

Testaccio: vertenza R.G. nnnnn/02; R.S. nnnn/02

Note preliminari del C.T.P. dei ricorrenti

di Fabrizio Calabrese

Atteso che i risultati dei rilievi fonometrici sono inequivocabili e come tali recepibili da tutte le parti interessate alla vertenza, sono solo alcuni aspetti tecnici minori a meritare qualche scambio di opinioni, per cui sono presentate le presenti note. Esse sono accompagnate dagli stessi **6 Grafici** che saranno, in seguito, a corredo delle eventuali note ufficiali di parte.

In ordine gli aspetti tecnici esaminati sono:

- 1)- **Tecnica di Campionamento (a)**: le due grandezze acustiche che si comparano per accertare il superamento o meno dei limiti della "normale tollerabilità" sono –per giurisprudenza costante- il valore del Rumore di Fondo (L-95, "A", Fast) ed il valore istantaneo tipico della particolare sorgente sonora di cui sono lamentate le immissioni. La definizione del Rumore di Fondo è tratta dalla sentenza della **Cassazione n.5695 del 4/12/1978**, citata a Pag.2 dell'analisi tecnico-legale di parte attrice (del 25/11/2002). La stessa definizione, meglio definita negli Atti della IX Commissione del CSM, implica la necessità di una raccolta di molteplici valori, da analizzare statisticamente.
- 2)- **Tecnica di Campionamento (b)**: è tradizione che le norme di buona pratica tecnica dei rilevamenti fonometrici a scopo forense siano state mutuare dai due Allegati ("A" e "B") del D.P.C.M. 1/3/1991, di per sé norma provvisoria ed oggi in gran parte abrogata. Il fatto che il **D.M. 16/3/1998** rappresenti la versione più aggiornata ed ufficiale delle stesse norme di buona pratica e che esso vada esplicitamente a sostituire gran parte degli Allegati "A" e "B" del DPCM 1/3/91, non deve far dimenticare la natura pubblicistica di questo Decreto, applicativo della Legge 447/95 (la cui disciplina è autonoma e parallela a quella civilistica ex Art. 844 C.C. e 32 Cost.). Tuttavia esso prevede chiaramente la possibilità di effettuare i rilievi fonometrici con "tecnica di campionamento", segnatamente all'Allegato "B", comma 2, lettera "b".
- 3)- **Tecnica di Campionamento (c)**: lo stesso D.M. 16/3/98, all'Allegato "A", comma 12, definisce il livello di Rumore Residuo come *"il livello continuo equivalente (...) 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"*. **Quest'ultima affermazione è determinante in ordine alla necessità di operare i rilievi mediante la "tecnica di campionamento"**.

La tecnica alternativa, che prevede la semplice integrazione per l'intero periodo di misura non può –infatti- che "integrare" i livelli energetici causati sia dal normale residuo che dagli "eventi sonori atipici" compresi nel periodo di osservazione, senza alcuna possibilità di discriminare, ma addirittura favorendo il contributo dei rari eventi più energetici (p.es. il passaggio di una moto) per via del normale algoritmo di integrazione.

Ovviamente se la tecnica più indicata per rilevare il livello di Rumore Residuo è quella

basata sul campionamento di innumerevoli valori, essa deve essere necessariamente adottata anche per i rilievi del livello di immissione, detto "Rumore Ambientale", come chiaramente affermato nella parte citata del D.M. 16/3/98.

Il punto è comunque particolarmente delicato e merita un certo approfondimento.

4)- **Tempo di Misura**: il D.M. 16/3/98, all'Allegato "A", comma 5, specifica che il tempo di misura deve essere scelto *"in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo che la misura sia rappresentativa del fenomeno"*.

E' quindi evidente che il rilievo più delicato è proprio quello del livello di Rumore Residuo o di Rumore di Fondo: per avere risultati ripetibili **sono necessari lunghi intervalli di osservazione**, in modo di annullare statisticamente la naturale variabilità a tempi brevi.

Per intervalli lunghi è evidentemente impossibile discriminare gli "eventi sonori atipici" a meno di non campionare i livelli sonori ad intervalli assai brevi, per esempio di un secondo, analizzando statisticamente la massa di dati complessiva. Gli eventi sonori "atipici" vengono individuati, discriminati ed effettivamente individuati come tali proprio per la loro ridotta frequenza statistica.

Quanto sopra spiega il motivo per cui l'adozione della "tecnica di campionamento" rappresenti in pratica un obbligo imprescindibile, a meno di non violare apertamente sia le direttive del D.M. 16/3/98 che le indicazioni della Cassazione sopra citate.

5)- **Conferma evidente nei risultati**: anticipando per un attimo i risultati dei rilievi effettuati in contemporanea con le operazioni peritali, è proprio il caso di questa particolare perizia ad avvalorare meglio di qualsiasi altro la grande pregnanza ed utilità della "tecnica di campionamento" e dell'analisi statistica dei dati raccolti mediante essa.

Il **Grafico n.2** mostra la distribuzione statistica dei campionamenti di Livello Equivalente ponderato "A" rilevati all'interno dell'abitazione Fungi, a finestra aperta, in un giorno di assenza di attività per il Villaggio Globale.

Dunque si tratta di rilievi di **Rumore Residuo: il valore più frequente è di 45 dB"A"**.

Il **Grafico n.5** mostra la distribuzione statistica dei campionamenti di Livello Equivalente ponderato "A" rilevati ancora all'interno dell'abitazione Fungi, a finestra aperta, ma in un giorno in cui il Villaggio Globale era attivo sino alle 2 a.m. circa. Per tutti i campionamenti effettuati dopo tale orario di chiusura possiamo ancora una volta impiegare correttamente la definizione di **Rumore Residuo: il valore più frequente è ancora una volta pari a 45 dB"A"** (popolazione statistica minore, a sinistra nel grafico).

Dunque la tecnica di campionamento e l'analisi statistica dei dati consentono di rilevare affidabilmente il livello di Rumore Residuo anche in date diverse, con ottima ripetibilità nei risultati.

6)- **Vero livello del Rumore Residuo (e "di Fondo")**: il fatto che le deduzioni di cui appena sopra siano state ricavate dai grafici dell'Analisi Statistica e non dal semplice valore del Livello Equivalente integrato per l'intero periodo di osservazione (o per segmenti temporali più o meno lunghi dello stesso) è tutt'altro che casuale. **Il punto è importante.**

Come già sopra accennato occorre scorporare gli "eventi sonori atipici", come richiesto sia dalle norme di buona pratica contenute nel D.M. 16/3/98 (All.A, comma 12) che dalla stessa definizione di "Rumore di Fondo" espressa chiaramente dalla Cassazione. Il criterio interpretativo adottato è dunque obbligato dal rispetto di questa norma (vigente) di buona pratica tecnica.

7)- **Vero livello del Rumore Ambientale**: Per analogia appare opportuno che il vero livello del Rumore Ambientale sia dedotto anch'esso dall'esame della distribuzione statistica dei campionamenti di Livello Equivalente raccolti, ad intervalli di un secondo, durante il periodo di attività del Villaggio Globale (vedi al **Grafico n.5**). **La popolazione statistica centrata su 56 dB"A", ma estesa significativamente fino a 63 dB"A" indica chiaramente i veri livelli di Rumore Ambientale.**

8)- **Confronto con i dati precedentemente raccolti per conto dei ricorrenti**: ancora una conferma dell'estrema ripetibilità e precisione della "tecnica di campionamento" viene dal confronto tra le recenti risultanze –raccolte in sede di C.T.U.- e quelle proposte per conto dei ricorrenti nell'Analisi tecnico-legale del 25/11/2002, allegata agli atti di causa.

I valori rilevati nell'abitazione Fungi sono praticamente coincidenti con quelli più recenti, il che indirettamente conferma il contesto di abnorme immissione anche verso le abitazioni degli altri ricorrenti, a suo tempo puntualmente rilevato da chi scrive.

9)- **Verosimiglianza di un contesto di elevate immissioni anche verso le abitazioni degli altri ricorrenti**: a parte la conferma emersa in favore dei rilievi di parte attrice, anche la semplice osservazione della topografia della zona può condurre ad avvalorare le istanze avanzate dagli altri ricorrenti, residenti a distanze simili e comunque tali da comportare livelli di immissione sicuramente abnormi.

10)- **Impianto Audio del Villaggio Globale**: da un rapido quanto informale sopralluogo mi risulta che l'impianto audio presente nello spazio coperto (tendone) del Villaggio Globale sia assai simile a quello indicato nella Valutazione d'Impatto Acustico del Testaccio Village, depositata il 28/3/2002 presso il X Dipartimento del Comune di Roma (con protocollo n.11527). I diffusori sono di marca Nexo (francese), noleggiati presso la ditta Audio Uno, assai nota ed identificabile per le scritte in serigrafia sugli apparati.

Ai due lati del palco, sospesi a 5-6 metri di quota, vi sono due gruppi di tre diffusori Nexo ALPHA M8 e B1, per un totale di 12 diffusori. In terra sono poste due coppie di subwoofers Nexo ALPHA S2, una per lato.

I 12 diffusori Nexo ALPHA M8/B1 sono capaci di emettere livelli di picco compresi tra 140 e 143 deciBel di picco (lineare) ad una distanza di un metro. Anche i subwoofers Nexo ALPHA S2 sono specificati (vedi copie in allegato) per livelli di picco di 140 dB (Lin.).

Dunque un totale di 16 diffusori da almeno 140 dB ad un metro (ciascuno).

140 dB ad un metro corrispondono a 120 dB a 10 metri, 114 dB a 20 metri, distanza tipica tra i diffusori e gli ascoltatori vicini al mixer (2/3 dello spazio coperto): questo per un diffusore. Con due diffusori avremo 117 dB, con 4 diffusori 120 dB, con 8 diffusori 123 dB e con il complesso dei 16 diffusori avremo ben 126 dB di picco a 20 metri di distanza.

Questi livelli di picco (Lineari) sono del tutto tipici per questo genere di installazioni e per il tipo di programmazione musicale che vi si svolge: ad essi **corrispondono livelli medi ponderati "A" di 105/109 deciBel (Livello Equivalente)**, ancora una volta riferiti ad una distanza di 20 metri dai diffusori.

Questo nella benigna ipotesi per cui il campo riverberato al di sotto del tendone contribuisca in modo poco significativo ad aumentare ancora questi livelli.

Se non esistesse l'ostacolo alla propagazione costituito dal tendone e se i diffusori fossero orientati verso le abitazioni (in pratica lo sono, verso via delle Conce o dei Conciatori...), allora **il livello previsto a 200 metri sarebbe di 105/109 – 20 = 85/89 dB"A" Leg.**

E' ragionevole ipotizzare almeno **15 decibel** di attenuazione causati dalla presenza del tendone (il quale tuttavia causa anche un certo riverbero); altri **10/12 dB** possono essere persi grazie alla (scarsa) direttività di emissione dei diffusori, limitatamente alle frequenze medie ed alte (alle basse non vi è alcuna direttività o controllo dell'emissione).

Dunque i valori di immissione registrati sono del tutto congrui con il dimensionamento dell'impianto audio e con il suo impiego pressoché continuativo alla massima potenza, peraltro logico dato che si tratta di impianto a noleggio.

11)- **Eventuali prescrizioni**: proprio il fatto che l'impianto audio sia noleggiato deve far riflettere sull'improponibilità di alcuna misura di limitazione dei livelli di ascolto che non sia accompagnata da un drastico cambiamento del tipo di programmazione musicale.

Per manifestazioni asseritamente autogestite –come questa- il noleggio di apparati del valore di centinaia di milioni di lire (vedi listino allegato) è la migliore conferma della **vera ed assoluta necessità** di disporre e di impiegare a fondo potenze dell'ordine delle decine di migliaia di Watt. Diversamente sarebbero stati installati semplici diffusori semiprofessionali, con costi decine di volte inferiori.

La prescrizione di **un limitatore elettronico** è peraltro **del tutto inapplicabile** nel contesto di impianti per musica dal vivo, come spiegato nella Nota Tecnica n.20 del Comitato Romano Antirumore, di cui allego copia.

Anche la semplice prescrizione di un ridimensionamento dell'impianto audio –l'unica tecnicamente praticabile ed economicamente accettabile- verrebbe di certo rifiutata sulla scorta di una anche minima esperienza dei gusti e delle aspettative del pubblico di questo tipo di manifestazioni.

Accade –poi- che per spazi relativamente vasti e capienti risulti addirittura pericoloso per la stessa incolumità del pubblico il fatto di limitare i livelli di ascolto, creando la calca nelle aree più vicine ai diffusori. Per livelli d'ascolto troppo bassi sono anche possibili intemperanze anche assai accese e poco governabili.

La soluzione tecnologica costituita dall'impiego di impianti audio seriamente direttivi è attualmente assai ostacolata dalle modalità e dai tempi di intervento di qualsiasi tipo di autorità pubblica responsabile in materia: in caso di spazi coperti vi è il non trascurabile problema del costo dei rivestimenti fonoassorbenti che intercettino almeno la prima riflessione (dal pavimento eventualmente vuoto). Non vi è quindi alcun interesse da parte delle Ditte che noleggiano impianti di elevata potenza a dotarsi di impianti seriamente direttivi, ancor minore interesse verso l'acquisto degli stessi impianti direttamente da parte degli utilizzatori.

Stante il prevedibile tempo di attivazione di qualsiasi provvedimento che possa scaturire dal procedimento in oggetto, appare logico suggerire quale unica soluzione l'inibizione al Comune di Roma (o a chi sia proprietario dell'area) a concedere in futuro l'area se non per attività la cui programmazione musicale e la cui dotazione tecnica siano compatibili con il rispetto delle norme vigenti, oltre che della salute e del riposo della cittadinanza e dei ricorrenti, che ne rappresentano parte ben più vasta.

12)- **Un richiamo normativo**: l'Art. 8 della Legge 447/95, al comma 2 afferma: *"Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, **ovvero su richiesta dei comuni**, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:*

(a/b/c...omissis...) d)-circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;".

L'Art. 5 della Legge Regionale n.18 del 3/8/2001 (Lazio), al comma 1, lettera "m", assegna **ai Comuni** *"l'adozione delle misure amministrative e tecniche tese al contenimento del rumore nei casi di inquinamento acustico che riguardano aree ricadenti nel territorio comunale;"*.

Ancora l'Art. 5 della L. Reg. n.18 del 3/8/2001, al comma 1, lettera "o", individua come **competenza dei Comuni** *"l'emanazione di ordinanze contingibili ed urgenti, nei limiti delle proprie competenze territoriali, per il ricorso temporaneo (...) a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale di determinate attività."*.

In conclusione non si può mancare di rilevare che la negligenza delle autorità amministrative è stata motivo –per molti inermi cittadini- di svariati anni di esposizione a livelli d'immissione acustica evidentemente abnormi quanto illeciti (basti pensare che un impianto audio identico a quello attualmente installato sotto il tendone ha operato per anni, in periodo estivo, ma senza alcuna copertura schermante...).

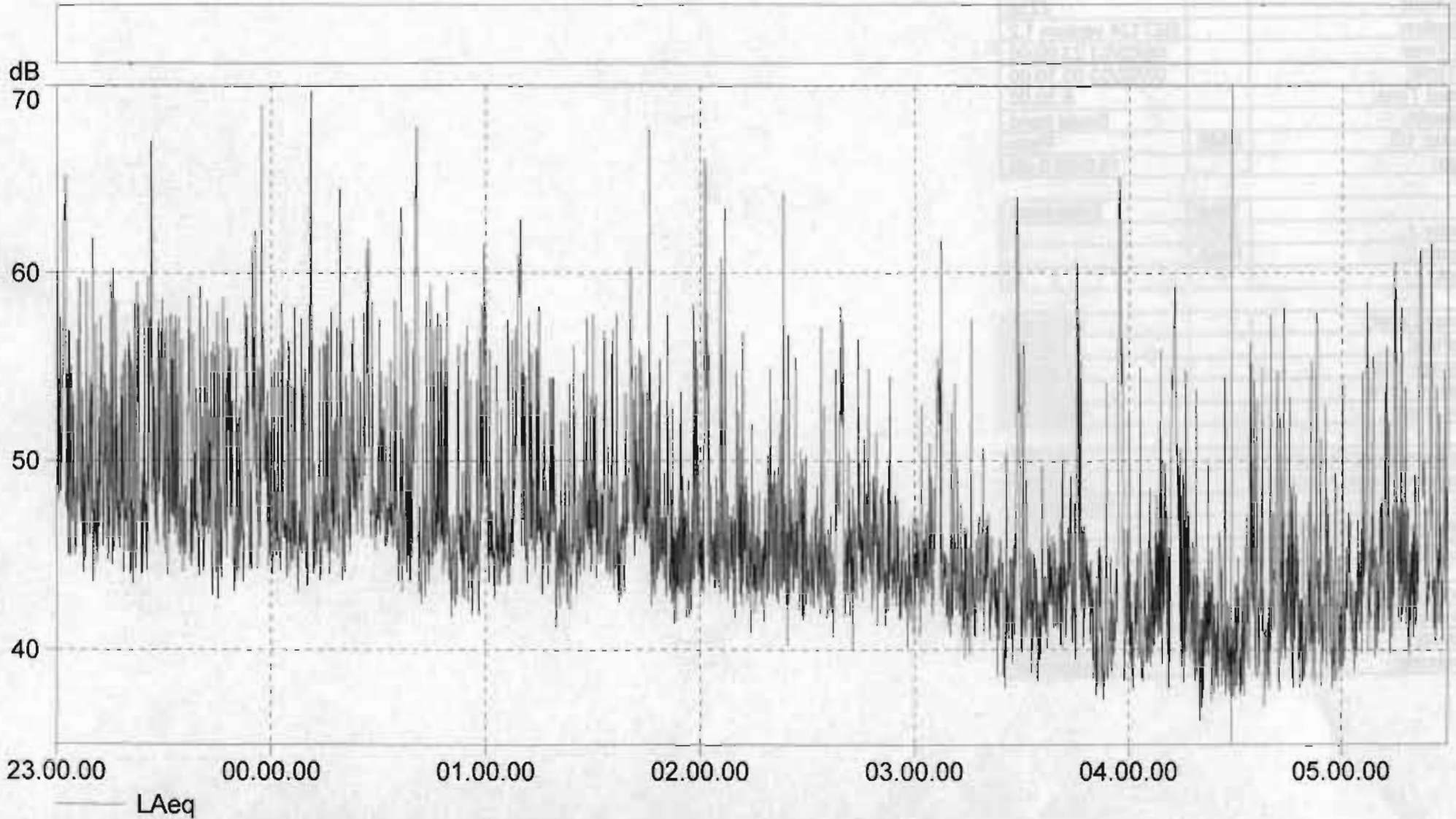
A questo danno si aggiungono oggi le spese legali e peritali, che la semplice tutela amministrativa garantita dalla Legge 447/95 e dalla Legge Regionale 18/2001 avrebbero potuto bene evitare.

I 6 Grafici allegati illustrano i risultati dei rilievi di parte attrice, prevedibilmente del tutto identici rispetto a quelli ufficiali, rilevati con la strumentazione probabilmente migliore attualmente disponibile.

Roma 7 marzo 2003

Fabrizio Calabrese

002.M24

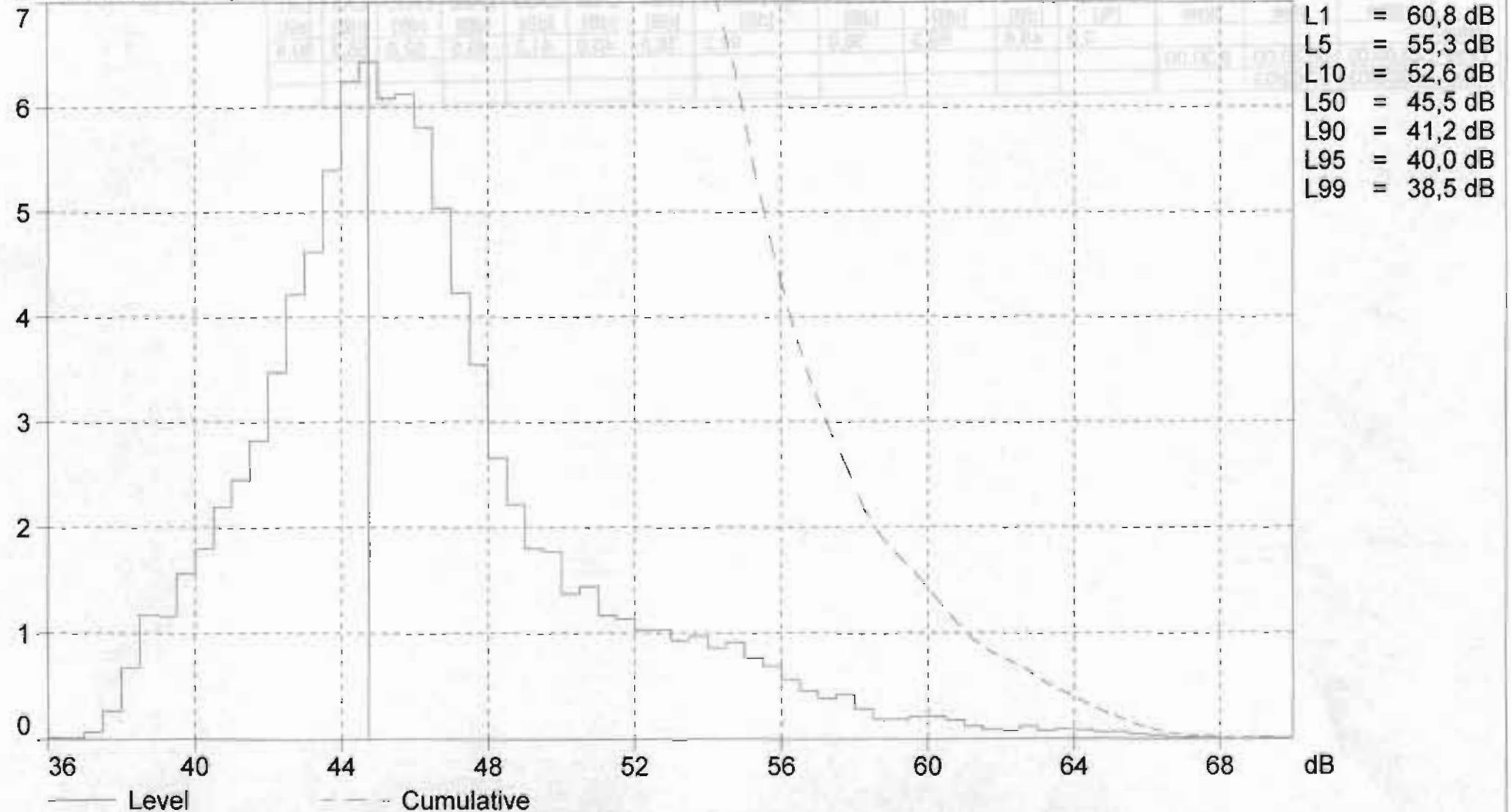


Cursor: 07/02/03 04.28.59 - 04.29.00 LAeq=41,0 dB

C.T.P. Testaccio: Rumore Residuo, finestra aperta - Grafico n.1

002.M24

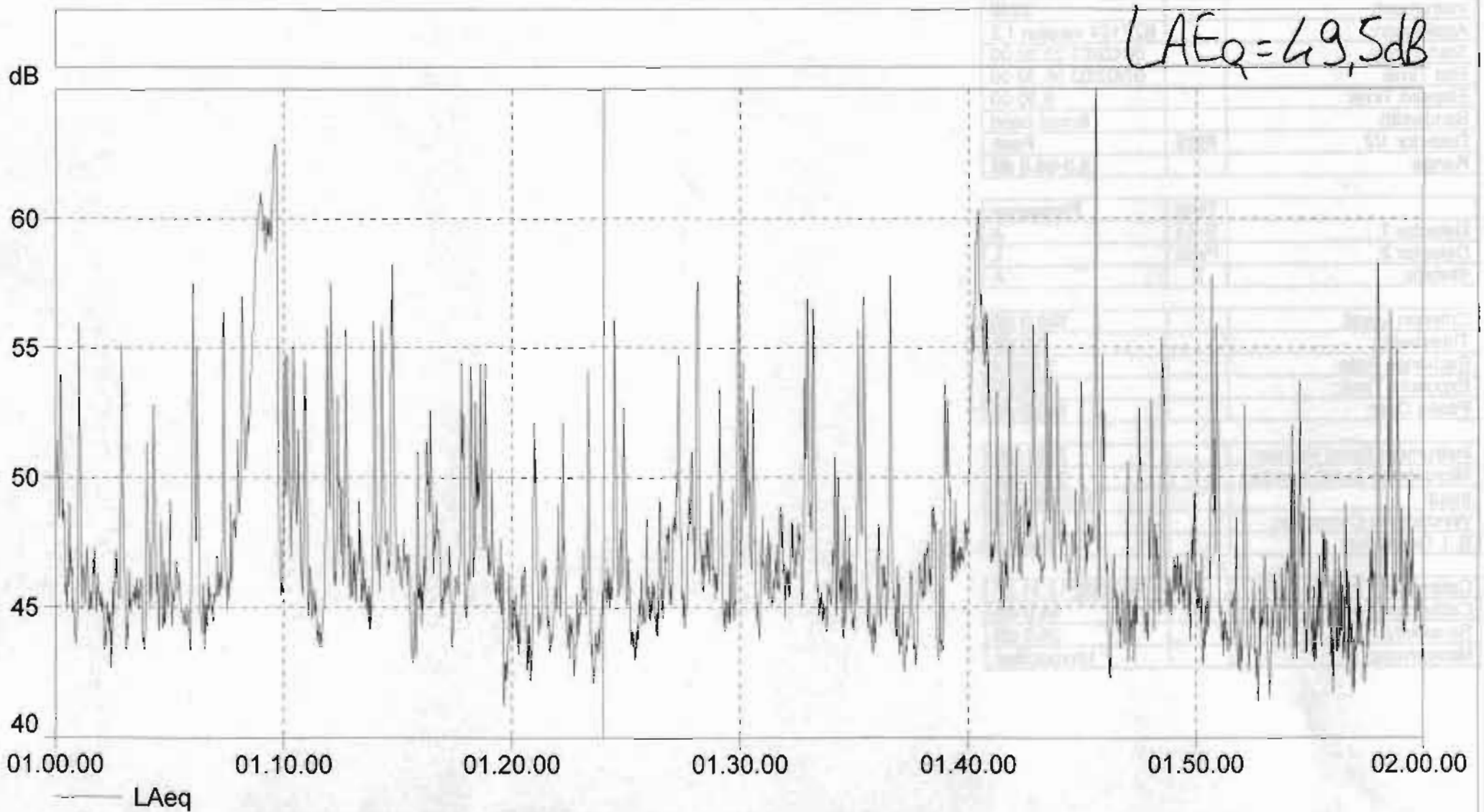
% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 06/02/03 23.00.00 - 05.30.00



Cursor: [44,5 ; 45,0[dB Level: 6,4% Cumulative: 61,9%

C.T.P. Testaccio: Rumore Residuo, finestra aperta - Grafico n.2

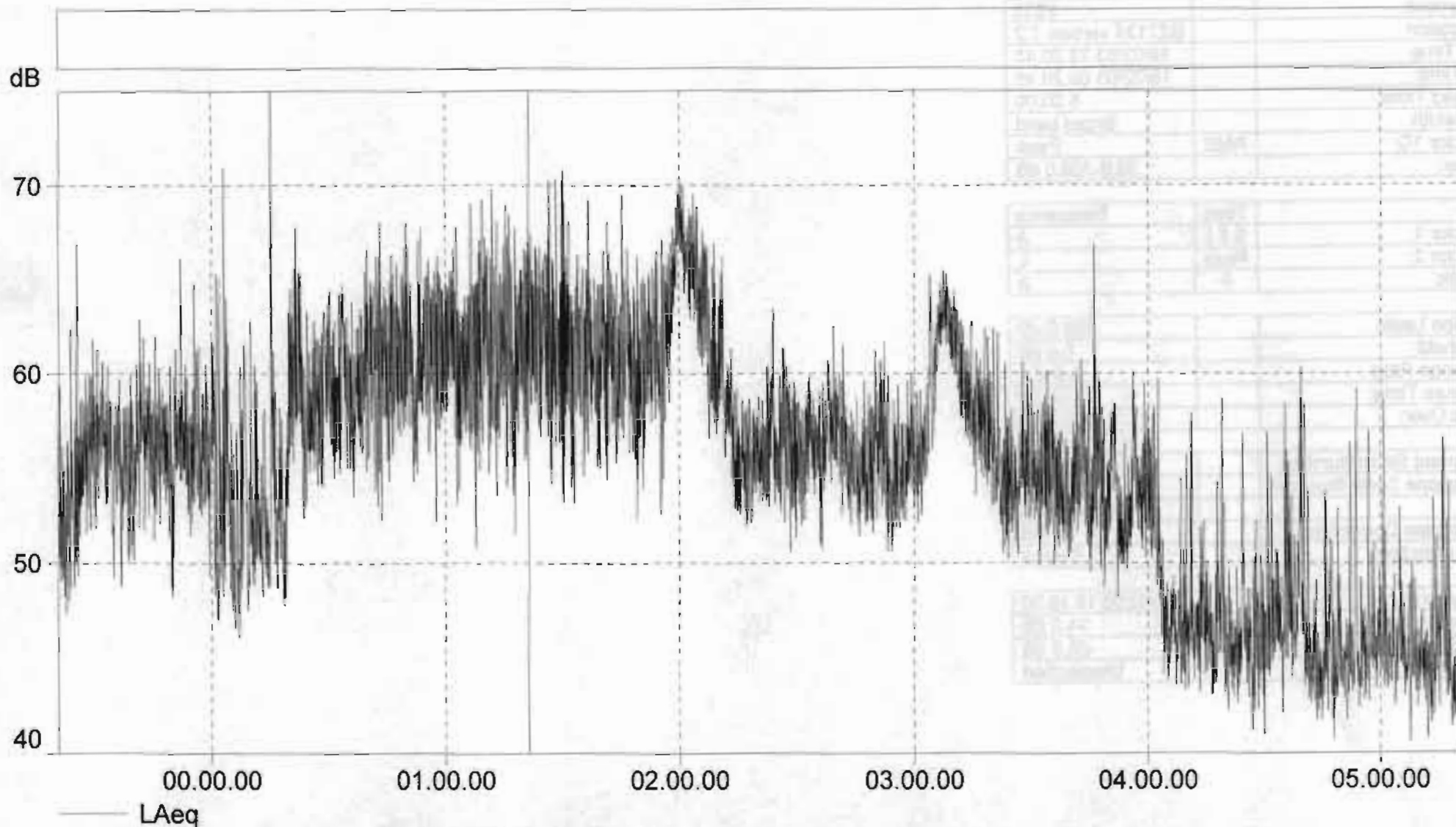
002.M24



Cursor: 07/02/03 01.24.00 - 01.24.01 LAeq=45,3 dB

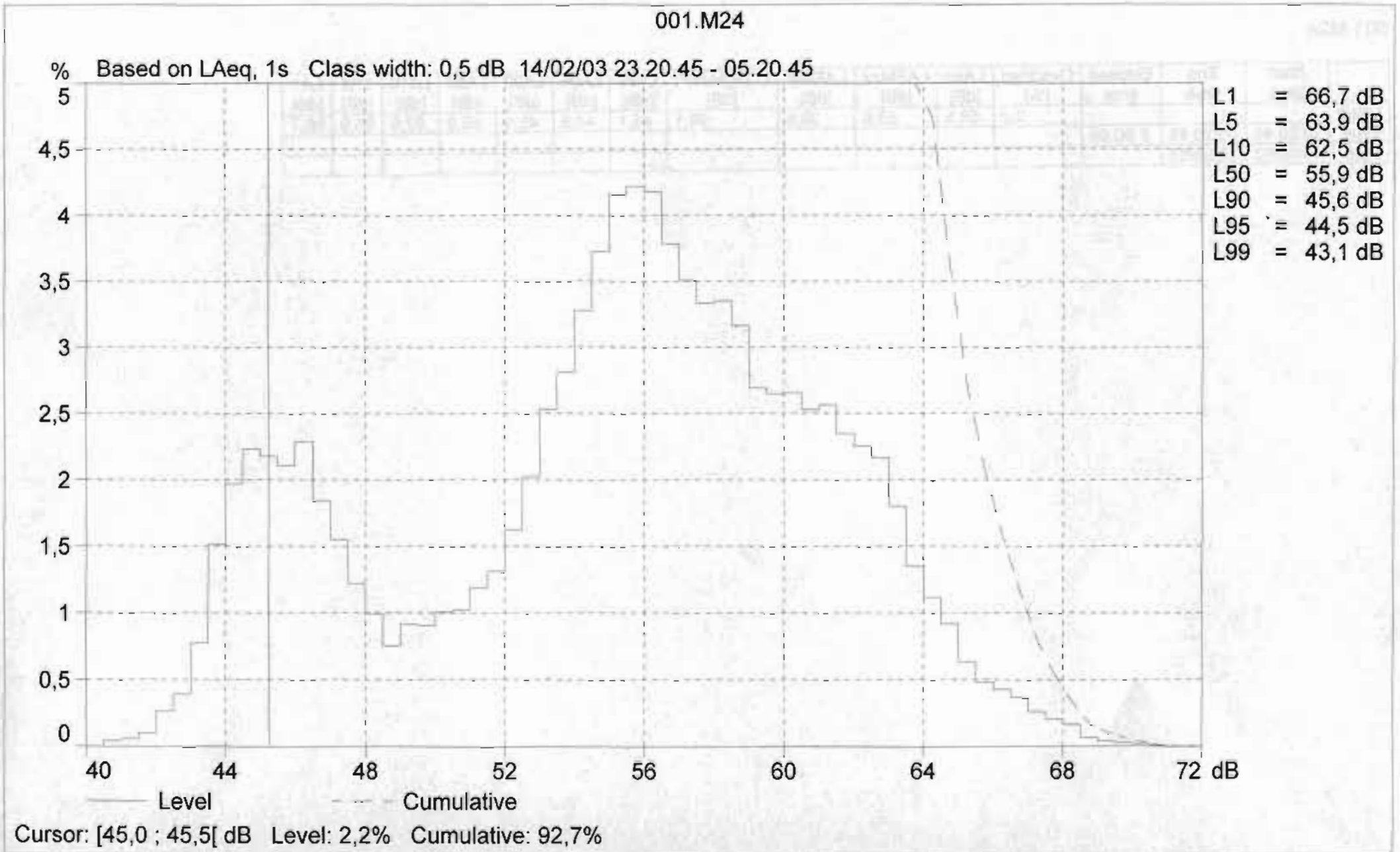
C.T.P. Testaccio: Rumore Residuo, finestra aperta - Grafico n.3

001.M24



Cursor: 15/02/03 01.21.13 - 01.21.14 LAeq=65,7 dB

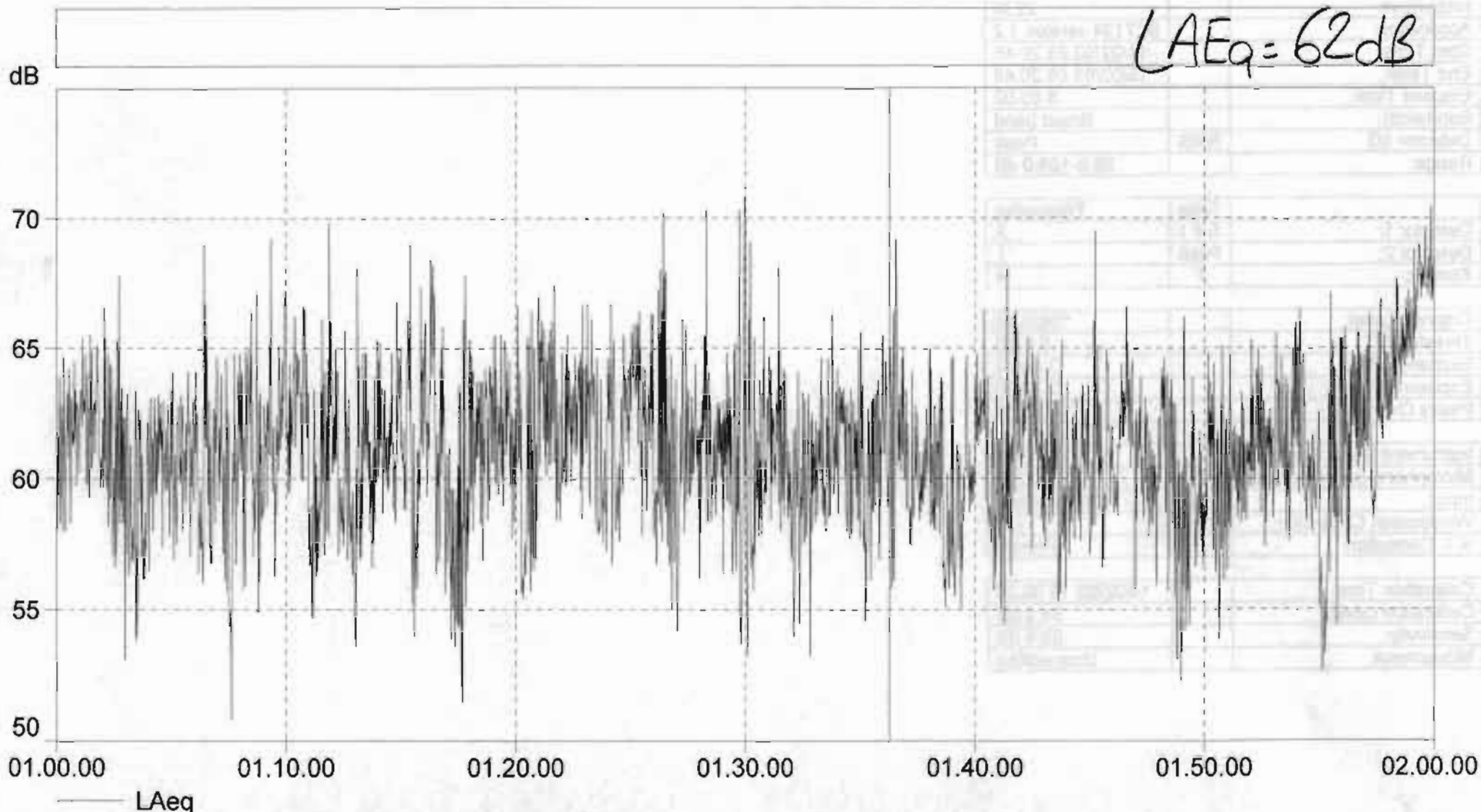
C.T.P. Testaccio: Rumore Ambientale, finestra aperta - Grafico n.4



C.T.P. Testaccio: Rumore Ambientale, finestra aperta - Grafico n.5

001.M24

ACM 4.00



Cursor: 15/02/03 01.36.14 - 01.36.15 LAeq=63,4 dB

C.T.P. Testaccio: Rumore Ambientale, finestra aperta - Grafico n.6