

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  
e del Comitato "**Verde e Mare**" di Ostia,  
Consigliere Tecnico delle Associazioni  
CIVES e CAMPODEIFIORI  
via R.G.Lante 70, 00195 Roma

Roma 17 giugno 2002

Protocollo n.13273 del X Dipartimento

### **Nota Tecnica n.30 del Comitato Romano Antirumore (C.R.A.)**

HORUS Club, C.so Sempione, Roma:

#### **Controdeduzioni alla Valutazione d'Impatto Acustico**

**Prot. (X Dip.) n.10362 del 15 maggio 2002**

La **Nota Tecnica n.30** raccoglie ed elenca le numerose osservazioni alla Valutazione d'Impatto Acustico n.10362 (15-05-2002, X Dipartimento) redatta dall'Ing. G. X Xx per conto del locale in oggetto. Per punti:

1)- Il resoconto storico-tecnico (Pag.2) è –ovviamente- di parte: il Tecnico Competente non è stato, con tutta probabilità, informato dei numerosi esposti dei residenti sopra il locale.

2)- A Pag.3 della Valutazione si indica la data del 10 maggio 2002, mentre in effetti il collaudo della versione ridotta dell'impianto audio è stato effettuato esattamente un mese prima. In quell'occasione, tuttavia, si dovette constatare che anche **con un solo amplificatore (LAB-1300) e con i quattro diffusori più piccoli presenti in sala (PS-Audio) si raggiungevano facilmente anche i 105 (centocinque) dB"A" Leq**, cioè dieci volte il livello (asseritamente) tale da rispettare i limiti di legge.

Il **Grafico "A"**, allegato, mostra il risultato di una serie di campionamenti di Livello Equivalente -con pesatura "A"- di **Rumore Ambientale**, rilevati ad intervalli di un secondo all'interno dell'Horus Club, con l'impianto in versione ridotta, proprio in quella data e contemporaneamente. **I livelli in sala oscillano tra i 100 ed i 105 dB"A" Leq.**  
Il valore di Livello Equivalente (pesato "A") più frequente è di 99 dB"A" Leq (1s.).

3)- Sempre a Pag.3 della Valutazione in oggetto, si legge che "non è stato possibile rilevare il livello di Rumore Residuo" alle abitazioni.  
Ebbene questo **è stato impedito dal titolare dell'attività**, che, anche dopo l'orario di chiusura, non ha consentito di interrompere il funzionamento del sistema di ventilazione, anche per i tre minuti richiestigli (con testimoni).

4)- A Pag.9 si legge che "il fonoisolamento è una caratteristica strutturale invariante ai vari livelli di emissione", con ciò erroneamente deducendo la possibilità di dispensarsi da ulteriori rilievi di immissione presso le abitazioni sovrastanti il locale.

Il problema è assai complesso, ma in via breve basti considerare la prevedibile dipendenza del livello di pressione sonora rilevato dal fonometro posto nel locale **quando esso è avvicinato o allontanato dai diffusori, ovvero quando il locale è vuoto o pieno di pubblico.**

In tutti questi casi, il secondo fonometro –posto nella sovrastante abitazione- leggerà valori tuttavia proporzionali ai livelli di emissione, ma relati ai livelli in sala in misura assai meno intuitiva di quanto si pensi (occorre conoscere –o rilevare- tutti i termini dell'Equazione di Hopkins-Stryker). Per tutto ciò è evidente che un vero rilievo fonometrico di collaudo resta doveroso, specie in considerazione della fondamentale mancanza del rilievo del vero livello di Rumore Residuo a sistema di ventilazione del locale spento.

5)- A Pag.10 si legge “a modifiche effettuate, venerdì 10-5-02 abbiamo predisposto le necessarie misure fonometriche a verifica del rispetto dei limiti di legge”. Orbene ipotizziamo che si sia effettivamente operato nei termini indicati dall'Art.18, comma 1, lettera “e”, sub 3 della **Legge Regionale n.18/2001** (Lazio), oppure come al comma 1, lettera “b”, dell'Art.4 del **D.P.C.M. n.215 del 16-4-1999** (ampiamente citato quale norma di riferimento): in entrambi i casi il Tecnico Competente avrebbe dovuto accertare **le condizioni di massima emissione dell'impianto audio.**

Anticipando i commenti sul tipo e numero di componenti dell'impianto audio “ridotto”, esaminati di seguito, basti considerare che i diffusori **Turbosound THL-811** (otto, nelle foto) hanno un rendimento di ben **105 deciBel con un watt di potenza e ad un metro di distanza** (vedi dati dichiarati dal costruttore, in fotocopia allegata).

**I due amplificatori LAB-2000** (vedi fotocopie allegate) erogano, ciascuno, almeno **1000 Watt per canale** (stereo): dunque un totale di 4000 Watt, cioè 36 deciBel in più rispetto al livello di riferimento di 1 watt.

**4000 Watt su diffusori con 105 dB di rendimento 1W/1m significano 105 + 36 = 141 deciBel (continui) ad un metro, 135 dB a due metri, 129 dB a 4 metri, 123 dB ad 8 metri ALL'APERTO !**

In un locale di media grandezza -ma tuttavia riverberante- va aggiunto, a questi livelli, il contributo delle riflessioni dalle pareti adiacenti i diffusori e l'incremento causato dal campo riverberato...

**Come possa il pure espertissimo prof. M. Xx affermare che un impianto di simile potenza non possa eccedere i limiti di cui al D.P.C.M. 16-4-1999 e D.P.C.M. 14-11-1997 lascia del tutto interdetti**, tanto più che la configurazione assai complessa dell'impianto ed il suo impiego anche come rinforzo per musica dal vivo escludono praticamente che possa esservi impiegato un sistema di limitazione non bypassabile (vedi **Note Tecniche n.11 e n.20**)

6)- A Pag.13 ( ed a Pag.16) si cita proprio il collaudo di cui all'Art.6 del D.P.C.M. n.215 del 16-4-1999 !

Dunque il Tecnico Competente si assume una precisa responsabilità: **ma può egli avere effettuato proprio questo collaudo ?**

Il dubbio –assai concreto- emerge dalla lettura dell'elenco dei diffusori e degli amplificatori che compongono l'impianto audio: infatti i diffusori **Turbosound THL-811 non sono diffusori a gamma intera**, ma semplicemente la sezione medi ed alti di un tipo di impianto che richiede obbligatoriamente la presenza di un numero di diffusori per basse frequenze (subwoofers) di potenza e rendimento comparabili.

Se quindi il Prof. M. Xx avesse realmente ascoltato e misurato l'impianto descritto nella Valutazione d'Impatto Acustico in oggetto, egli non avrebbe di certo potuto mancare di notare che **la risposta alle basse frequenze di questi diffusori è lineare soltanto sino a 180 Hz** (dati del costruttore, vedi fotocopie allegate), ed essendo diffusori a tromba con coni di diametro relativamente ridotto (10"/25 cm.) e condotto corto, **essi non possono assolutamente essere operati a frequenze inferiori al taglio naturale della tromba** (appunto poco sotto 200 Hz), pena la moltiplicazione dell'escursione del diaframma mobile, **elevatissima ed udibile distorsione**, finanche danni ai trasduttori. L'ascolto di un impianto di questo tipo, tagliato a 180 Hz, è assolutamente intollerabile, fastidioso e qualitativamente pessimo.

L'impossibilità di operare questo tipo di diffusori senza subwoofer è peraltro fatto ben noto a tutti gli installatori ed ai fonici.

7)- Nella foto a Pag.15 si notano **quattro diffusori Turbosound THL-811**, in un solo gruppo: per esigenze di simmetria ne sono sicuramente montati il doppio, come era al momento dei rilievi in

presenza del tecnico dei residenti, il 10-4-02.

**8)- Il punto fondamentale** che deve essere obiettato a questa Valutazione d'Impatto Acustico è che tutte le affermazioni relative al ridimensionamento dell'impianto audio, maturate in occasione del rilievo in contraddittorio del **10 aprile 2002**, erano rivolte alla possibilità di impiegare **un solo amplificatore** (LAB-1300 e non LAB-2000, peraltro) **su quattro diffusori di dimensioni e rendimento ridotti** (i PS-Audio già in dotazione al locale hanno un rendimento 8-10 volte inferiore a quello dei diffusori Turbosound THL-811). **Anche con questa configurazione si raggiungevano comunque livelli in sala di 100-105 dB''A'' Leq., ampiamente sufficienti a causare immissioni nelle sovrastanti abitazioni a livelli ben superiori a quanto concesso dal D.P.C.M. 14-11-1997.**

L'impianto indicato nella Valutazione impiega un numero doppio di diffusori, con rendimento 8-10 volte superiore e con una potenza di amplificazione tre volte superiore...

**9)-** L'ipotesi che la disponibilità di potenze di picco esorbitanti sia foriera di un migliore livello qualitativo all'ascolto **va smentita con la massima decisione**: diffusori da concerto come i Turbosound THL-811 sono progettati e timbricamente equilibrati per operare a livelli di pressione sonora elevatissimi, mentre gli amplificatori di grande potenza (come il LAB-2000) vengono operati (nell'ipotesi di rispettare i 95 dB''A'' con diffusori così efficienti) a livelli così contenuti da rivaleggiare con il rumore di fondo, limitando la naturalezza della resa e la risoluzione dei dettagli. La combinazione di un ampli meno potente e di diffusori assai meno efficienti, ma con risposta estesa e lineare, conduce sicuramente ad un livello qualitativo assai più elevato, se si intende ascoltare a livelli dell'ordine di 95 dB''A'' Leq.

## **Conclusioni**

**La configurazione di impianto audio descritta nella Valutazione d'Impatto Acustico Prot.10362 del 15-05-2002 non è di tipo operativo, mancando la sezione subwoofer.**

**Il rendimento dei diffusori Turbosound THL-811 è elevatissimo: ben 105 deciBel con un solo watt e ad un metro.**

**La potenza dei due amplificatori LAB-2000 citati nella valutazione è tale da permettere di raggiungere livelli di pressione sonora di ben 141 dB ad un metro, cioè 123 dB ad otto metri ed all'aperto: sicuramente di più se in presenza di pareti riflettenti vicine ed in un ambiente chiuso.**

**Il grado di limitazione necessario per ricondurre queste potenze ai livelli (presunti) di impiego di 95 dB''A'' Leq. è tale da compromettere assai di più la qualità dell'ascolto di quanto essa verrebbe compromessa dall'adozione della "versione ridotta" di impianto effettivamente suggerita in prima istanza (un solo ampli LAB-1300 e quattro diffusori PS-Audio).**

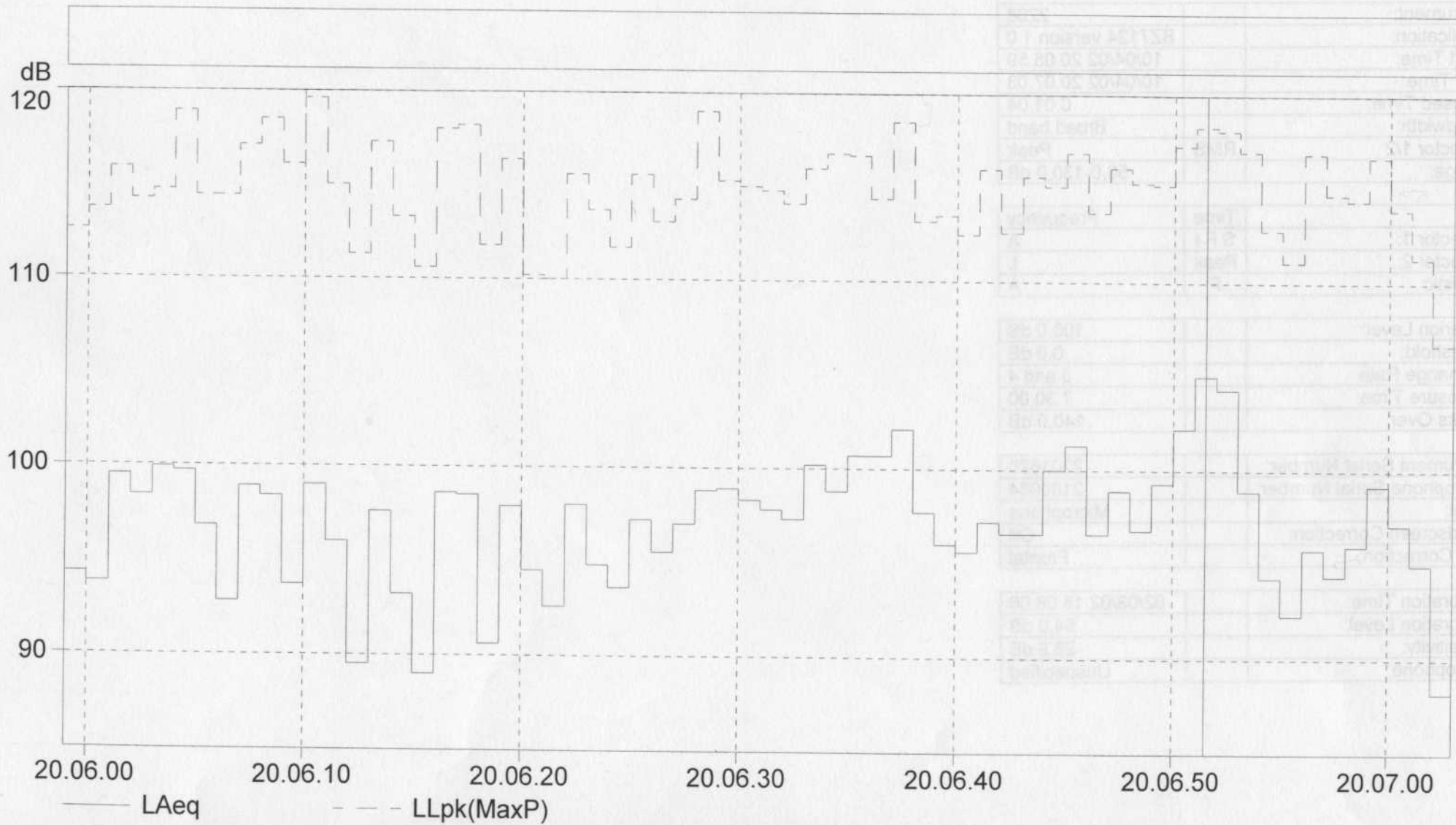
**Permane la grave inadempienza di non aver rilevato il vero livello di Rumore Residuo presso le abitazioni, da effettuarsi interrompendo anche per pochi minuti il funzionamento del sistema di ventilazione del locale.**

Si attende riscontro da parte delle Autorità interessate.

Fabrizio Calabrese

003.M24

003.M24



Cursor: 10/04/02 20.06.51 - 20.06.52 LAeq=105,0 dB LLpk(MaxP)=118,3 dB