

**Perizia fonometrica
sulle immissioni acustiche
nell'abitazione Lxxxxx
via delle Cxxxxxxx 65, Roma (III e IV piano)**

La presente relazione illustra e commenta i risultati dei rilevamenti fonometrici personalmente eseguiti presso l'abitazione della famiglia Lxxxxx, in Roma, via delle Cxxxxxxx n.65, al III e IV piano. I rilevamenti in oggetto sono stati eseguiti –tutti– utilizzando una coppia di fonometri di Classe-1, mod. 2238 “Logging” della Bruel & Kjaer, di recente certificazione S.I.T. (vedi allegato). I fonometri sono stati collocati all'interno del soggiorno, ad un metro dalla finestra, aperta. Ogni rilevamento è corredato di registrazione digitale in formato Wav, dalla quale è stata ricavata una versione compressa MP3, allegata.

E' stata impiegata la “tecnica di campionamento”, prevista al D.M. 16/03/1998, All.”B”, comma 2 (b), rilevando campionamenti di Livello Equivalente con ponderazione “A” ad intervalli di un secondo, ed eseguendo poi l'analisi statistica del complesso delle migliaia di valori raccolti nelle 6-7 ore di rilevamento. Questa è l'unica tecnica che consente di soddisfare con certezza ai requisiti di reiezione degli “eventi sonori atipici” ed “eccezionali”, come richiesto ai commi 11 e 12 dell'Allegato “A” del D.M. 16/03/1998.

Allo scopo di fornire ulteriori dati, alcuni intervalli –opportunamente scelti– sono stati isolati ed analizzati mediante “integrazione continua”, vale a dire con la tecnica tradizionalmente impiegata da periti ed A.R.P.A.: i valori sono riportati nelle colonne a destra della sottostante tabella. I valori sono arrotondati a 0,5 dB (vedi D.M. 16/03/1998).

I risultati, in termini di Livelli Equivalenti, sono:

Data	R.Ambientale medio (stat.)	R. Residuo medio (stat.)	Diff. (dB)	R. Ambientale per integrazione	R. Residuo per integrazione	Diff. (dB)
29 giugno 2008	54 dB”A”	30 dB”A”	24	56 dB”A”	46,5 dB”A”	9,5
3 luglio 2008	52,5 dB”A”	32 dB”A”	20,5	57,5 dB”A”	47 dB”A”	10,5
12 luglio 2008 (*)	51 dB”A”	34 dB”A”	17,0	52 dB”A”	46,5 dB”A”	5,5

(*)= pressoché in contemporanea con l'A.R.P.A., operante in abitazioni distanti.

Come si può notare, il Differenziale tra i livelli di Rumore Ambientale e di Rumore Residuo, quale che sia la tecnica di analisi dei dati prescelta, resta sempre elevato e, soprattutto, **ben superiore al limite di 3 (tre) deciBel** indicato sia dalla normativa amministrativa (D.P.C.M. 14/11/1997, Art.4) che dalla pratica corrente in ambito civilistico (Art. 844 C.C.).

Occorre sottolineare che i rilevamenti fonometrici sono stati eseguiti nell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, **un metro all'interno**: se ne deduce che i valori **in facciata** eccedono sicuramente i **50 dB”A” Leq.**, che sono il Valore Limite Assoluto d'Immissione per le abitazioni in zone di Classe-III, come queste. Dunque anche i Limiti disposti dall'Art.3 del D.P.C.M. 14/11/1997 sono ampiamente superati. La differenza tipica tra valori all'interno ed all'esterno è infatti di 6-7 deciBel.

La differenza particolarmente elevata tra i livelli di Rumore Residuo rilevati statisticamente e per “integrazione continua” è dovuta al fatto che, utilizzando questa seconda tecnica (quella “tradizionale”), si includono i contributi dei rari passaggi veicolari notturni, che andrebbero più correttamente considerati come “eventi sonori atipici” (vedi sopra).

Analisi dei singoli tracciati

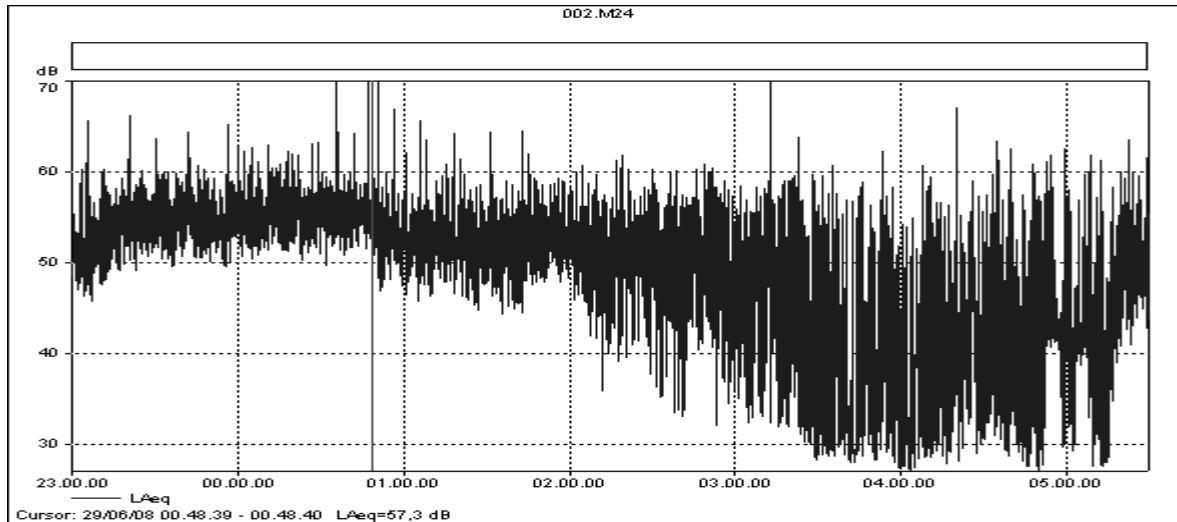


Fig.1

Il grafico di **Fig.1**, qui sopra, mostra la serie di campionamenti di LAeq. (1 s.) rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, un metro all'interno, nella notte tra il 28 ed il 29 giugno 2008 (dalle 23,00' alle 5,30'), a manifestazione ("Fiesta") attiva. L'andamento del grafico è d'interpretazione inequivocabile: fino alle ore 2 a.m. il livello delle immissioni acustiche è tale da "riempire" tutte le pause tra un passaggio veicolare ed il successivo. Per questo motivo si individua assai facilmente il livello delle immissioni.

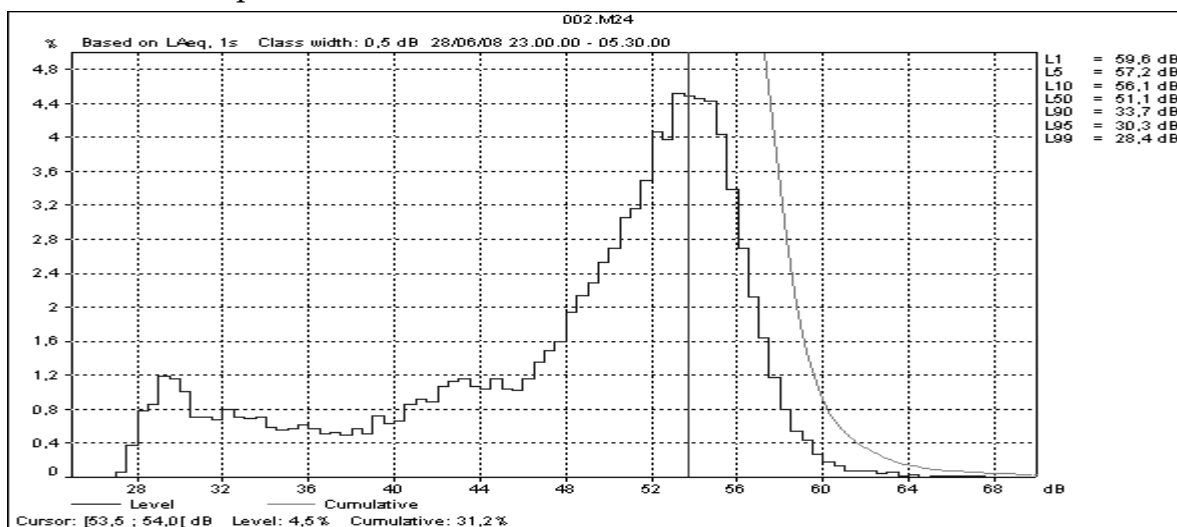


Fig.2

Il grafico di **Fig.2**, qui sopra, mostra il risultato dell'analisi statistica della serie di campionamenti di LAeq. (1 s.) rilevati nell'abitazione Lxxxxx e di cui al grafico precedente, relativi alla notte tra il 28 ed il 29 giugno 2008 (dalle 23,00' alle 5,30' a.m.). Si individuano due diverse e ben distinte popolazioni statistiche di dati, di cui una relativa al periodo di Rumore Residuo dopo l'orario di chiusura di "Fiesta", l'altra, centrata su valori ben 20 deciBel più elevati, relativa alle immissioni prodotte dagli impianti audio.

Il valore più frequente di **Rumore Residuo è pari a 30 dB"A" Leq.**, mentre il valore più frequente di **Rumore Ambientale è pari a circa 54 dB"A" Leq.**

L'impiego della "tecnica di campionamento" e la successiva analisi statistica dei dati, permettono di individuare con precisione il rapporto tra il livello delle immissioni e quello della "Rumorosità di Fondo" nella sua accezione civilistica, cioè "quel complesso di suoni di origine varia e spesso non identificabili, continui e caratteristici di essa, sui quali si innestano di volta in volta rumori più intensi (prodotti da voci, veicoli, ecc.)": Cassazione, Sentenza n.38 del 6/01/1978.

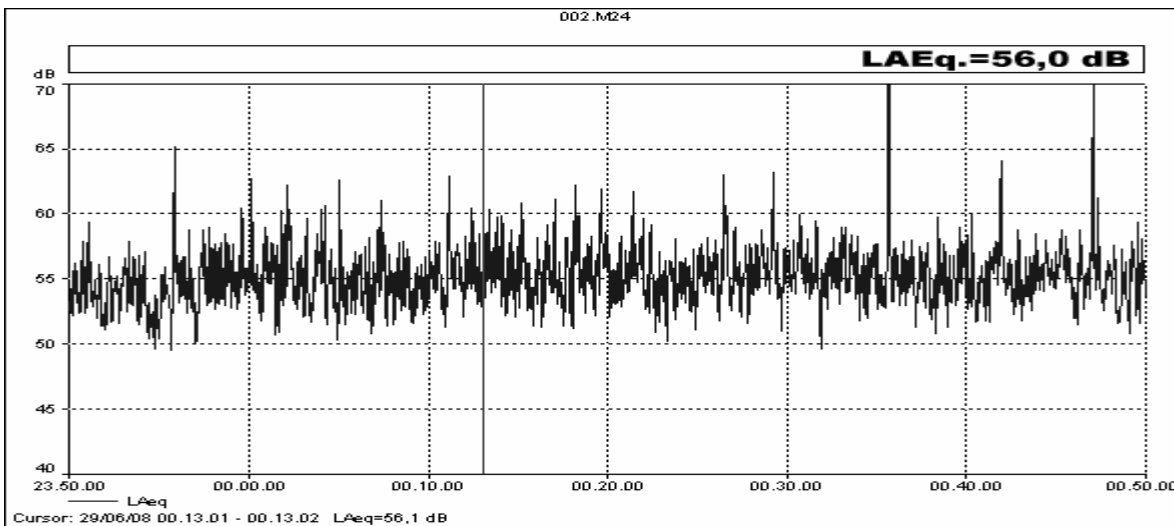


Fig.3

Il grafico di **Fig.3**, qui sopra, mostra un ingrandimento dalla serie di campionamenti di **Rumore Ambientale** rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, 1 m. all'interno, dalle 23,50' alle 00,50' del 29 giugno 2008 (con "Fiesta" attiva). Il valore di **Rumore Ambientale per integrazione continua è pari a 56,0 dB" A" Leq.**

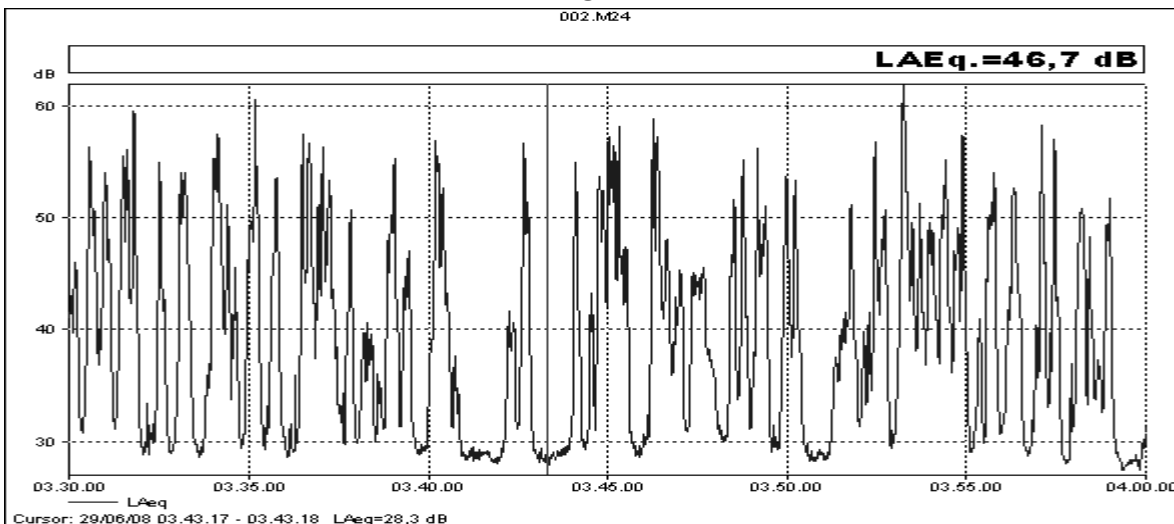


Fig.4

Il grafico di **Fig.4**, qui sopra, mostra un ingrandimento dalla serie di campionamenti di **Rumore Residuo** rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, 1 m. all'interno, dalle 3,30' alle 4 a.m. del 29 giugno 2008. Il valore di **Rumore Residuo per integrazione continua è pari a 46,7 dB" A" Leq.**

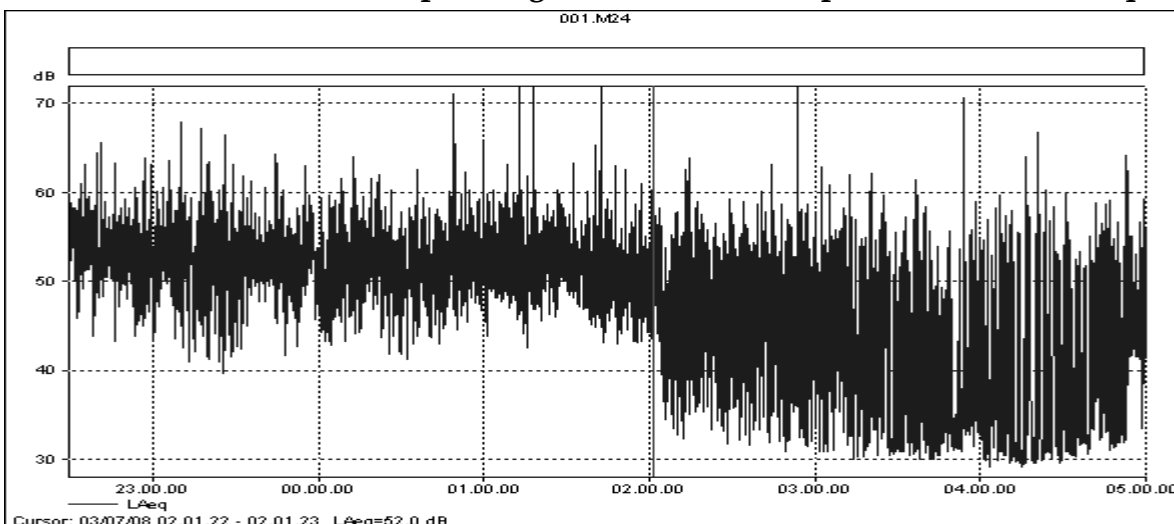


Fig.5

Il grafico di **Fig.5**, sopra, mostra la serie di campionamenti di **LAEq.** (1 s.) rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, 1 m. all'interno, nella notte tra il 2 ed il 3 luglio 2008 (dalle 22,30' alle 5,00'), a manifestazione ("Fiesta") attiva.

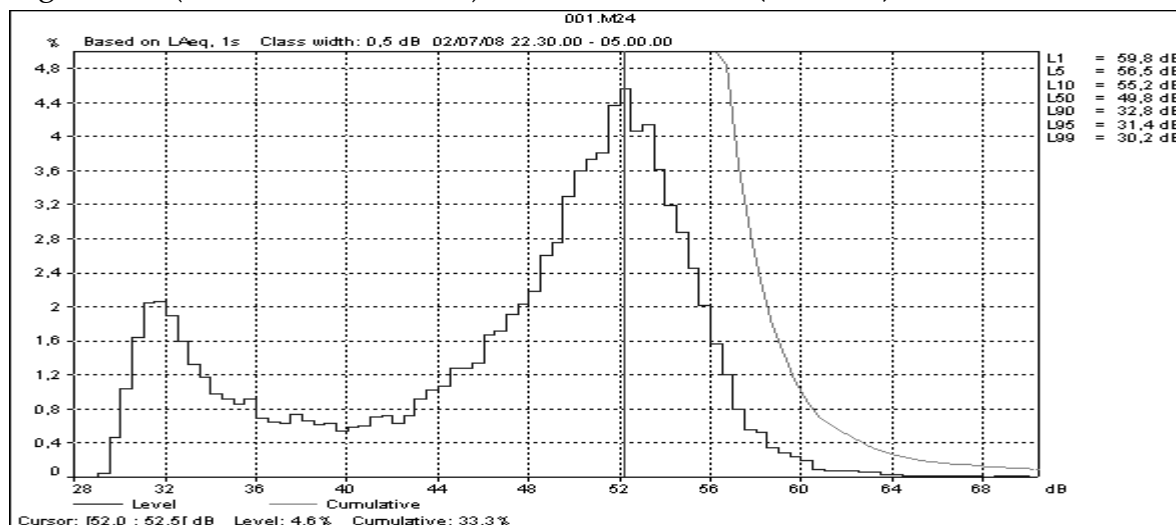


Fig.6

Il grafico di **Fig.6**, qui sopra, mostra il risultato dell'analisi statistica della serie di campionamenti di **LAEq.** (1 s.) rilevati nell'abitazione Lxxxxx e di cui al grafico precedente, relativi alla notte tra il 2 ed il 3 luglio 2008 (dalle 22,30' alle 5 a.m.). Anche questa volta si individuano due diverse e ben distinte popolazioni statistiche di dati, di cui una relativa al periodo di Rumore Residuo dopo l'orario di chiusura di "Fiesta", l'altra -centrata su valori **20 dB più elevati**- relativa alle immissioni prodotte dagli impianti audio.

Il valore più frequente di **Rumore Residuo** è pari a **32 dB"A" Leq.**, mentre il valore più frequente di **Rumore Ambientale** è pari a circa **52 dB"A" Leq.**

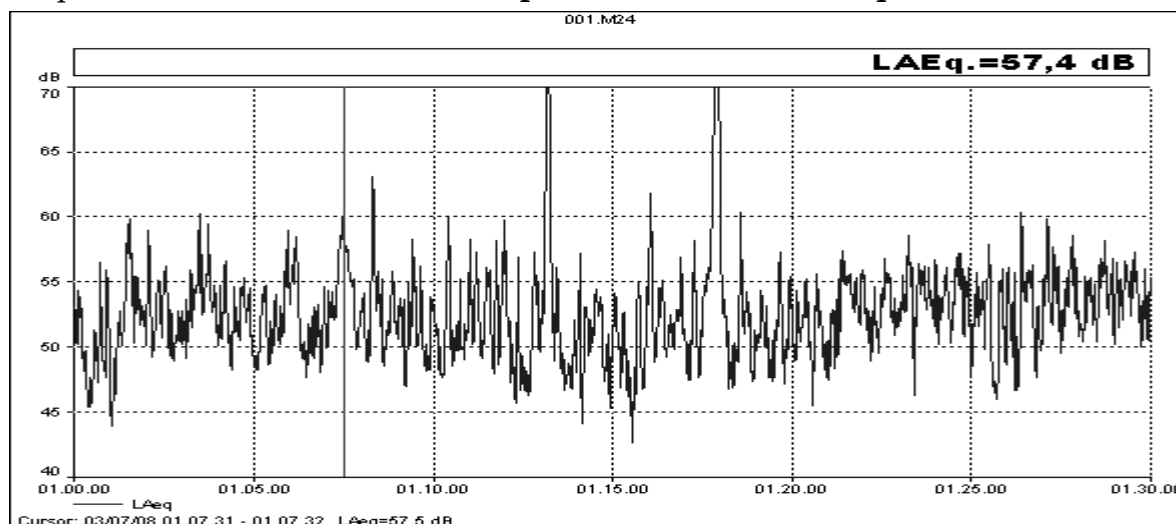


Fig.7

Il grafico di **Fig.7**, qui sopra, mostra un ingrandimento dalla serie di campionamenti di **Rumore Ambientale** rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, 1 m. all'interno, dalle 1,00' alle 1,30' del 3 luglio 2008 (con "Fiesta" attiva). Il valore di **Rumore Ambientale per integrazione continua** è pari a **57,4 dB"A" Leq.**

Come si osserva facilmente, il livello non scende mai al di sotto di 45-50 dB"A" Leq., diversamente da quanto accade quando la manifestazione è inattiva (vedi alle Figg. 4 ed 8). Il livello di "Rumore di Fondo" -nell'accezione civilistica- è infatti di poco superiore ai 30 decibel, e dunque le immissioni a 45-50 dB sono perfettamente distinguibili, dato che il loro livello energetico è **dalle 30 alle 100 volte superiore al livello del Rumore di Fondo**. Questo spiega sia la loro assoluta intollerabilità sia **il pregiudizio al sonno** che ne deriva.

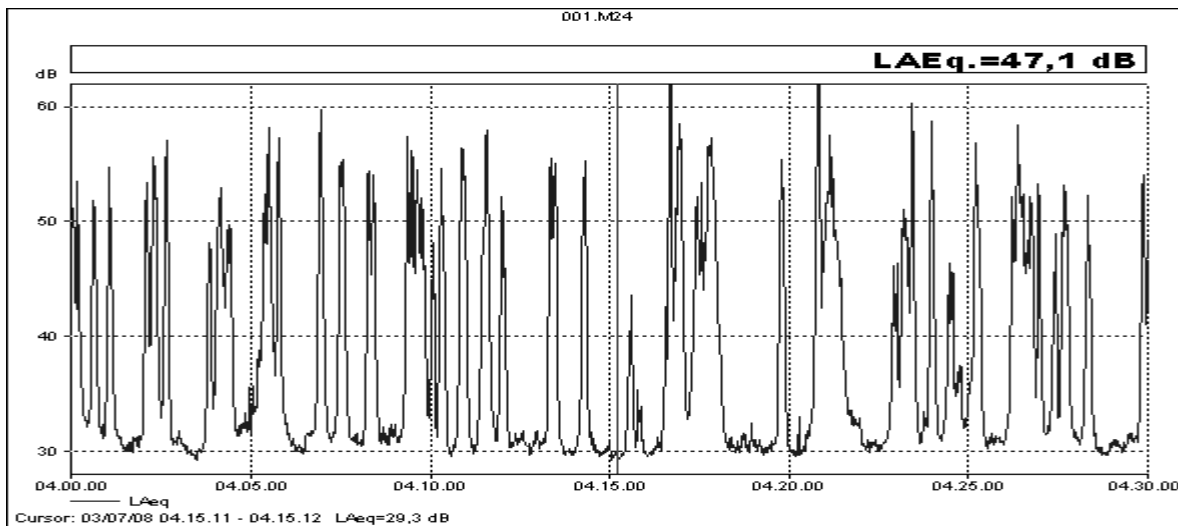


Fig.8

Il grafico di **Fig.8**, qui sopra, mostra un ingrandimento dalla serie di campionamenti di **Rumore Residuo** rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, 1 m. all'interno, dalle 4,00' alle 4,30' del 3 luglio 2008.

Il valore di **Rumore Residuo per integrazione continua** è pari a **47,1 dB" A" Leq**.

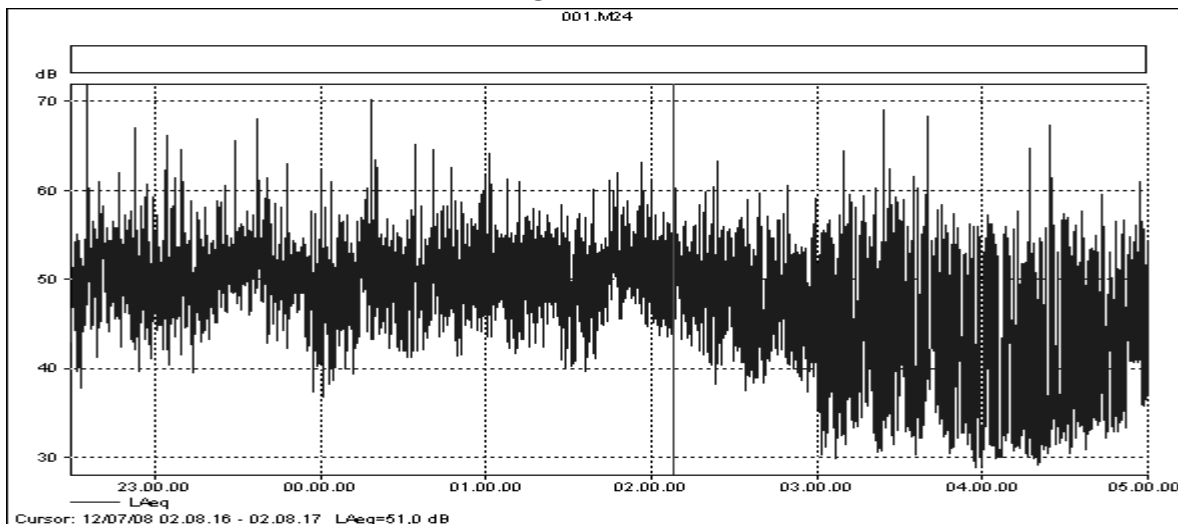


Fig.9

Il grafico di **Fig.9**, qui sopra, mostra la serie di campionamenti di **LAeq**. (1 s.) rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, 1 m. all'interno, nella notte tra l'11 ed il 12 luglio 2008 (dalle 22,30' alle 5,00'), a **manifestazione ("Fiesta") attiva**, in coincidenza con il rilevamento A.R.P.A., effettuato tuttavia presso abitazioni relativamente distanti.

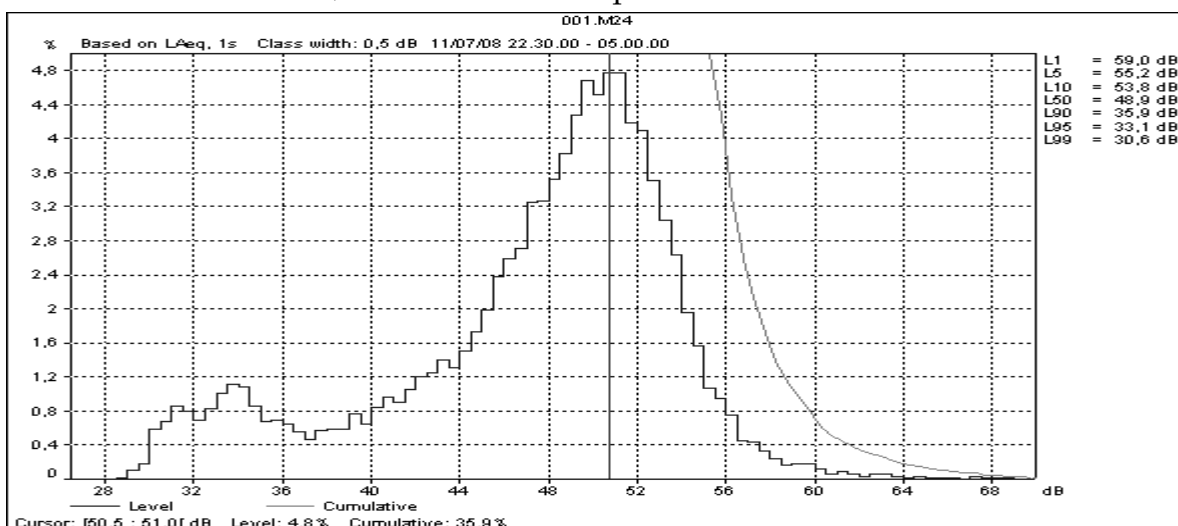


Fig.10

Il grafico di **Fig.10**, sopra, mostra il risultato dell'analisi statistica della serie di campionamenti di **LAEq.** (1 s.) rilevati nell'abitazione Lxxxxx e di cui al grafico precedente, relativi alla notte tra l'11 ed il 12 luglio 2008 (dalle 22,30' alle 5 a.m.). Anche questa volta si individuano due diverse popolazioni statistiche di dati, di cui una relativa al periodo di Rumore Residuo dopo l'orario di chiusura di "Fiesta", l'altra -centrata su valori 17 dB più elevati- relativa alle immissioni prodotte dagli impianti audio.

Il valore più frequente di **Rumore Residuo** è pari a **34 dB"A" Leq.**, mentre il valore più frequente di **Rumore Ambientale** è pari a circa **51 dB"A" Leq.**

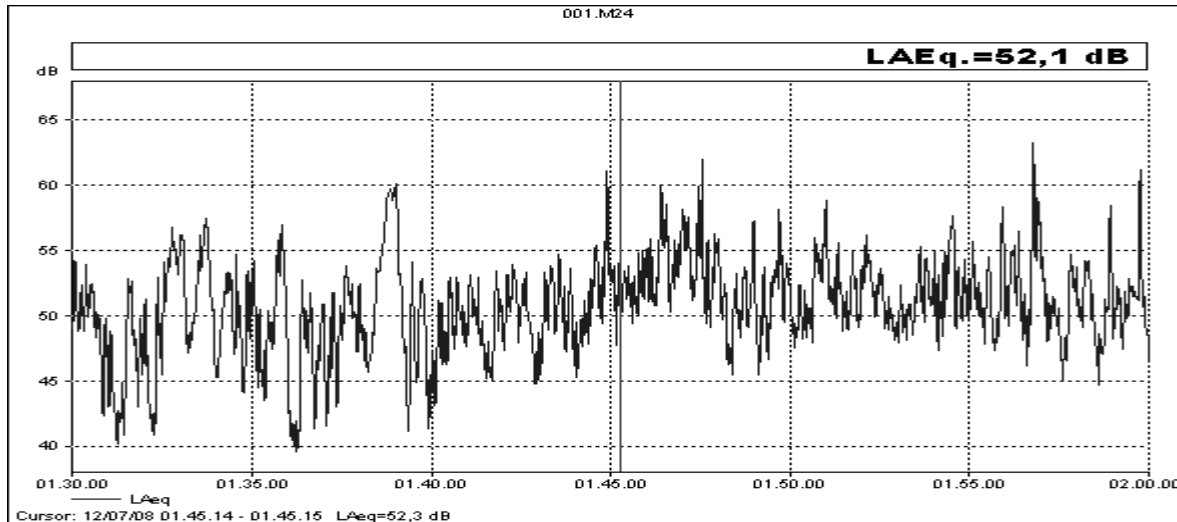


Fig.11

Il grafico di **Fig.11**, qui sopra, mostra un ingrandimento dalla serie di campionamenti di **Rumore Ambientale** rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, 1 m. all'interno, dalle 1,30' alle 2,00' del 12 luglio 2008 (con "Fiesta" attiva). Il valore di **Rumore Ambientale per integrazione continua** è pari a **52,1 dB"A" Leq.**

Si tratta delle immissioni prodotte dagli impianti audio delle discoteche, in un intervallo di misura successivo rispetto a quello adottato dall'A.R.P.A.

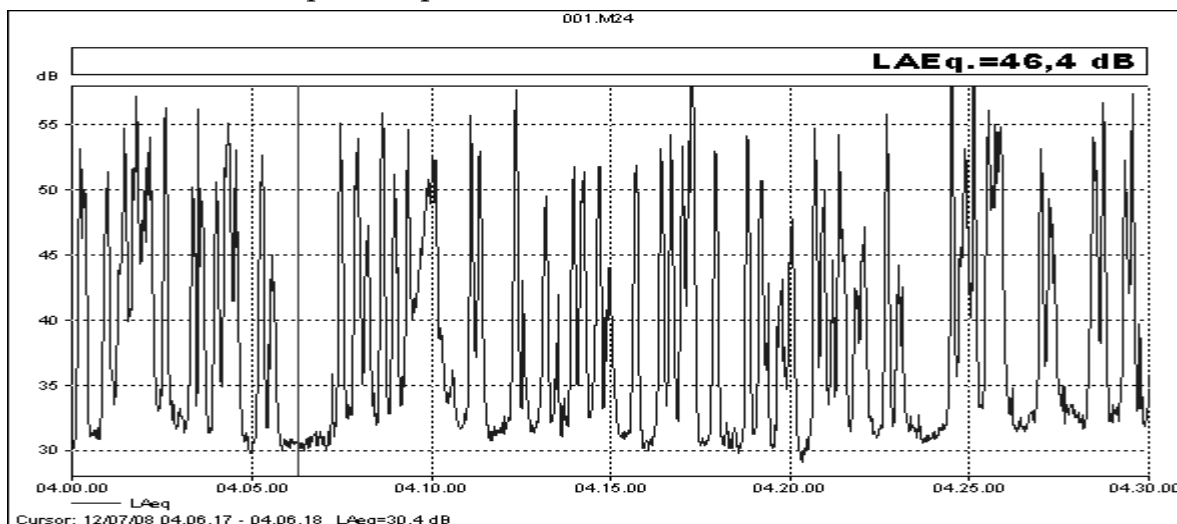


Fig.12

Il grafico di **Fig.12**, qui sopra, mostra un ingrandimento dalla serie di campionamenti di **Rumore Residuo** rilevati nel soggiorno dell'abitazione Lxxxxx, a finestra aperta, 1 m. all'interno, dalle 4,00' alle 4,30' del 3 luglio 2008.

Il valore di **Rumore Residuo per integrazione continua** è pari a **46,4 dB"A" Leq.**

Il contesto fisico-tecnico del caso è d'interpretazione univoca e con proporzioni ripetibili.

Roma 15 luglio 2008

Fabrizio Calabrese