

DISPENSA INTRODUTTIVA AI PRINCIPI BASILARI DI

TRATTAMENTO ACUSTICO DEI PROJECT STUDIO

di
LORENZO RIZZI
lorrizzi@tin.it
www.suonoevita.it

L'articolo introduce alcuni concetti di base dell'acustica delle stanze e conclude con un progetto semplice ed economico del trattamento di correzione acustica di una piccola sala di regia di un project studio o di un home studio (cioè la stanza dedicata all'ascolto, al mixaggio e all'editaggio).

Utile a tutti coloro che fanno computer music o lavorano su tracce audio in ambienti casalinghi o che non sono nati per quell'utilizzo.

Grazie ai grandi progressi fatti dall'elettronica e dall'elettroacustica oggi abbiamo buone tecnologie audio a un costo basso. Questo fatto ha cambiato rapidamente i metodi di creazione e di registrazione della musica, movendo sempre più la bilancia degli investimenti di produzione e registrazione musicale da grandi strutture blasonate ad ambienti più piccoli e personali, i *project studio*.

Oggi giorno sempre più professionisti creano e producono il loro materiale a casa, mentre nuove forme di musica elettronica - ma non solo - nascono in salotti, camere da letto, garage, taverne convertite in studi e passano spesso solo lo step di mastering in ambienti completamente professionali.

Osservando la situazione italiana si può facilmente affermare che gli studi piccoli sono veramente il presente e il futuro di molti generi moderni e di nuove forme di broadcast, poiché sono gli ambienti dei giovani e della sperimentazione.

Perché dovrei considerare l'Acustica nella mia stanzetta?

L'acustica è una branca della fisica, e studia come il suono si comporta nei vari stati della materia, e prevalentemente i vari fenomeni legati alla sua propagazione nell'aria. La sua anima pratica è legata alla costruzione dell'interno delle stanze e possiede radici antiche: si pensi all'arte/artigianato coinvolti nella costruzione dei teatri fin dai tempi degli antichi Greci.

Le sue applicazioni principali nell'ambiente dello studio aiutano ad ascoltare **cosa esce veramente** dagli altoparlanti dei monitor, a registrare il suono migliore possibile dagli strumenti musicali e dalle voci e ad essere sicuri che ciò che passa attraverso i muri non disturbi chi lavora nello studio stesso o i vicini.

Cosa succede al suono in una stanza?

Le stanze sono a tutti gli effetti dei **filtri acustici**, e più piccole sono le loro dimensioni peggiore è il loro effetto. In qualsiasi sala di regia è importante osservare l'effetto dell'acustica dalla prospettiva del monitoraggio, ed è di questo che ci occupiamo in questa sede.

Il fenomeno può essere apprezzato facendo suonare lo stesso CD sullo stesso impianto in stanze diverse, ma orecchie allenate possono in realtà notare differenze già spostandosi nella stessa stanza.

La ragione è che il suono riflette contro qualsiasi superficie (specialmente dai muri, il soffitto e il pavimento, ma anche dall'arredo e l'attrezzatura) creando il riverbero. Queste riflessioni percorrono tratti più lunghi nell'aria e raggiungono le nostre orecchie leggermente in ritardo rispetto al suono diretto (quello che vorremmo monitorare al meglio), e ciò modifica il modo in cui percepiamo quest'ultimo.

A basse frequenze è come se qualcuno usasse un equalizzatore raffinato a nostra insaputa.

Si noti che è dannoso provare a correggere il problema solo equalizzando il segnale audio esistente: la questione esiste nel mondo della stanza e dell'aria che essa contiene e lì dovrebbe essere affrontata per prima. Il nostro sistema uditivo è bravo a individuare questo tipo di scorciatoie.

Alcune brutte situazioni comuni

Una stanza con i muri spogli mostra un riverbero forte a tutte le frequenze: ciò può essere sentito battendo forte le mani. E' molto imprudente lavorare in ambienti simili, perché sarà inutilmente difficile avere un controllo buono e costante della qualità delle produzioni su cui si lavora al loro interno.

Un'altra situazione comune è quella dove tutte le superfici sono state riempite completamente di bugnato/piramidale o comunque da un solo tipo di materiale. Il risultato in questo caso è che la stanza suoni completamente spenta mentre rimanga "rimbombante" nei suoni bassi (nelle note gravi). Questo secondo aspetto introduce il fenomeno delle **risonanze**: le stanze infatti risonano, come fa qualsiasi scatola o cavità chiusa (si pensi alle casse acustiche degli strumenti a corda), a specifiche frequenze dette **frequenze modali**.

Le dimensioni della stanza decidono la posizione di queste risonanze, quindi è sempre meglio evitare di usare stanze a pianta quadrata o circolare, o peggio ancora stanze cubiche o stanze con archi o muri curvi.

Un buon compromesso, quando possibile, è usare stanze a pianta rettangolare, con un pavimento con superficie maggiore di 16 mq: ciò significa più larga di 3 metri e più lunga di 5,3 m; un'altezza maggiore o uguale ai 2,70 m è sempre preferita. Se è possibile sceglierle è sempre meglio fare un'analisi approfondita a proposito.

Cosa posso fare per pianificare un trattamento acustico facile ed economico?

Il meglio è quasi nel mezzo: un consiglio semplice per trattare una sala regia spoglia è usare materiale fonoassorbente resistivo (le famose "spugne": il poliuretano, melammina, lana minerale, ecc.) solo sul 50% della superficie dei muri e del soffitto. Questi materiali dovranno essere spessi 40-50 mm ed è importante installarli con una simmetria destro-sinistro (v. foto).



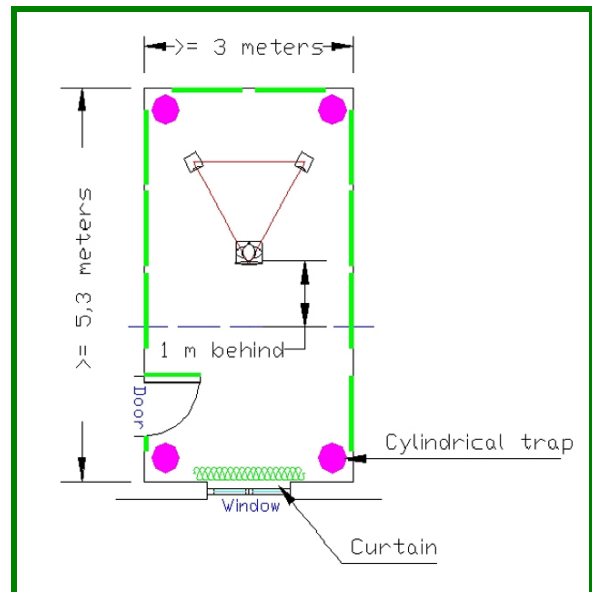
La sala regia di Atracoustic (PN)

Si noti infatti che il sound engineer deve stare seduto avendo lo stesso spazio a destra e a sinistra, e tutto l'equipaggiamento e il mobilio dovrebbe rispettare al meglio questa simmetria.

Le immagini proposte aiutano a notare questa regola: si può vedere come i materiali sul muro frontale siano simmetrici rispetto al piano verticale che passa dalla testa del fonico.

I pannelli fonoassorbenti possono essere tenuti a 10-20 cm di distanza l'uno dall'altro e possono essere applicati partendo dagli 80 cm da terra. Generalmente è im-

portante che ci sia una maggiore concentrazione nella parte frontale della stanza: circa il 60-70% in una stanza come quella del disegno dovrebbe stare sul lato del fonico rispetto alla linea blu tratteggiata (v. figura).



Disegno in pianta a esempio

Tutte le finestre dovrebbero essere coperte con delle **tende spesse** che saranno chiuse quando sia richiesta la massima precisione d'ascolto. Le porte sono considerate come se fossero muratura e trattate come tali.

Il modo più semplice ed economico per iniziare a ridurre i caratteristici rimbombi (e iniziare a controllare le risonanze della stanza), è usare i materiali usati per le pareti, arrotolarli e impilarli fino a ottenere cilindri da 40 cm di diametro e alti 2 m (una rete metallica può essere utile per tenerli fermi e un telo leggero per renderli più validi esteticamente), e iniziare quindi a mettere queste "trappole" in ognuno degli angoli.

L'ultima raccomandazione è quella di dare molta attenzione all'impianto elettrico e di tenere sempre a disposizione un estintore, ho visto usare troppe volte materiali non ignifughi (come i cartoni delle uova o molti poliuretani espansi color grigio antracite).

Conclusioni

Queste erano regole generali e pratiche per fare il meglio con la minima spesa. Si ricordi che ogni stanza è come un individuo a sé, e ciascuno dei concetti appena esposti semplicemente ha in realtà implicazioni più profonde. Studiare la fisica acustica e in particolare l'acustica delle stanze aiuterà ad approfondirle, ma una consulenza di una persona di esperienza lo farà al meglio (risparmiando errori, tempo e denaro).

*tradotto e rieditato da "The project studio"
articolo uscito su Radio World - ottobre 2005*

rielaboraz. pdf
PETEAU