

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

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

Roma 14 gennaio 2002

Protocollo n.714 del X Dipartimento

Nota Tecnica n.7 del C.R.A. (e CIVES)

XX Pub, Roma: analisi tecnica **dei livelli d'immissione all'abitazione sovrastante**

Il caso del **XX Pub**, sito in Piazza dell'Yy n.1-2, Roma, viene presentato non soltanto per la pluriennale storia di esposti e rilievi ASL/A.R.P.A., ma anche come caso esemplificativo di un gran numero di analoghe situazioni.

Nella Nota Tecnica saranno commentati i risultati di rilevamenti fonometrici eseguiti con la tecnica di campionamento, come previsto nel **D.M. 16-3-1998, All.B, Comma 2b**, presso due ambienti dell'abitazione della Sig.ra Francesca Zz, sovrastante il locale, e con accesso al civico n.16 di via Zzz.

I dati raccolti –che confermano a pieno i rilievi A.R.P.A.-Lazio del 17-11-2001 circa i livelli di immissione- **sono da una parte posti all'attenzione dei competenti Uffici del Comune di Roma** quale conferma del contesto già evidenziato dai citati rilievi A.R.P.A.-Lazio, e **dall'altra parte sono resi disponibili al Tecnico Competente** incaricato dal titolare dell'attività di curare la bonifica dell'inquinamento accertato.

I rilievi eseguiti nella notte tra l'11 ed il 12 gennaio 2002 sono stati infatti eseguiti quale contraddittorio, a seguito della richiesta d'accesso presso l'abitazione Zz formulata da parte del locale: sino alle ore 00,30' non si è tuttavia presentato alcun tecnico da questi inviato.

Sia al Tecnico Competente che alle autorità del Comune di Roma si farà presente che il livello effettivo di Rumore Residuo presente nei due ambienti dell'abitazione Zz è assai inferiore ai livelli accertati dall'A.R.P.A.-Lazio il 17-11-2001, poiché nel rilevarli è mancata la possibilità di disattivare tutti gli apparati tecnologici effettivamente presenti nel locale.

Questo particolare aspetto tecnico della vicenda assume un particolare valore a livello generale: per questo viene proposto mediante la presente Nota, **con esplicita richiesta di esame e di pareri da parte di tutte le autorità interessate a questa come a vicende similari.**

Si tratta –infatti- di evidenziare una modalità per l'accertamento corretto dei livelli di Rumore Residuo, che favorisca la possibilità –per il Tecnico Competente- di disporre di un dato ufficiale sulla base del quale tarare i livelli operativi di altre

sorgenti variabili (p.es. dell'impianto audio del locale), **oltre che per giudicare con correttezza se le sorgenti fisse** (p.es. gli impianti di condizionamento) **eccedono o meno i limiti di legge.**

Nelle attuali circostanze, mancando i livelli di riferimento per la quasi totalità dei locali, accade che sia favorita l'attività di tecnici competenti meno accurati o con apparati di misura dal rumore di fondo più elevato.

Analisi e commento dei grafici allegati:

Tutti i rilievi commentati sono stati effettuati a finestre chiuse.

Il **Grafico n.1** mostra la sequenza di campionamenti rilevata nel soggiorno dell'abitazione Zz in contemporaneità i rilievi A.R.P.A.-Lazio del 17-11-2001 ed in presenza di Carabinieri della stazione CC Aventino. Nel primo segmento sono rilevate (ed udibili) le immissioni causate da apparati meccanici presenti nel sottostante locale (pompe o ventole): successivamente il livello appare stabile, troppo per essere un normale Residuo.

Il **Grafico n.2** mostra il risultato dell'analisi statistica dei campionamenti di cui al grafico precedente: sono evidenti due popolazioni statistiche distinte, centrate su **35 dB"A"** e su **39 dB"A" Leq**, entrambe ascrivibili a **Rumore Ambientale** causato da diversi apparati meccanici del locale.

Il **Grafico n.3** mostra la sequenza di campionamenti rilevata, sempre nel soggiorno dell'abitazione Zz il 17-11-2001, in presenza dei CC Aventino, ma ad impianto audio del locale disattivato. Nel primissimo segmento sono ancora rilevate (ed udibili) le immissioni causate da apparati meccanici presenti nel sottostante locale (pompe o ventole).

Successivamente il livello diminuisce bruscamente e diventa variabile (divengono visibili i passaggi veicolari, i rumori dei presenti, ecc.): **questo è il vero livello del Rumore Residuo nel soggiorno Zz, che è pari a circa 29 dB"A" Leq.**

Il **Grafico n.4** mostra il risultato dell'analisi statistica dei campionamenti di cui al grafico precedente: sono evidenti due popolazioni statistiche distinte, centrate su **37 dB"A"** e su **29 dB"A" Leq**, ascrivibili la prima a **Rumore Ambientale** causato da diversi apparati meccanici del locale, mentre **la seconda è relativa al segmento di Rumore Residuo effettivo.**

Il **Grafico n.5** mostra la sequenza di campionamenti rilevata nel soggiorno dell'abitazione Zz in un periodo assai più tardo della stessa sera, sempre ad impianti audio del locale disattivati: l'andamento stabile del grafico tradisce la presenza di qualche sorgente dall'emissione continua (per esempio un refrigeratore o una ventola).

Il **Grafico n.6** mostra il risultato dell'analisi statistica dei campionamenti di cui al grafico precedente: il valore più frequente è di circa **31 dB"A" Leq.**, ascrivibile come Rumore **Ambientale** causato da apparati tecnici (non dei principali, comunque) del locale.

Il **Grafico n.7** mostra la sequenza di campionamenti rilevata nella camera da letto dell'abitazione Zz in una notte successiva ai rilievi A.R.P.A.-Lazio ed alle sanzioni connesse: i livelli di immissione sono particolarmente contenuti e sono presumibilmente dovuti all'impianto audio (poiché sono particolarmente stabili). Da poco prima dell'una alle due circa il livello d'ascolto viene abbassato.

Successivamente il livello diminuisce bruscamente e diventa assai variabile: **questo è il vero livello del Rumore Residuo nella camera da letto Zz, che è pari a circa 19,5 dB"A" Leq.**

Il **Grafico n.8** mostra il risultato dell'analisi statistica dei campionamenti di cui al grafico precedente: sono evidenti due popolazioni statistiche, centrate su **24 dB"A"** e su **19 dB"A" Leq**, ascrivibili la prima a **Rumore Ambientale** causato dall'attività del locale, mentre **la seconda è relativa al segmento di Rumore Residuo.**

I rilievi nella notte tra l'11 ed il 12 gennaio 2002:

Il **Grafico n.9** mostra la sequenza di campionamenti rilevata nella camera da letto dell'abitazione Zz presso la mezzanotte del 12-1-2002, nell'attesa del tecnico competente inviato dal titolare del locale a rilevare i livelli di immissione.

Le immissioni musicali sono chiaramente udibili ed i livelli sono assai variabili: è ben visibile un segmento in cui raggiungono circa 35 dB"A" Leq, confermando i livelli di immissione (Rumore Ambientale) accertati dall'A.R.P.A.-Lazio il 17-11-2001.

Il **Grafico n.10** mostra il risultato dell'analisi statistica dei campionamenti di cui al grafico precedente: sono evidenti due popolazioni statistiche distinte, centrate su 29 dB"A" e su 35 dB"A" Leq, entrambe ascrivibili a **Rumore Ambientale** causato dall'impianto audio del locale, operato a livelli d'ascolto differenti (evidentemente non è operativo alcun limitatore).

Dopo aver atteso sino a circa le 00,30' del 12-1-2002, si è ritenuto che l'accesso del tecnico competente inviato dal titolare del locale dovesse considerarsi disertato: si è tuttavia lasciato i due fonometri Bruel & Kjaer mod.2238 Logging operativi in acquisizione automatica, uno nella camera da letto e l'altro nel soggiorno dell'abitazione Zz, lasciata vuota per la restante parte della notte.

Il **Grafico n.11** mostra la sequenza dei campionamenti rilevata nella camera da letto dell'abitazione Zz: **le immissioni sono quasi costantemente superiori ai livelli di Rumore Residuo** (vedi ai Grafici n.7 e n.8) rilevati nello stesso ambiente, con andamento assai irregolare ed un forte innalzamento poco prima delle 5 del mattino (!). Alcuni segmenti di questa sequenza di campionamenti sono stati analizzati in dettaglio, come verrà spiegato nei commenti ai tre grafici successivi.

Il **Grafico n.12** mostra una sequenza di campionamenti rilevata presso le ore **due di notte** nella camera da letto Zz: il livello di **Rumore Ambientale è stabile sui 31 dB"A" Leq**. Si tratta presumibilmente di immissioni causate dall'impianto audio del sottostante locale.

Il **Grafico n.13** mostra una sequenza di campionamenti rilevata presso le ore **4 della notte** nella camera da letto Zz: il livello di Rumore Residuo (?) è prossimo ai **23 dB"A" Leq**. Il fatto che questo livello sia un poco più elevato di quello riscontrato nei precedenti rilievi della notte tra il 35 ed il 26 novembre 2001 (vedi ai Grafici n.7 e n.8) in orari simili, fa ritenere che vi fosse ancora attività nel locale, ovvero apparati meccanici in funzione (come apparirà dall'analisi dei rilievi effettuati nel soggiorno)

Il **Grafico n.14** mostra una sequenza di campionamenti rilevata presso le ore **5 della notte** nella camera da letto Zz: il livello di **Rumore Ambientale è stabile sui 29 dB"A" Leq**. Non è semplice spiegare una simile immissione: solo un impianto audio è in grado di immettersi con un andamento di questo tipo, che è privo dei transienti di accensione e di spegnimento dei motori, ma l'orario del rilievo appare quanto mai anomalo.

Il **Grafico n.15** mostra la sequenza di campionamenti rilevata nel soggiorno dell'abitazione Zz nella notte del 12-1-2002, a finestre chiuse. **Le immissioni sono chiaramente visibili ed i livelli presentano andamenti ripetitivi**. Alcuni segmenti di questa sequenza di campionamenti sono stati analizzati in dettaglio, come verrà spiegato nei commenti ai grafici successivi, allo scopo di individuare la causa delle immissioni.

Il **Grafico n.16** mostra il risultato dell'analisi statistica dei campionamenti di cui al grafico precedente: sono evidenti due popolazioni statistiche distinte, centrate su 30 dB"A" e su 34 dB"A" Leq, ascrivibili la prima a **Rumore Residuo**, le seconda a **Rumore Ambientale**.

Il **Grafico n.17** mostra –ingrandita- una sequenza di campionamenti di Livello Equivalente rilevata nel soggiorno Zz alle ore 4 della notte del 12-1-2002: il livello di **Rumore Residuo** è dell'ordine di **30 dB"A" Leq** e vi compare un passaggio veicolare vicino (dopo 30'') ed altri più distanti (verso la fine del grafico). Esso è utile come riferimento e come conferma dei valori emersi dall'analisi dei Grafici n.3 e n.4. Questo è il vero livello di Rumore Residuo.

Il **Grafico n.18** mostra –ingrandita- la sequenza di campionamenti rilevata **nella stessa notte e nello stesso ambiente** (il soggiorno Zz), ma **nell'intervallo tra le ore 4 e 40' e le ore 5 e 12'**: sono visibili le accensioni e gli spegnimenti dei motori di refrigeratori o di pompe, con il caratteristico transiente d'accensione che tanto bene individua questo tipo di sorgenti., Il Livello Equivalente è di 32 dB”A” e rientra nei limiti amministrativi del D.P.C.M. 14-11-'97.

Il **Grafico n.19** mostra ancora –ingrandita- una sequenza di campionamenti rilevata **nella stessa notte e nello stesso ambiente** (il soggiorno Zz), ma **nell'intervallo tra le ore 0 e 37' e le ore 0 e 47'**: il livello di Rumore Ambientale è di ben 36,5 dB”A” Leq.

Conclusioni

Il mancato sopralluogo del Tecnico Competente –richiesto dal titolare dell'attività in oggetto e per il quale è stata dimostrata ampia disponibilità da parte della Sig.ra Zz- **non ha permesso di contenere i livelli di immissione presso l'abitazione della stessa Zz entro i limiti di cui al D.P.C.M. 14-11-1997, come attestano inequivocabilmente i tracciati dei rilevamenti fonometrici eseguiti dal relatore della presente e commentati sopra.**

Si segnala alle competenti Autorità che i livelli effettivi di Rumore Residuo riscontrabili presso la predetta abitazione sono assai inferiori a quelli rilevati dall'A.R.P.A.-Lazio il 17-11-2001, che inevitabilmente includevano le immissioni prodotte da alcuni apparati meccanici del locale, mentre sono confermati i livelli di immissione (Rumore Ambientale) rilevati dalla stessa A.R.P.A.

Il livello di Rumore Residuo effettivo -nel soggiorno Zz- è compreso tra 29 e 30 dB”A” Leq.(vedi Grafici n.3, n.15 e n.17)

Il livello di Rumore Residuo effettivo –nella camera da letto Zz- è inferiore a 20 dB”A” Leq. (vedi Grafico n.7)

A fronte di questi livelli

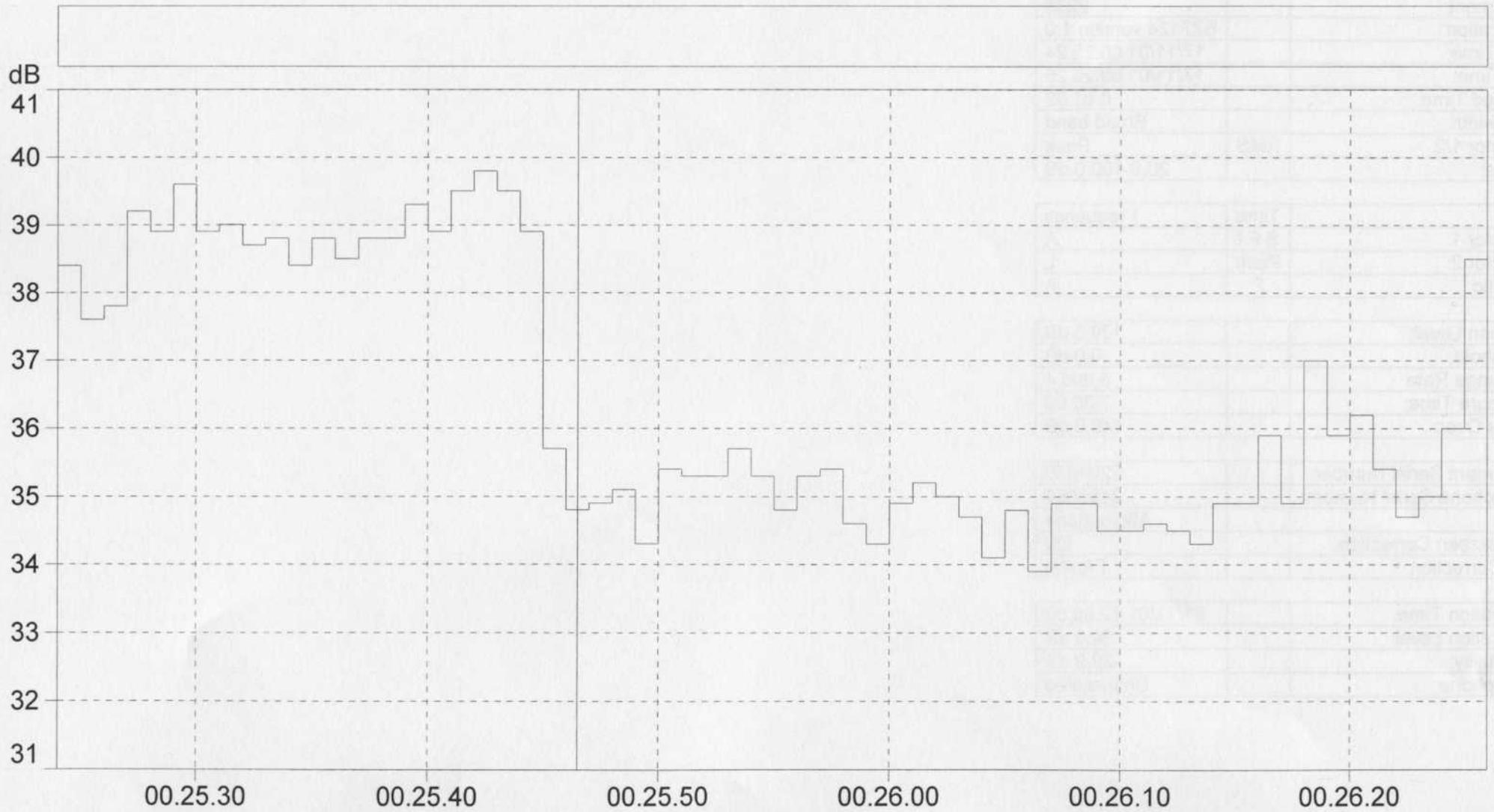
Il livello di Rumore Ambientale rilevato il 12-1-2002 -nel soggiorno Zz- ha superato ripetutamente i 36 dB”A” Leq. (vedi Grafico n.15 e n.19).

Il livello di Rumore Ambientale rilevato il 12-1-2002 –nella camera da letto Zz- ha raggiunto ripetutamente i 35 dB”A” Leq. (vedi Grafici n.9 e n.11).

Detti livelli eccedono il Criterio Differenziale (Art.4, Comma 1 e 2b del D.P.C.M. 14-11-1997.

Fabrizio Calabrese

002.M24

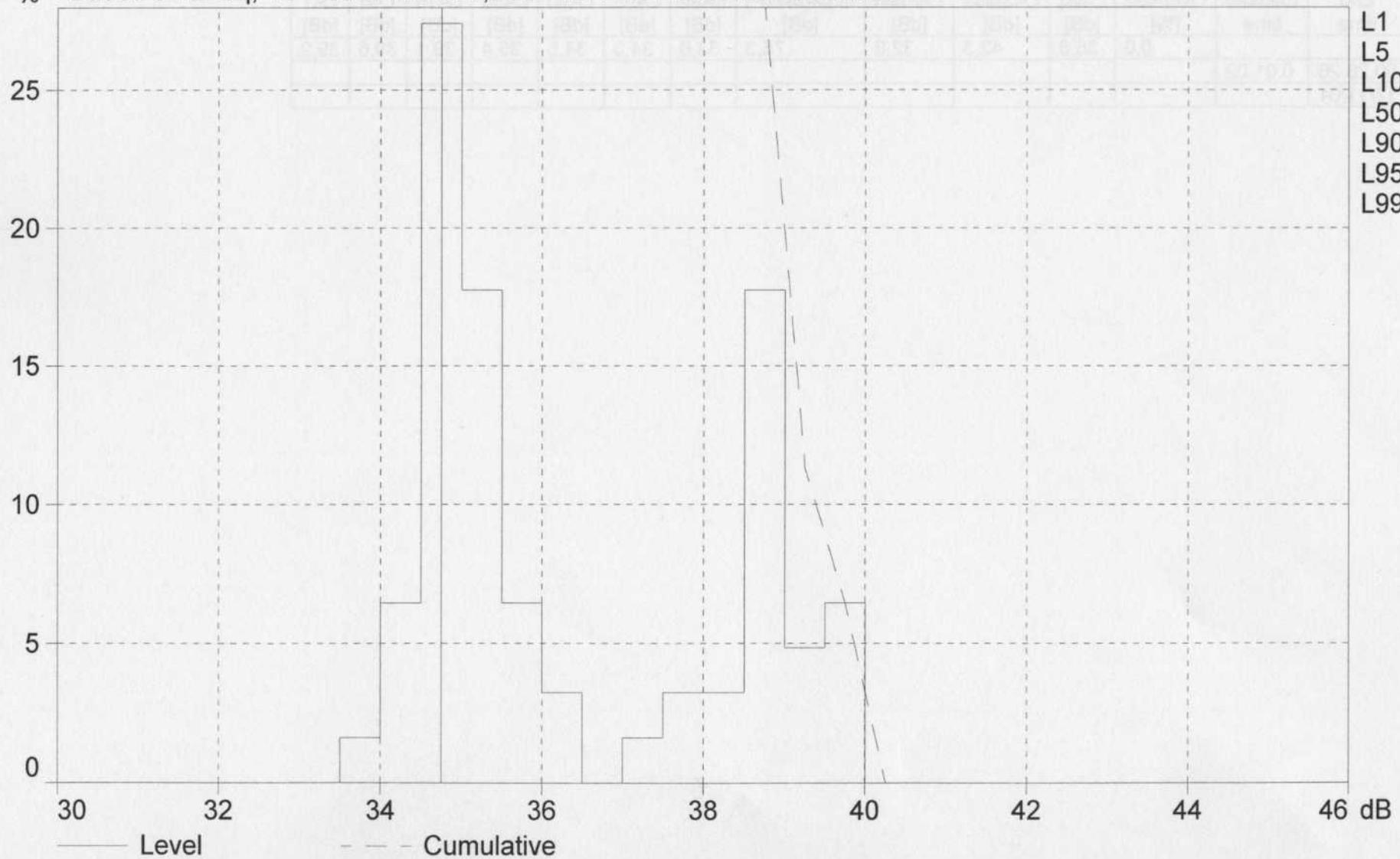


Cursor: 17/11/01 00.25.46 - 00.25.47 LAeq=34,8 dB LLpk(MaxP)=70,5 dB

- **Grafico n.1**

002.M24

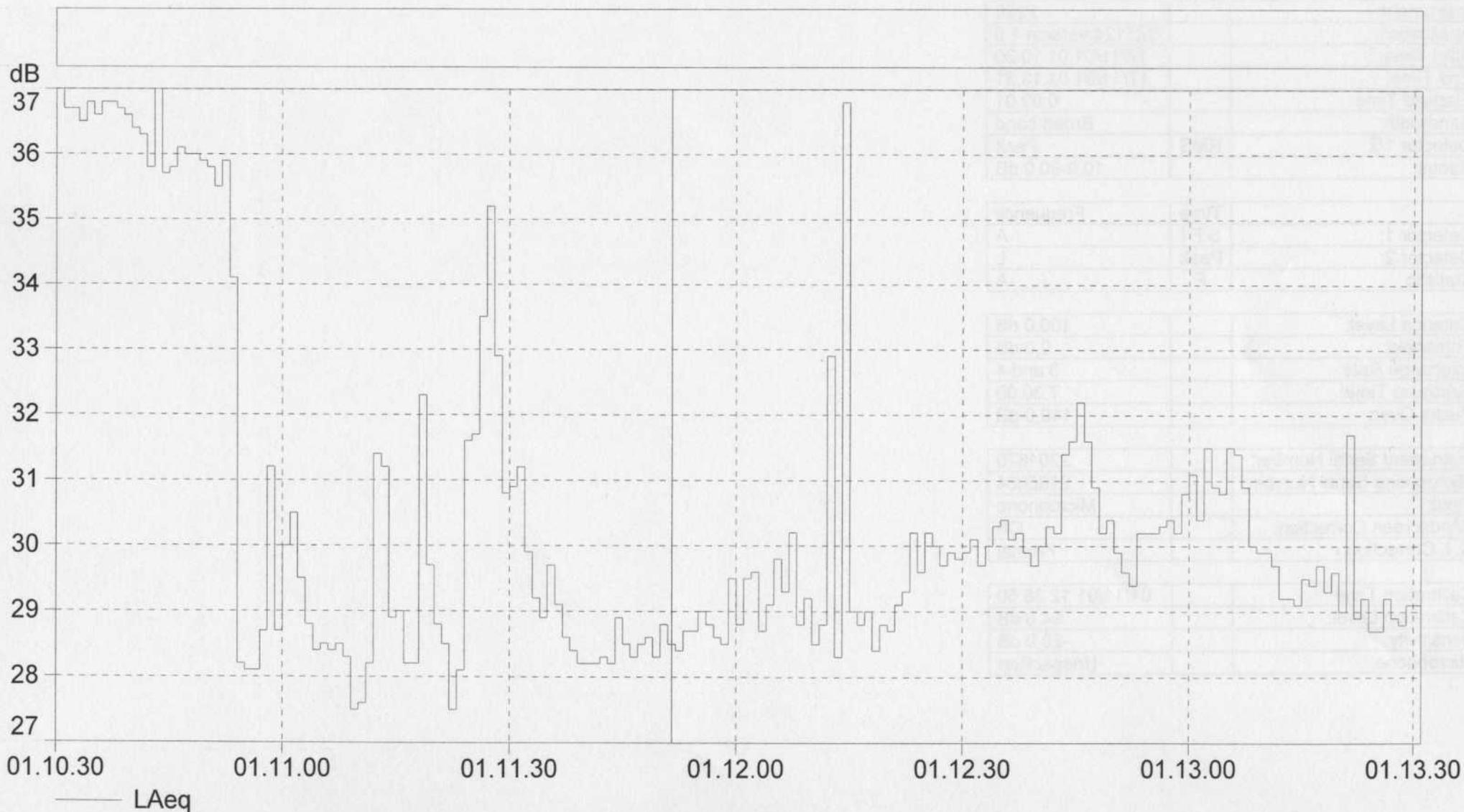
% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 17/11/01 00.25.24 - 00.26.26



L1 = 39,9 dB
 L5 = 39,6 dB
 L10 = 39,1 dB
 L50 = 35,4 dB
 L90 = 34,5 dB
 L95 = 34,3 dB
 L99 = 33,8 dB

Cursor: [34,5 ; 35,0] dB Level: 27,4% Cumulative: 91,9%

004.M24

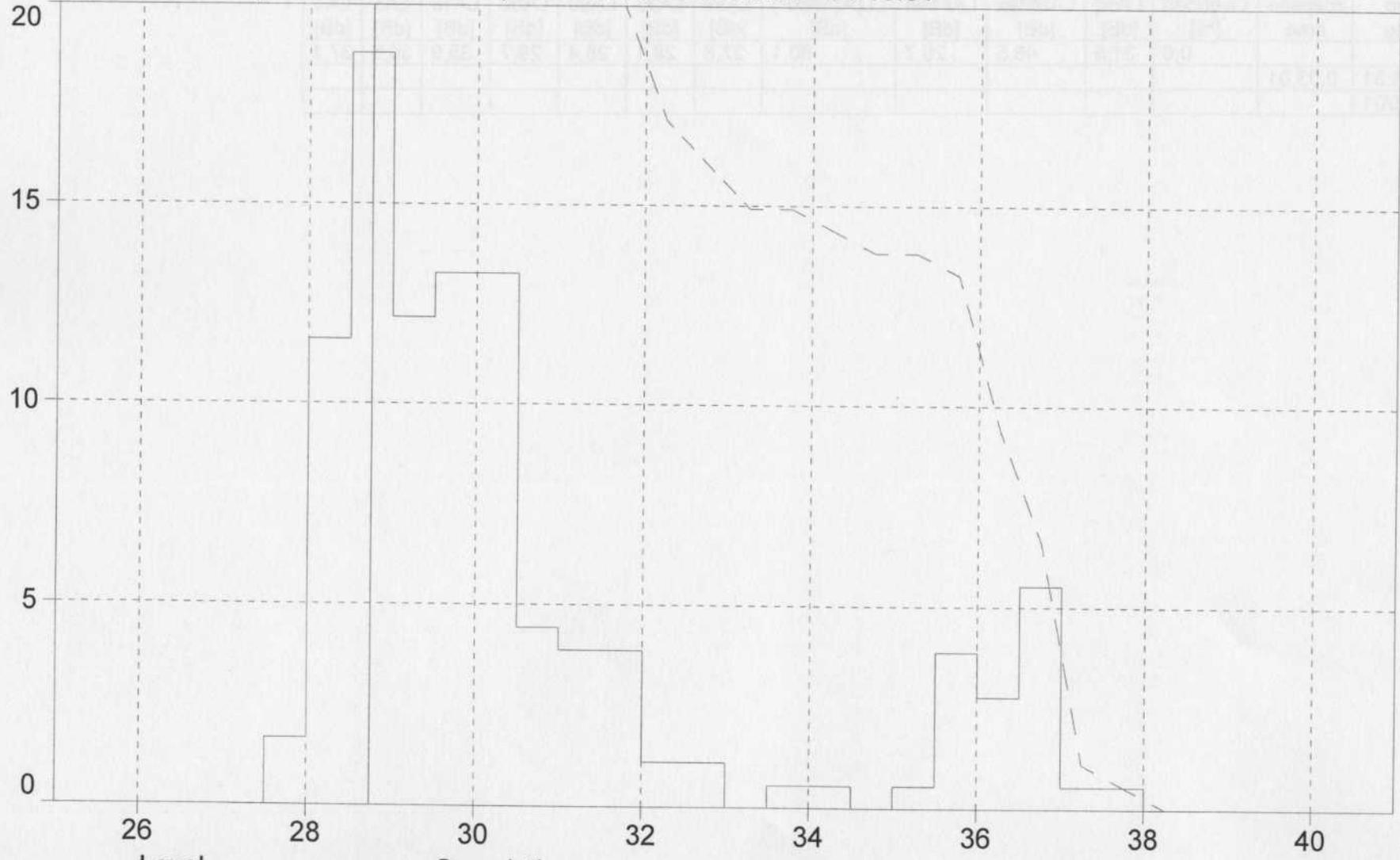


Cursor: 17/11/01 01.11.51 - 01.11.52 LAeq=28,5 dB LLpk(MaxP)=61,6 dB

004.M24

ASM 400

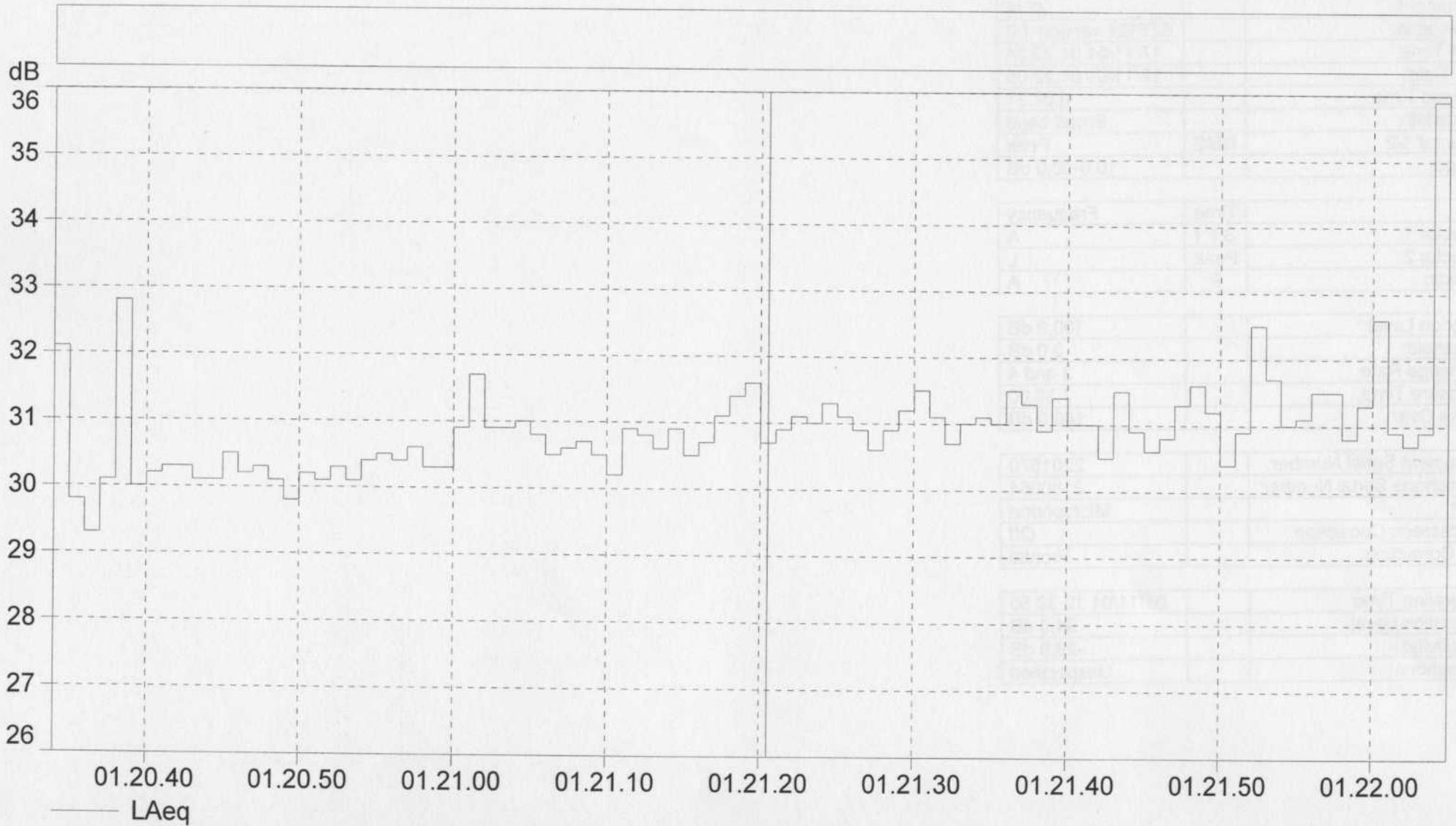
% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 17/11/01 01.10.30 - 01.13.31



- L1 = 37,1 dB
- L5 = 36,6 dB
- L10 = 35,9 dB
- L50 = 29,7 dB
- L90 = 28,4 dB
- L95 = 28,1 dB
- L99 = 27,8 dB

— Level - - - Cumulative
Cursor: [28,5 ; 29,0[dB Level: 18,8% Cumulative: 86,7%

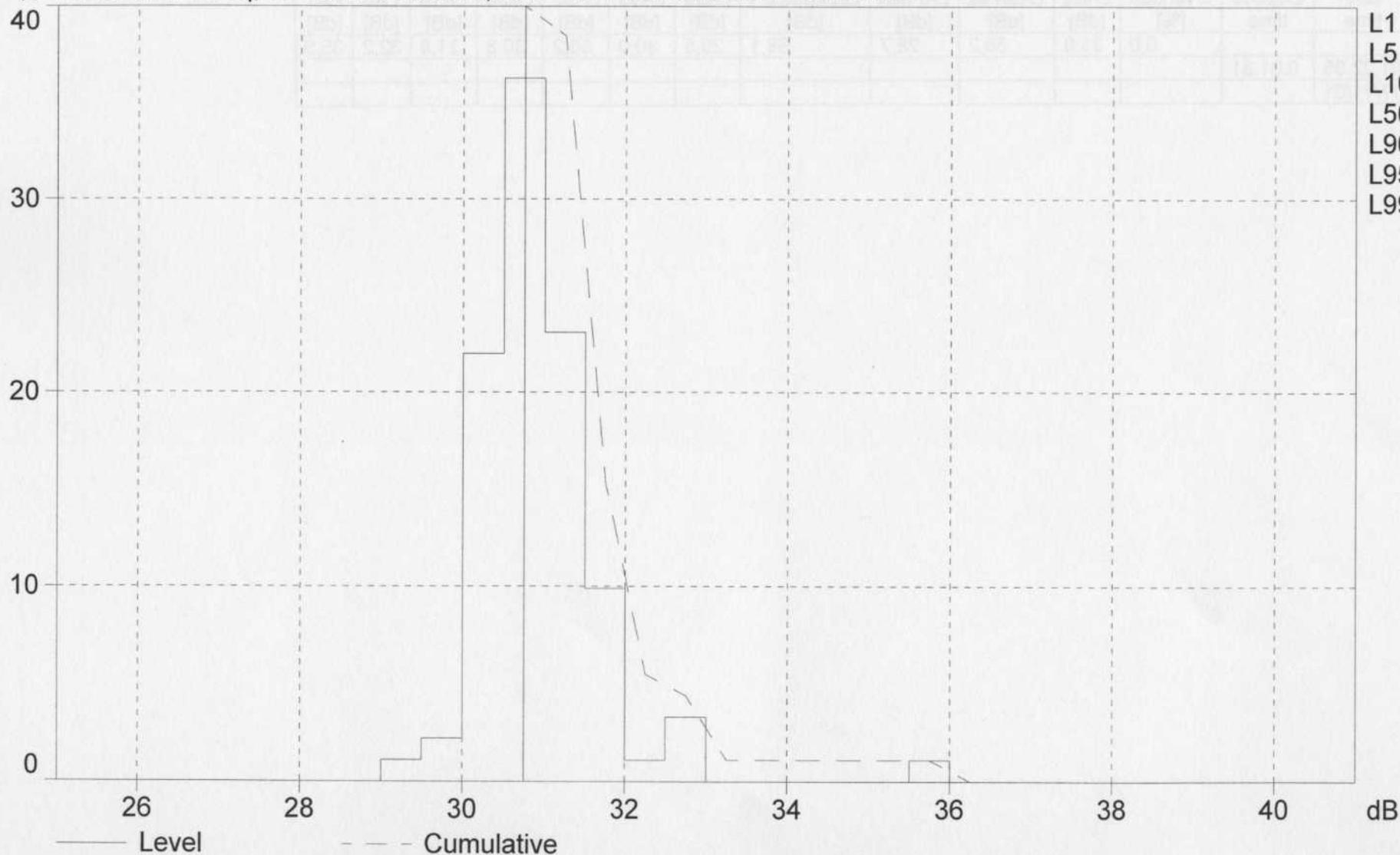
006.M24



Cursor: 17/11/01 01.21.20 - 01.21.21 LAeq=30,7 dB LLpk(MaxP)=65,8 dB

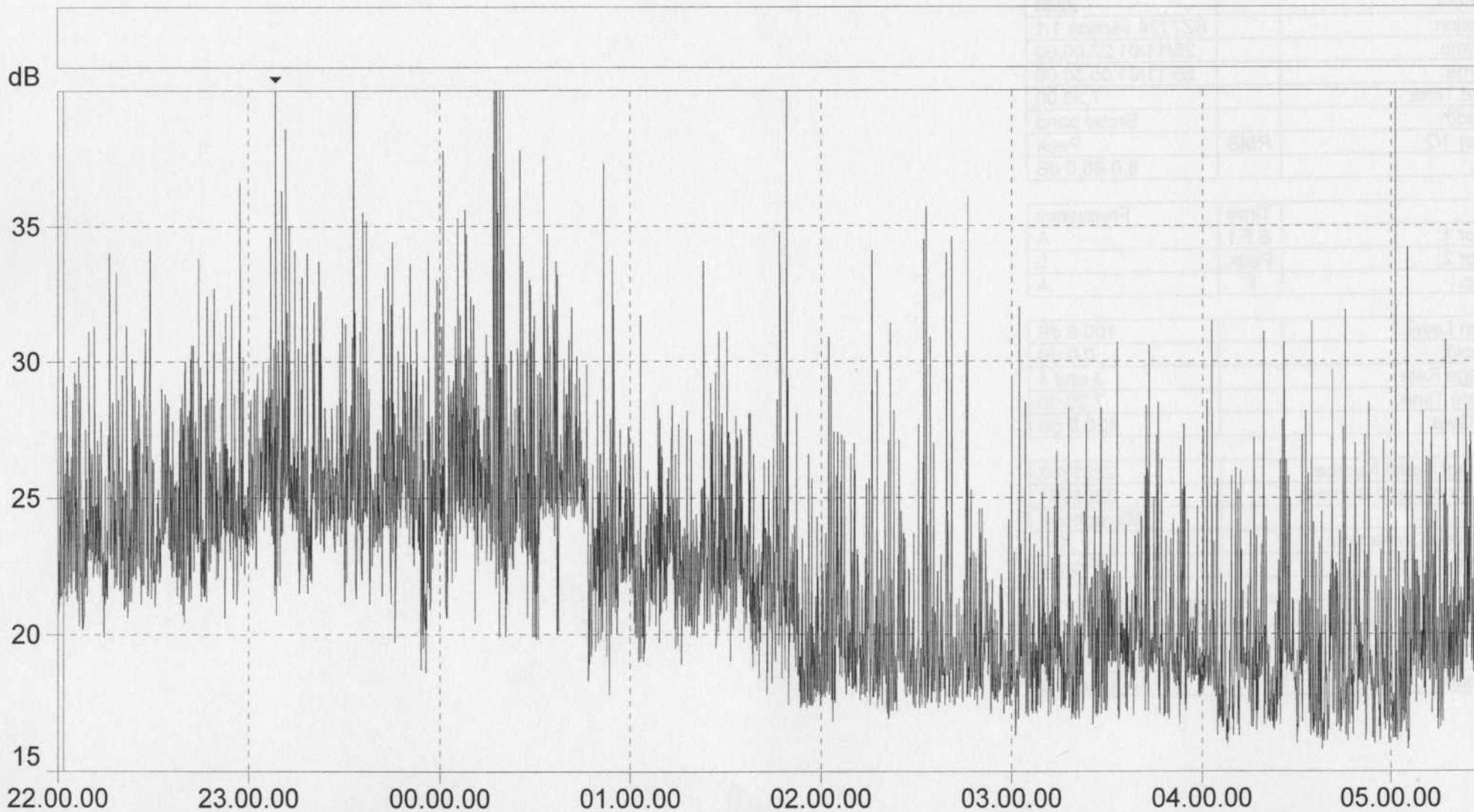
006.M24

% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 17/11/01 01.20.34 - 01.22.05



Cursor: [30,5 ; 31,0[dB Level: 36,3% Cumulative: 74,7%

001.M24

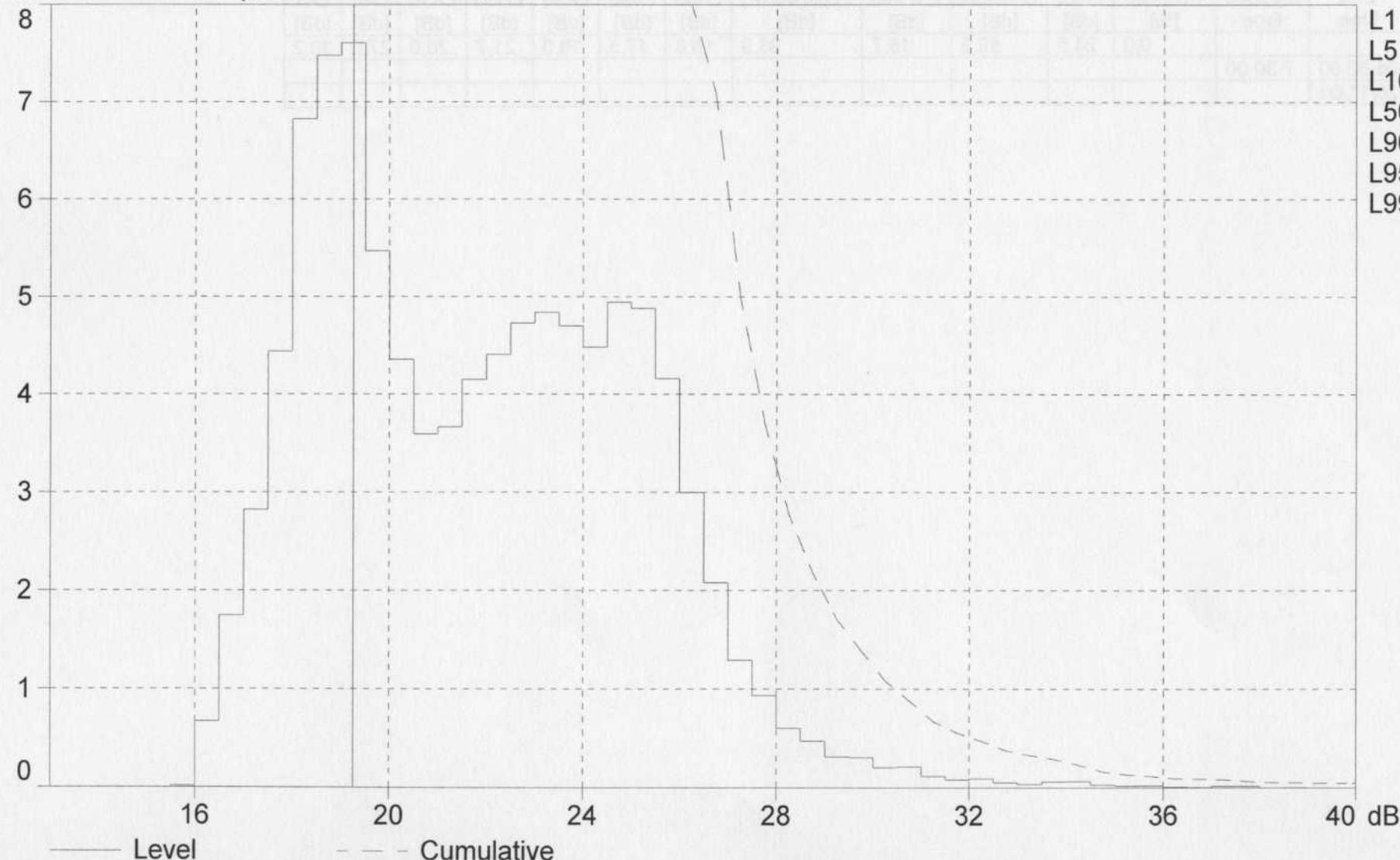


— LAeq
Cursor: 25/11/01 22.01.46 - 22.01.47 LAeq=22,8 dB LLpk(MaxP)=53,5 dB

) - **Grafico n.7**

001.M24

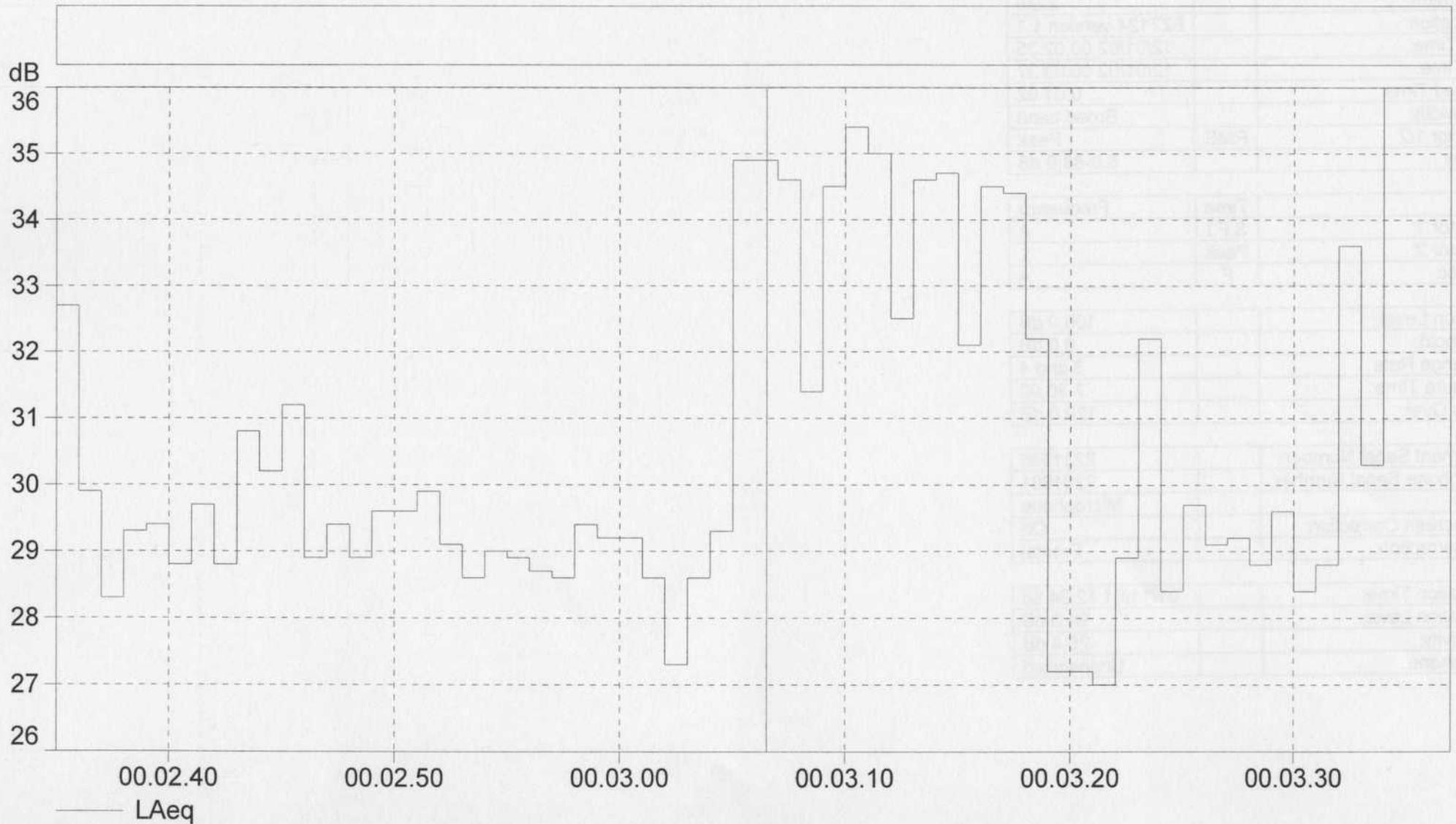
% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 25/11/01 22.00.00 - 05.30.00



L1	=	30,2 dB
L5	=	27,0 dB
L10	=	26,0 dB
L50	=	21,7 dB
L90	=	18,0 dB
L95	=	17,5 dB
L99	=	16,6 dB

Cursor: [19,0 ; 19,5[dB Level: 7,6% Cumulative: 76,0%

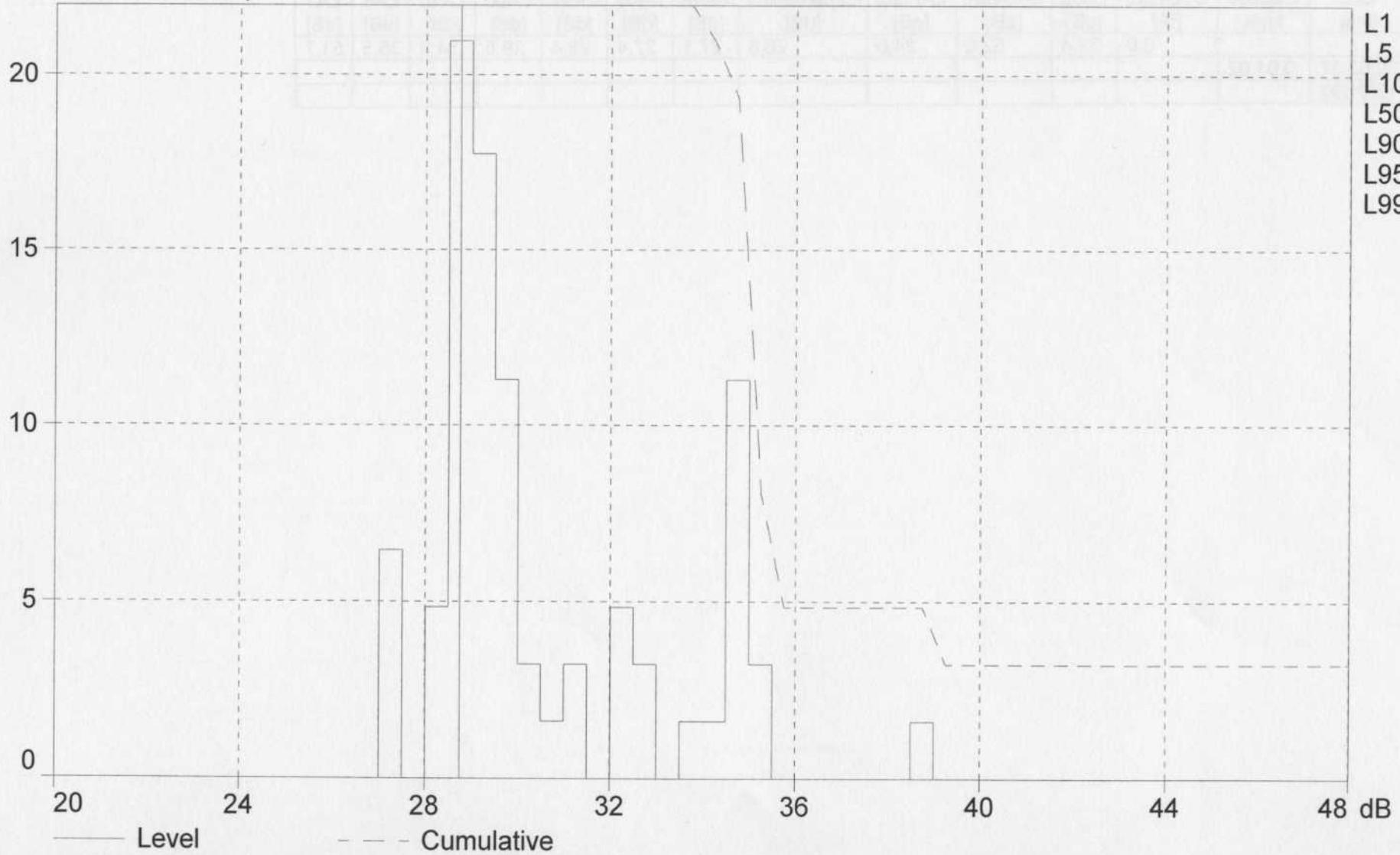
001.M24



Cursor: 12/01/02 00.03.06 - 00.03.07 LAeq=34,9 dB LLpk(MaxP)=64,5 dB

001.M24

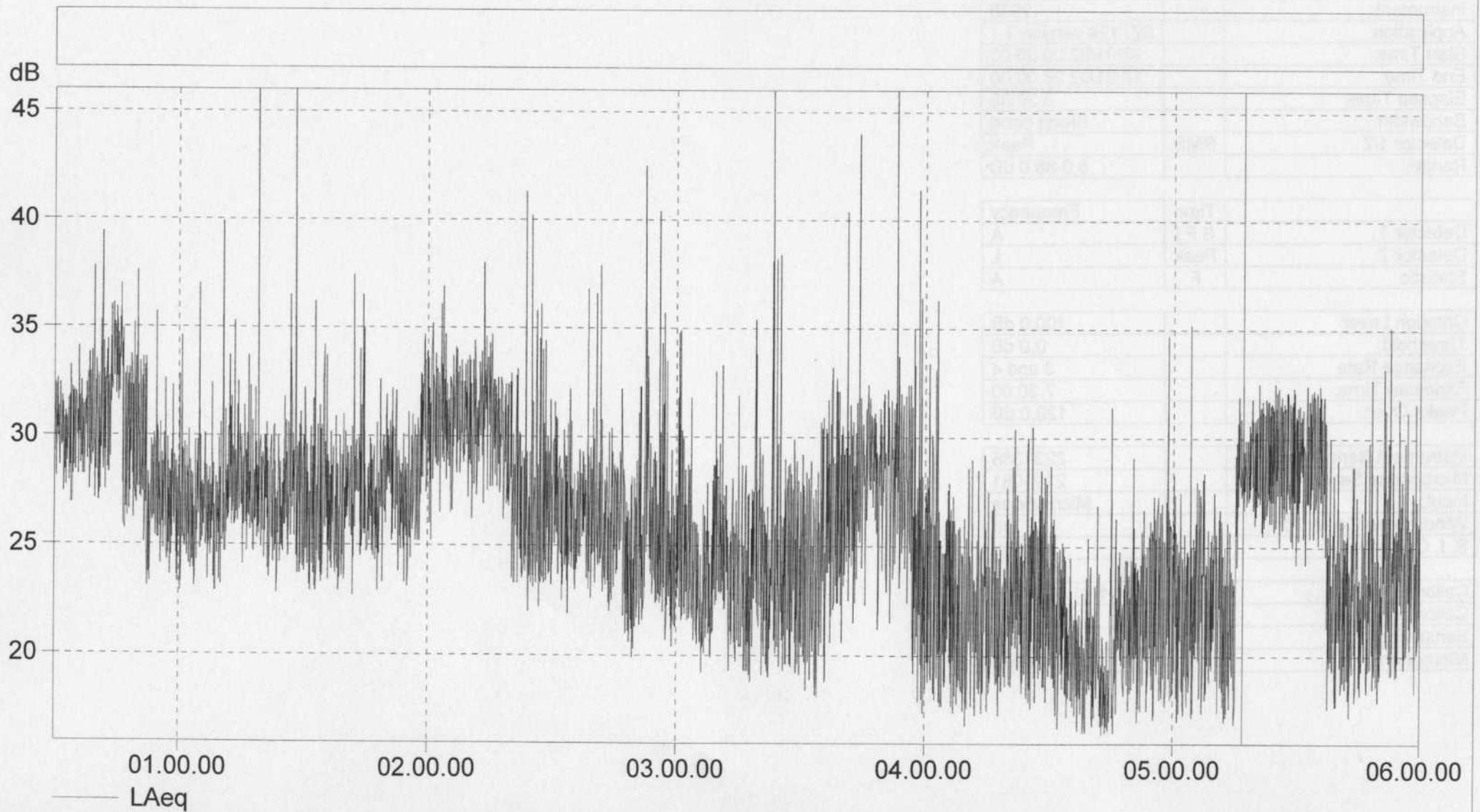
% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 12/01/02 00.02.35 - 00.03.37



L1	=	51,7 dB
L5	=	35,5 dB
L10	=	34,9 dB
L50	=	29,5 dB
L90	=	28,4 dB
L95	=	27,4 dB
L99	=	27,1 dB

Cursor: [28,5 ; 29,0[dB Level: 21,0% Cumulative: 88,7%

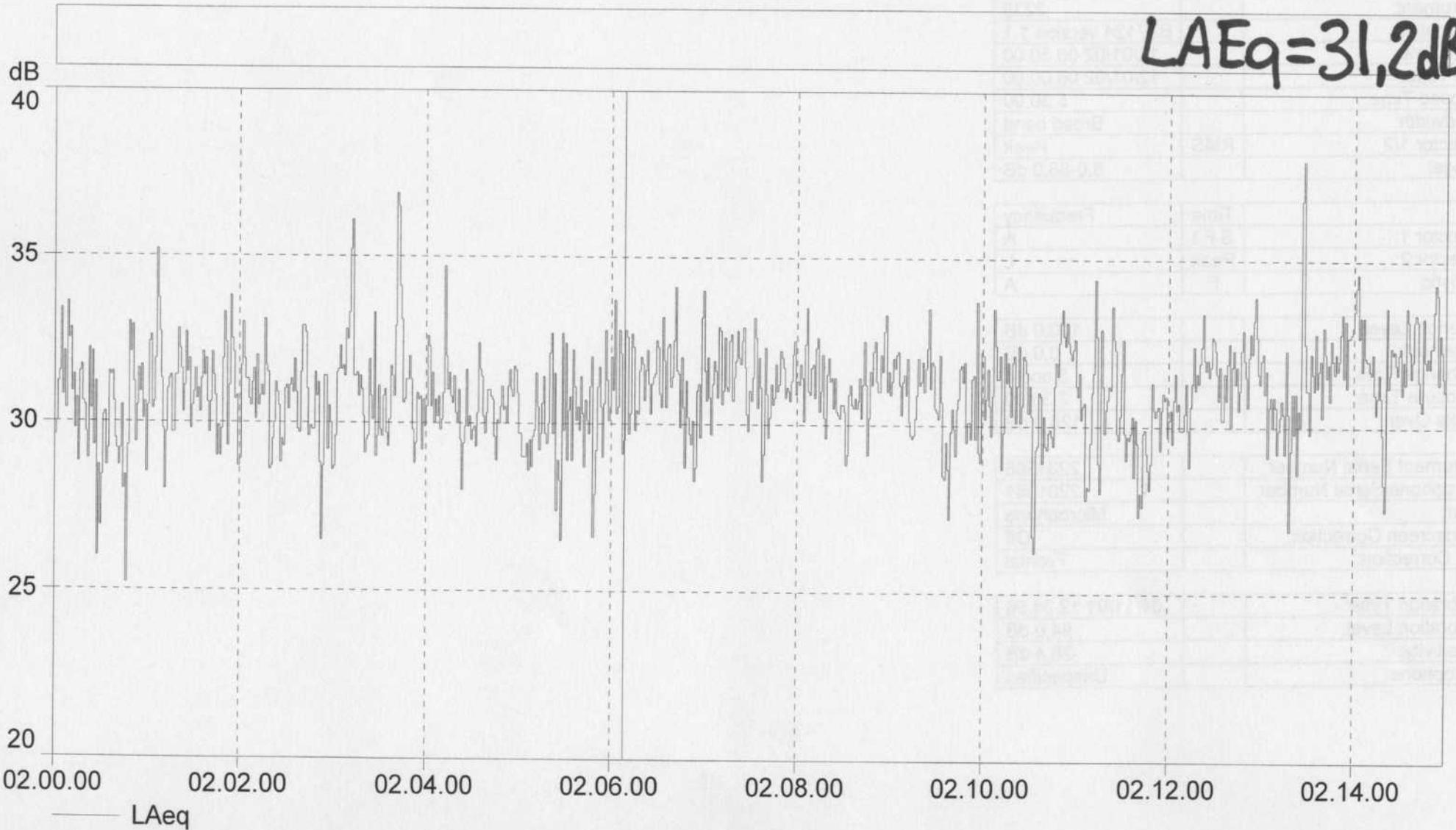
002.M24



Cursor: 12/01/02 05.17.03 - 05.17.04 LAeq=32,4 dB LLpk(MaxP)=64,2 dB

002.M24

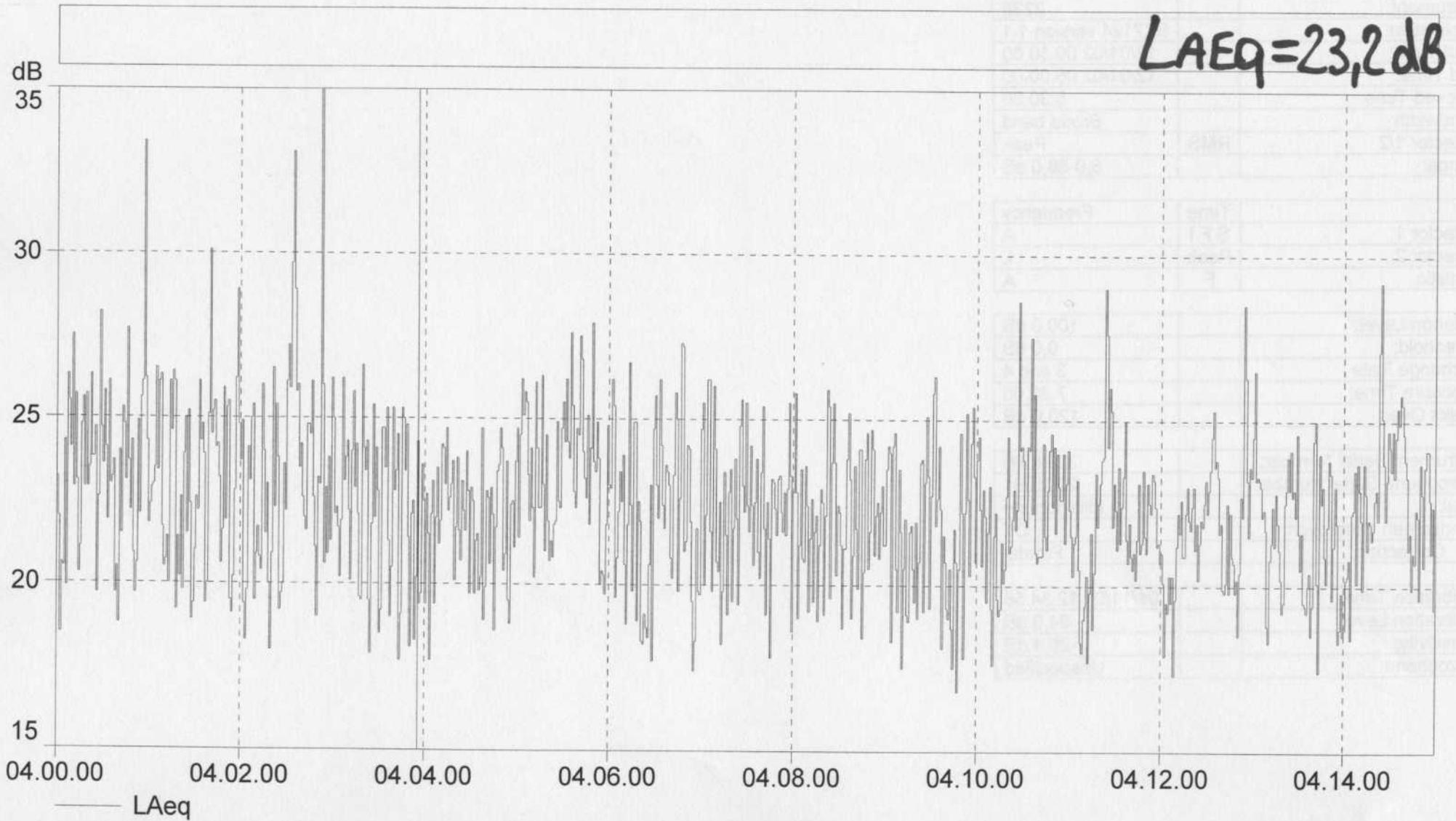
PCM 320



Cursor: 12/01/02 02.06.08 - 02.06.09 LAeq=29,5 dB LLpk(MaxP)=65,6 dB

002.M24

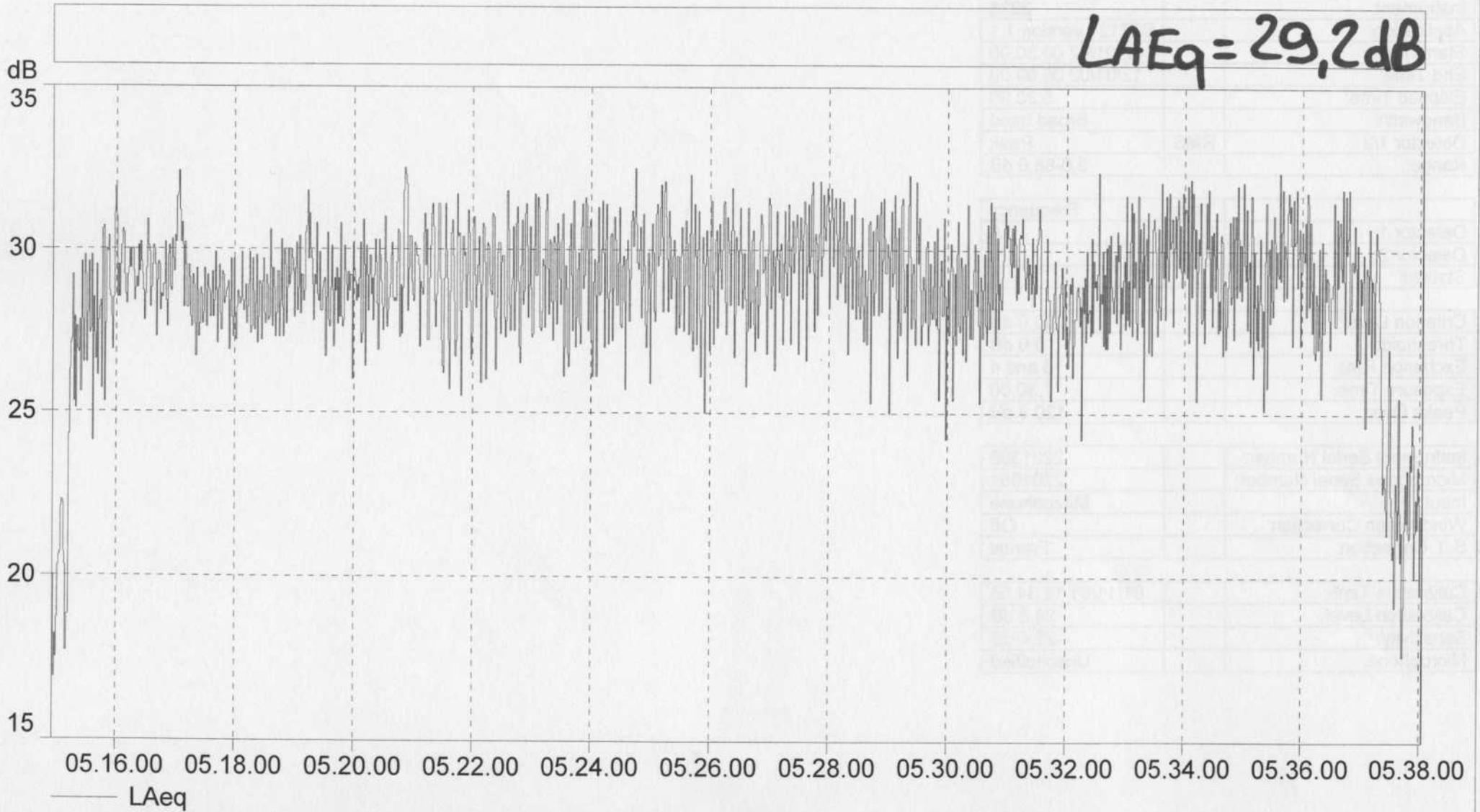
ASM 500



Cursor: 12/01/02 04.03.55 - 04.03.56 LAeq=24,3 dB LLpk(MaxP)=59,5 dB

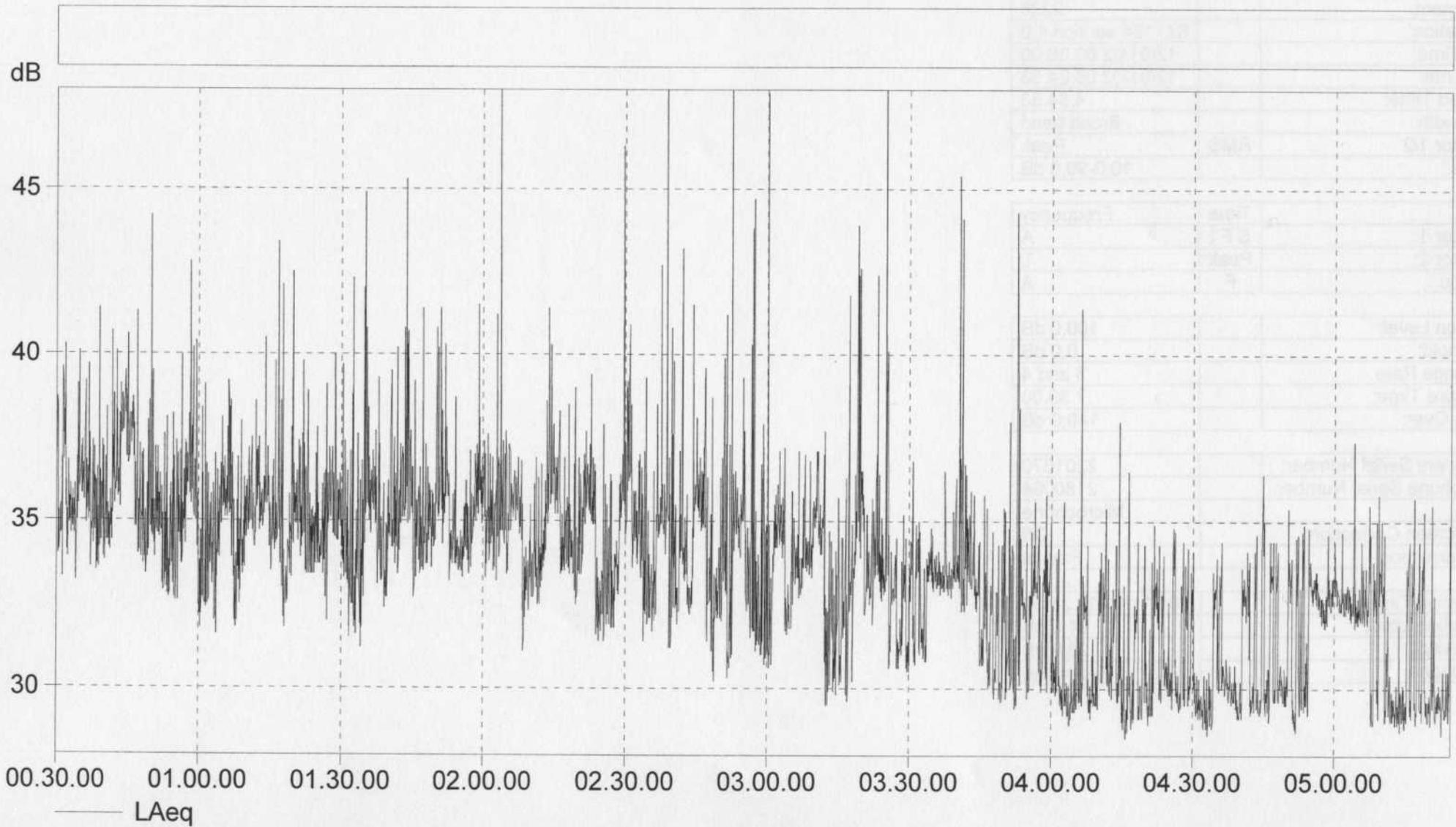
002.M24

ASM.006



Cursor: 12/01/02 05.38.02 - 05.38.03 LAeq=21,0 dB LLpk(MaxP)=58,5 dB

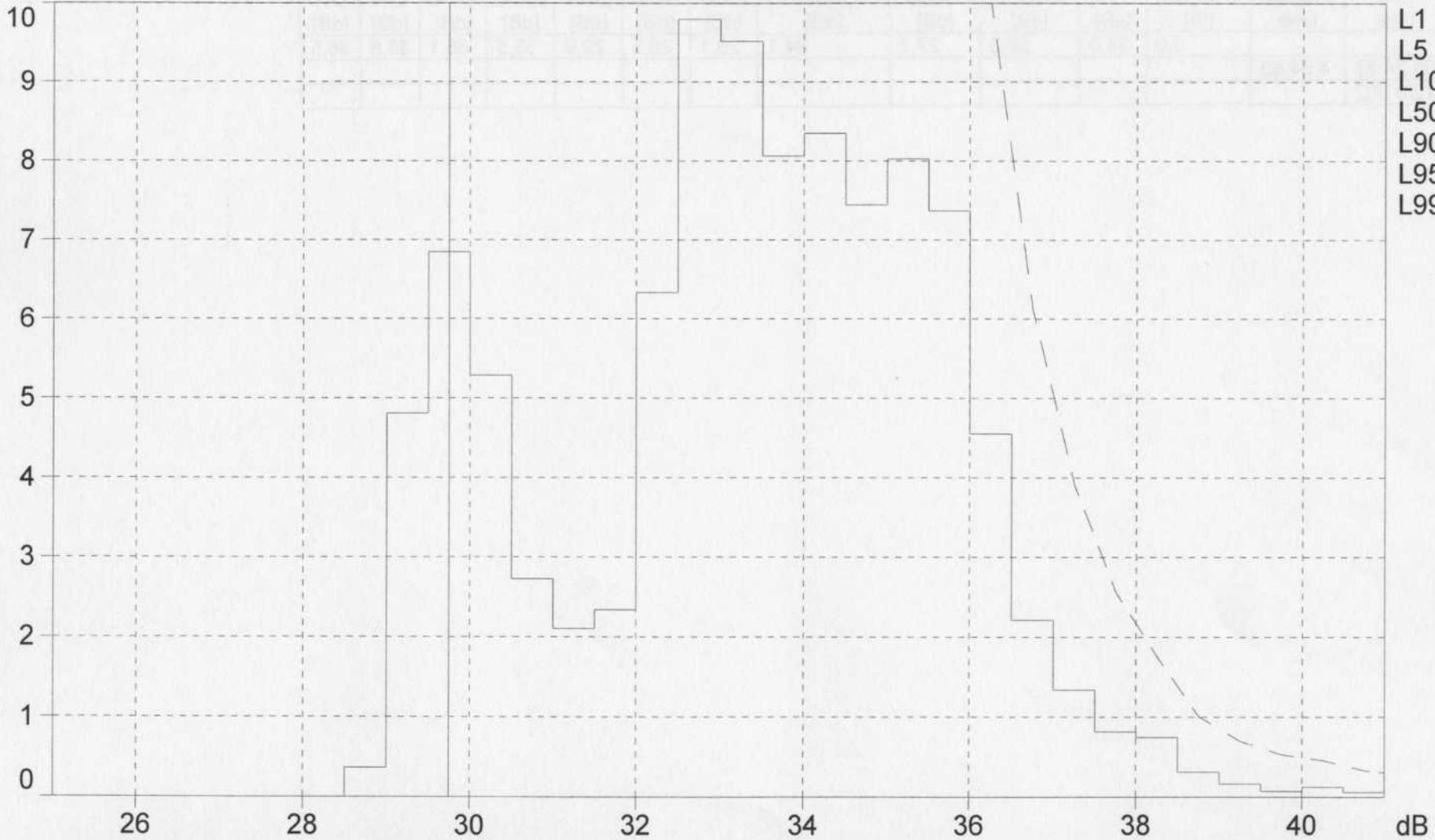
001.M24



Cursor: 12/01/02 00.30.00 - 00.30.01 LAeq=37,7 dB LLpk(MaxP)=70,3 dB

001.M24

% Based on LAeq, 1s Class width: 0,5 dB 12/01/02 00.30.00 - 05.24.53

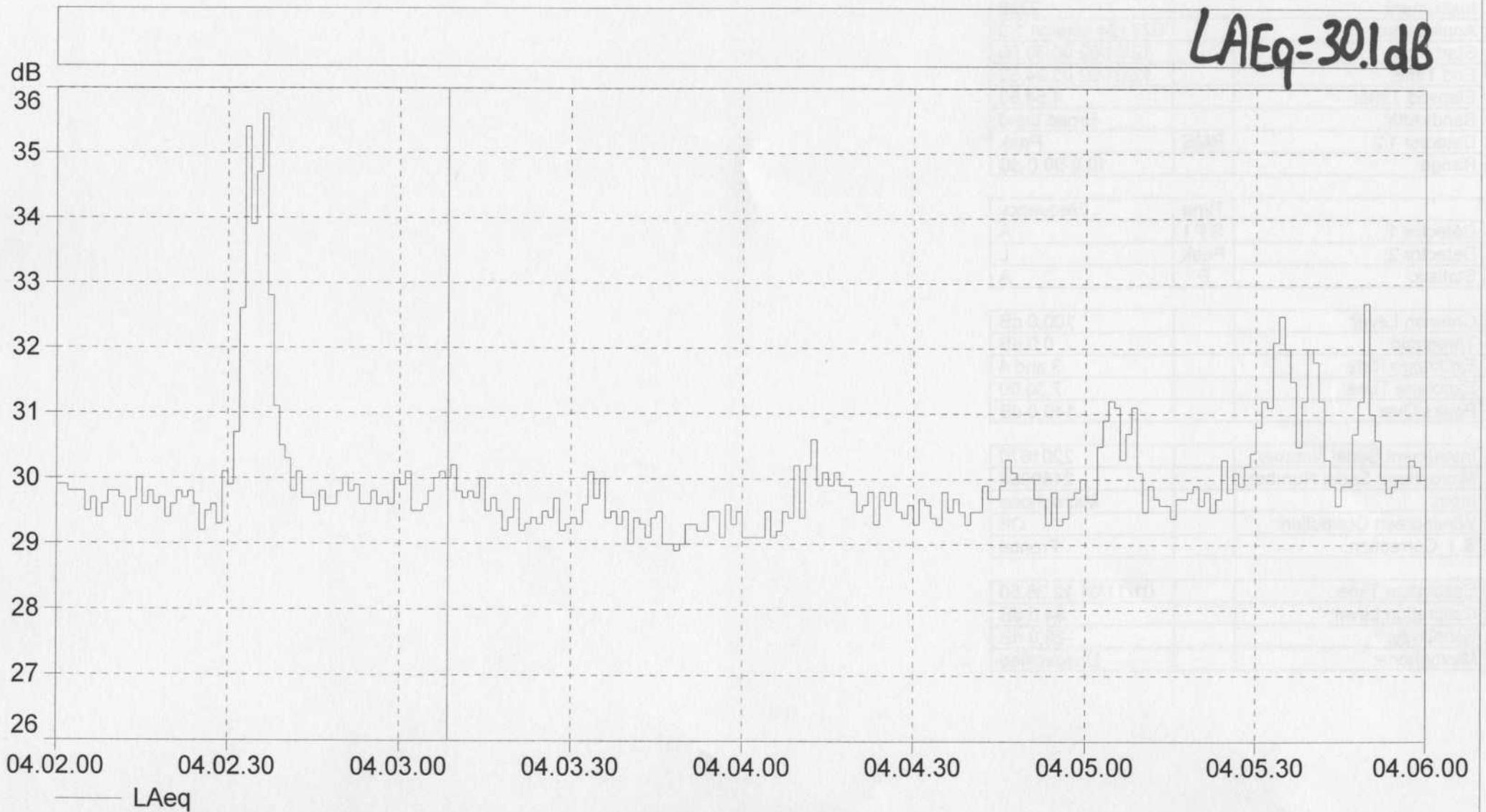


L1	=	38,5 dB
L5	=	36,8 dB
L10	=	36,1 dB
L50	=	33,5 dB
L90	=	29,9 dB
L95	=	29,5 dB
L99	=	29,1 dB

— Level - - - Cumulative

Cursor: [29,5 ; 30,0] dB Level: 6,8% Cumulative: 94,8%

001.M24

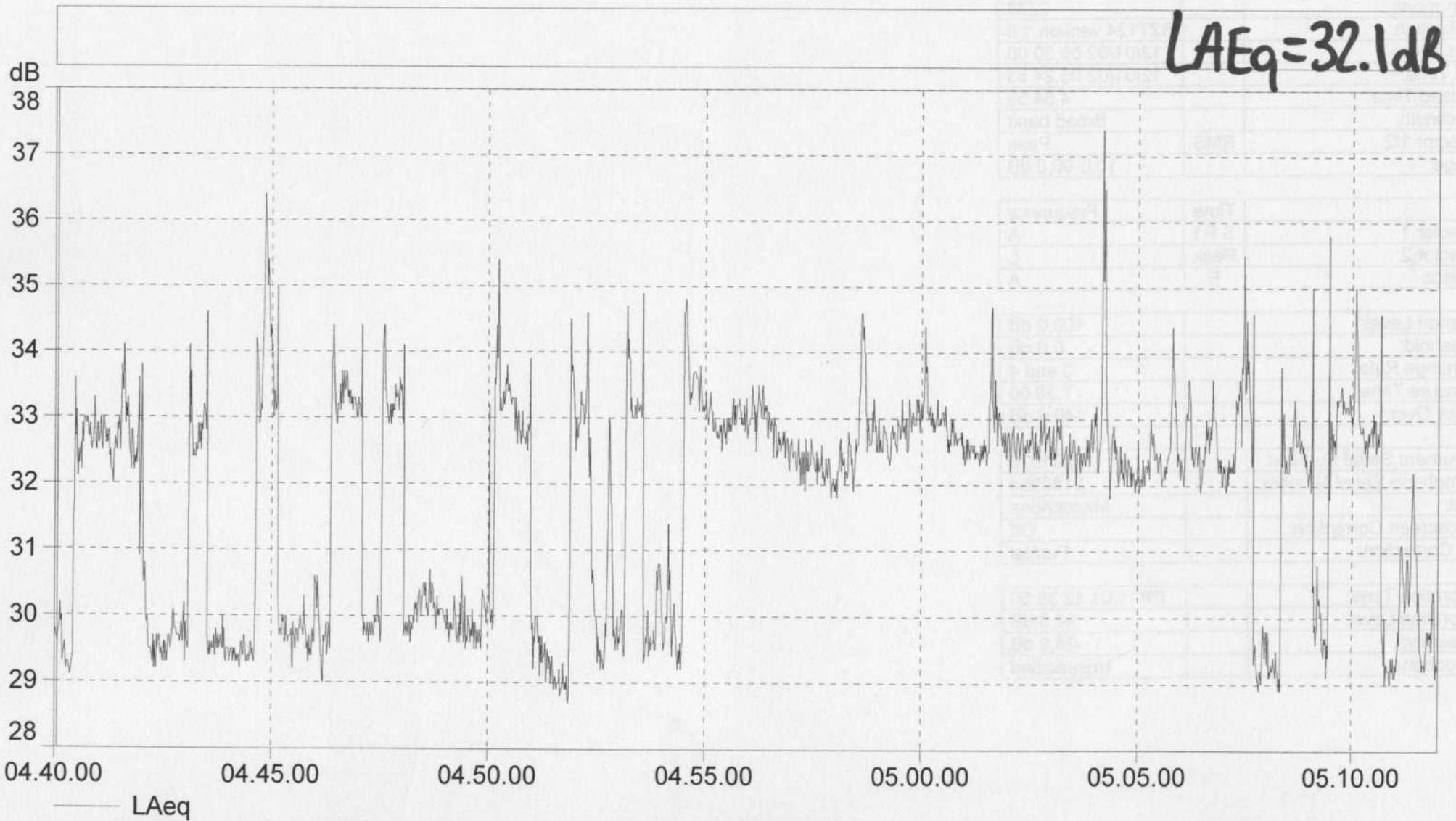


Cursor: 12/01/02 04.03.08 - 04.03.09 LAeq=30,0 dB LLpk(MaxP)=62,3 dB



001.M24

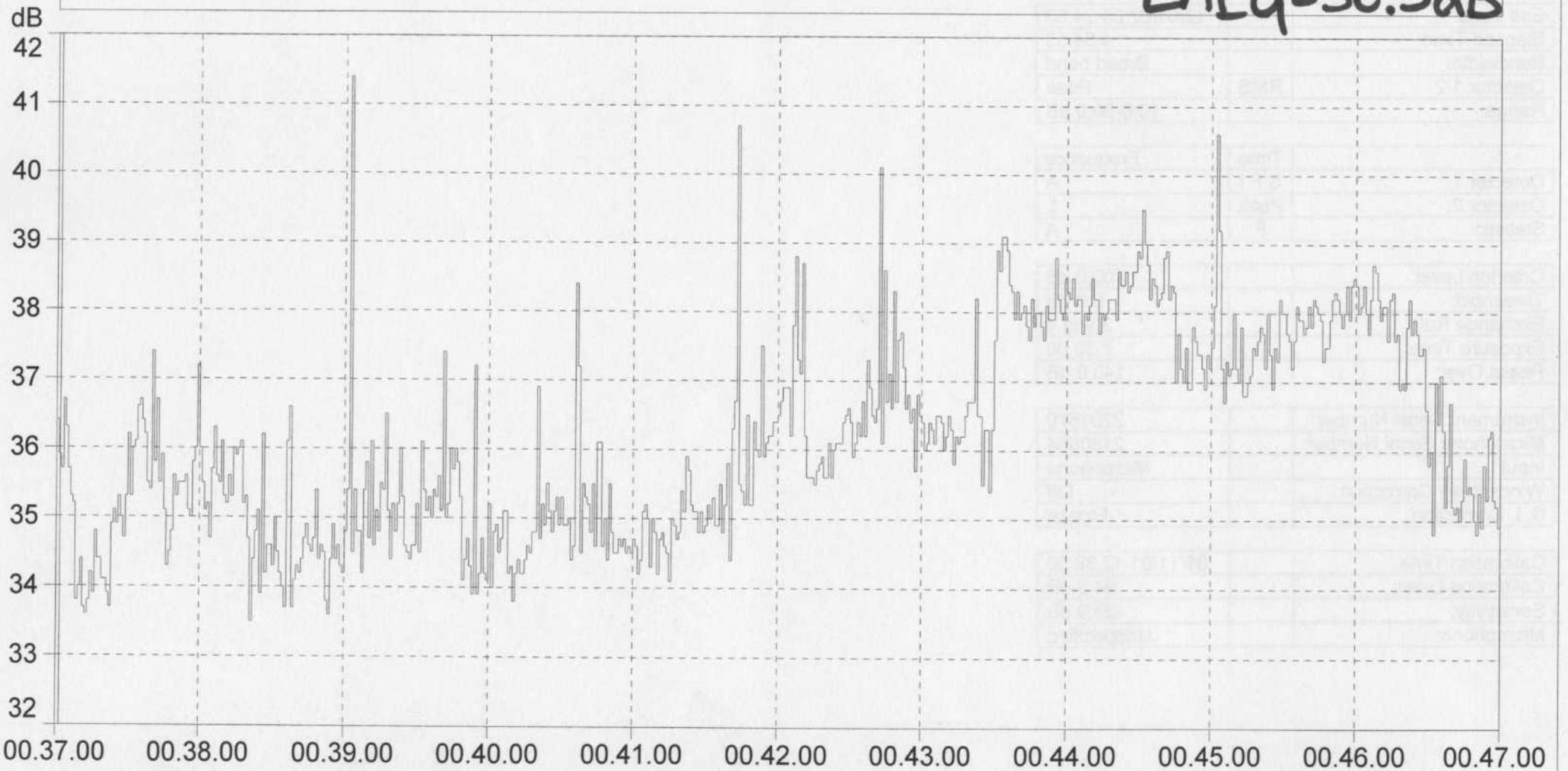
PSM 700



Cursor: 12/01/02 04.40.03 - 04.40.04 LAeq=29,6 dB LLpk(MaxP)=59,3 dB

001.M24

LAEq=36.5dB



Cursor: 12/01/02 00.37.01 - 00.37.02 LAeq=35,9 dB LLpk(MaxP)=71,4 dB