

VALUTAZIONE DEL DISTURBO IL SUPERAMENTO DELLA NORMALE TOLLERABILITÀ AL RUMORE. PARADOSSO METROLOGICO CON SUONI NON STAZIONARI!

© Mario Mattia

Brüel Acoustics, www.bruel-ac.com ed EuroAcustici, www.euroacustici.org

1. Premessa

L'inquinamento acustico è un problema socio-sanitario di importanza mondiale che riguarda tutti gli esseri viventi, ma difficile è la promulgazione e l'applicazione di norme a tutela delle attività umane ed il rispetto dei diritti fondamentali dell'individuo per una migliore qualità della vita.

Con l'emanazione della legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447/1995 e dei decreti applicativi ad essa collegati, il legislatore ha cercato di disciplinare qualità e quantità delle immissioni sonore fissando regole precise, con competenze e valori limite di accettabilità per la Pubblica Amministrazione.

L'aumento dell'inquinamento acustico ha portato ad una maggior reattività della popolazione al disturbo da rumore come azioni legali oggetto di contenzioso civile.

2. Tollerabilità ed accettabilità

Il Giudice si rivolge al Consulente Tecnico d'Ufficio, (che dovrebbe essere un esperto di acustica), e gli assegna l'incarico di rilevare e descrivere oggettivamente il fenomeno oggetto di causa sulla base dei riferimenti tecnici e normativi specifici e valutare i risultati attraverso l'applicazione del criterio comparativo o della normale tollerabilità.

Il quesito posto generalmente al tecnico collaboratore del Giudice (CTU) fa riferimento al confronto del rumore con la "normale tollerabilità" che trae origine dall'art. 844 del cod. civ., consolidata norma giuridica che richiede il confronto fra il rumore inquinante immesso ed il rumore "di fondo" quando la sorgente disturbante tace.

In questa valutazione sorgono i contrasti applicativi e giuridici fra due valutazioni concettualmente differenti: una legata all'applicazione delle normative amministrative (pubblicistiche) e l'altra alle norme del diritto civile e costituzionale (privatistiche).

Molto spesso troviamo una situazione "tollerabile" secondo il diritto amministrativo utilizzato dalla Pubblica Amministrazione e quindi considerato non inquinante, che può essere invece "non tollerabile" per il singolo individuo e quindi disturbante, tale da costituire fonte di pregiudizio per una buona o normale qualità della vita.

Il consulente deve attenersi scrupolosamente, con puntualità e coerenza, all'applicazione delle disposizioni e delle norme richiamate dal Giudice, in ogni specifico caso contemplato dall'affidamento dell'incarico, in ambito civile o penale, pubblico o privato.

Il consulente tecnico deve evitare ogni confusione fra il criterio comparativo della valutazione della normale tollerabilità di estrazione giurisprudenziale ed il criterio differenziale di accettabilità che deriva dalle disposizioni di carattere amministrativo o pubblicistico di antinquinamento.

Per prassi giurisprudenziale si ritiene superata la normale tollerabilità quando il rumore disturbante immesso (nel valore globale $L_{Aeq,immesso}$ o nelle sue componenti spettrali in 1 od 1/3 di ottava) eccede di +3 dB il rumore di fondo.

3. Rumore di fondo e rumore residuo

Il rumore di fondo, definito continuo nella sentenza n. 5695 della Cassazione, altri non è che il silenzio relativo, vale a dire quel livello acustico che insiste per lo meno per il 95% del tempo di osservazione, rispecchiante il dettato giurisprudenziale circa l'adozione del criterio di valutazione meglio definito come comparativo.

Il livello del rumore di fondo è il minimo medio, secondo l'analisi statistica, che viene superato durante il 95% del tempo di osservazione (vale a dire il livello statistico L_{AF95}).

Il rumore residuo è definito nel Decreto Ministeriale del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998 come "livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", 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".

Il livello di rumore residuo si rileva interrompendo la sorgente inquinante oggetto di causa, immediatamente prima o dopo l'attività rumorosa, senza intervenire su tutte le altre fonti di rumore (attività antropica, traffico, altre attività rumorose) pertanto è maggiore del rumore di fondo come prima definito.

4. Paradosso per rumori non stazionari

Premesso che i livelli di rumore si esprimono in decibel, sia il livello equivalente (media lineare) che i livelli sonori rilevati con le costanti di tempo "Fast" o "Slow" (medie esponenziali), come pure i livelli statistici quali L_{AF95} , sono dimensionalmente omogenei e quindi confrontabili.

Per valutare l'accettabilità dell'inquinamento acustico in un ambiente abitativo il consulente rileva il livello equivalente del rumore ambientale e lo confronta con il livello equivalente del rumore residuo: il rumore immesso non è accettabile se il differenziale è maggiore di 5 dB di giorno (06.00-22.00) o di 3 dB di notte (22.00-06.00).

Per valutare la tollerabilità all'inquinamento acustico il consulente deve rilevare il livello di rumore di fondo secondo il metodo statistico L_{AF95} , come dettato dalla prassi giurisprudenziale, e confrontarlo con il livello di rumore immesso nella proprietà.

Nella misura del rumore immesso possono sorgere differenze metodologiche che possono portare a risultati paradossali.

Per prassi il livello di rumore immesso è il livello equivalente rilevato con la sorgente di causa in funzione, ma alcuni consulenti, per una presunta omogeneità metrologica, prendono come rumore immesso il livello statistico $L_{AF95,immesso}$.

Questo criterio risulta generalmente meno penalizzante perché il livello di rumore immesso così rilevato è generalmente minore del livello equivalente; ciò nonostante può essere applicato solo se ed unicamente se il rumore inquinante è continuo, stazionario e senza interruzioni o pause.

Nel caso di un rumore inquinante non continuo o stazionario possiamo incorrere in una situazione paradossale: livello statistico L_{AF95} del rumore immesso è il minimo medio statistico che viene superato durante il 95% del tempo di osservazione ed, in presenza di interruzioni, tende a convergere (coincidere) con il livello di rumore di fondo!

In tale situazione i rilievi fonometrici e le analisi statistiche indicano paradossalmente che il differenziale ottenuto con l'analisi statistica (criterio comparativo o civilistico) risulta minore di quello ottenuto col metodo pubblicistico (livello equivalente ambientale – livello equivalente residuo).

Si arriva al paradosso che il consulente dichiara un rumore tollerabile col criterio comparativo per ma non accettabile col criterio differenziale.

5. Metodo e dimostrazione sperimentale

Per dimostrare come si possa verificare una tale situazione paradossale abbiamo immesso nel laboratorio del Centro Studi, Ricerche e Consulenza (CSRC) della Brüel Acoustics il suono generato con un tamburo.

Il livello di rumore residuo rilevato era di 37.5 dB(A) con un rumore di fondo L_{AF95} di 37.0 dB(A).

Variando la cadenza di battuta (o le pause fra i colpi) possiamo documentare come un suono **perfettamente udibile e disturbante** con un livello equivalente di immissione (ambientale) di ben 48.5 dB(A) abbia un livello statistico $L_{AF95,immesso}$ di 37.0 dB(A)

Con il criterio differenziale del metodo pubblicistico (livello equivalente ambientale – livello equivalente residuo) abbiamo $48.5-37.5=11.0$ dB assolutamente NON accettabile.

Con il criterio comparativo, se si prende come livello di rumore immesso il dato statistico, troviamo che la differenza è nulla: 0 dB; si dichiara erroneamente che un rumore altamente disturbante risulta al consulente perfettamente tollerabile (anche se si penalizza il rumore diurno per le componenti impulsive). (Figura 1).

Pertanto è concettualmente e metrologicamente errato confrontare il livello statistico di rumore immesso non stazionario, o con delle pause durante la misura, con il livello statistico di fondo, perché i valori statistici tendono a convergere: $L_{AF95,immesso}$ al diradarsi degli eventi sonori tende al livello $L_{AF95,fondo}$ e quindi non è rappresentativo per la valutazione della normale tollerabilità: con l'analisi statistica del livello di rumore immesso (ambientale), un rumore di L_{Aeq} di 48.5 dBA, con un residuo L_{Aeq} di 37.5 dBA ed un differenziale di ben 11.0 dB, risulterebbe nei limiti della normale tollerabilità!

6. Conclusione

Come le numerose prove sperimentali effettuate documentano, si vuol raccomandare ai tecnici consulenti del tribunale di utilizzare come parametro di valutazione del rumore immesso non stazionario il livello equivalente L_{Aeq} e non il valore statistico $L_{AF95,immesso}$ al fine di dare una risposta realistica e univoca al quesito del Giudice sulla tollerabilità del rumore.

© G. Mario Mattia, 06/5005032 m.mattia@euroacustici.org

Figura 1

Grafici del rumore di fondo ed immesso (residuo ed ambientale) con analisi statistica.