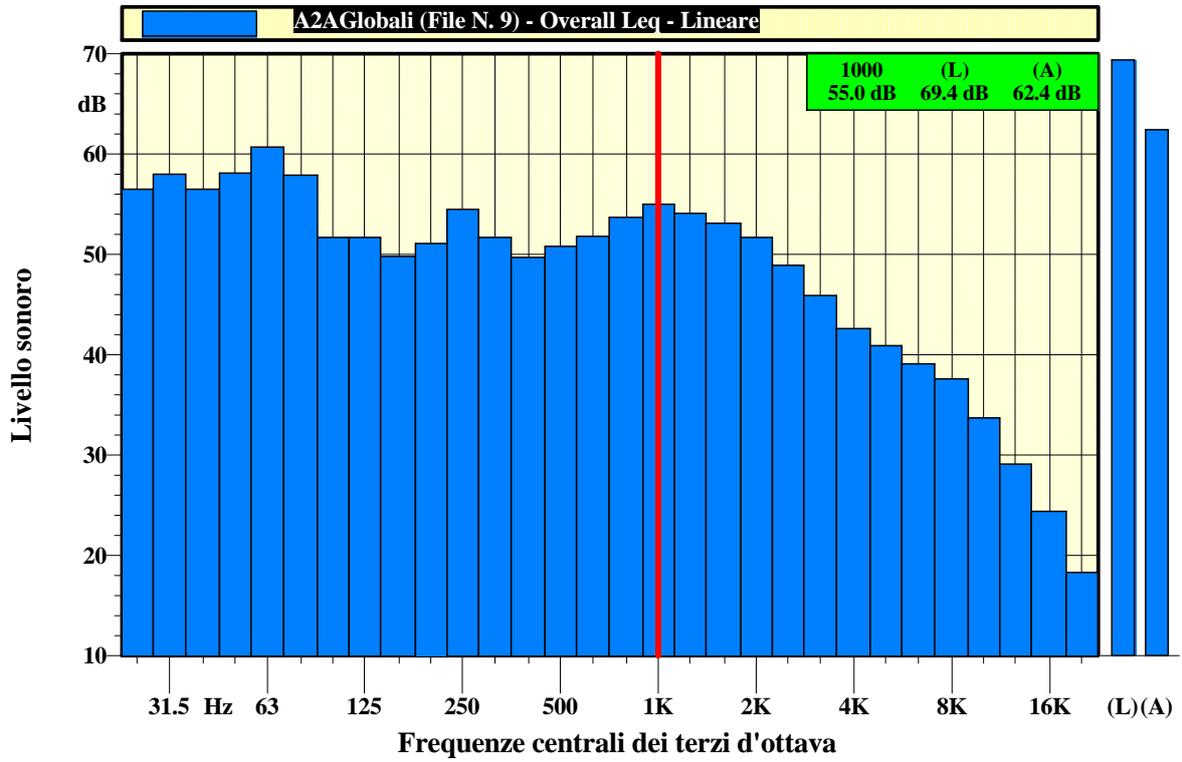


La differenza tra il valore Overall Leq e quello Leq(A) Running Leq è dovuto al fatto che quest'ultimo è il risultato del calcolo sui valori misurati nel tempo mentre il primo è la misura diretta.

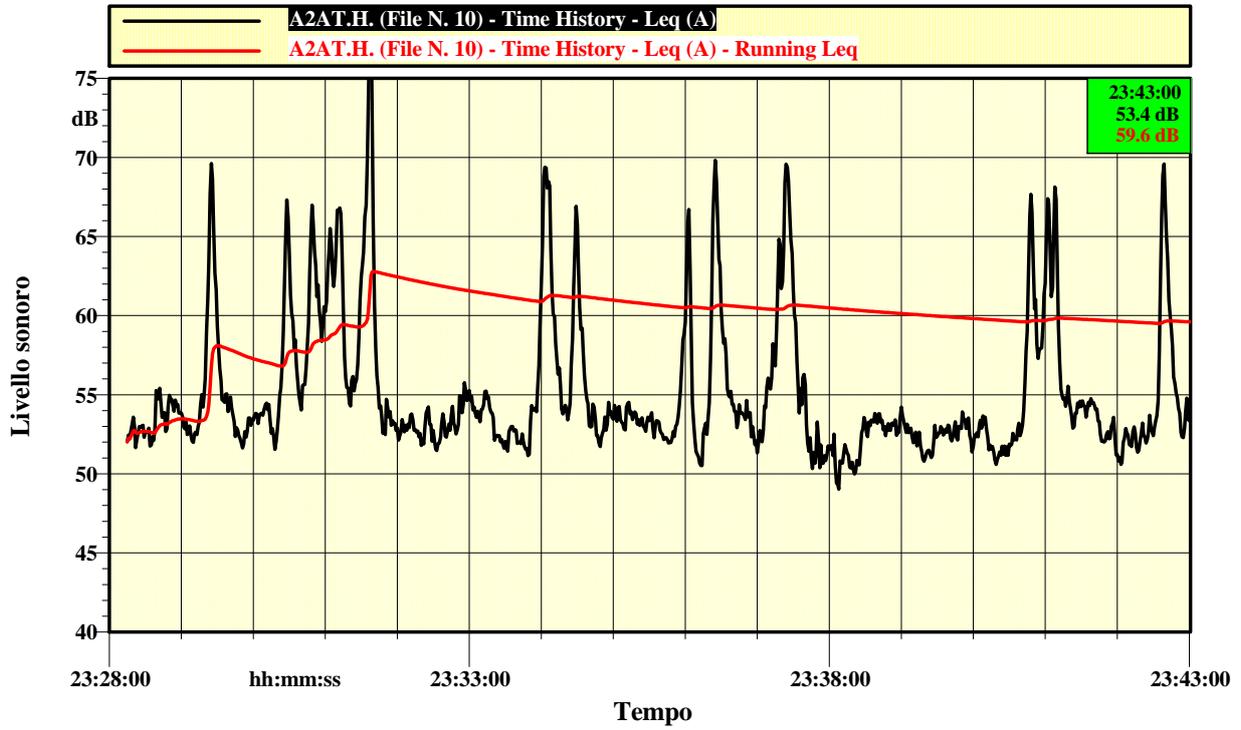


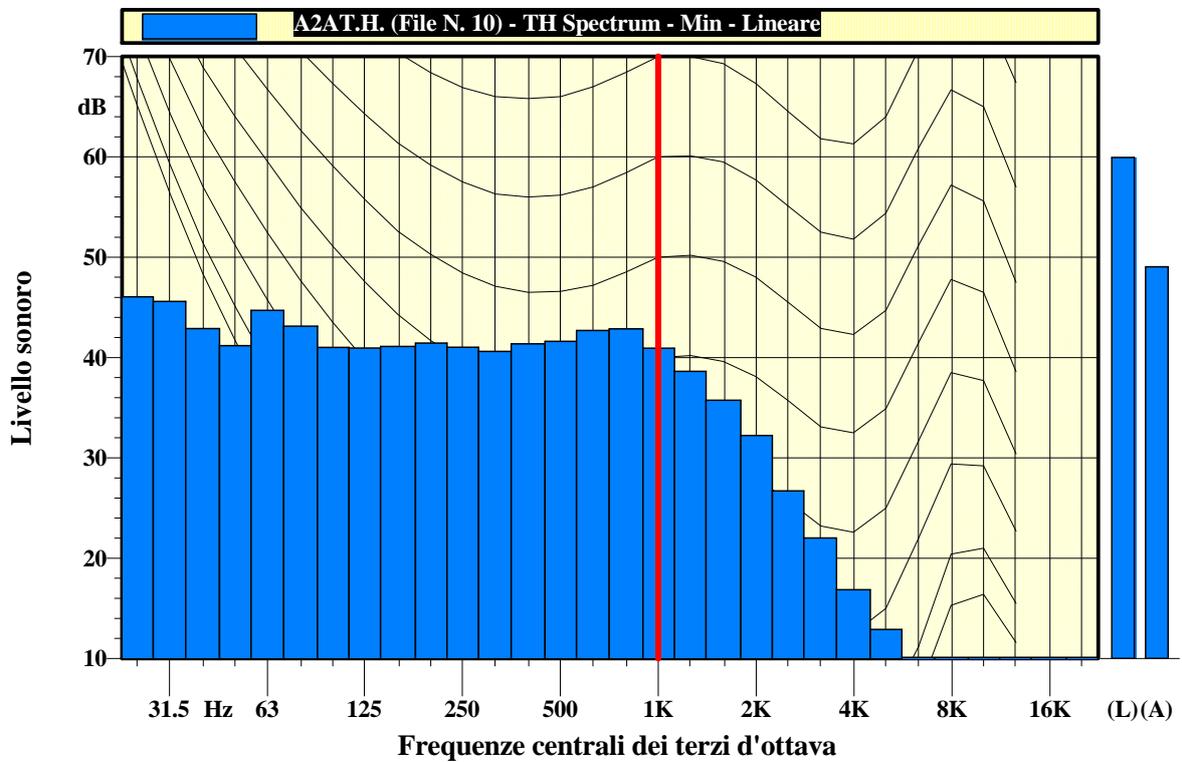
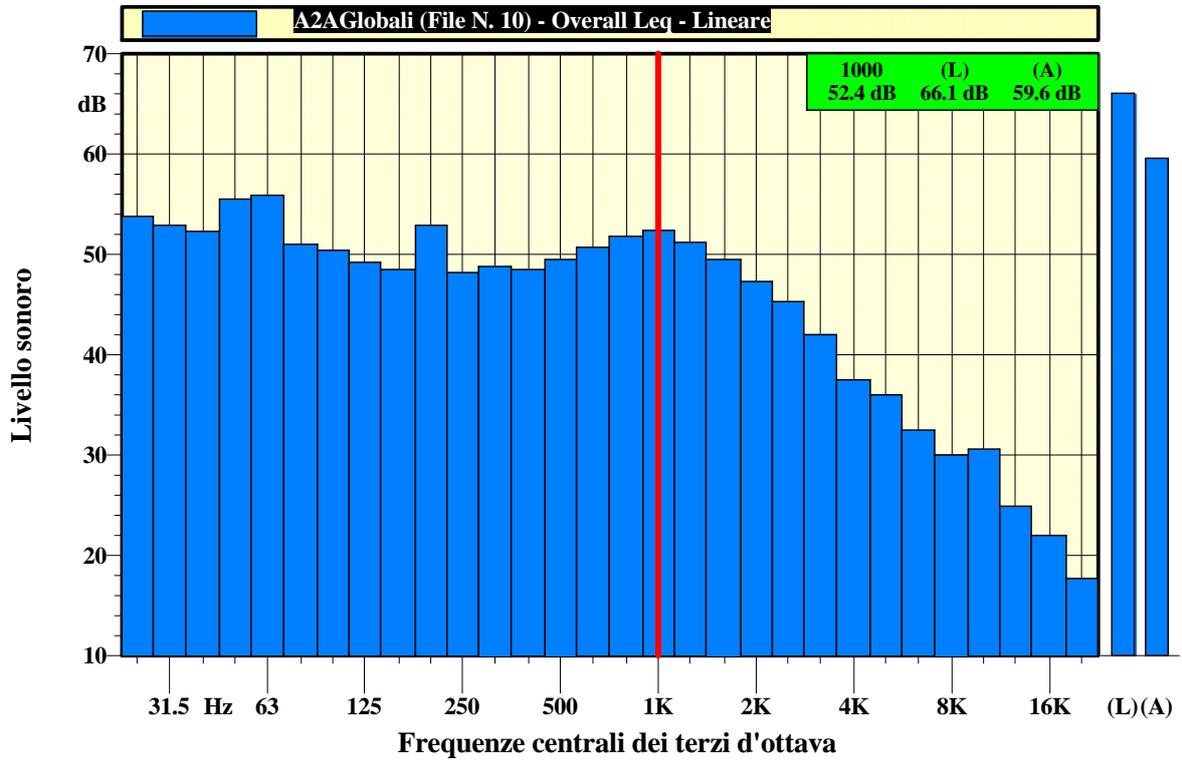
7.4.3 Posizione 3, prima misurazione.



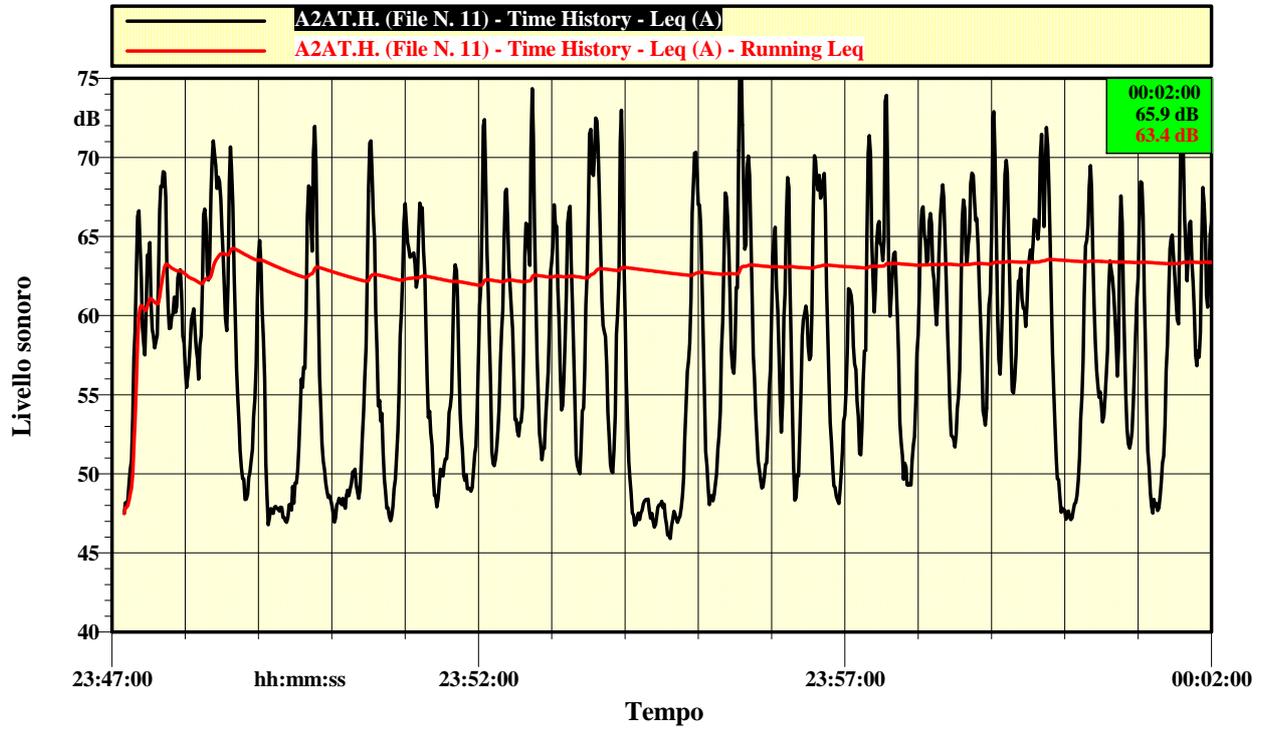


7.4.4 Posizione 4, prima misurazione.

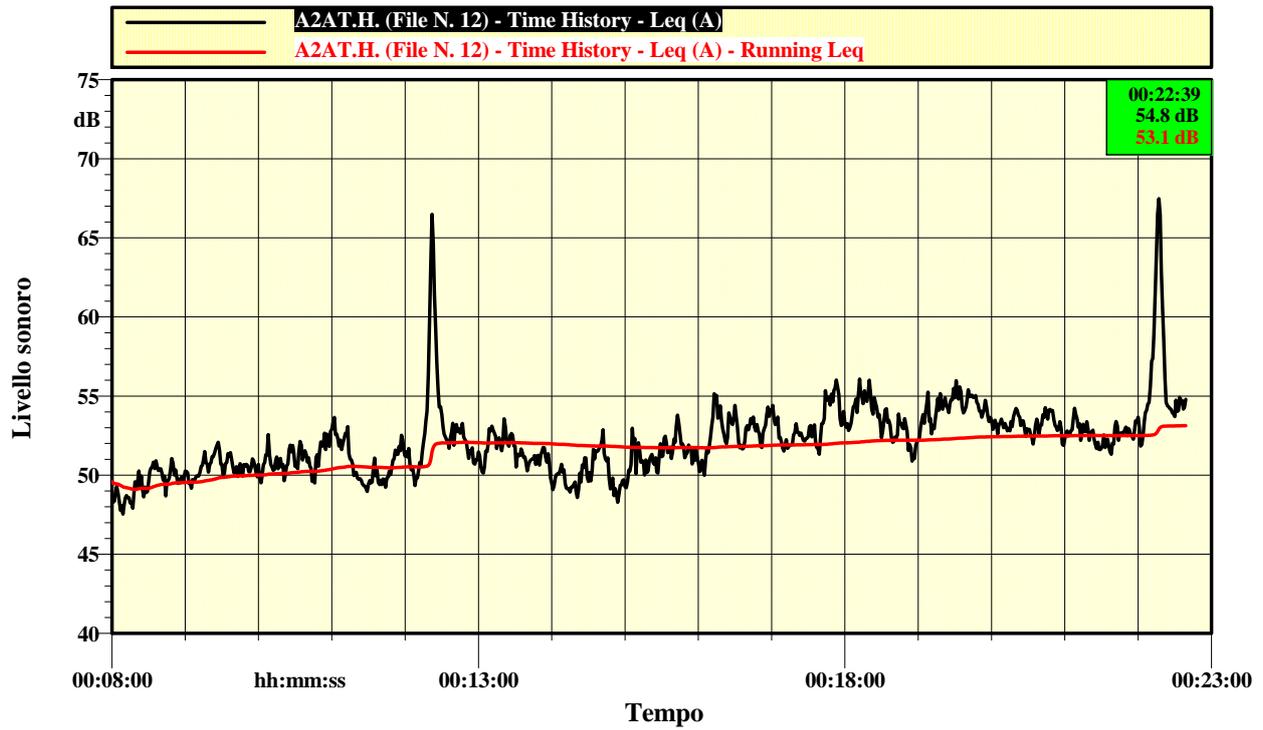




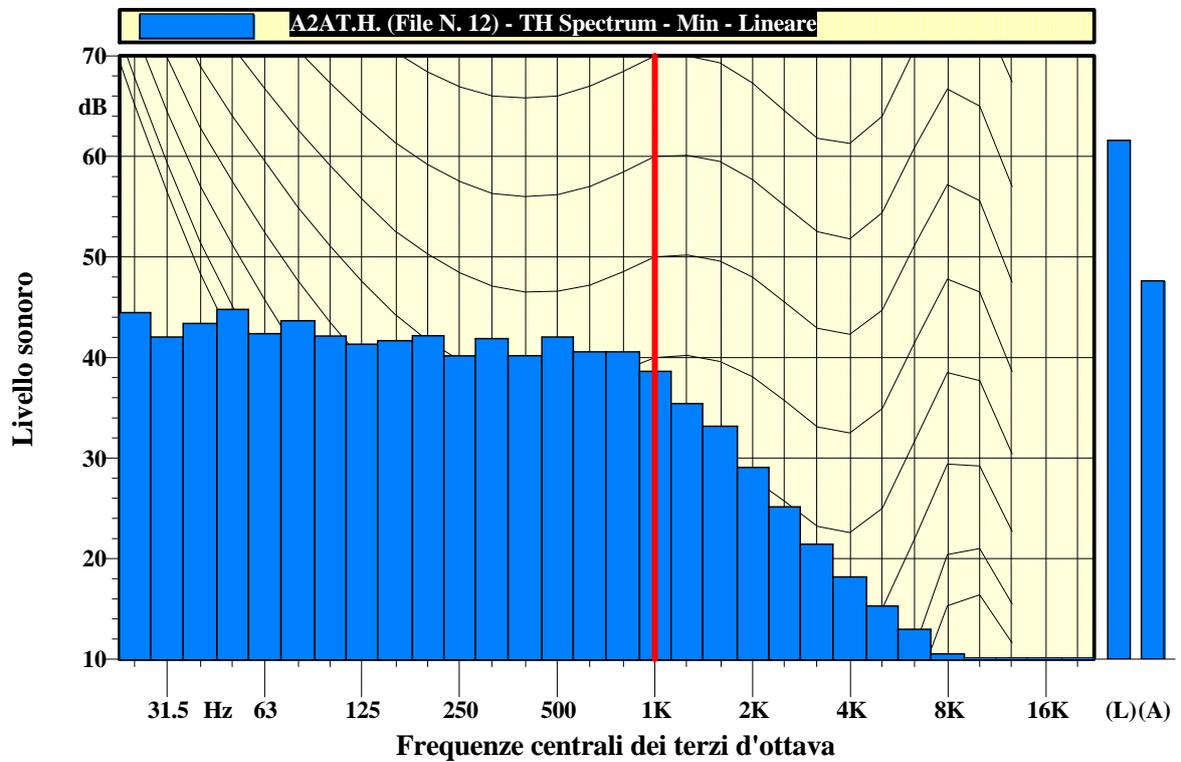
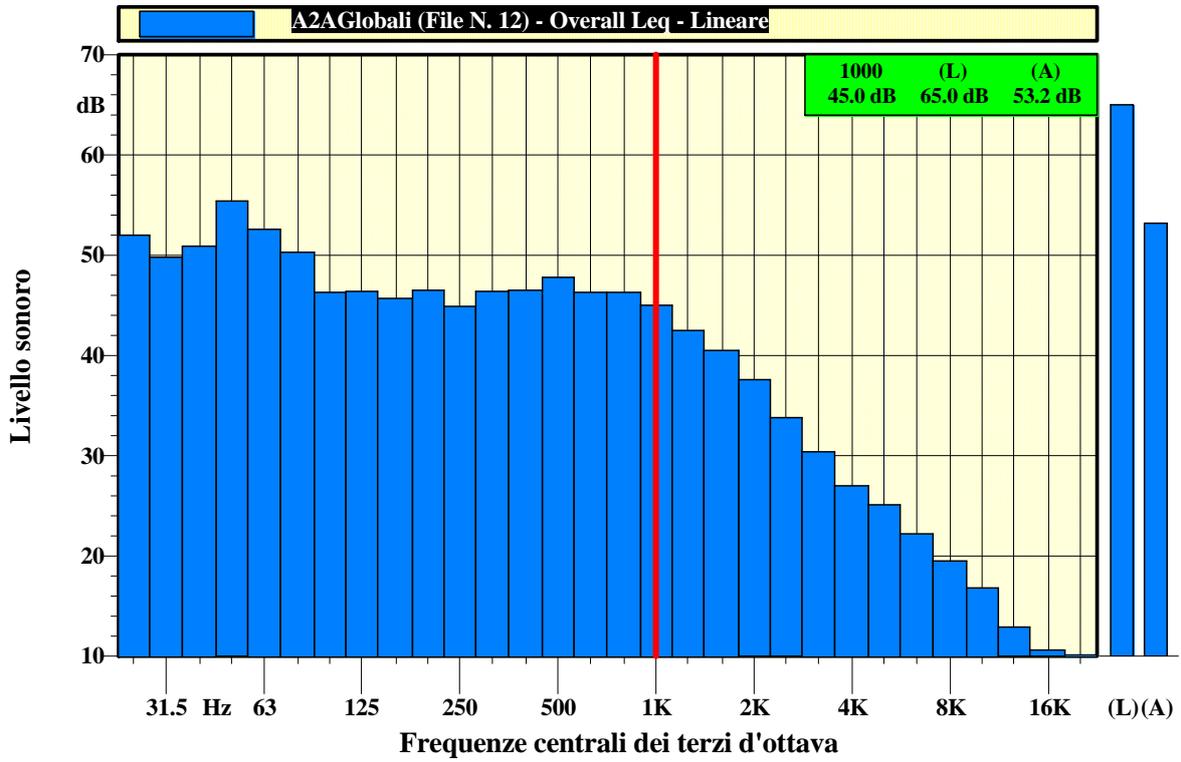
7.4.5 Posizione 5, prima misurazione.



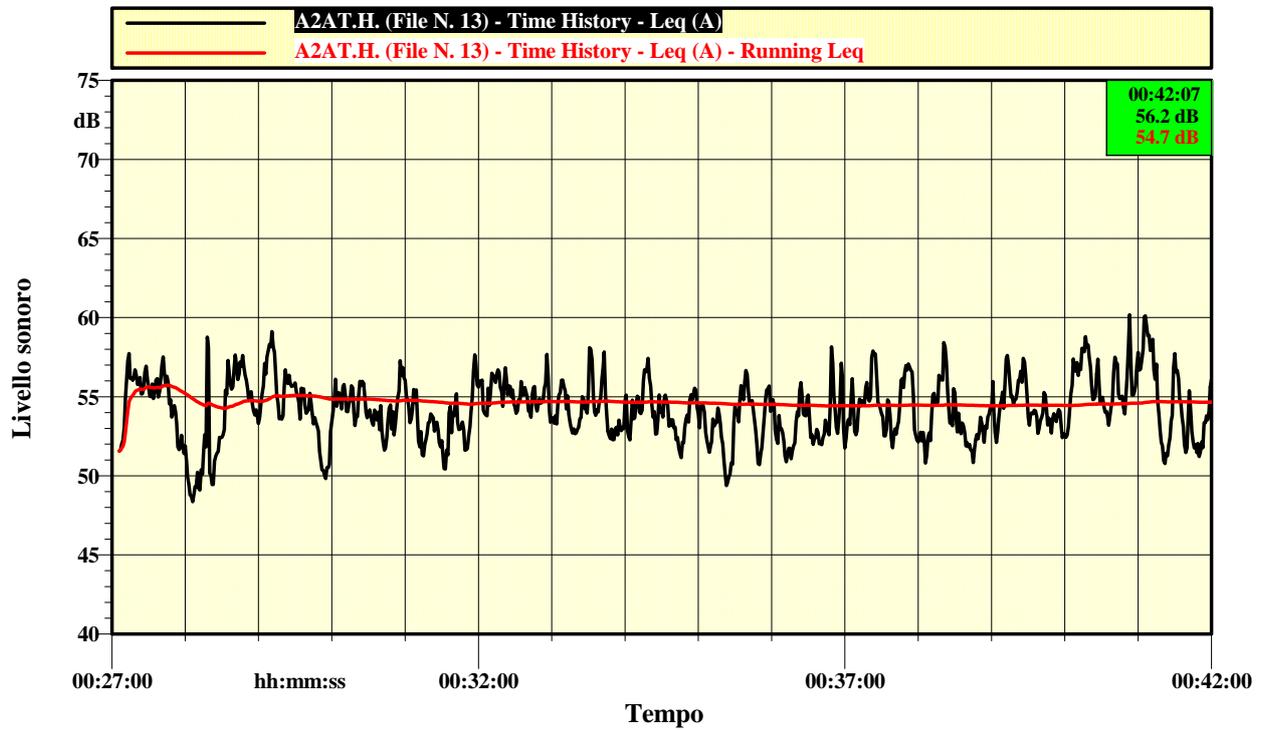
7.4.6 Posizione 1, seconda misurazione.



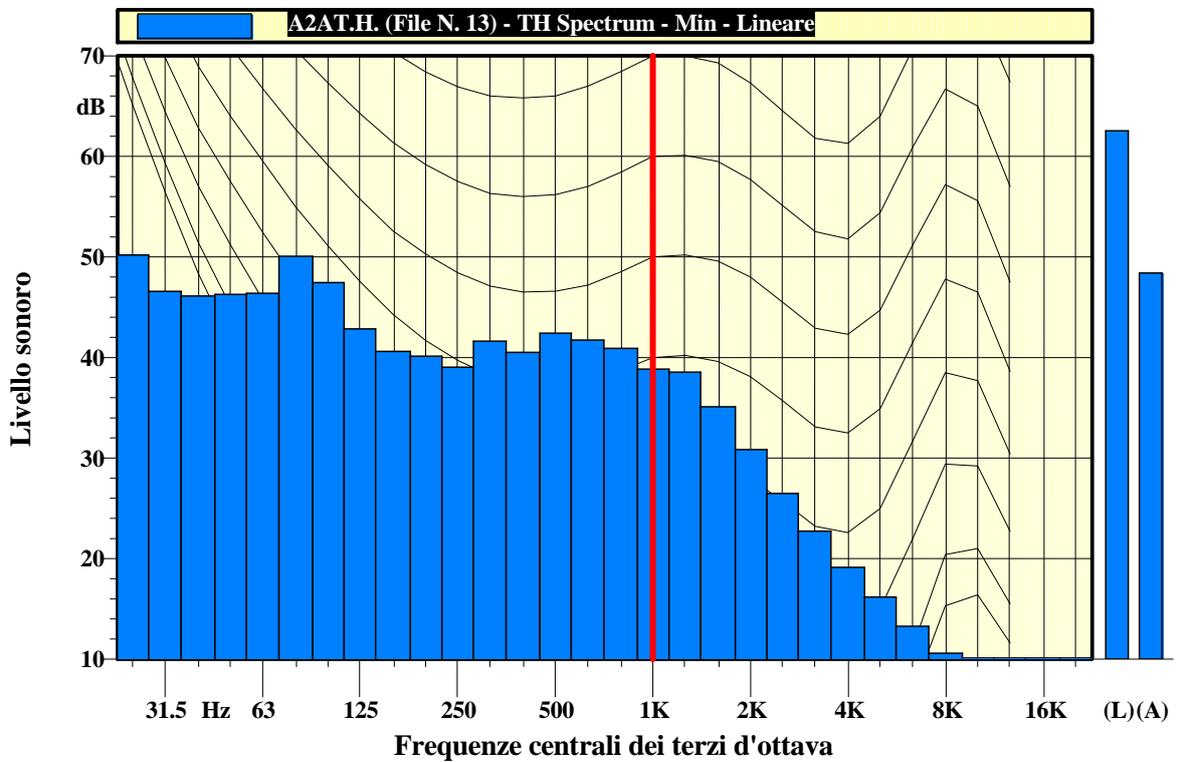
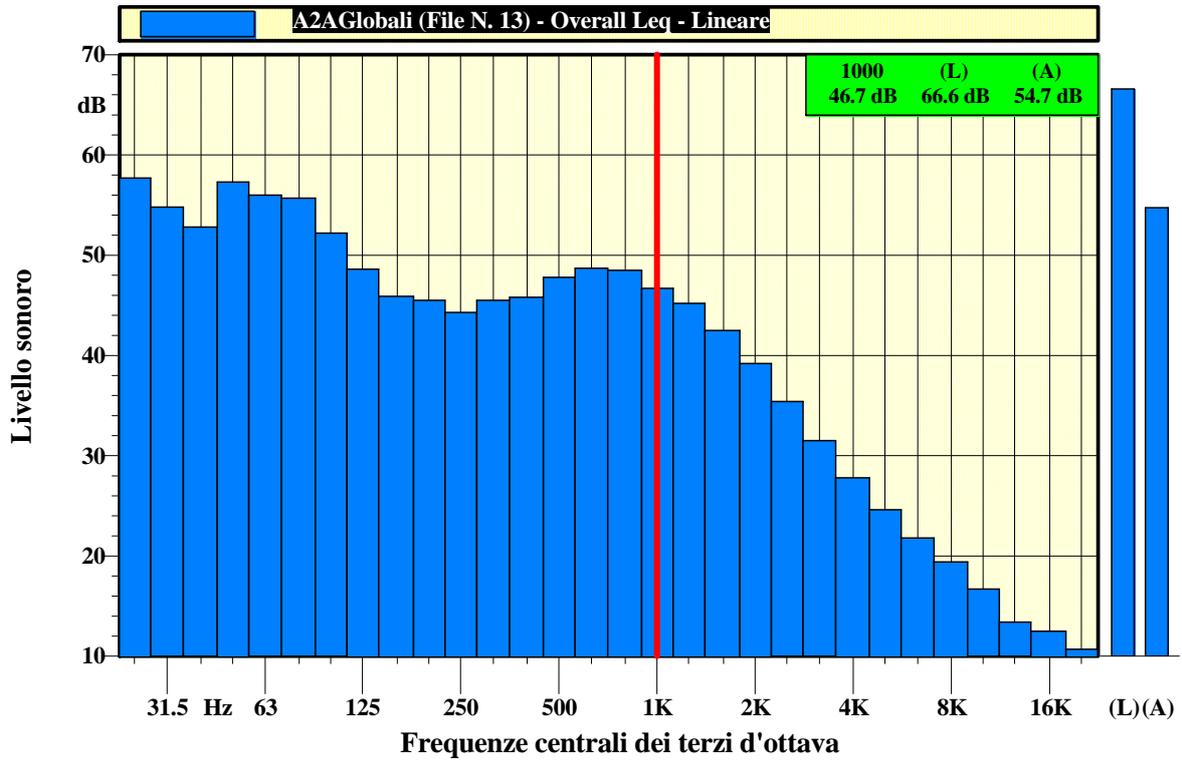
La differenza tra il valore Overall Leq e quello Leq(A) Running Leq è dovuto al fatto che quest'ultimo è il risultato del calcolo sui valori misurati nel tempo mentre il primo è la misura diretta.



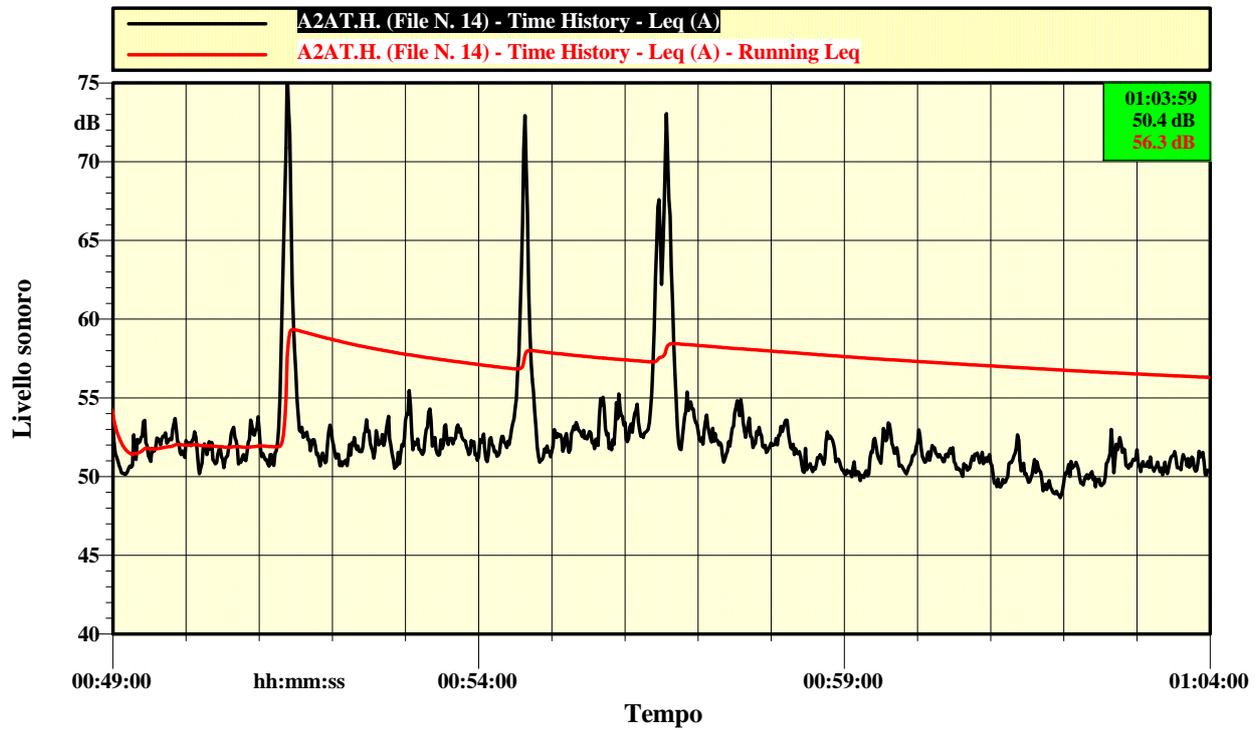
7.4.7 Posizione 2, seconda misurazione.



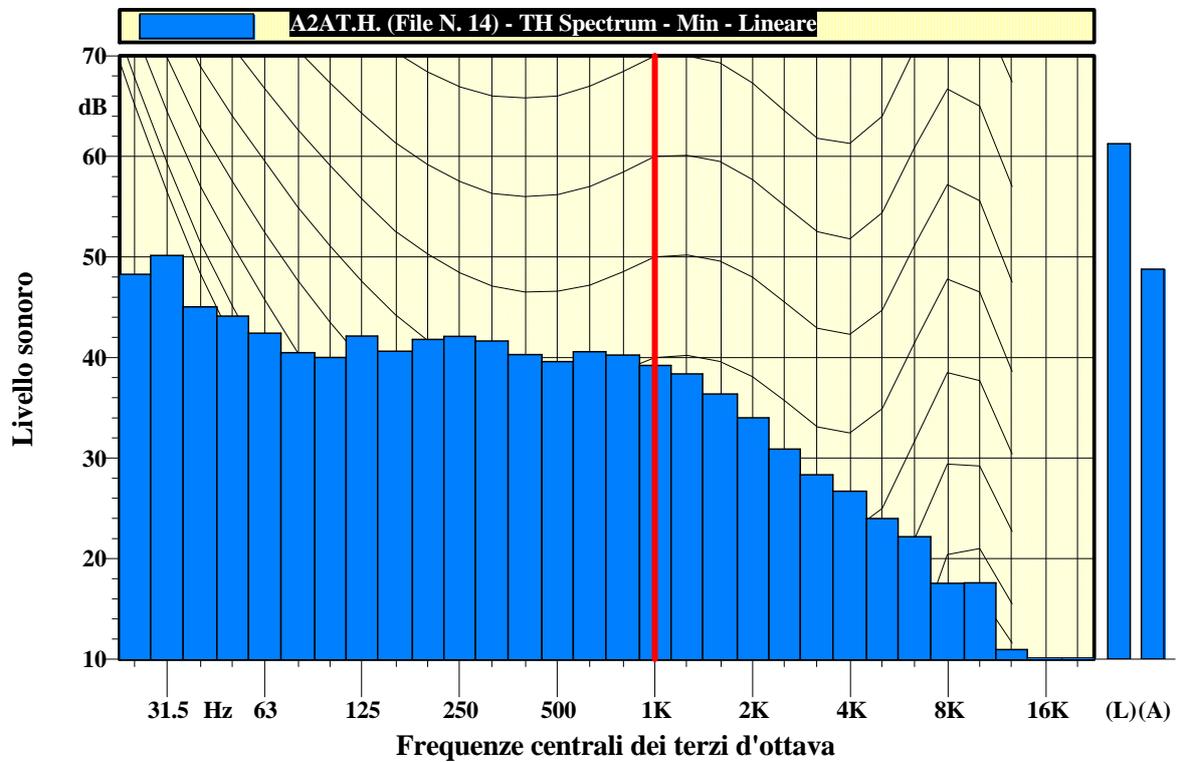
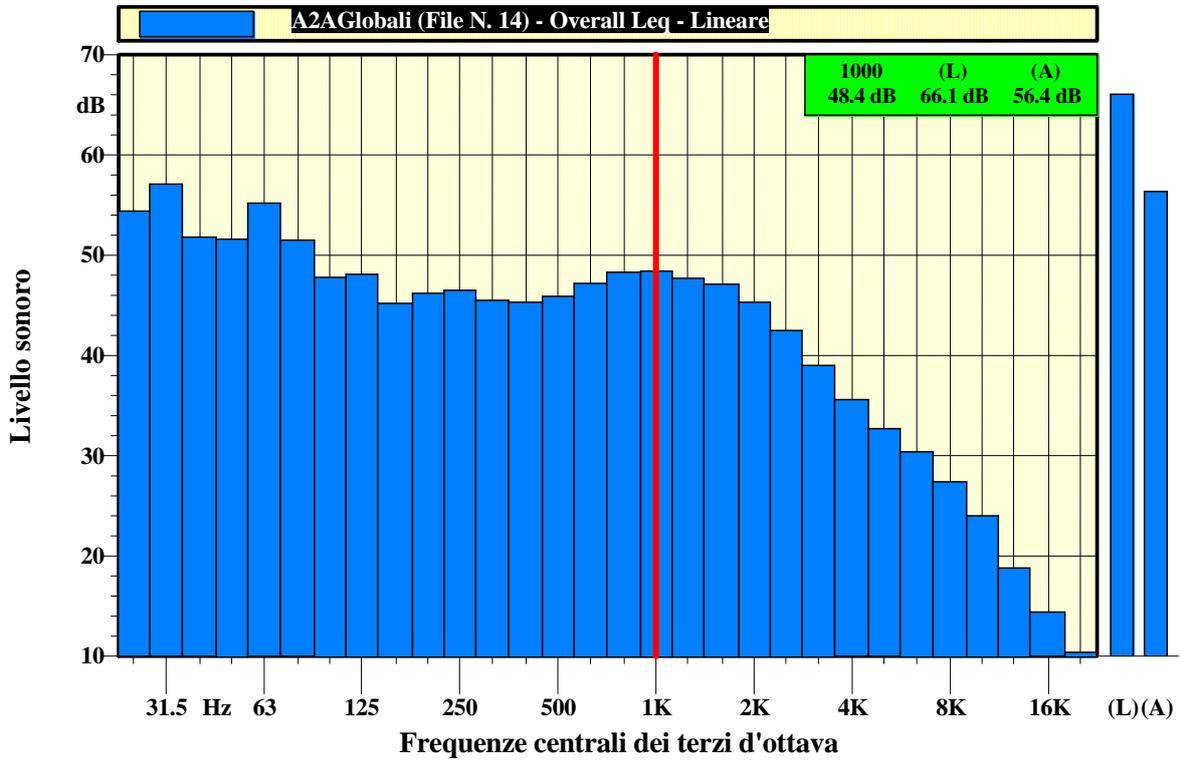
La differenza tra il valore Overall Leq e quello Leq(A) Running Leq è dovuto al fatto che quest'ultimo è il risultato del calcolo sui valori misurati nel tempo mentre il primo è la misura diretta.



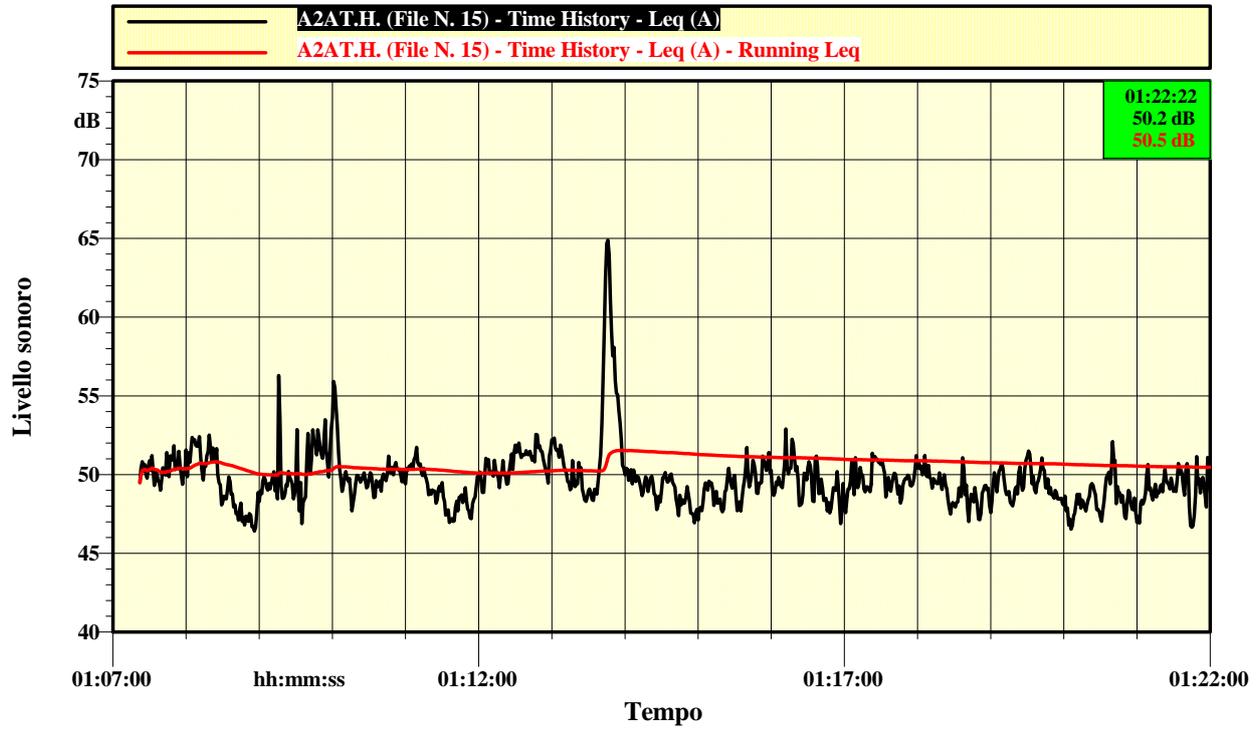
7.4.8 Posizione 3, seconda misurazione.

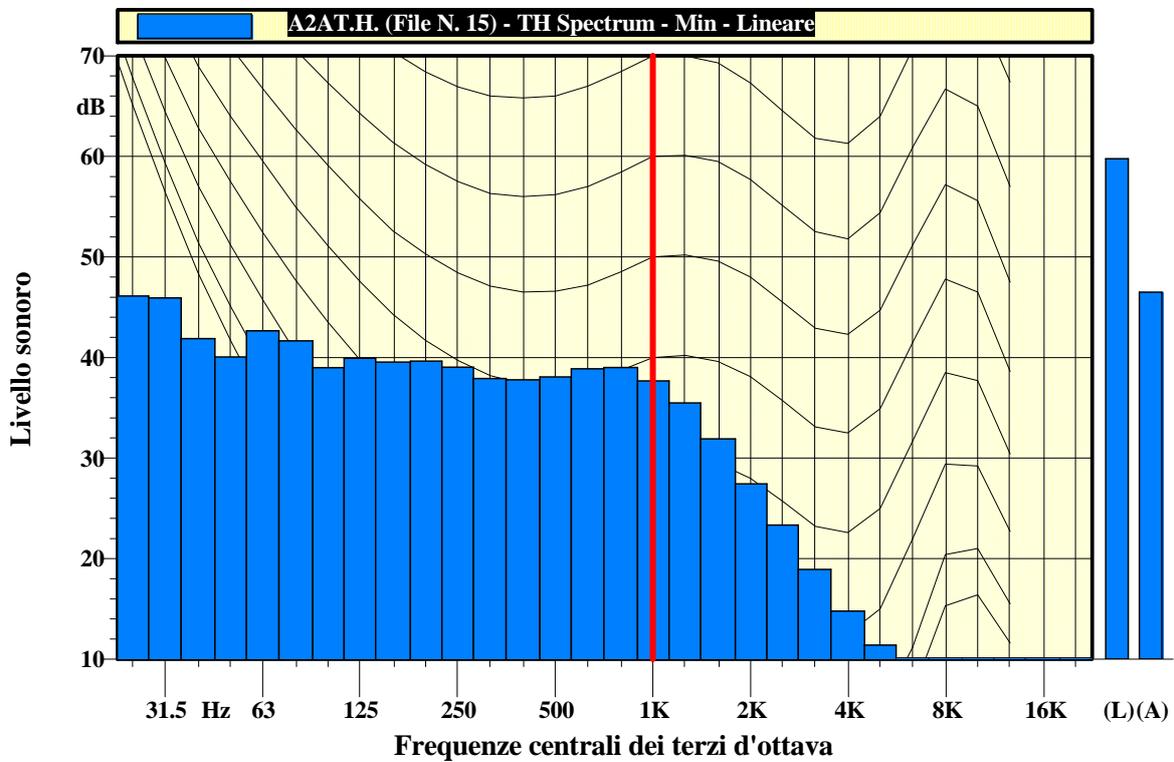
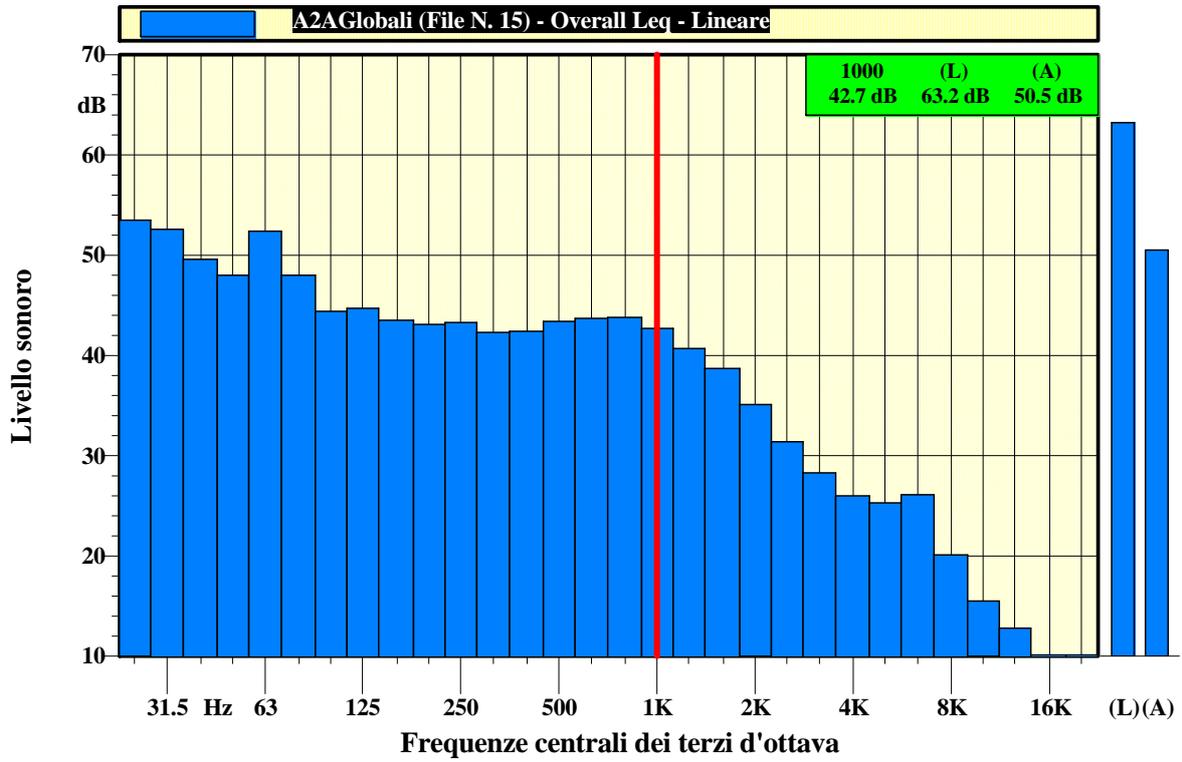


La differenza tra il valore Overall Leq e quello Leq(A) Running Leq è dovuto al fatto che quest'ultimo è il risultato del calcolo sui valori misurati nel tempo mentre il primo è la misura diretta.

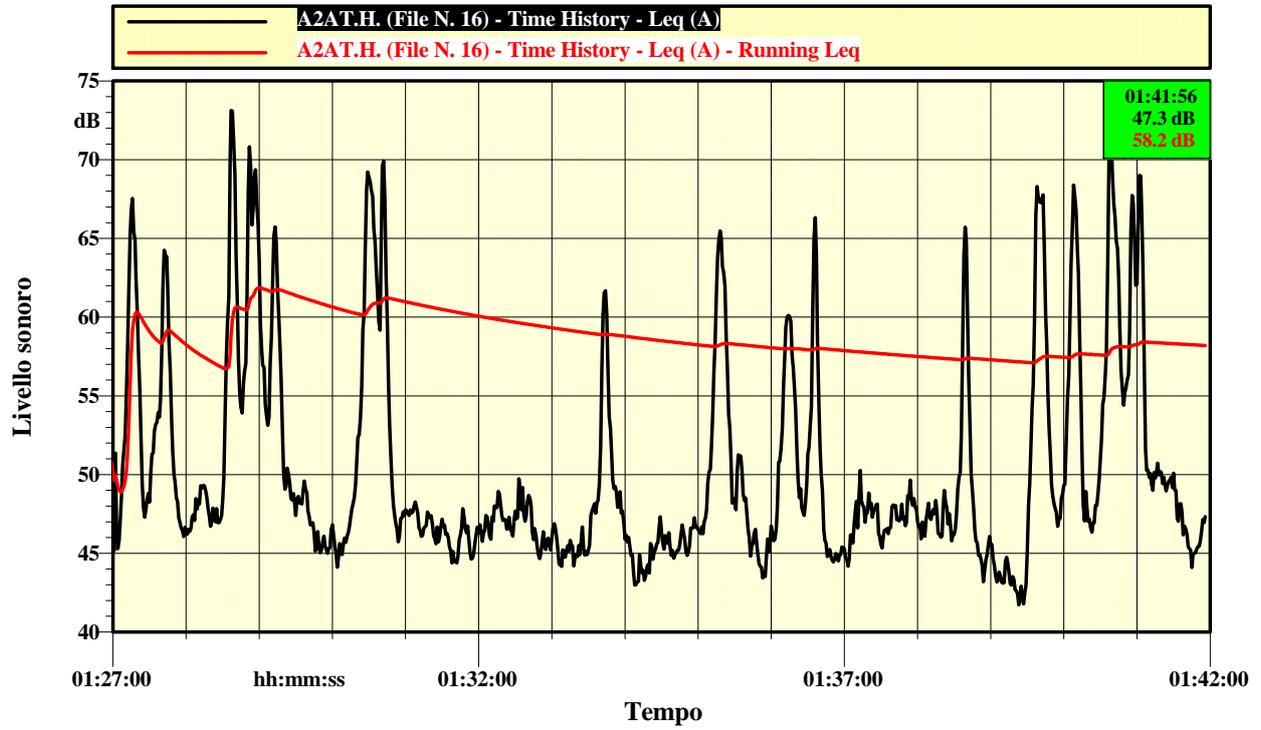


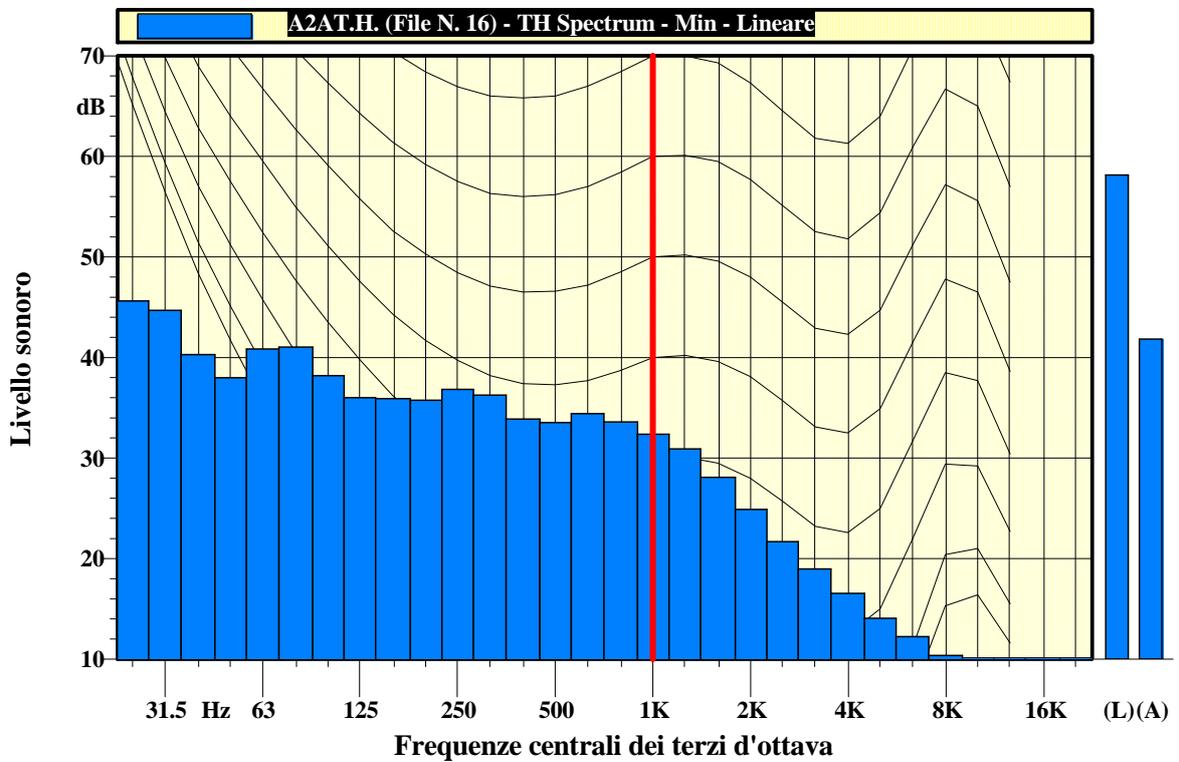
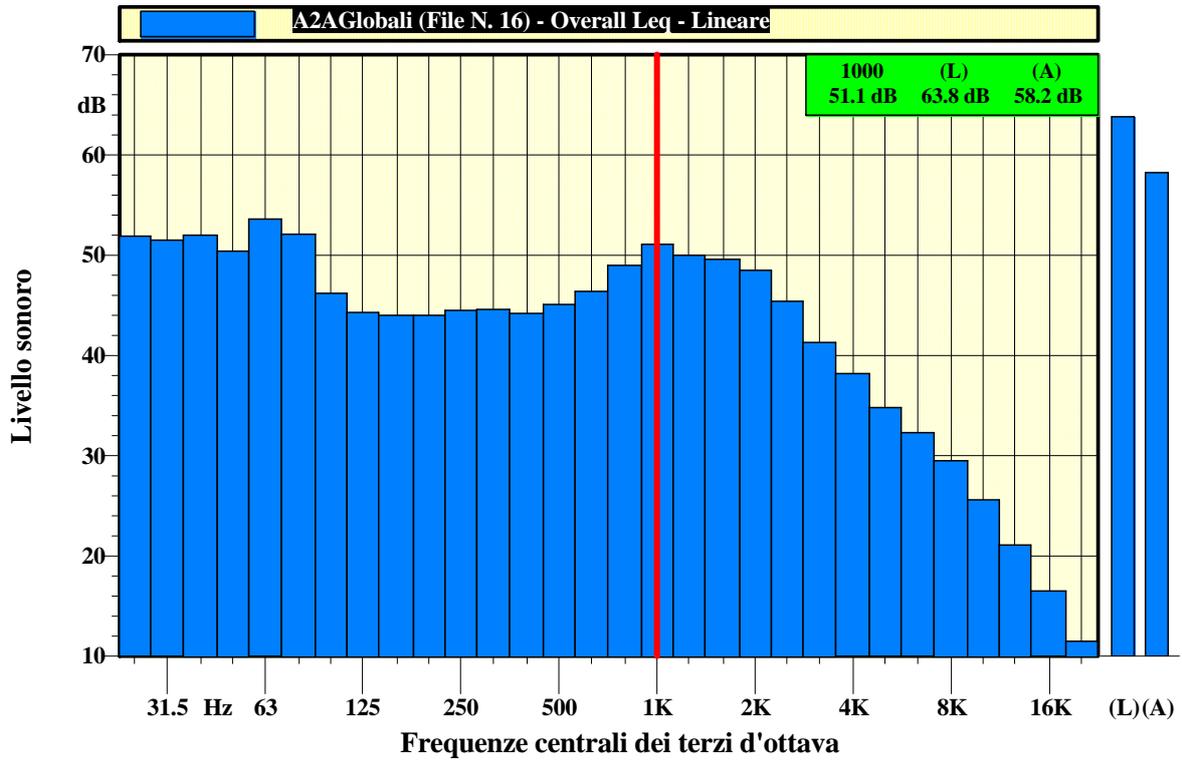
7.4.9 Posizione 4, seconda misurazione.



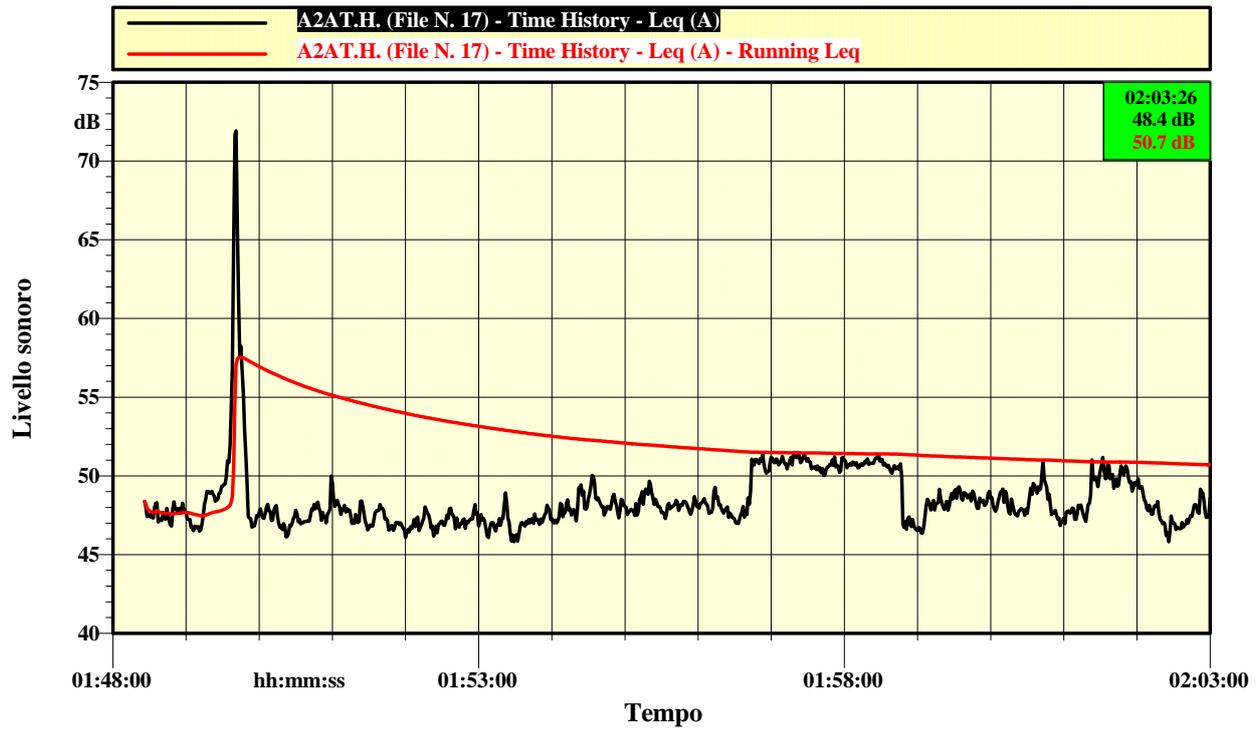


7.4.10 Posizione 5, seconda misurazione.



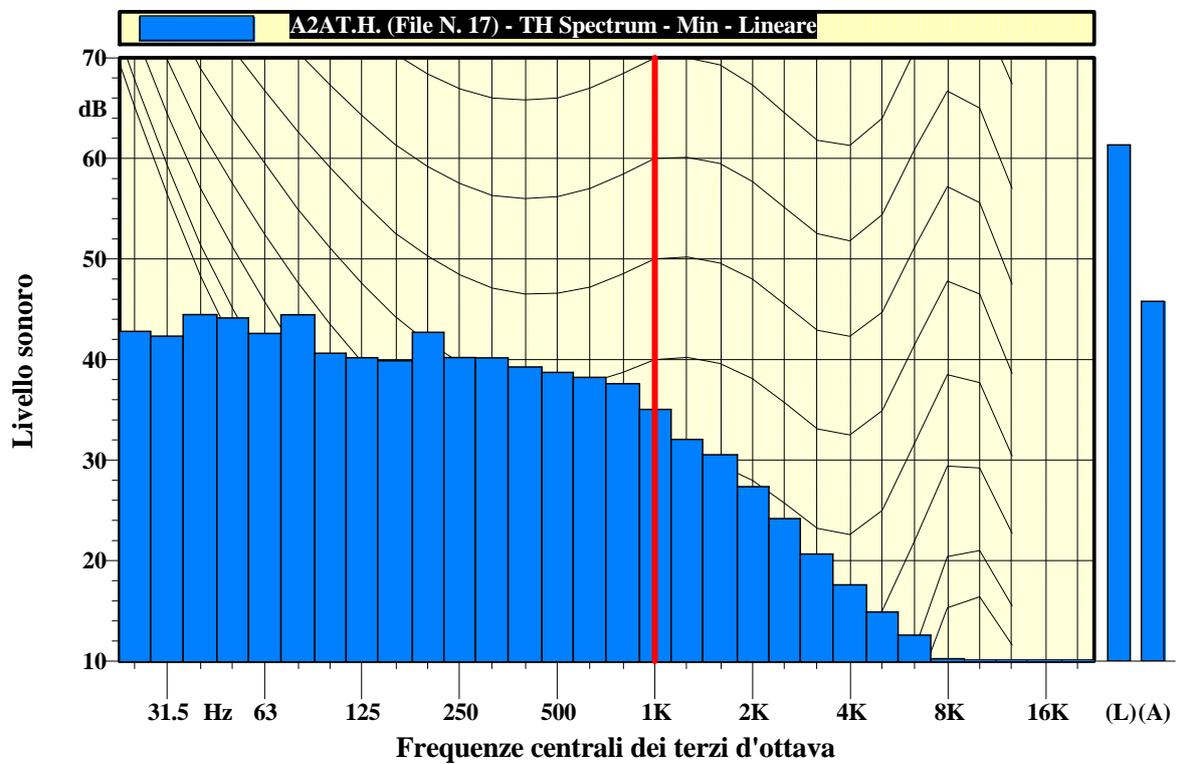
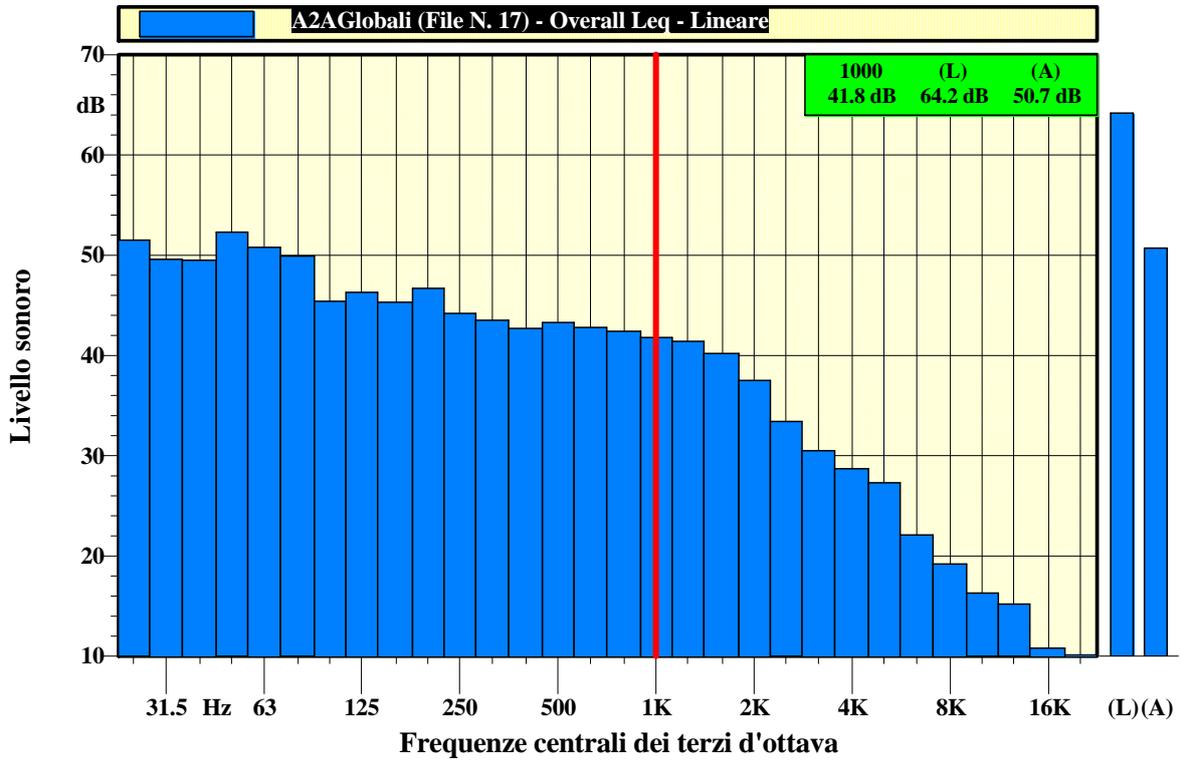


7.4.11 Posizione 1, terza misurazione.

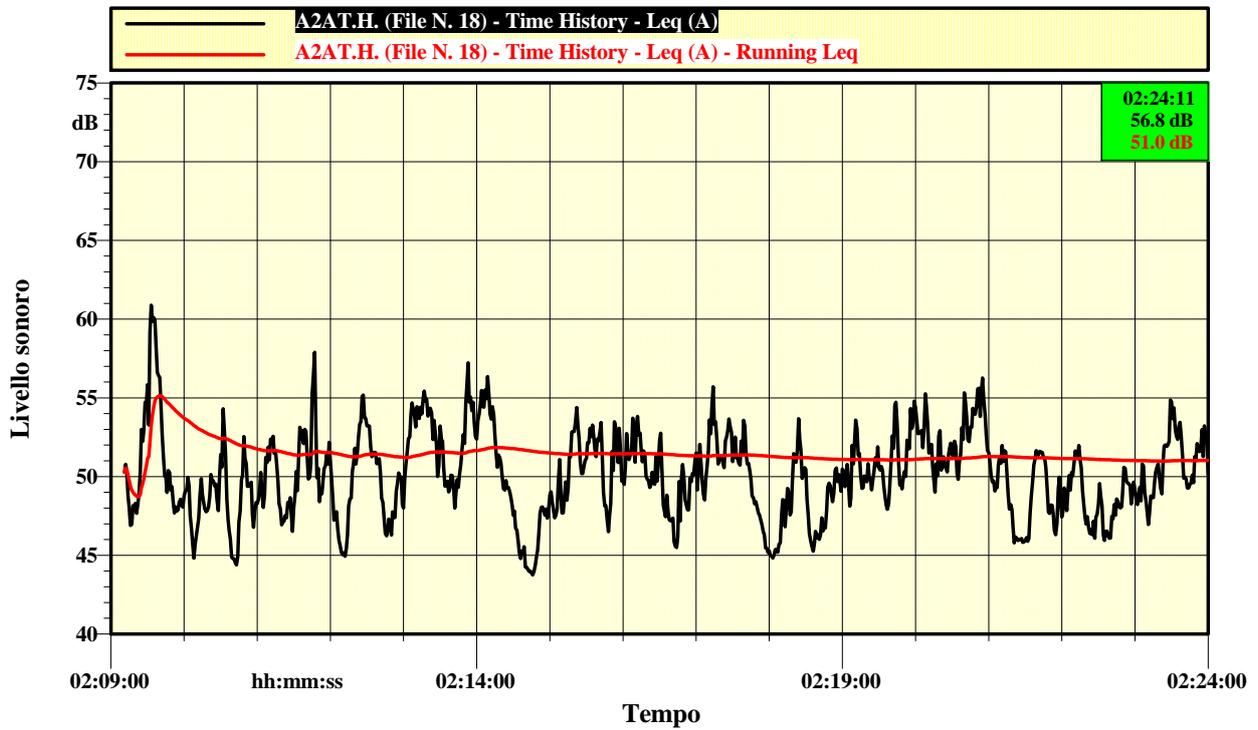


Tra l'ora 01:53:45 e l'ora 01:58:10 si è attivato il compressore del gas della vicina stazione di servizio.

Durante la misurazione si è verificato il transito di una autovettura sulla viabilità locale.

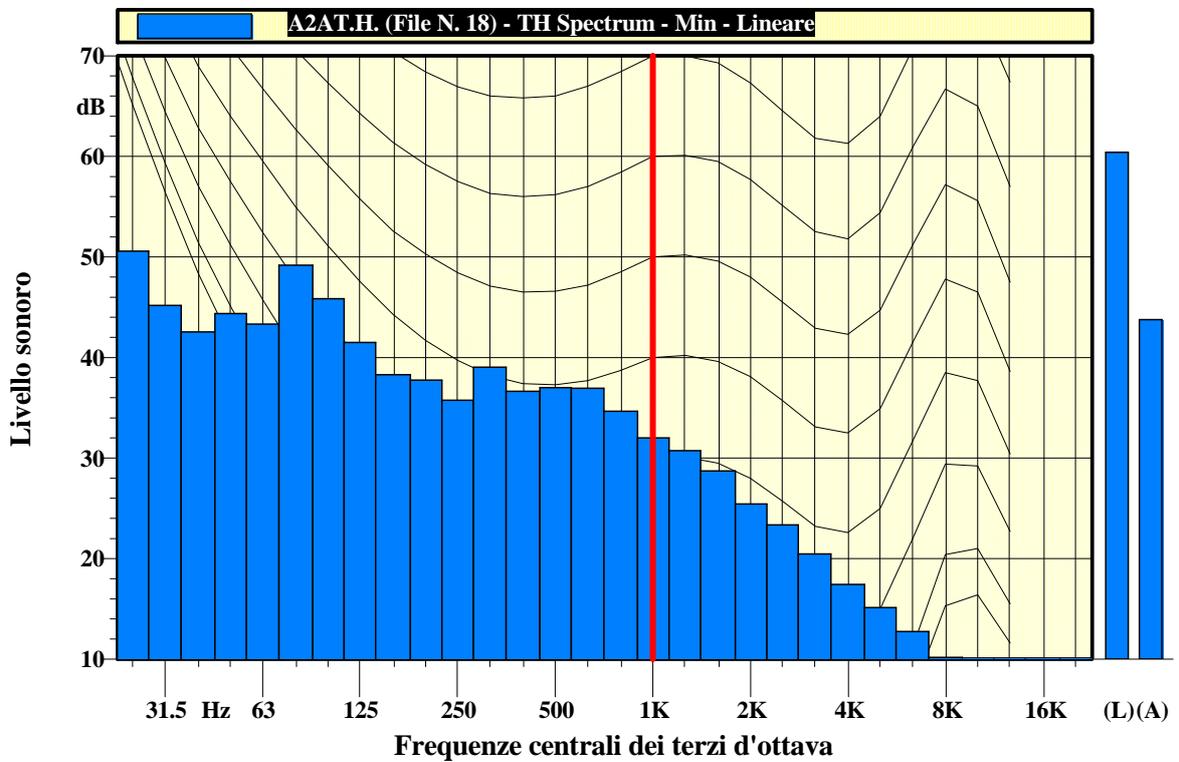
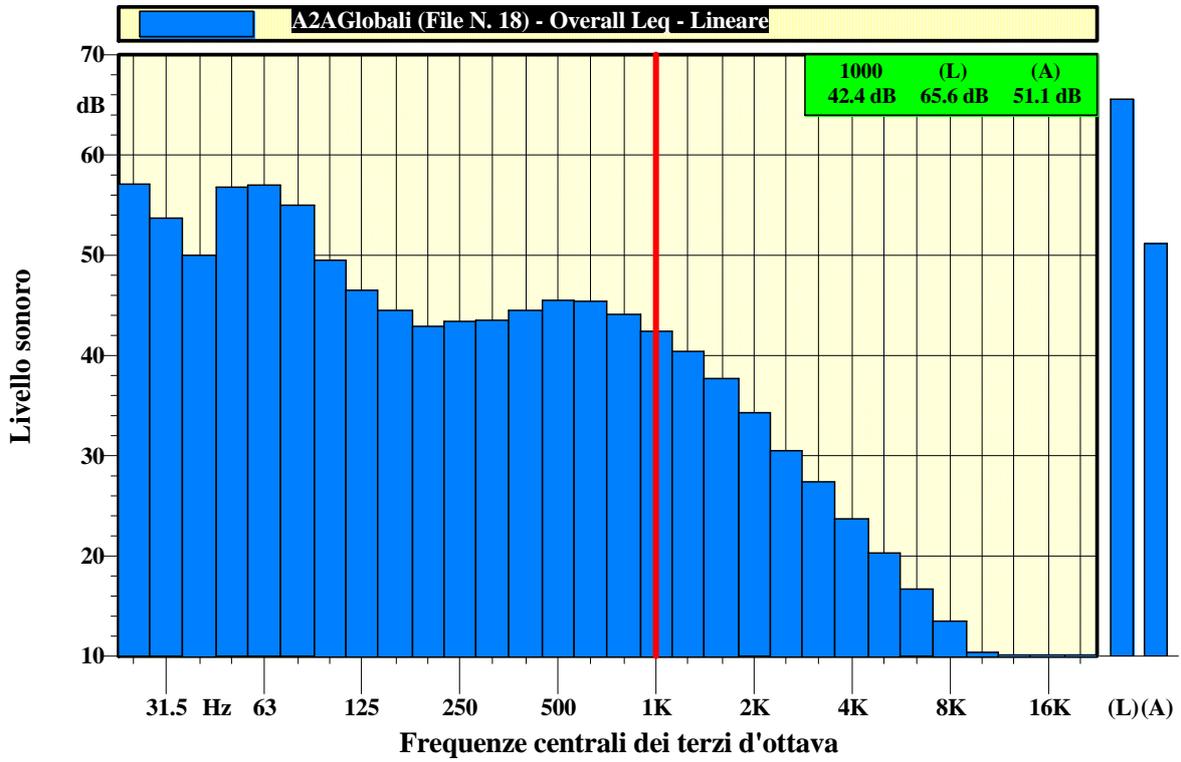


7.4.12 Posizione 2, terza misurazione.

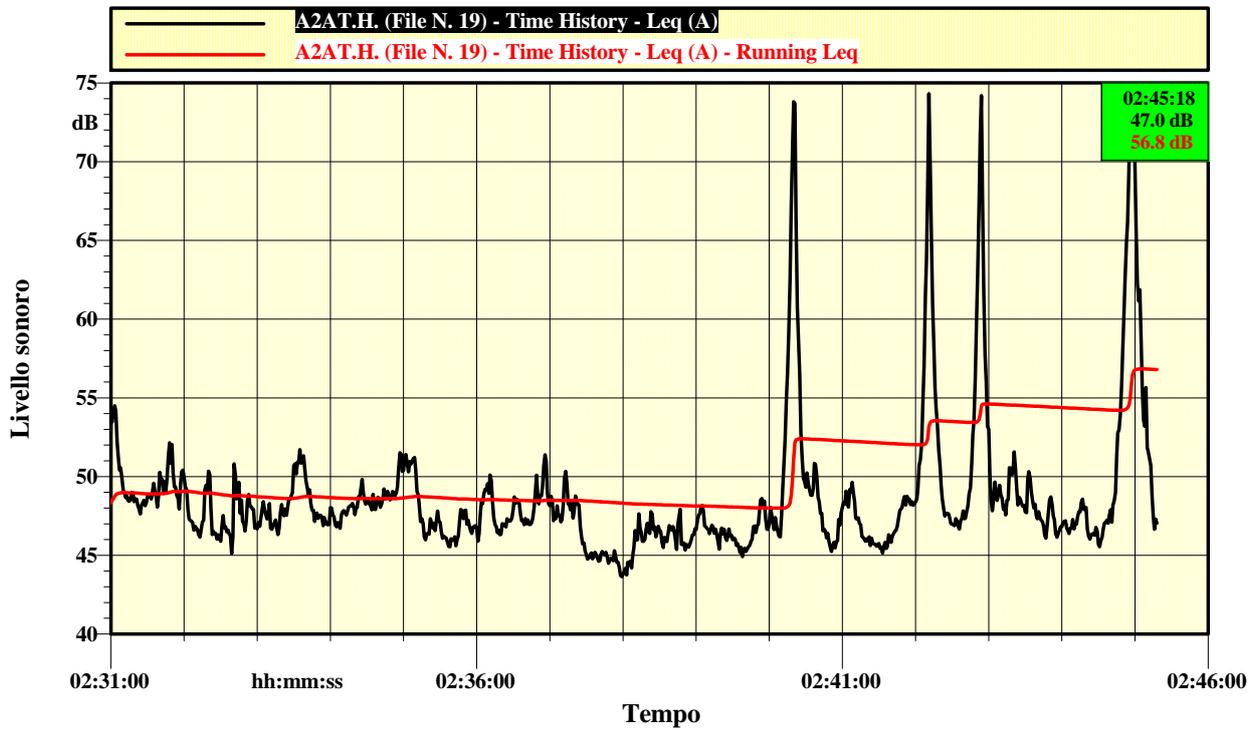


La differenza tra il valore Overall Leq e quello Leq(A) Running Leq è dovuto al fatto che quest'ultimo è il risultato del calcolo sui valori misurati nel tempo mentre il primo è la misura diretta.

Durante la misurazione si è verificato il transito di due autovetture sulla viabilità locale.

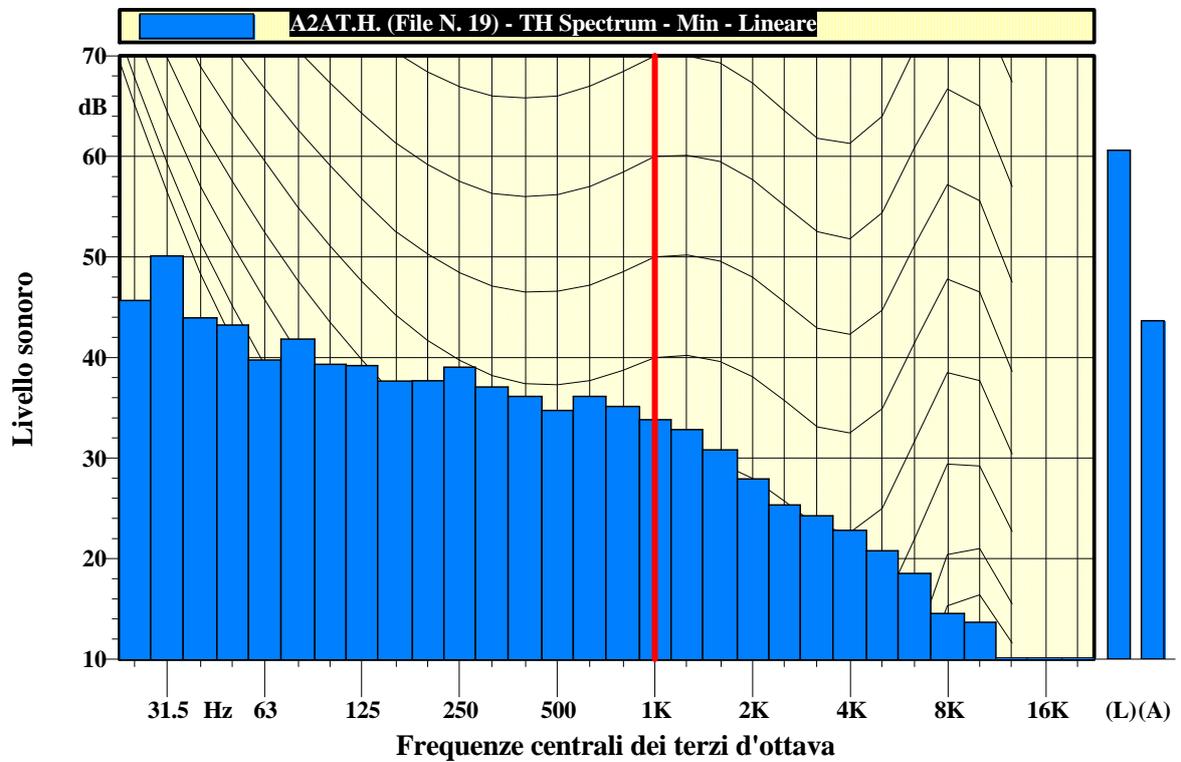
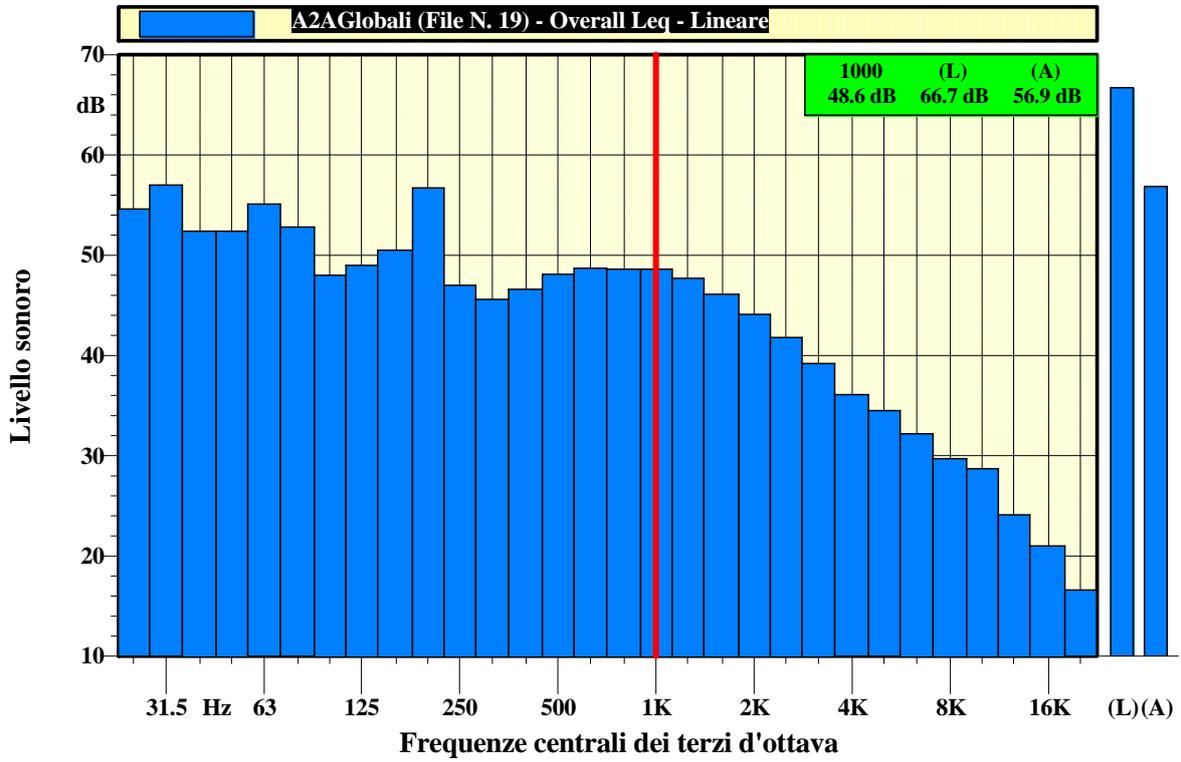


7.4.13 Posizione 3, terza misurazione..

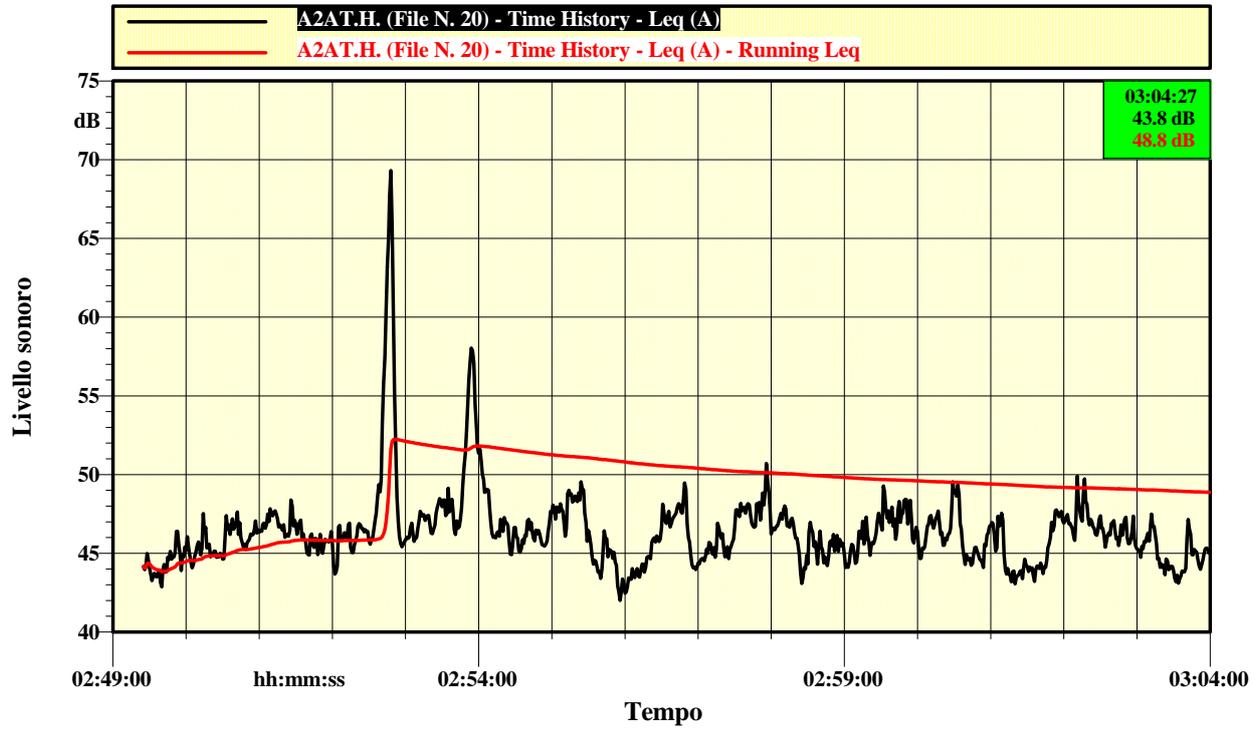


La differenza tra il valore Overall Leq e quello Leq(A) Running Leq è dovuto al fatto che quest'ultimo è il risultato del calcolo sui valori misurati nel tempo mentre il primo è la misura diretta.

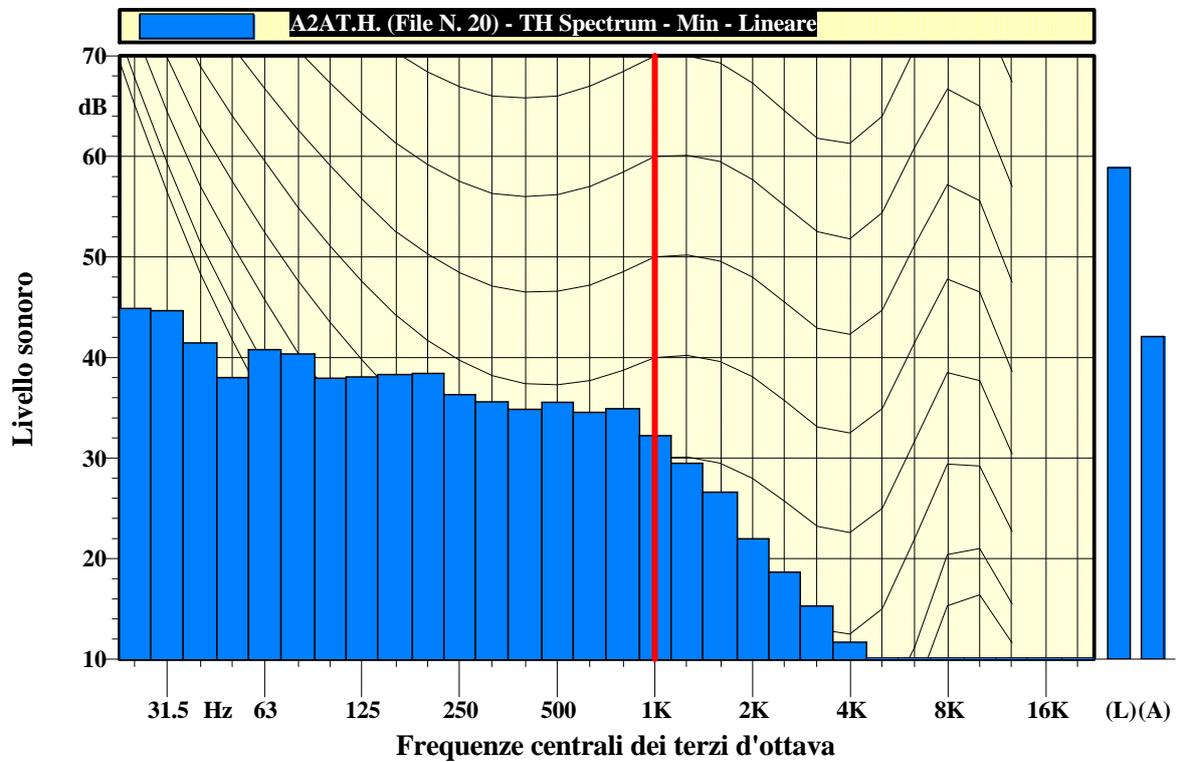
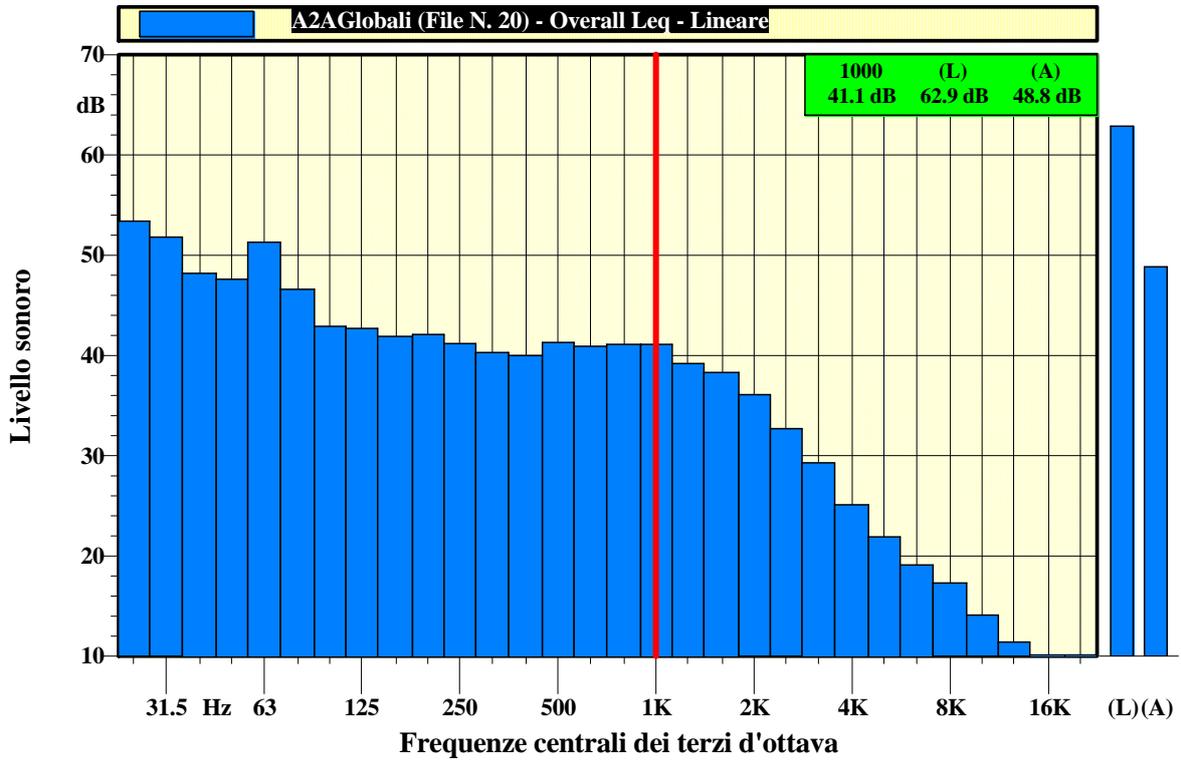
Durante la misurazione si è verificato il transito di tre autovetture ed un veicolo pesante sulla viabilità locale.



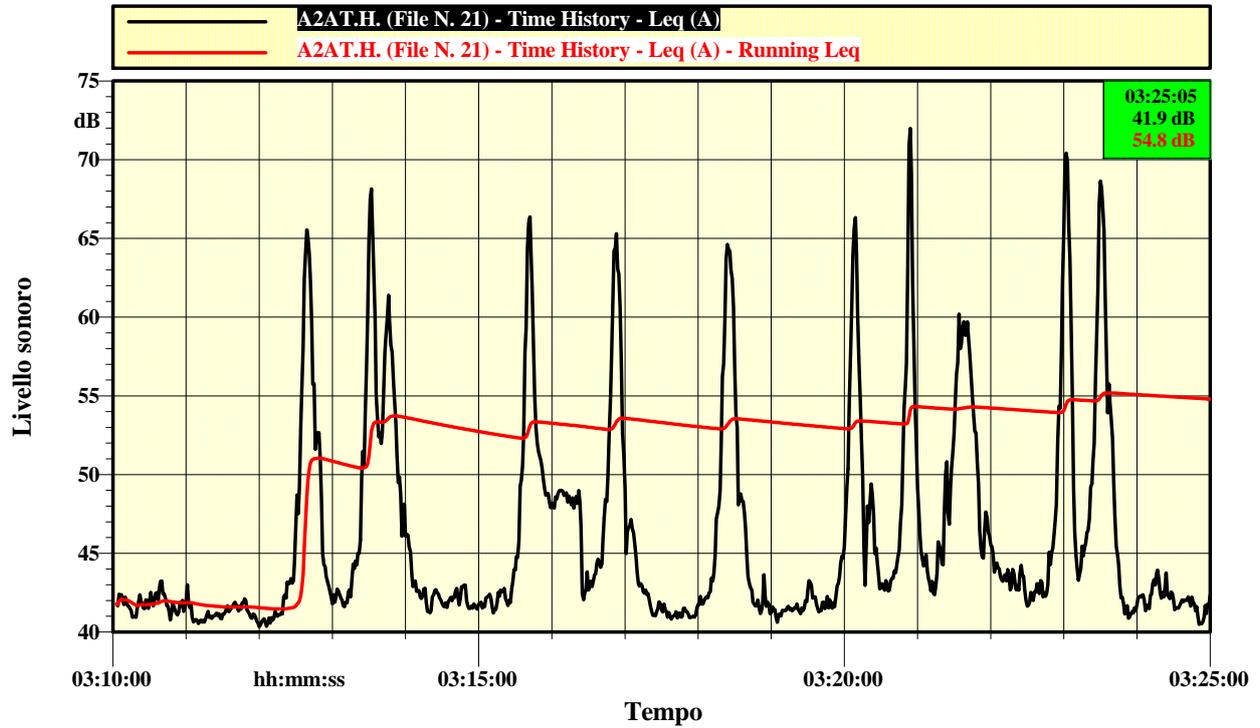
7.4.14 Posizione 4, terza misurazione.



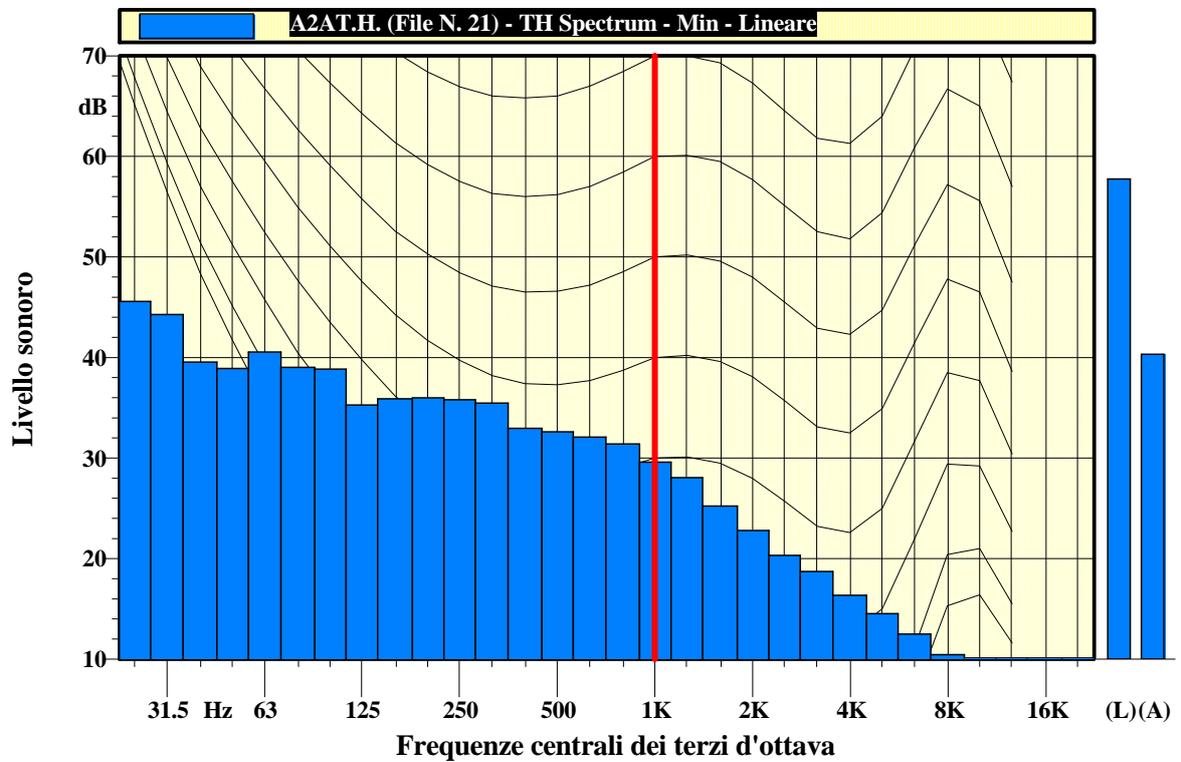
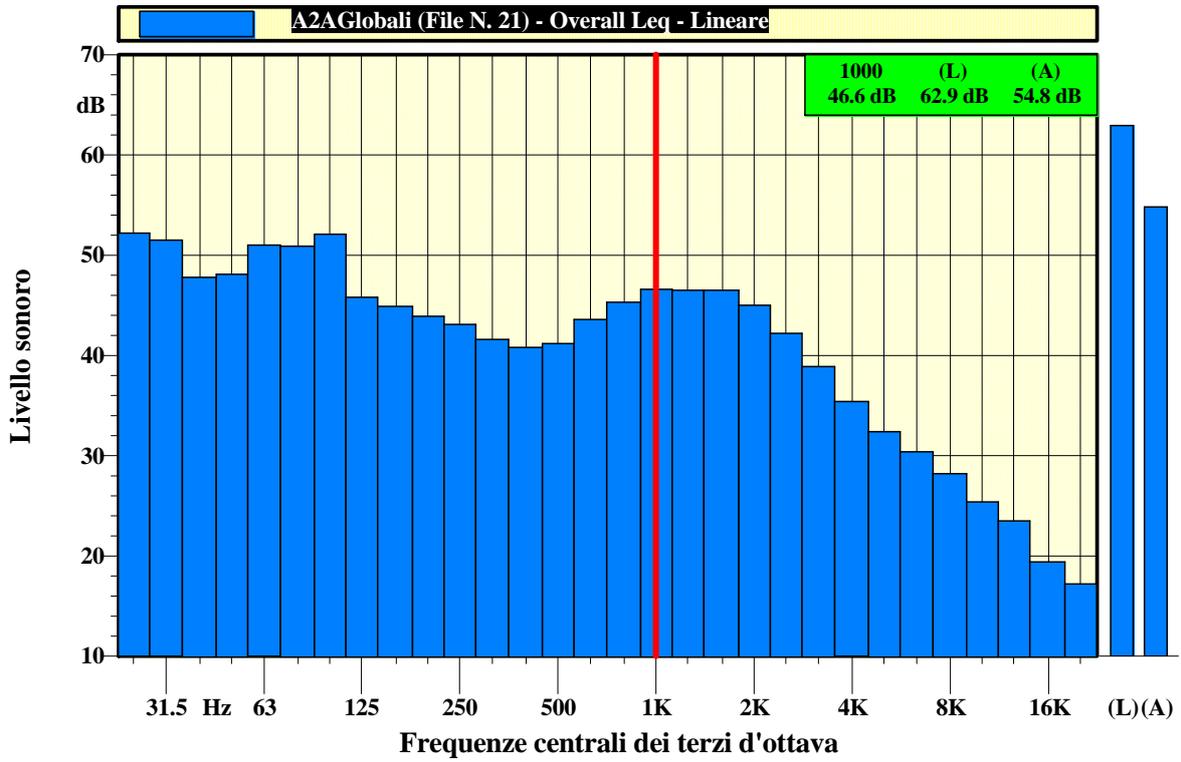
Durante la misurazione si è verificato il transito di due autovetture sulla viabilità locale.



7.4.15 Posizione 5, terza misurazione.

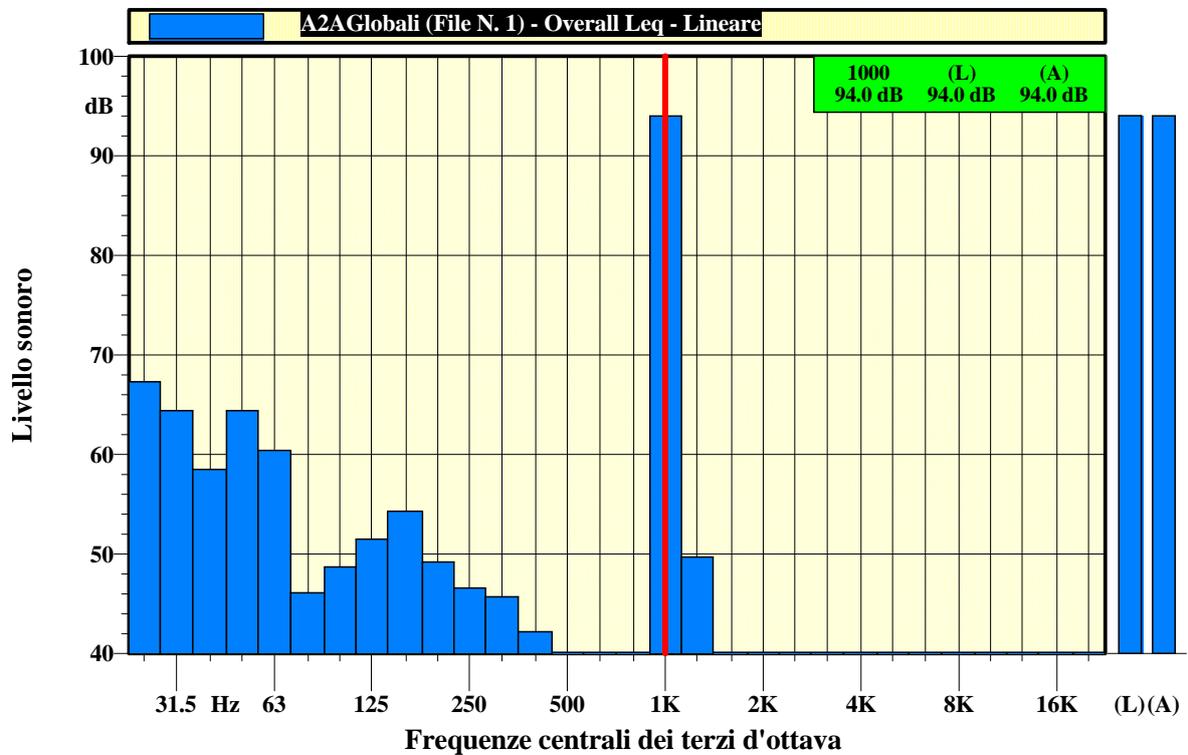
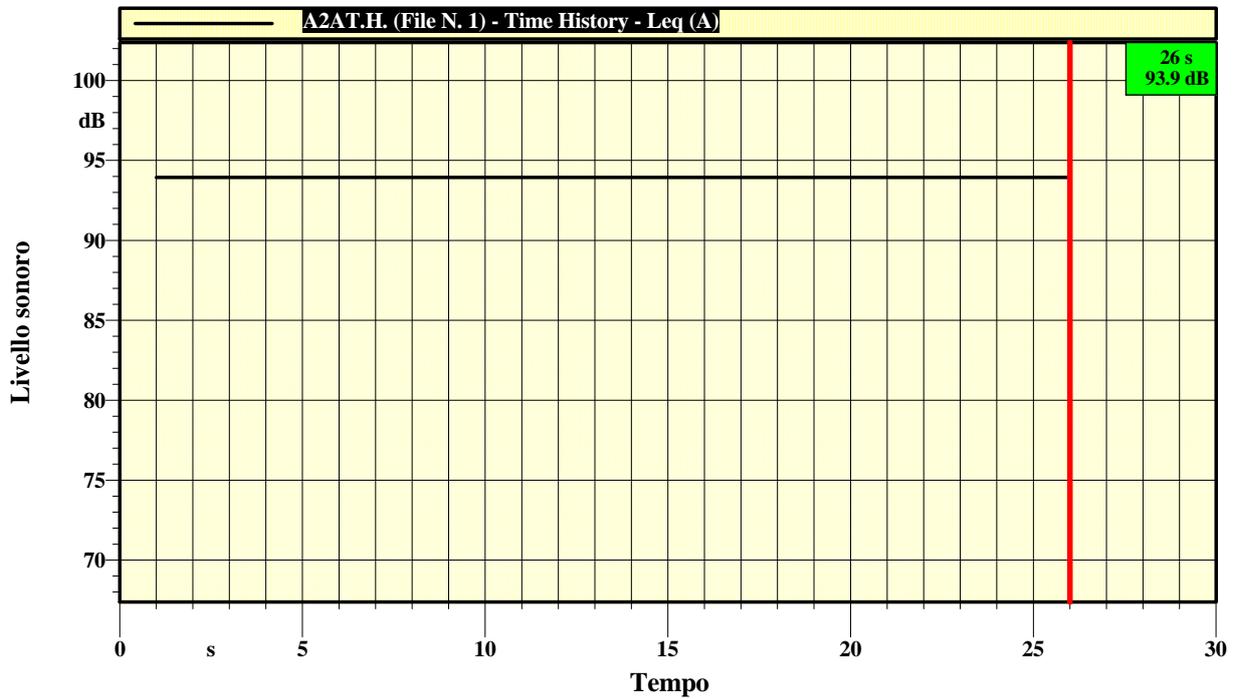


Durante la misurazione si è verificato il transito di nove autovetture ed un motoveicolo verso sud ed una autovettura verso nord sulla viabilità locale.

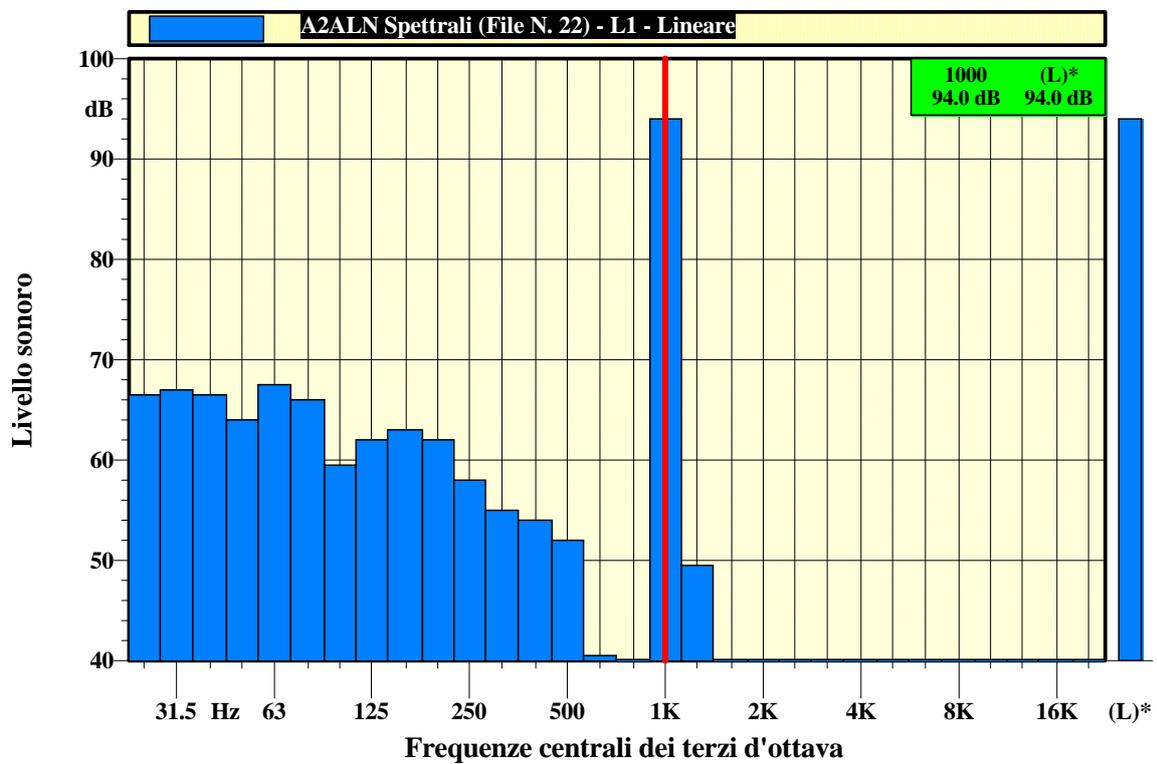
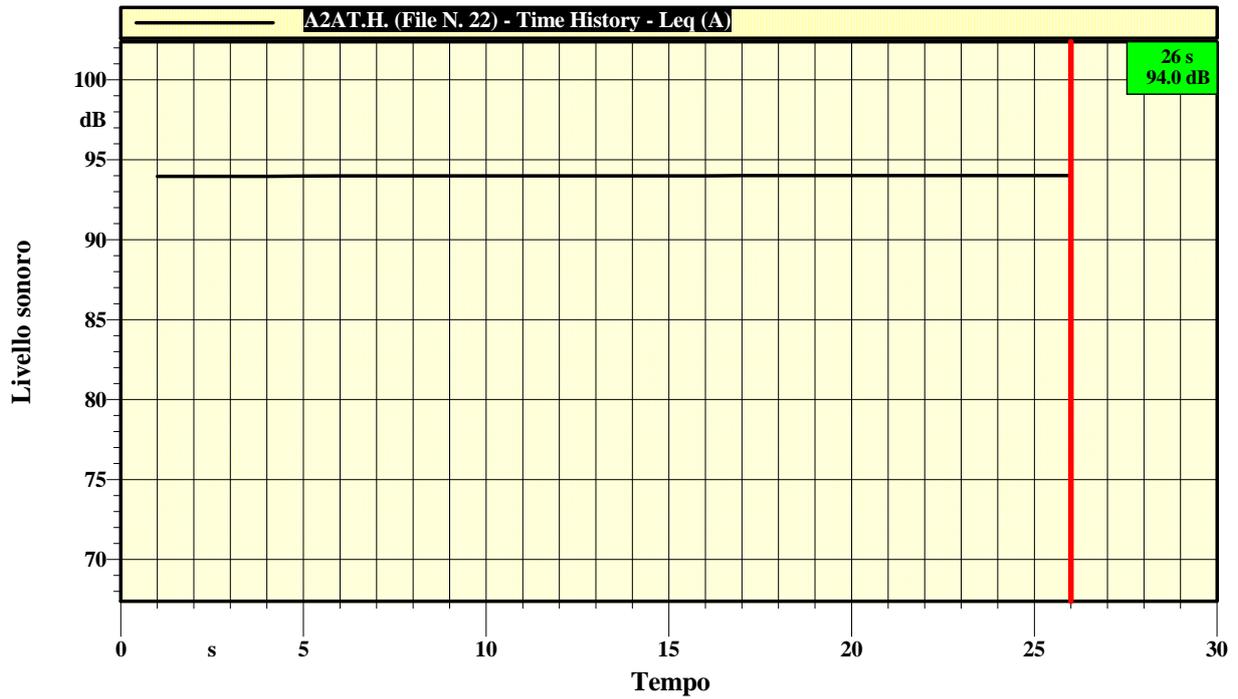


7.5 Controllo della strumentazione.

7.5.1 Calibrazione iniziale.



7.5.2 Calibrazione finale.



7.6 Condizioni di funzionamento.

La posizione dei differenti impianti è illustrata nell'immagine che segue.



Queste sono risultate le condizioni di operatività della Centrale.

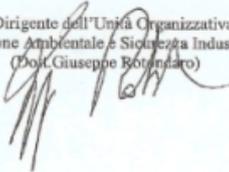
IMPIANTI		DATA	20/10/11		21/10/11						
		ORA	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
TGR3	Carico di Caldaia	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Carico di Turbina	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ciclo Termico	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Trattamento Fumi	DENOx	ON/OFF	0	0	0	0	0	0	0	0
		Elettrofiltro	ON/OFF	0	0	0	0	0	0	0	0
		Reattore	ON/OFF	0	0	0	0	0	0	0	0
Filtro Maniche		ON/OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	
TGR2	Carico di Caldaia	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Carico di Turbina	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ciclo Termico	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
TGR1	Carico di Caldaia	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Carico di Turbina	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ciclo Termico	%	0	0	0	0	0	0	0	0	
Caldaia Macchi 3	Carico	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pompaggio Sud	2 pompe	% Carico	0,00	63,14	42,62	40,40	39,60	38,70			
	4 pompe	% Carico	53,11								
	6 pompe	% Carico	0,00								
Pompaggio Nord	2 pompe 2.000 m ³ /h	% Carico	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4 pompe 2.000 m ³ /h	% Carico	0	0	0	0	0	0	0	0	
Torre dissipativa a umido		ON/OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	
Torre dissipativa a secco		Numero Ventilatori	0	0	0	0	0	0	0	0	
Impianto Dondi		ON/OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
Pompe Demi		N° Pompe	1	1	1	1	1	1	1	1	

Le pompe Demi di possibile influenza nei punti 1 e 2 sono state fermate durante queste misure.

7.7 Certificati.

7.7.1 Tecnico competente.

Riconoscimento della figura professionale di “tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale ai sensi dell’articolo 2, commi 6 e 7 della Legge N.447/95. Decreto della Regione Lombardia N° 00232 del 13 Gennaio 2005.

 Regione Lombardia		SI RILASCI A SENZA BOLLO PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE
DECRETO N° 0 0 2 3 2		Del 1 3 GEN. 2005
<small>Modificativo Atto n. 1711</small>		Direzione generale Qualita' dell'ambiente
IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA PROTEZIONE AMBIENTALE E SICUREZZA INDUSTRIALE		
VISTI:		
.....		
DECRETA		
1. Il Sig. CATTORINI PAOLO nato a Castelveccana (VA) il 30 marzo 1943 e' in possesso dei requisiti richiesti dall'articolo 2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e pertanto viene riconosciuto "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale.		
2. Il presente decreto è comunicato al soggetto interessato.		
Il Dirigente dell'Unità Organizzativa Protezione Ambientale e Sicurezza Industriale (Dott. Giuseppe Rotondi)		
		

7.7.2 Tecnico certificato.--

Tecnico certificato dal Centro Italiano di Coordinamento per le Prove Non Distruttive.

 <p>PND CICPND CENTRO ITALIANO DI CERTIFICAZIONE PER LE PROVE NON DISTRUTTIVE E PER I PROCESSI INDUSTRIALI</p> <p>Via C. Pisacane, 46 - 20025 Legnano (MI) Tel. 0331 545600 - Fax 0331 543030</p>	 <p>AIPnD</p>	 <p>SINCERT ACCREDITAMENTO ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE E OPERAZIONI</p> <p>PRIS N° 012 C SOG N° 064 A</p> <p><small>Member degli Accordi di Riconoscimento EA e IAF Signatory of EU and IAF Mutual Recognition Agreement</small></p>
<p>Patrocinato da: CNR - ENEA - UNI</p>		
<p>Si certifica che il Sig. Cattorini Paolo</p>		
<p>nato a Castelveccana (VA) il 30/03/1943</p>		
<p>è qualificato quale esperto in Acustica - Suono - Vibrazioni al Livello 3 conformemente al Regolamento CICPND n° 79 per i settori e sottosettori indicati sul retro.</p>		
<p><i>Il Segretario Generale</i></p>  <p><i>Dr. Ing. M. Crepaldi</i></p>		
<p>Legnano, 29/04/2008</p>		

Settore e Sottos.	Numero Certificato	Data Certificazione	Scadenza Certificazione	
A1	142/ASV/C	30/04/2003	30/04/2013R	
A2	142/ASV/C	30/04/2003	30/04/2013R	
A3	142/ASV/C	30/04/2003	30/04/2013R	

firma Livello 3


7.7.3 Certificazioni della strumentazione.

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Calibration Service in Italy



CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



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

Via dei Platani, 7/9 - 20090 Opera (MI)

Telefono: 02-57602858, Fax: 02-57607234

http://www.lce.it - Email: info@lce.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 27351-A

Data emissione: 2010-12-21
Destinatario: CATTORINI PAOLO

Parametri ambientali

	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura [°C]	23.0	20.3	20.4
Umidità [%]	50.0	45.0	45.2
Pressione [hPa]	1013.3	1002.1	1002.2

Componenti analizzati

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	4353



Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Sergenti Marco

SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy



CENTRO DI TARATURA
Calibration Centre



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 - 20090 Opera (MI)
Telefono: 02-57602858, Fax: 02-57607234
<http://www.lce.it> - Email: info@lce.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 27352-A

Data emissione: 2010-12-21
Destinatario: CATTORINI PAOLO

Parametri ambientali

	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura [°C]	23.0	20.3	20.4
Umidità [%]	50.0	45.3	45.7
Pressione [hPa]	1013.3	1002.1	1002.0

Componenti analizzati

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	824	3139
Preamplificatore	Larson & Davis	PRM902	3298
Microfono	Larson & Davis	2541	7959


Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Sergenti Marco