

Vertenza ex Art.700 per immissioni acustiche al Testaccio

Analisi tecnico-legale dei rilievi più recenti **(Novembre 2002)**

di Fabrizio Calabrese
Consulente in Elettroacustica
via R.Grazioli Lante 70
00195 ROMA

Il caso delle immissioni acustiche assai consistenti, causate dalle manifestazioni musicali che si tengono nell'area del Foro Boario e dell'ex mattatoio del Testaccio, è ampiamente noto alle cronache ed è stato descritto, a suo tempo e in dettaglio, nelle Note Tecniche dei Comitati Romani Antirumore, protocollate presso il X Dipartimento del Comune di Roma e presso l'A.R.P.A.-Lazio. Nel caso delle manifestazioni estive è stata dimostrata la perfetta congruità dei livelli di immissione con il dimensionamento ed il posizionamento degli impianti audio, quali erano descritti nelle Valutazioni d'Impatto Acustico della manifestazione più importante, il "Testaccio Village".

La presenza di ulteriori locali e manifestazioni acusticamente inquinanti complica non poco l'analisi tecnica del contesto, soprattutto in assenza di copie delle Valutazioni d'Impatto, non disponibili per le entità che hanno operato totalmente al di fuori di ogni richiesta di Nulla-Osta o autorizzazione comunale.

Tuttavia le tecniche di misura più avanzate, come quella per campionamenti ad intervalli brevi (1 secondo) permettono una elevatissima risoluzione e, in unione alla registrazione digitale su nastro DAT, da più postazioni in contemporanea, diviene possibile identificare con ragionevole precisione anche l'ubicazione delle sorgenti delle immissioni.

Il caso in cui è stato necessario procedere in questo modo è proprio quello in oggetto: le immissioni lamentate dai ricorrenti sono –infatti- provocate da una struttura coperta, dunque parzialmente schermata, e solo con una tecnica di rilievo molto accurata è stato possibile diagnosticare e testimoniare gli effettivi livelli di immissione presso abitazioni site sia in Lungotevere degli Artigiani (n.nn, in vista del tendone), sia in via dei Conciatori (all'interno di un cortile al civico n.nnn) dove pervengono di rimbalzo ma restano comunque identificabili.

I Grafici commentati di seguito spiegheranno i risultati di questi rilievi, condotti con una particolare attenzione ai risvolti tecnico-legali della pratica forense civilistica.

I criteri tecnici delle vertenze civilistiche

E' importante sottolineare la profonda differenza che esiste tra i criteri tecnici indicati dalla normativa amministrativa (Legge 447/95 e decreti applicativi) rispetto a quelli più propriamente impiegati nel corso di vertenze civili ex Art.844 C.C., **come la presente.**

In particolare, allo scopo di individuare il limite della "**normale tollerabilità**" è pratica consolidata (da Cass. n.5695 del 4-12-1978) "**fare riferimento alla cosiddetta rumorosità di fondo della zona, e cioè a quel complesso di suoni di origine varia e spesso non identificabili, continui e caratteristici del luogo, sui quali si innestano di volta in volta rumori più intensi prodotti da voci, veicoli, ecc."**.

Le chiare e preziose indicazioni che provengono dagli Atti della IX Commissione del C.S.M. (Frascati 4-04-2000, A. Converso, pag.34) suggeriscono, testualmente:

"...il rumore di fondo, rilevato in assenza dell'intervento della sorgente od attività anzidette, inteso quale complesso di suoni di varia origine, continui e caratteristici del luogo, espresso dal valore statistico cumulativo Laf 95 (livello statistico cumulativo 95%, ponderato "A", costante di tempo Fast);".

Detta definizione concorda pienamente con la giurisprudenza costante.

Gli stessi Atti della IX Commissione del C.S.M. suggeriscono che il quadro probatorio sia integrato dalle rilevazioni eseguite da un tecnico di parte, che le assevererà nel corso del contraddittorio processuale mediante testimonianza: esse sono definite "**... fatti tecnici della cui deducibilità a prova nessuno può seriamente discutere**" (ibidem, pag.32). In questo caso specifico l'integrazione ex Art. 2729 C.C. (ed ex Art. 115 c.p.c.) verrà fornita direttamente dalle stesse Valutazioni d'Impatto Acustico.

I rilievi fonometrici recenti

Sono stati utilizzati due fonometri Bruel & Kjaer mod.2238 Logging (BZ-7124) di recente certificazione e calibrazione (vedi certificati allegati), effettuando, mediante essi, il campionamento di sei diversi parametri, tra cui il Livello Equivalente ponderato "A", **ad intervalli di appena un secondo e per periodi di misura di diverse ore (5/6)** da poco prima della mezzanotte a poco dopo le 5 a.m.

Questa tecnica di misura, detta "**tecnica di campionamento**", è espressamente prevista **dal D.M. 16-03-1998, all'Allegato "B", comma 2, lettera "b"**, e consente di rilevare con particolare precisione sia i livelli di immissione (Rumore Ambientale) che il livello di Rumore Residuo, oltre al livello di Rumore di Fondo (L-95).

I dati sono raccolti in un singolo File, con calibrazione costante dello strumento, ed il programma di trasferimento Bruel & Kjaer mod.7115 ne consente l'analisi statistica complessiva e la trasposizione grafica senza alcuna possibilità di manomissione dei dati: (è stato scelto appositamente).

I rilievi, **eseguiti tutti a finestre aperte** poiché la sorgente delle immissioni è esterna all'immobile, sono stati effettuati posizionando gli strumenti alla corretta altezza (1,5 m.) ed ad almeno un metro da pareti.

Il primo rilievo: nello studio dell'abitazione Fxxxx, Lungotevere degli Artigiani n.nn, VI piano.

Il **Grafico "A"** mostra il risultato del primo rilievo esplorativo, eseguito nella notte tra il 22 ed il 23 novembre 2002 con il fonometro posto nello studio dell'abitazione Fxxxx, in Lungotevere degli Artigiani n.nn, VI piano, ad un metro all'interno della finestra, aperta. L'andamento della sequenza di campionamenti di Livello Equivalente ponderato "A" ha un aspetto diagnosticamente inequivocabile: gli elevati e continui livelli di immissione in orari antecedenti le 2 e 10' a.m. indicano chiaramente la presenza di immissioni prodotte da programmazione musicale continua, mancano infatti anche brevi pause di minore livello, se si esclude l'intervallo di pausa relativa tra la mezzanotte e le 00,30'. Dalle 2 e 15' alle 4

a.m. circa il livello di immissione cala ed è più discontinuo, ma tuttavia ampiamente superiore al livello del Rumore di Fondo.

Solo dopo le 4 a.m. è possibile individuare dei segmenti di normale Rumore Residuo e di Fondo.

Il **Grafico "B"** mostra il risultato dell'analisi statistica degli oltre 21.000 campionamenti di Livello Equivalente –pesato "A"- rilevati ad intervalli di un secondo nello studio dell'abitazione Fxxxx, a finestra aperta, **dalle 23 e 30' del 22-11-2002 alle 5 e 30' a.m. del 23-11-2002.**

Il cospicuo raggruppamento di valori centrato attorno a **57 dB"A"** (Leq.1s.) corrisponde al **livello di Rumore Ambientale rilevato prima delle 2 e 10' a.m.**; il secondo raggruppamento di valori (centrato su **51 dB"A"** Leq.1s.) corrisponde al livello di **Rumore Ambientale negli orari tra le ore 2 e 15' e le ore 4 a.m..**

Il raggruppamento di campioni di Leq.1s. centrato su **43 db"A"** corrisponde al livello di **Rumore Residuo rilevabile dopo le ore 4 a.m.**

Il valore di Rumore di Fondo (L-95) è pari a 42,5 dB"A" (Leq.1s.).

Il secondo rilievo: nello studio dell'abitazione Fxxxx, Lungotevere degli Artigiani n.n, VI piano.

Il **Grafico "C"** mostra il risultato del secondo rilievo esplorativo, eseguito nella notte tra il 23 ed il 24 novembre '02 con il fonometro posto nello studio dell'abitazione Fxxxx, in Lungotevere degli Artigiani n.nn, VI piano, ad un metro all'interno della finestra, aperta. L'andamento della sequenza di campionamenti di Livello Equivalente ponderato "A" è relativamente costante: gli elevati e continui livelli di immissione in orari antecedenti le 4 a.m. indicano chiaramente la presenza di immissioni prodotte da programmazione musicale continua, mancano infatti anche brevi pause di minore livello. Dalle 2 alle 4 a.m. circa il livello di immissione diminuisce appena, ma resta tuttavia ampiamente superiore al livello del Rumore di Fondo.

Solo dopo le 4 e 45' a.m. è possibile individuare dei segmenti di normale Rumore Residuo e di Fondo.

Il **Grafico "D"** mostra il risultato dell'analisi statistica dei circa 20.000 campionamenti di Livello Equivalente –pesato "A"- rilevati ad intervalli di un secondo nello studio dell'abitazione Fxxxx, a finestra aperta, **dalle 24 del 23-11-2002 alle 5 e 30' a.m. del 24-11-2002.**

Il cospicuo raggruppamento di valori centrato attorno a **54 dB"A"** (Leq.1s.) corrisponde al **livello di Rumore Ambientale rilevato prima delle 4 a.m.**

Il raggruppamento di campioni di Leq.1s. centrato su **44 db"A"** corrisponde al livello di **Rumore Residuo rilevabile dopo le ore 4 e 45'a.m.**

Il valore di Rumore di Fondo (L-95) è pari a 42,8 dB"A" (Leq.1s.).

L'importanza della "tecnica di campionamento" e dell'analisi statistica dei dati

Il D.M. 16-03-1998, all'Allegato "A", comma 12, testualmente definisce: "Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici."

Dunque l'utilizzo della "tecnica di campionamento", descritta nel D.M. 16-03-1998, Allegato

"B", comma 2, lettera "b", appare di fondamentale importanza nel consentire di rilevare il livello di Rumore Residuo con precisione e pieno rispetto delle indicazioni sopra citate: analizzando statisticamente il complesso dei dati raccolti emerge –infatti- un raggruppamento di campioni di LAeq (1s.) centrato sul livello ben riconoscibile nel grafico come più frequente dopo l'orario di chiusura della manifestazione acusticamente inquinante e con una frequenza proporzionale al ridotto intervallo di tempo (se raffrontato con le ore precedenti, in cui erano presenti le immissioni).

Tuttavia, per completezza, sarà esplorata -qui di seguito- anche la tecnica di misura tradizionale, per integrazione continua su un intervallo di misura sufficientemente esteso da caratterizzare il fenomeno (in questo caso mezz'ora).

Il livello di Rumore Residuo sarà dedotto da quanto già rilevato nelle stesse due abitazioni, negli stessi ambienti e nella stessa posizione di misura, ma alla data del 30-05-2002, cioè prima dell'inaugurazione delle manifestazioni estive.

Alcuni segmenti particolarmente significativi: dalle ore 3 e 30' alle 4 a.m.

Il **Grafico "E"** mostra un segmento –dalle ore 3 e 30' alle ore 4 a.m.- del primo rilievo esplorativo, eseguito nella notte tra il 22 ed il 23 novembre 2002 con il fonometro posto nello studio dell'abitazione Fxxxx, in Lungotevere degli Artigiani n.nn, VI piano, ad un metro all'interno della finestra, aperta.

Il Livello Equivalente è pari a 53,2 dB"A", ascrivibili a Rumore Ambientale.

Il **Grafico "F"** mostra un segmento –dalle ore 3 e 30' alle ore 4 a.m.- del rilievo dei livelli di Rumore Residuo, eseguito nella notte tra il 29 ed il 30 maggio 2002 con il fonometro posto nello studio dell'abitazione Fxxxx, in Lungotevere degli Artigiani n.nn, VI piano, ad un metro all'interno della finestra, aperta.

Il Livello Equivalente è pari a 44,6 dB"A", ascrivibili a Rumore Residuo.

Il **Grafico "G"** mostra un segmento –dalle ore 3 e 30' alle ore 4 a.m.- del rilievo esplorativo, eseguito nella notte tra il 23 ed il 24 novembre 2002 con il fonometro posto nel soggiorno dell'abitazione Nxxxxx, in via dei Conciatori n.nn, VIII piano, ad un metro all'interno della finestra, aperta.

Il Livello Equivalente è pari a 40,3 dB"A", ascrivibili a Rumore Ambientale.

Il **Grafico "H"** mostra un segmento –dalle ore 3 e 30' alle ore 4 a.m.- del rilievo dei livelli di Rumore Residuo, eseguito nella notte tra il 29 ed il 30 maggio 2002 con il fonometro posto nel soggiorno dell'abitazione Nxxxxx, in via dei Conciatori n.nn, VIII piano, ad un metro all'interno della finestra, aperta.

Il Livello Equivalente è pari a 36,3 dB"A", ascrivibili a Rumore Residuo.

Quest'ultima coppia di grafici è particolarmente significativa, poiché essa segnala un superamento dei limiti della "normale tollerabilità" anche per un'abitazione situata ben lontano dalla sorgente sonora inquinante, in un cortile non a vista della stessa e dunque sottoposta ad immissioni che sono il frutto di riflessione e diffrazione.

Ancora più interessante è l'ascolto delle registrazioni digitali su nastro DAT effettuate presso le due abitazioni, in Lungotevere degli Artigiani n.nn ed in via dei Conciatori n.nnn: per un preciso brano musicale (Moonlight Shadow, di Mike Oldfield) è possibile riconoscere perfettamente ogni parola nella registrazione effettuata presso Lungotevere degli Artigiani n.nn, mentre le stesse sono ancora avvertibili in via dei Conciatori n.nn, sebbene con un certo sforzo d'attenzione. Questo identifica la sorgente

principale delle emissioni e conferma il vastissimo raggio in cui esse sono udibili e rilevabili strumentalmente.

Conclusioni

I risultati di rilievi esplorativi, condotti con apparati di misura certificati e con l'elevata precisione diagnostica della "tecnica di campionamento", confermano che i livelli di immissione acustica causati dalle manifestazioni musicali nell'area del Foro Boario e/o dell'ex mattatoio del Testaccio superano largamente i limiti della "normale tollerabilità".

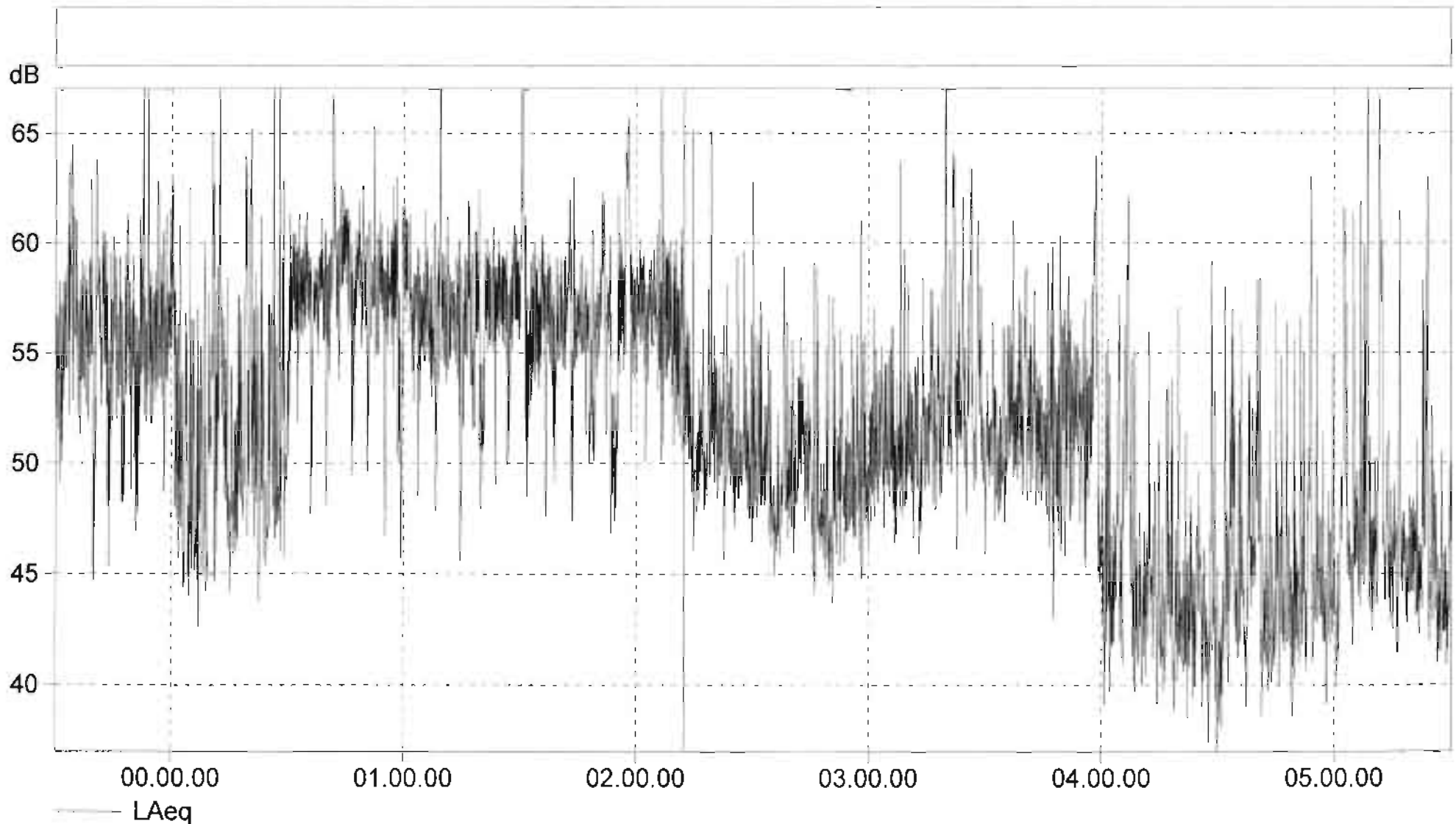
Questo nonostante gli impianti audio siano ospitati in strutture coperte: ben prevedibili gli ancora maggiori livelli di Inquinamento Acustico causati dalle analoghe manifestazioni ma nel periodo estivo (dunque senza coperture).

In fede

Roma 25 novembre 2002

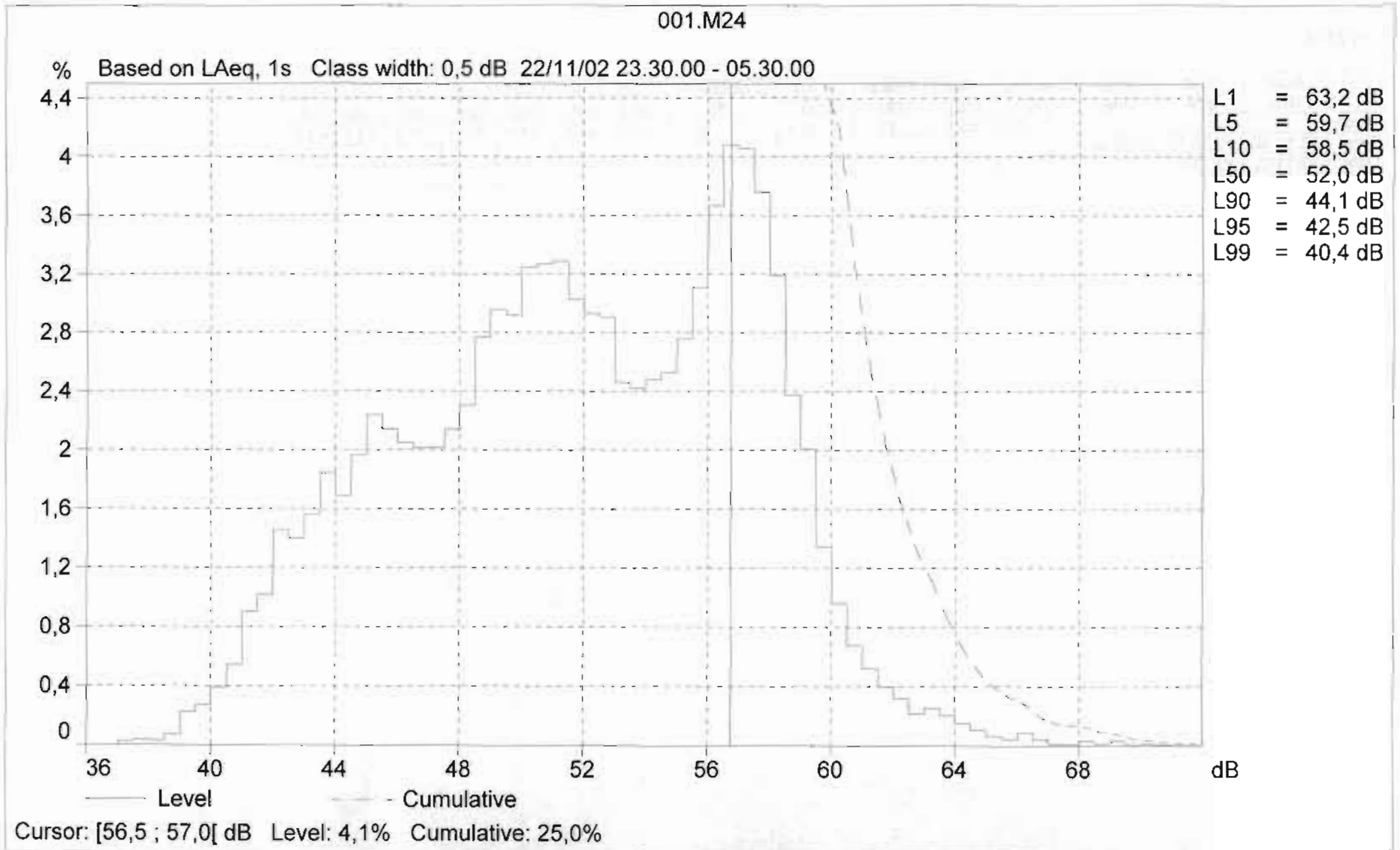
Fabrizio Calabrese

001.M24

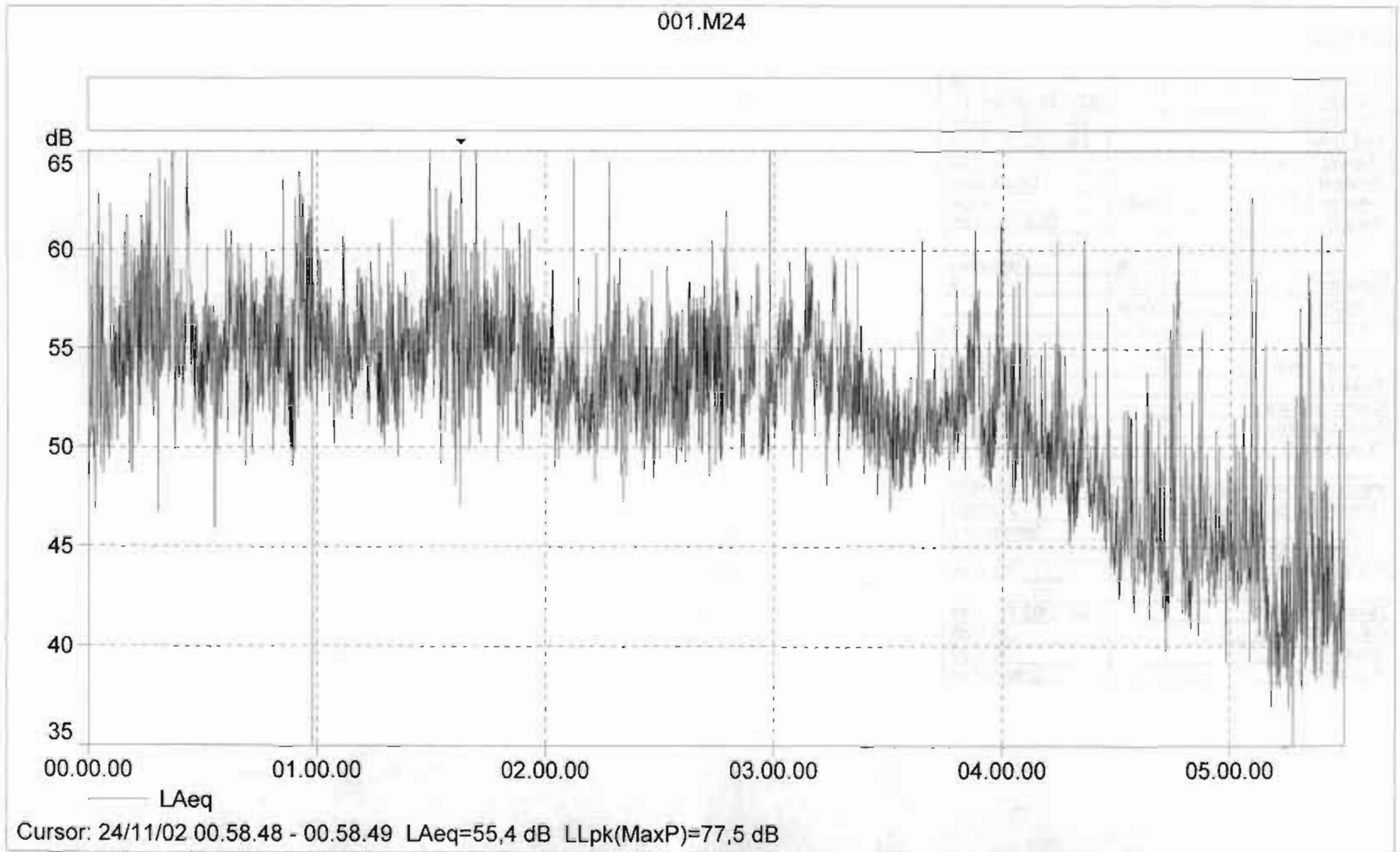


Cursor: 23/11/02 02.12.10 - 02.12.11 LAeq=64,6 dB LLpk(MaxP)=89,7 dB

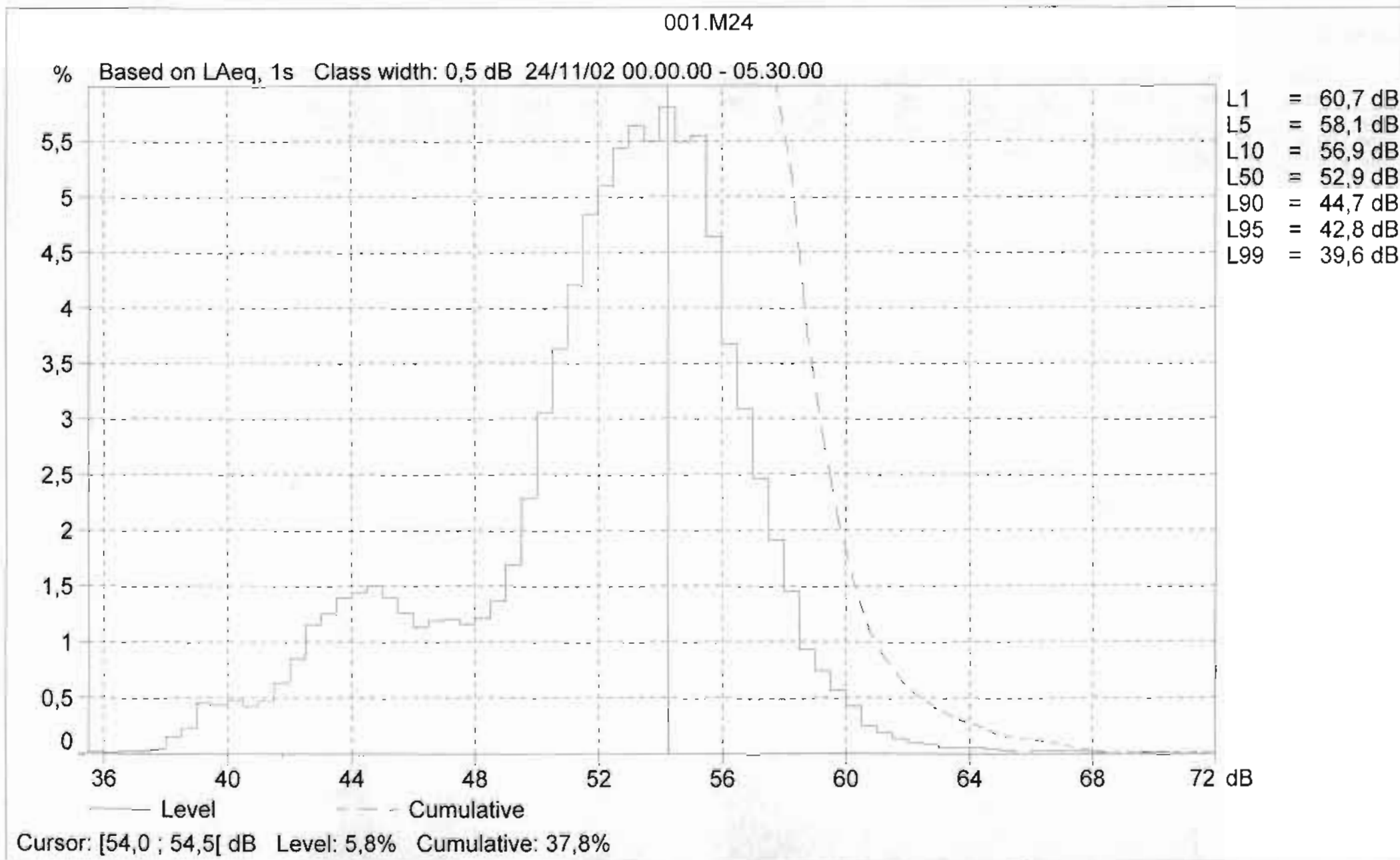
Testaccio: Livelli d'immissione nell'abitazione Fungi, finestra aperta: L-95=42,5 dB"A", Grafico "A"



Testaccio: Livelli d'immissione nell'abitazione Fungi, finestra aperta: L-95=42,5 dB"A", Grafico "B"

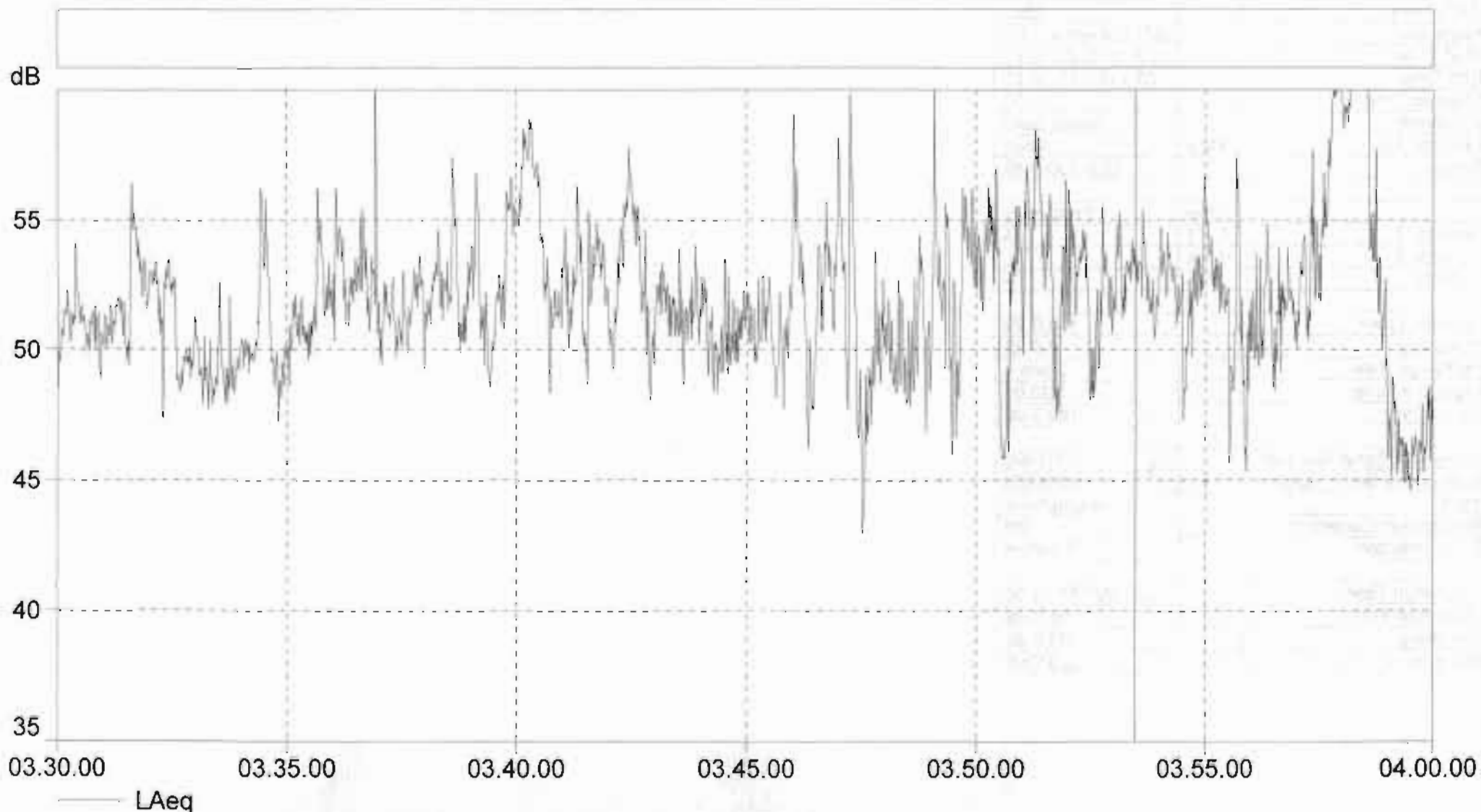


Testaccio: Livelli d'immissione nell'abitazione Fungi, finestra aperta: L-95=42,8 dB"A", Grafico "C"



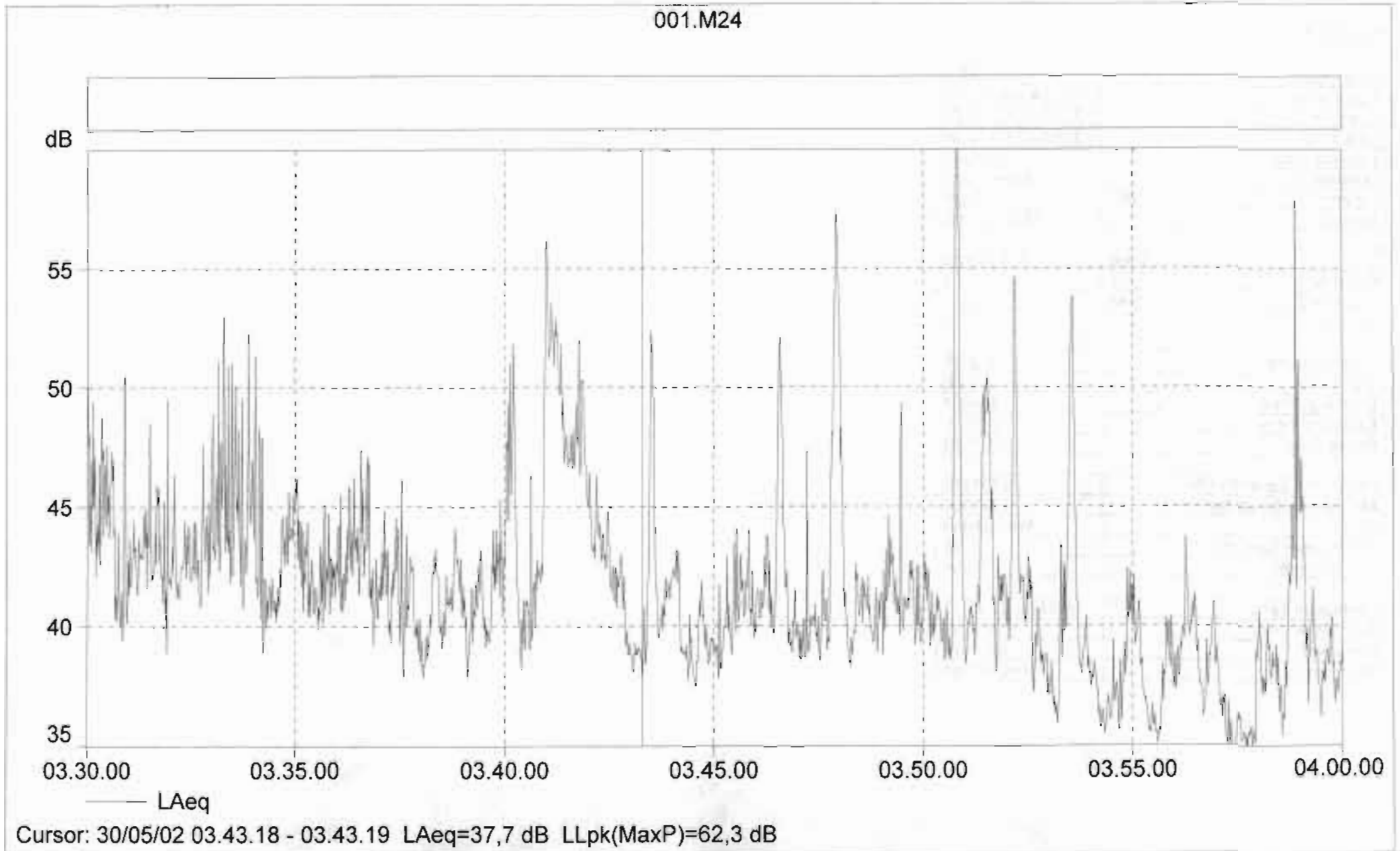
Testaccio: Livelli d'immissione nell'abitazione Fungi, finestra aperta: L-95=42,8 dB"A", Grafico "D"

001.M24



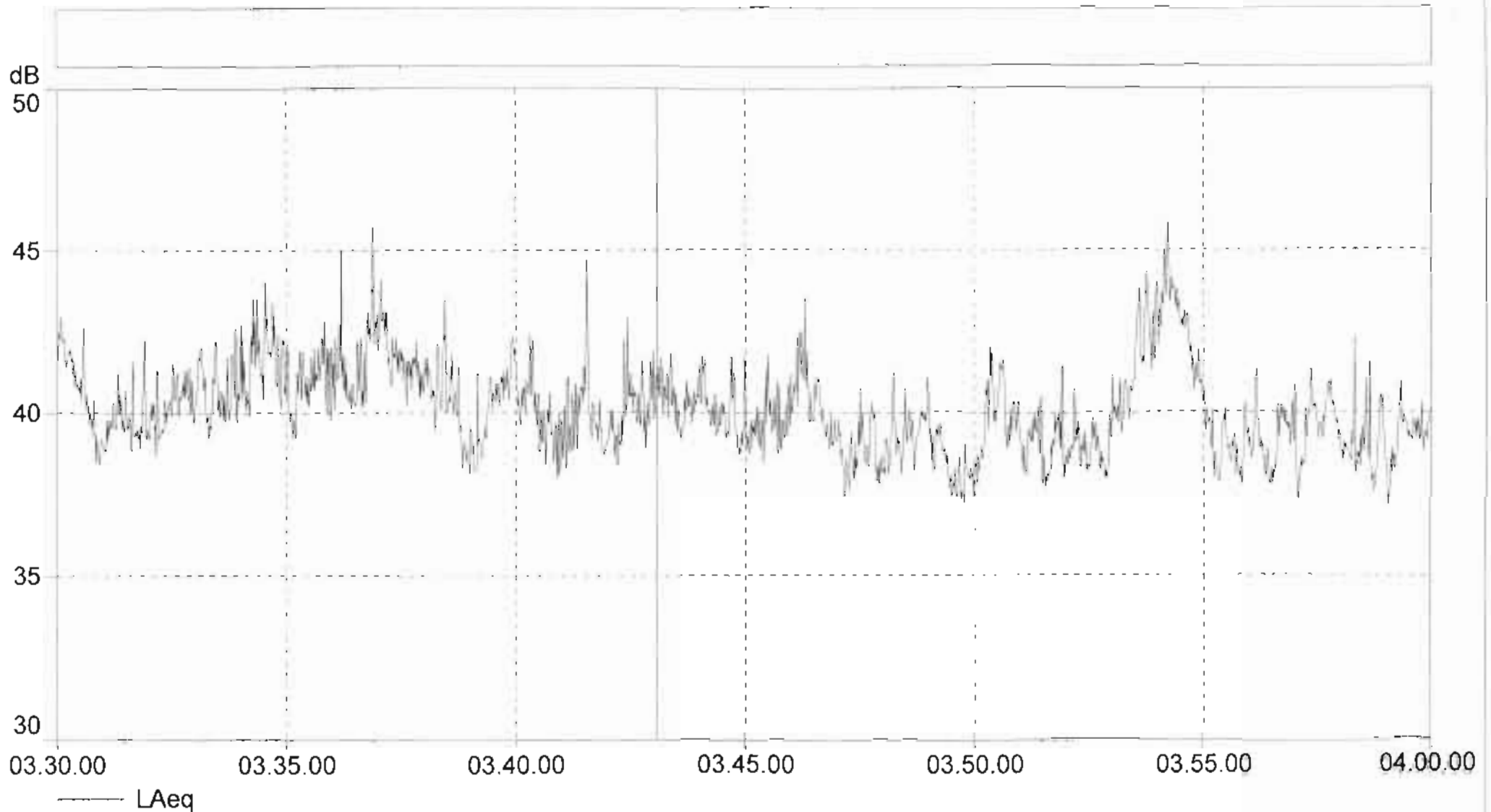
Cursor: 23/11/02 03.53.27 - 03.53.28 LAeq=52,9 dB LLpk(MaxP)=74,6 dB

Testaccio: Rumore Ambientale nell'abitazione Fungi, finestra aperta: Leq=53,2 dB"A", Grafico "E"



Testaccio: Rumore Residuo nell'abitazione Fungi, finestra aperta: Leq=44,6 dB" A", Grafico "F"

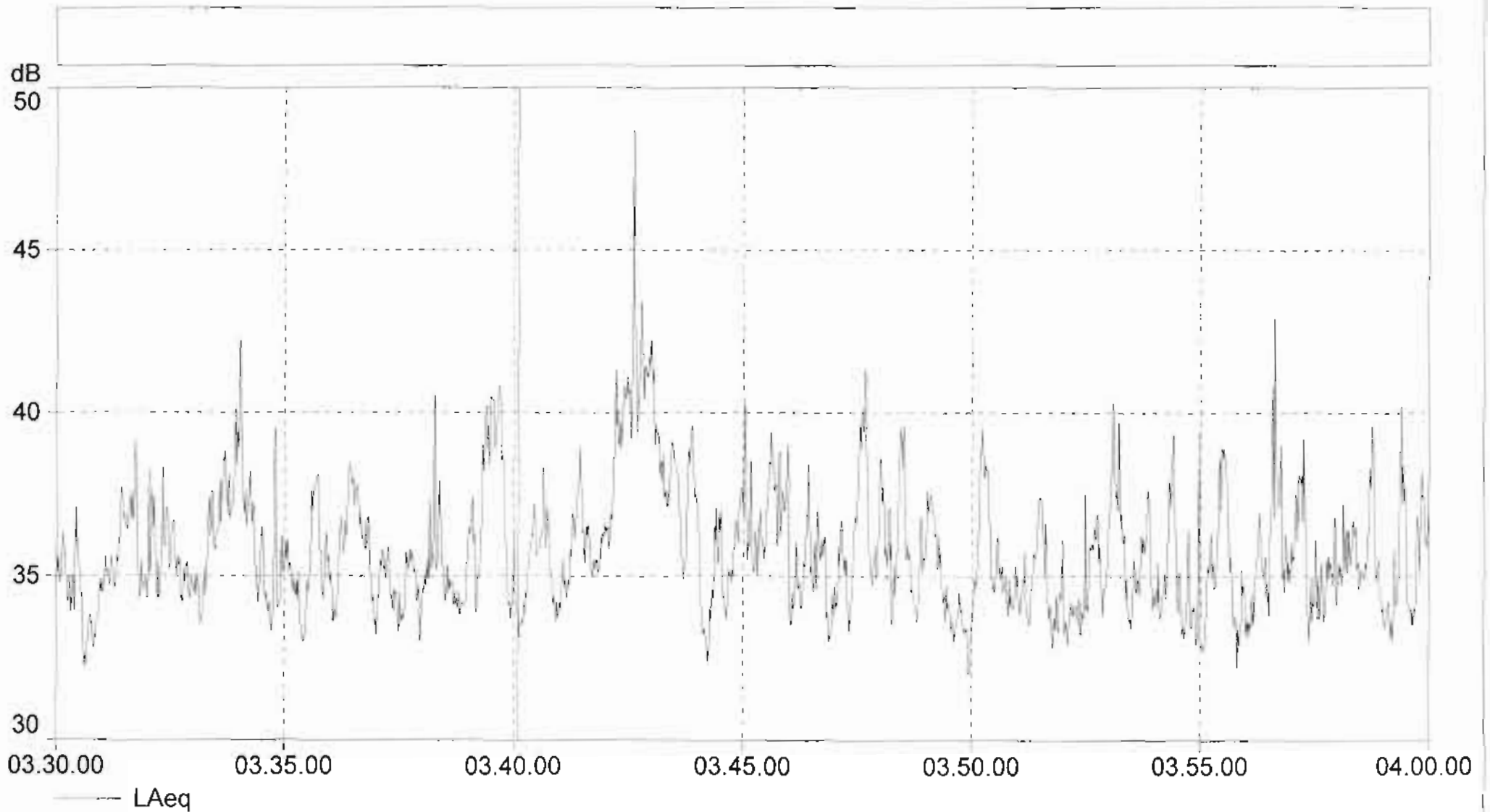
001.M24



Cursor: 24/11/02 03.43.04 - 03.43.05 LAeq=40,8 dB LLpk(MaxP)=72,1 dB

Testaccio: Rumore Ambientale nell'abitaz **finestra aperta: Leq=40,3 dB"A", Grafico "G"**

001.M24



Cursor: 30/05/02 03.40.05 - 03.40.06 LAeq=33,7 dB LLpk(MaxP)=62,2 dB

Testaccio: Rumore Residuo nell'abitaz. [redacted] finestra aperta: Leq=36,3 dB"A", Grafico "H"