

**X Dipartimento del
COMUNE DI ROMA
via Cola di Rienzo 23
00192 ROMA**

da Fabrizio Calabrese
Consigliere Tecnico di **CIVES**
Consigliere Tecnico del **C.R.A.**
Comitato **Romano Antirumore**
via R.G.Lante 70, 00195 Roma

Roma 4 febbraio 2002

Protocollo n.2470 del X Dipartimento

Nota Tecnica n.12 del Comitato CIVES

TESTACCIO Village:

Un caso di difesa tecnica della popolazione

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n.447/95 ed i suoi Decreti applicativi fissano limiti di immissione, modalità di rilevamento, procedure tecniche tutte assai precise e dettagliate: tuttavia la difesa della popolazione dall'eventualità di immissioni acustiche abnormi permane a tutt'oggi assai meglio operata a seguito di vertenze giudiziarie penali o –meglio- civili.

Qui di seguito verrà trattato un caso esemplare, che evidenzierà la necessità non soltanto di un migliore e più rapido coordinamento degli Uffici competenti per autorizzazioni e controlli, onde ottenere una reale efficacia della tutela amministrativa, ma anche il ruolo decisivo che potrebbe assumere una possibile “*difesa tecnica della popolazione*”, qualora essa venisse accettata ed incoraggiata dalle stesse Autorità amministrative.

E' tradizione dell'Estate Romana che nell'area compresa tra via del Campo Boario e via di Monte Testaccio siano operate –in periodo estivo- un numero di manifestazioni di intrattenimento, con concerti amplificati e piste da ballo all'aperto, queste ultime operanti sino a tarda notte (3-4 a.m.).

Le emissioni acustiche prodotte dai numerosi impianti audio, minimamente schermati dalle esigue scenografie, pervengono senza ostacoli ad un numero di abitazioni situate sia verso via dei Conciatori che dall'altra parte del Tevere, presso Lungotevere degli Artigiani.

Sono note le proteste accorate della popolazione per il disturbo, culminate in esposti e denunce ed ampiamente riportate dalla stampa cittadina.

Per la stagione estiva 2001 ci si attendeva che –dato il completamento dell'entrata in vigore di tutti i Decreti applicativi specifici della Legge 447/95- il problema avrebbe trovato naturale soluzione nella tutela amministrativa garantita dai Dipartimenti X e V del Comune di Roma, grazie agli interventi tecnici di ASL o A.R.P.A. e dunque senza dover ricorrere alla magistratura penale o civile. La cronaca dei fatti suggerisce una diversa interpretazione degli eventi.

TESTACCIO Village 2001

Il 18 giugno 2001 veniva presentata al **X Dipartimento del Comune di Roma (con Prot. n.8088)**

una **Valutazione d'Impatto Acustico** redatta dal Tecnico Competente n.xx dell'Elenco della Regione Lazio, per conto dell'Associazione Culturale che gestiva l'area.

Il **21 giugno 2001**, esaminata la Valutazione, il **X Dipartimento del Comune di Roma** concedeva il suo **Nulla-Osta, con Prot. n.8278** a firma del Dirigente (D.sa D. Donati).

Il Nulla-Osta terminava con le seguenti affermazioni:

"In presenza di dichiarazioni non veritiere si procederà ad esperire azione nelle competenti sedi giurisdizionali"

"Senza ulteriori comunicazioni da parte dell'Amministrazione (ai sensi degli Art. 7 e 8 della legge 7.8.90 n.241), qualora siano state accertate dalle Autorità preposte al controllo e alla vigilanza condizioni difformi da quelle dichiarate nella relazione tecnica verrà avviato un provvedimento amministrativo d'ufficio finalizzato alla revoca dell'autorizzazione."

Gli impianti audio presenti nell'area

All'esame della Valutazione d'Impatto Acustico prot. n.8088 del 18-6-2001 si evince che nell'area del Testaccio Village erano operati i seguenti impianti audio:

Area "Live":

n.4 diffusori monitor da palco (tipicamente con rendimento di 100 dB/1W/1mt.);
n.2 diffusori Nexo PS-15 (con rendimento dichiarato di 102 dB/1W/1mt.);
n.2 subwoofers Nexo LS-1200 (con rendimento dichiarato di 102 dB/1W/1mt.);
n.2 amplificatori Labgruppen Lab-1300 (1300 Watt);
n.2 amplificatori Labgruppen Lab-2000 (2000 Watt).

per un totale di 5600 Watt inviati a diffusori con rendimento medio di 101 dB/1W/1metro.

Area Discoteca anni '70 ed Area Cafè:

n.8 diffusori Electrovoice SX-300 (con rendimento di 101 dB/1W/1mt.);
n.4 subwoofers HK CP-118 (con rendimento tipico di 99 dB/1W/1mt.);
n.4 amplificatori Labgruppen Lab-1000 (1000 Watt).

per un totale di 4000 Watt inviati a diffusori con rendimento medio di 100 dB/1W/1metro.

Area "Zona tenda":

n.4 diffusori Nexo PS-10 (con rendimento dichiarato di 98 dB/1W/1mt.);
n.1 amplificatore Labgruppen Lab-1300 (1300 Watt).

per un totale di 1300 Watt inviati a diffusori con rendimento medio di 98 dB/1W/1metro.

Per ciascuno degli impianti citati è riportata la presenza di un limitatore **Outline SPL**, del tipo a controeazione: **secondo la Valutazione d'Impatto Acustico questi limitatori sarebbero stati tarati per un Livello Equivalente inferiore a 95 dB"A" Leq. e per un Livello Massimo di 102 dB"A" Slow**, rilevati presumibilmente al centro delle piste.

Previsioni d'Impatto Acustico a potenza massima

Semplicemente dall'elenco degli apparati è possibile formulare una ragionevole previsione dei livelli di immissione previsti presso le abitazioni, a circa 400 metri di distanza in linea d'aria, senza ostacoli interposti e con diffusori del tutto non direttivi (come quelli impiegati in questo caso).

Secondo le leggi fisiche della propagazione esiste una differenza di esattamente **52 (cinquantadue) deciBel** tra i livelli rilevabili ad un metro e a 400 metri da una sorgente sferica (basta ricordare che il livello decresce di 6 dB per ogni raddoppio e di 20 dB per ogni decuplicazione della distanza). **Da 1 a 400 metri vi sono due moltiplicazioni per 10 e due raddoppi, quindi 20+20+6+6=52 dB.**

Nell'area "Live" abbiamo 5600 Watt (37,5 dB sopra 1 W) con diffusori da 101 dB/1W/1m: quindi a 400 metri avremo 101 + 37 - 52 = 86 dB massimi.

Nelle aree “Discoteca e Café” abbiamo 4000 Watt (36 dB sopra 1 W) con diffusori da 100 dB/1W/1m: quindi a 400 metri avremo $100 + 36 - 52 = 84$ dB massimi.

Nell’area “Tenda” abbiamo 1300 Watt (31 dB sopra 1 W) con diffusori da 98 dB/1W/1m: quindi a 400 metri avremo $98 + 31 - 52 = 77$ dB massimi.

Abbiamo sinora calcolato i livelli massimi senza pesatura: in pratica occorre diminuire questi valori di 17 deciBel per avere i Livelli Equivalenti con pesatura “A”, sempre calcolati in assenza di attenuazione atmosferica (ipotesi verosimile anche come media tra il caso in cui l’eventuale brezza spiri a favore o contro). Allo stesso valore si perviene diminuendo di 20 dB il livello di Picco Lineare, che è dato dalla potenza di Picco degli amplit (+3 dB) per il rendimento dei diffusori.

Dapprima sommiamo le tre energie: $86 + 84 + 77 = 88$ dB;
 88 dB – 17 dB = 71 dB”A” Leq. previsti (in facciata alle abitazioni a 400 mt.).

Previsioni d’Impatto Acustico con i limitatori operanti

Questa volta prendiamo per riferimento il livello massimo di 95 dB”A” Leq. asseritamente rilevato al centro delle piste, ad una distanza media di 5 metri dai diffusori (che si evince dalle planimetrie allegata alla Valutazione).

Secondo le leggi fisiche della propagazione esiste una differenza di esattamente 38 (trentotto) deciBel tra i livelli rilevabili a 5 metri ed a 400 metri da una sorgente sferica (basta ricordare che il livello decresce di 6 dB per ogni raddoppio e di 20 dB per ogni decuplicazione della distanza).
Da 5 a 400 metri vi è una moltiplicazione per 10 e tre raddoppi, quindi $20+6+6+6=38$ dB.

I diffusori presenti nell’area sono in totale 20, più 4 monitor da palco (che escluderemo nel calcolo). Venti diffusori producono esattamente 13 (tredici) dB di pressione sonora in più rispetto ad un diffusore unico.

Dunque $95 - 38 + 13 = 70$ dB”A” Leq. previsti in facciata alle abitazioni a 400mt.: in pratica circa lo stesso valore rispetto al calcolo a potenza massima.

Dunque una semplice analisi tecnica della Valutazione d’Impatto Acustico prodotta dagli stessi responsabili della manifestazione avrebbe dovuto bene allertare le Autorità competenti sulla possibilità di immissioni consistentemente superiori a quelle previste da qualsiasi limite, sia Assoluto (50-55 dB”A” in facciata) che Differenziale. La stessa opera di allertamento l’avrebbe fornita la semplice considerazione delle deduzioni sopra riportate, offerte da parte della cittadinanza eventualmente soggetta alle immissioni, per mezzo di vari Comitati.

I risultati di alcuni rilievi di controllo

Il **Grafico n.1** mostra il risultato di una serie di campionamenti ad intervalli di un secondo di Livello Equivalente con pesatura “A” raccolti all’interno di un’abitazione all’ultimo civico di via dei Conciatori, a finestra aperta ad un metro all’interno, nella notte tra il 5 ed il 6 luglio 2001. L’andamento del tracciato testimonia inequivocabilmente la presenza di immissioni acustiche abnormi, con livelli di anche oltre 60 (sessanta) dB”A” Leq in orari compresi tra l’una e trenta e le tre e trenta. Questi sono livelli all’interno delle abitazioni, quindi 6-10 dB inferiori rispetto a quelli riscontrabili in facciata.

Il **Grafico n.2** mostra il risultato dell’analisi statistica degli oltre 21.000 campionamenti di Livello Equivalente di cui al grafico precedente, rilevati in via dei Conciatori, all’interno di un’abitazione. Sono ben individuabili due popolazioni statistiche di dati: la più cospicua (= maggiore frequenza) è quella centrata su 58 dB”A” Leq e rappresenta il livello tipico del Rumore Ambientale prodotto dalle immissioni degli impianti audio. La seconda popolazione statistica, centrata su 49 dB”A” Leq, rappresenta il valore del Rumore Residuo riscontrabile soltanto a manifestazione terminata (dato che sin dall’inizio dei rilievi era ben udibile la musica). Il livello del Rumore di Fondo (L-95) è di 48 dB”A” Leq.

Il **Grafico n.3** mostra il risultato di una serie di campionamenti ad intervalli di un secondo di

Livello Equivalente con pesatura "A" raccolti all'interno di un'abitazione al settimo piano in Lungotevere degli Artigiani, a finestra aperta ad un metro all'interno, nella notte tra il 14 ed il 15 luglio 2001.

L'andamento del tracciato testimonia immissioni acustiche con livelli di anche oltre 60 (sessanta) dB"A" Leq in orari compresi tra l'una e trenta e le due di notte. Nella media i livelli di immissione si mantengono alti sino alle 4 e 30' circa, quando è evidente il calo di livello causato dallo spegnimento degli impianti audio. E' da segnalare la costanza delle immissioni (musicali) sino alle 4 e 30', mentre il rumore del traffico (dopo) ha un andamento assai più irregolare e con segmenti di pausa fino a 40-45 dB"A", che mancano del tutto nel periodo di misura delle immissioni musicali. Questi sono nuovamente livelli rilevati all'interno delle abitazioni, quindi 6-10 dB inferiori rispetto a quelli riscontrabili in facciata.

Il **Grafico n.4** mostra il risultato dell'analisi statistica degli oltre 25.000 campionamenti di Livello Equivalente di cui al grafico precedente, rilevati in Lungotevere degli Artigiani, all'interno di un'abitazione. Sono di nuovo ben individuabili due popolazioni statistiche di dati: la più cospicua è quella centrata su **57 dB"A" Leq e rappresenta il livello tipico del Rumore Ambientale** prodotto dalle immissioni degli impianti audio.

La seconda popolazione statistica, compresa **tra 44 e 50 dB"A" Leq. rappresenta il valore del Rumore Residuo** riscontrabile soltanto a manifestazione terminata. **Il livello del Rumore di Fondo (L-95) è di 44 dB"A" Leq.**

Il **Grafico n.5** mostra il risultato di una serie di campionamenti ad intervalli di un secondo di Livello Equivalente con pesatura "A" raccolti all'interno di un'abitazione al settimo piano in Lungotevere degli Artigiani, a finestra aperta ad un metro all'interno, nella notte tra il 5 ed il 6 agosto 2001.

Lo spostamento ad altra zona di alcuni impianti audio ha determinato un contenimento dei livelli di immissione, che restano tuttavia elevati e senza pause fino a circa le 4 del mattino.

Questi sono nuovamente livelli rilevati all'interno delle abitazioni, quindi 6-10 dB inferiori rispetto a quelli riscontrabili in facciata.

Il **Grafico n.6** mostra il risultato dell'analisi statistica degli oltre 23.000 campionamenti di Livello Equivalente di cui al grafico precedente, rilevati in Lungotevere degli Artigiani, all'interno di un'abitazione. Sono ancora individuabili due popolazioni statistiche di dati: la più cospicua è quella centrata su **49 dB"A" Leq e rappresenta il livello tipico del Rumore Ambientale** prodotto dalle immissioni degli impianti audio residui.

La seconda popolazione statistica, centrata attorno a **40 dB"A" Leq. rappresenta il valore del Rumore Residuo** riscontrabile soltanto a manifestazione terminata. **Il livello del Rumore di Fondo (L-95) è di 38 dB"A" Leq.**

Conclusioni

La semplice analisi del quantitativo di diffusori ed amplificatori elencati nella **Valutazione d'Impatto Acustico Prot. n.8088 del 18 giugno 2001**, relativa alla manifestazione dell'Estate Romana denominata "**TESTACCIO Village**" poteva suggerire la possibilità di livelli di immissione eccedenti qualsiasi limite di legge presso le abitazioni che circondano la manifestazione.

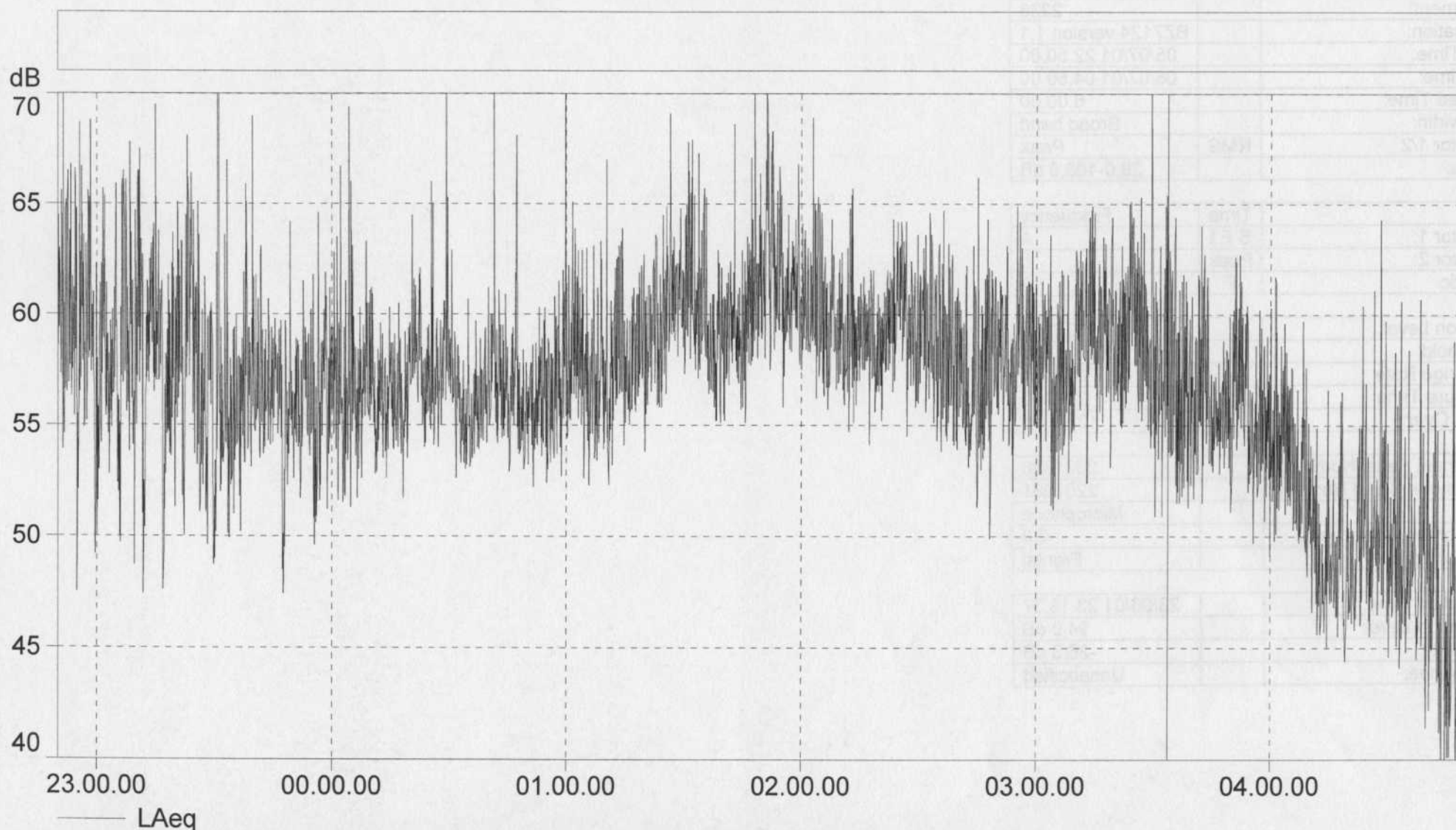
Anche **ipotizzando** la presenza e l'operatività dei sistemi di limitazione citati nella predetta Valutazione d'Impatto Acustico **si perviene esattamente alle stesse previsioni di abnormi livelli d'immissione.**

I rilevamenti fonometrici eseguiti (personalmente) presso abitazioni situate sia **in via dei Conciatori** che su **Lungotevere degli Artigiani** hanno confermato in pieno il largo superamento di tutti i limiti di immissione, sia amministrativi che per quanto suggeriti dalla pratica giuridica civilistica.

Sei grafici relativi a questi rilievi mostrano in dettaglio le proporzioni e gli orari delle immissioni.

Fabrizio Calabrese

001.M24

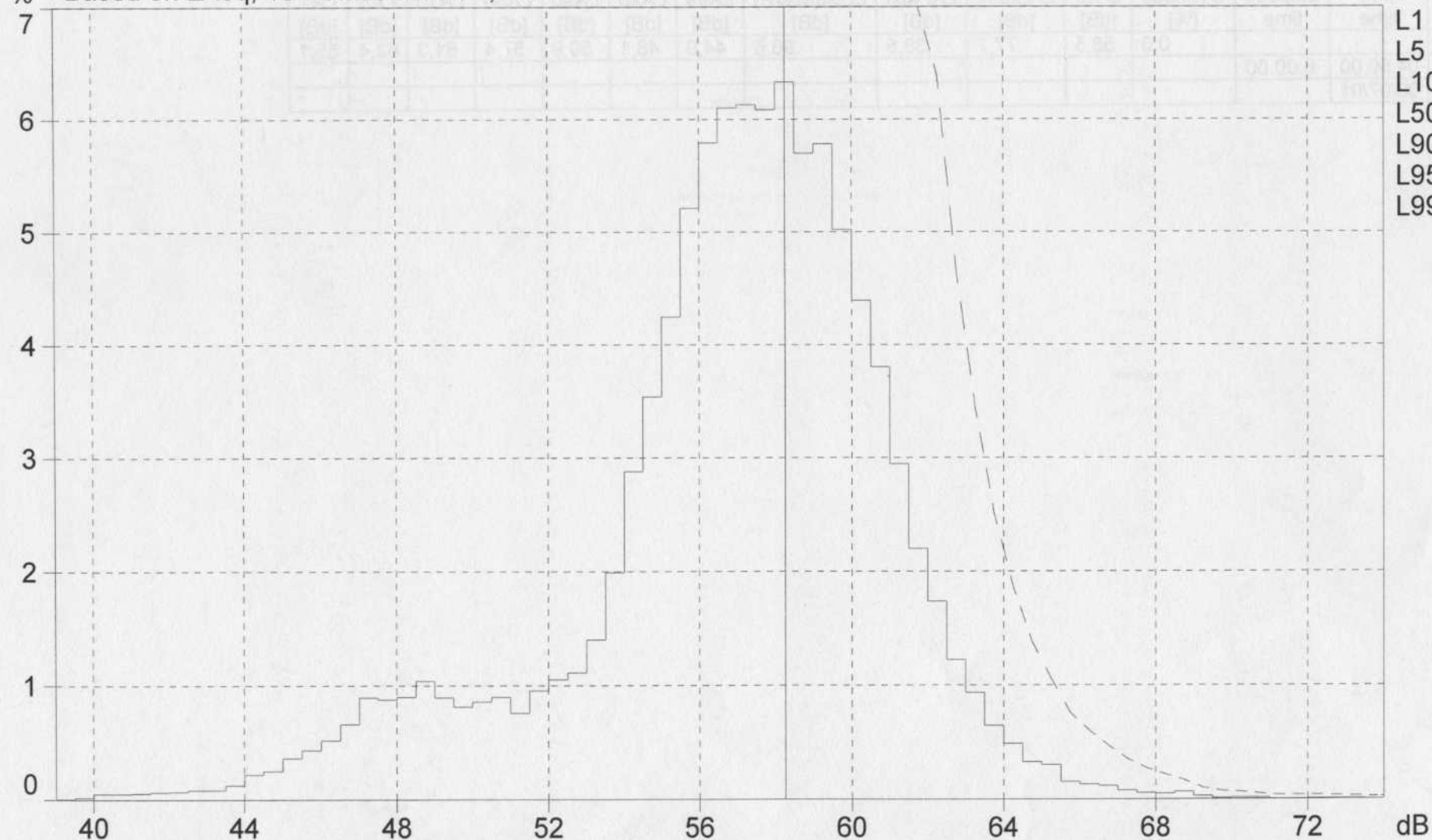


Cursor: 06/07/01 03.33.45 - 03.33.46 LAeq=63,6 dB LLpk(MaxP)=80,7 dB

TESTACCIO Village 2001- Livelli d'immissione rilevati all'interno d'abitazioni: Grafico n.1

001.M24

% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 05/07/01 22.50.00 - 04.50.00



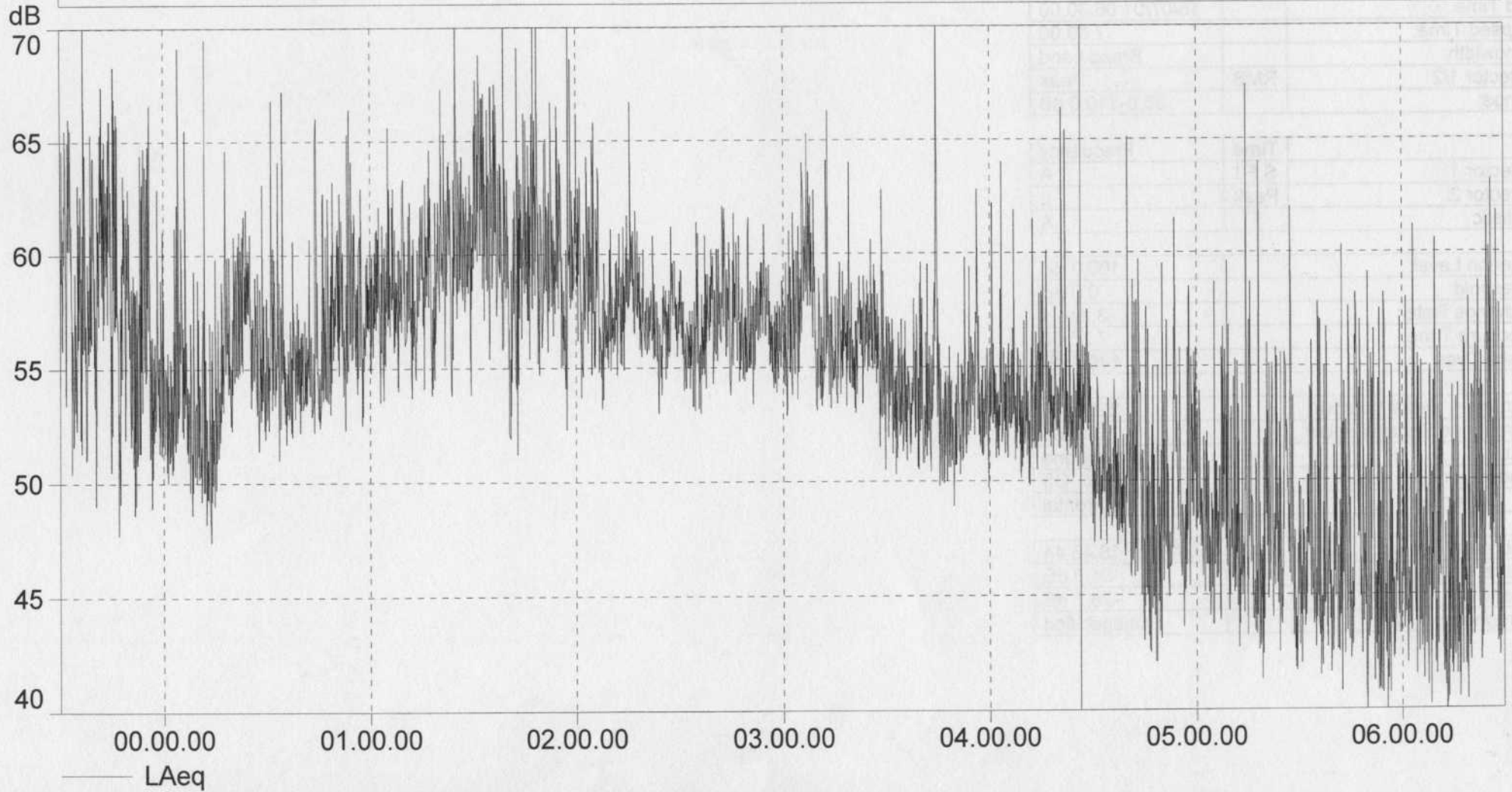
| | | |
|-----|---|---------|
| L1 | = | 65,1 dB |
| L5 | = | 62,4 dB |
| L10 | = | 61,3 dB |
| L50 | = | 57,4 dB |
| L90 | = | 50,9 dB |
| L95 | = | 48,1 dB |
| L99 | = | 44,9 dB |

— Level - - - Cumulative

Cursor: [58,0 ; 58,5[dB Level: 6,3% Cumulative: 42,6%

001.M24

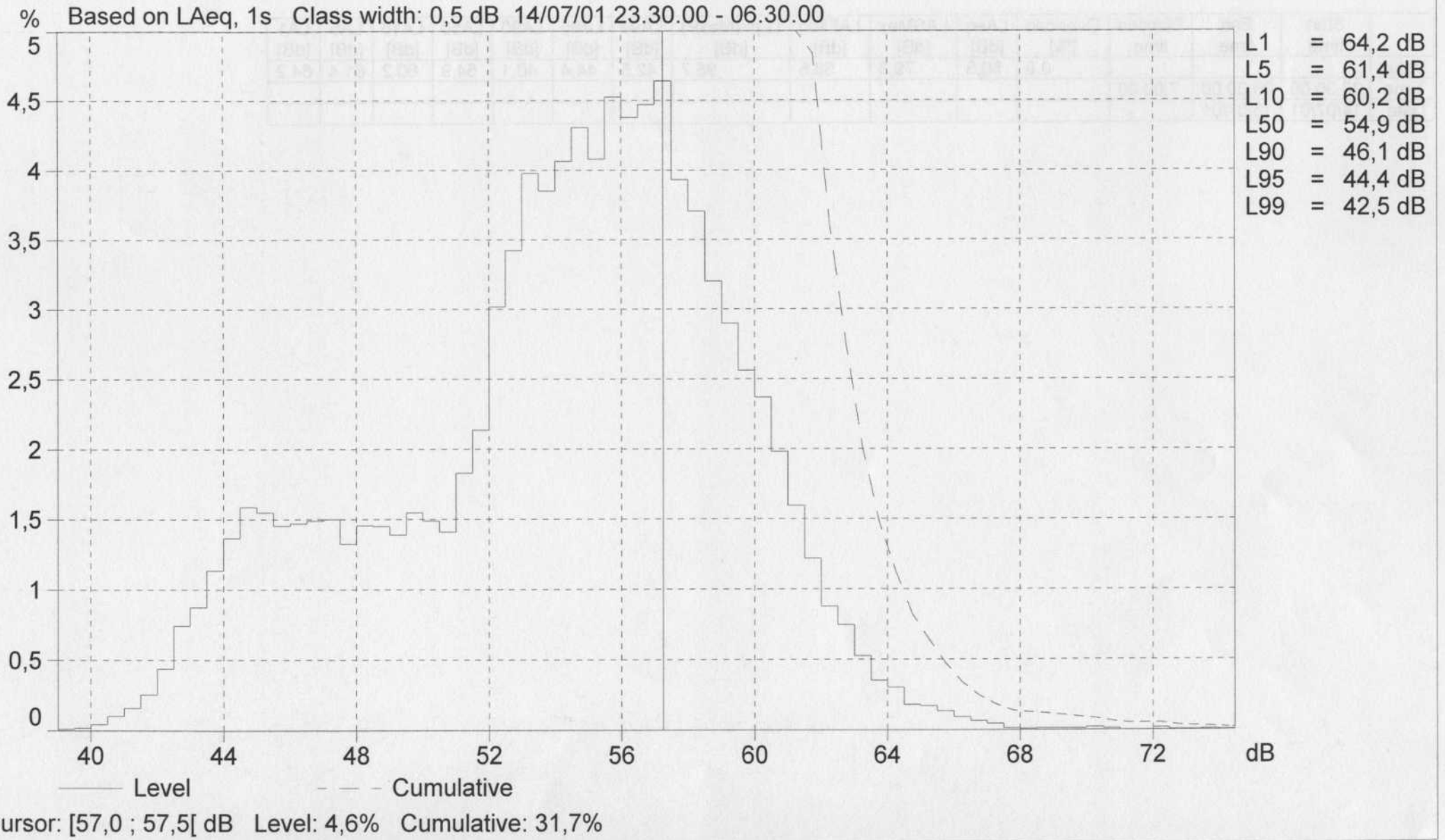
ASM 100



Cursor: 15/07/01 04.26.22 - 04.26.23 LAeq=56,3 dB LLpk(MaxP)=77,0 dB

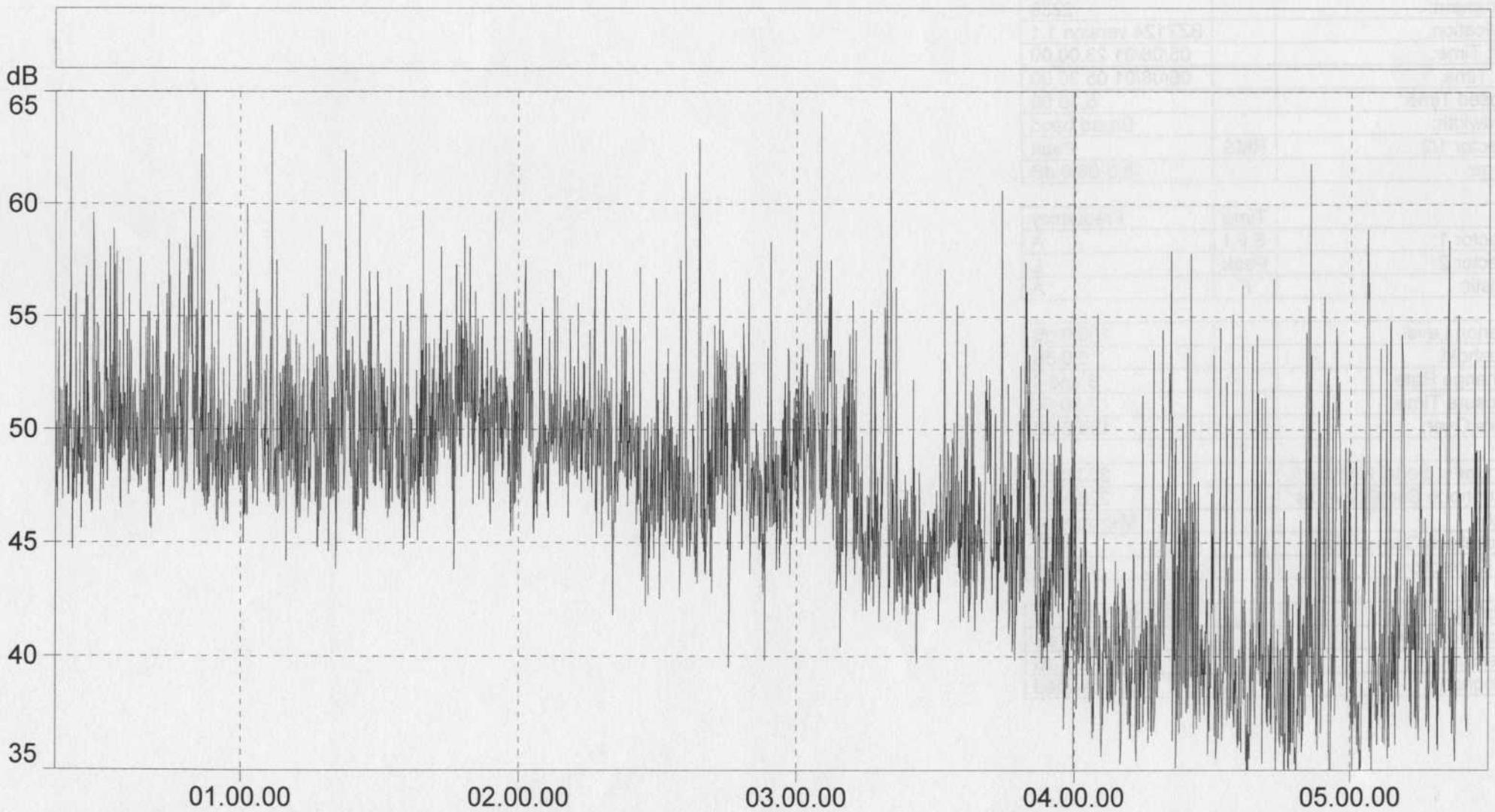
TESTACCIO Village 2001- Livelli d'immissione rilevati all'interno d'abitazioni: Grafico n.3

001.M24



TESTACCIO Village 2001- Livelli d'immissione rilevati all'interno d'abitazioni: Grafico n.4

001.M24



— LAeq

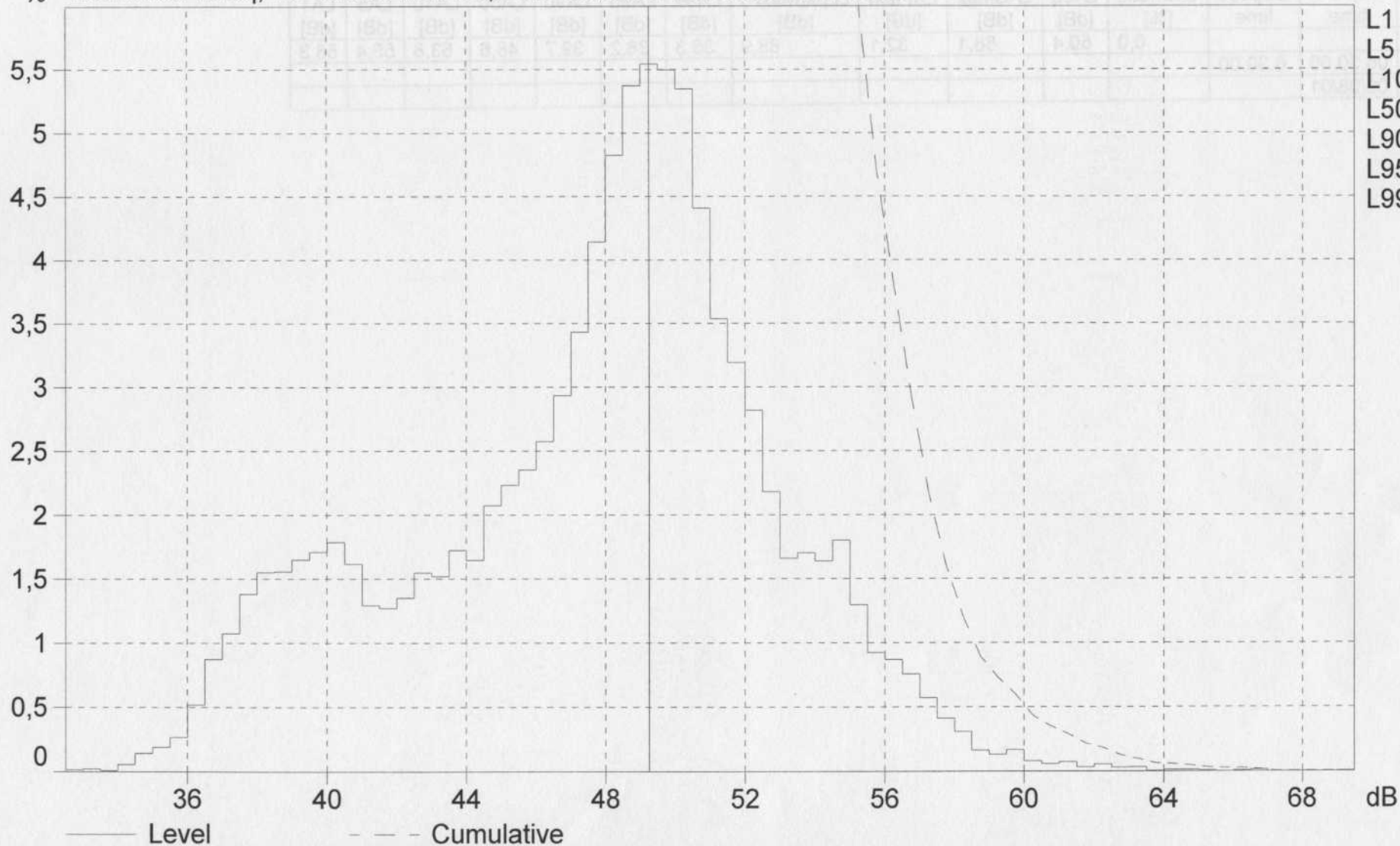
Cursor: 06/08/01 03.59.45 - 03.59.46 LAeq=51,6 dB LLpk(MaxP)=69,3 dB

TESTACCIO Village 2001- Livelli d'immissione rilevati all'interno d'abitazioni: Grafico n.5

001.M24

ASM.100

% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 05/08/01 23.00.00 - 05.30.00



L1 = 58,3 dB
 L5 = 55,4 dB
 L10 = 53,8 dB
 L50 = 48,6 dB
 L90 = 39,7 dB
 L95 = 38,2 dB
 L99 = 36,3 dB

Cursor: [49,0 ; 49,5[dB Level: 5,5% Cumulative: 45,3%

TESTACCIO Village 2001- Livelli d'immissione rilevati all'interno d'abitazioni: Grafico n.6