



# EQ on / EQ off

COME, QUANDO E PERCHÉ

Nelle puntate precedenti abbiamo parlato degli equalizzatori analizzandone il lato prettamente tecnico. In questa puntata inizieremo ad analizzare il loro utilizzo pratico.

**F**inora la discussione è stata di carattere prettamente oggettivo in quanto si analizzavano dati puramente tecnici, rilevabili strumentalmente. La discussione attuale dovrebbe avere invece un carattere più soggettivo, in quanto molto più legata alle capacità ed ai gusti del singolo utilizzatore.

Poiché questo è un articolo di carattere tecnico, non vogliamo certo invadere il campo creativo ed artistico, per cui cercheremo di dare solo delle direttive per l'utilizzo tecnicamente più corretto dei vari tipi di equalizzatori nelle molteplici applicazioni, in modo da poter sfruttare al massimo tutte le loro potenzialità.

Per prima cosa divideremo l'utilizzo in tre classi principali, con casistiche e necessità molto diverse: la registrazione, l'editing, l'ascolto. Tanto per andare contro corrente cominceremo dall'ultima, dato

che un ascolto corretto è la prima necessità in una sala di registrazione.

Dal punto di vista concettuale, in questo caso bisognerebbe fare tutto il possibile per non usare nessun tipo di equalizzatore, poiché nella maggior parte dei casi il rimedio è peggiore del danno.

È doveroso dire che i diffusori più recenti sono mediamente abbastanza lineari e molti dispongono di controlli per correggere la curva di risposta in funzione dell'ambiente.

Quali sono le anomalie più diffuse? E come correggerle nel modo migliore?

## La gamma alta

Cominciamo con le frequenze alte che, in genere, mostrano un certo decadimento sopra gli 8/10 kHz. Questo deriva da un'attenuazione insita nella costruzione dei tweeter, ma più comunemente dalla sala di ascolto troppo assorbente. Come primo rimedio è opportuno agire sui controlli del diffusore (se presenti) e, in seconda battuta, si possono inserire sulle pareti laterali degli elementi che riflettano solo le frequenze alte. Se questo non fosse ancora sufficiente, purtroppo sarà necessario ricorrere a sistemi elettronici. In questo caso la soluzione migliore è un filtro tipo Baxandall o similare, eventualmente variando i valori dei condensatori per avere una esatta frequenza di incrocio, rammentandoci che una rotazione di fase progressiva su questa banda non compor-

ta un decadimento del segnale percettibile (figura 1). Se si utilizza un filtro complesso, è meglio usare la curva shelf e non la curva peak. Nel malaugurato caso che si disponga solo della curva peak (es. filtro parametrico), sarà il caso di fissare la frequenza centrale del filtro più alta possibile, almeno 25/30 kHz, in modo che il punto di maggior rotazione della fase sia al di sopra del limite uditivo.

## La gamma media

Il discorso è completamente differente per quanto riguarda le frequenze medie. Qui, di solito, troviamo due tipologie di problemi, da risolvere in maniera differente.

In un primo caso la curva di risposta è sostanzialmente lineare nei particolari ma crescente/decescente su una ampia banda di frequenza (figura 2). Questo problema, generato dalla modalità di costruzione degli altoparlanti, porta ad un aumento/diminuzione di presenza su alcuni suoni senza però causare un eccessivo deterioramento del segnale. Questo può essere risolto brillantemente con un filtro parametrico, sia perché permette una compensazione abbastanza esatta (frequenza e larghezza di banda), sia perché queste correzioni in genere sono molto limitate (3/6 dB).

È meglio non usare, in questo caso, filtri grafici a terzi di ottava. Questi filtri, infatti, sono a frequenze fisse ed agiscono su una banda strettissima per cui, per compensare una banda larga, bisogna attivare molti filtri di frequenze vicine con effetti qualitativi spesso disastrosi (in questo caso il rimedio è sempre peggiore del male).

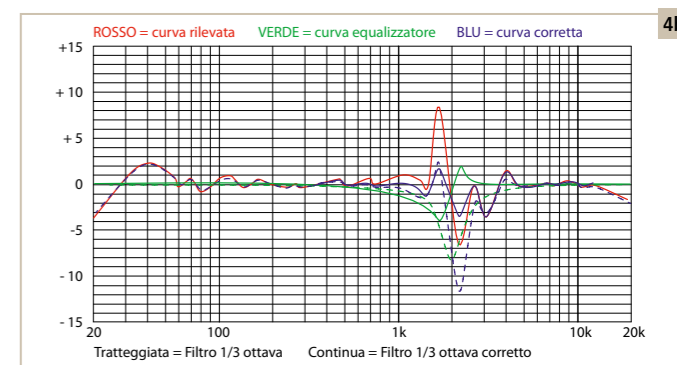
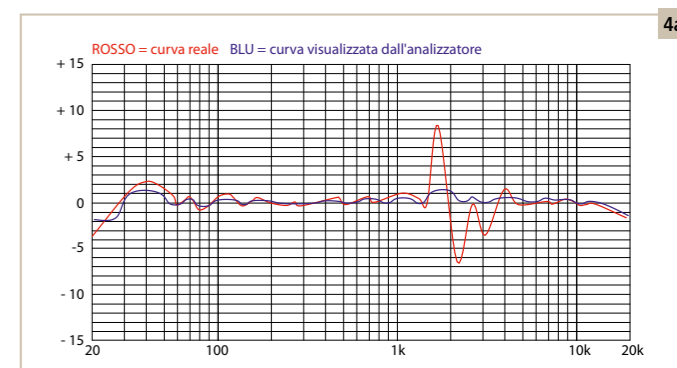
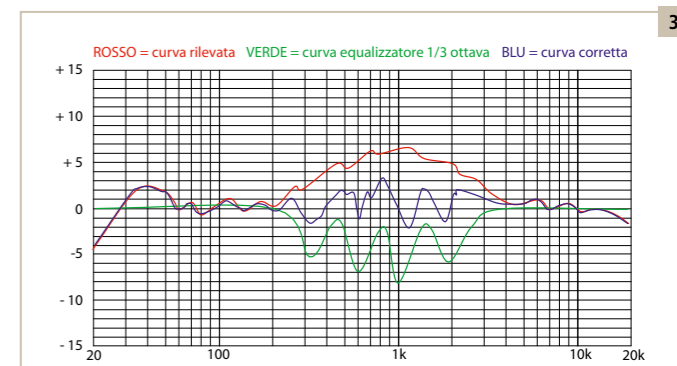
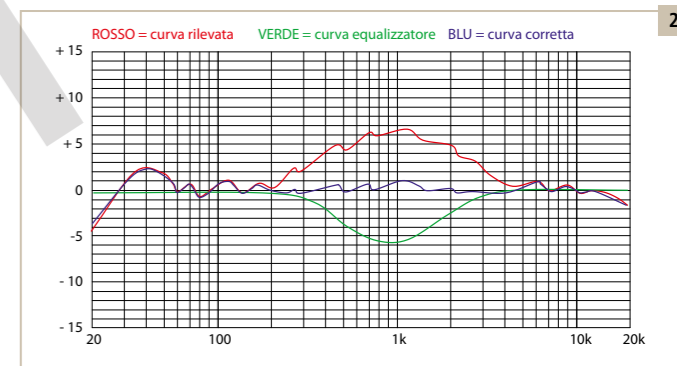
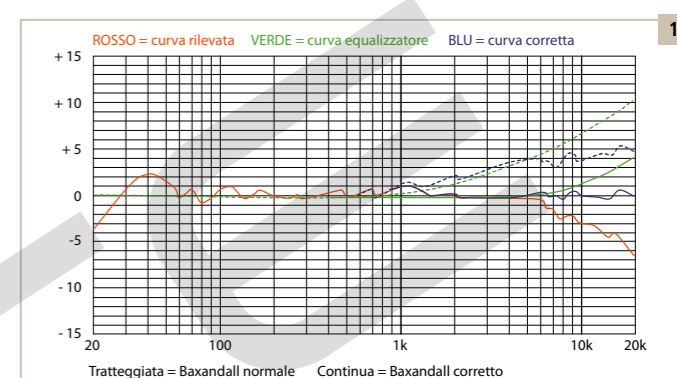
Meglio avere un suono brillante/scuro ma pulito (il nostro cervello spesso riesce a compensarlo) che avere un segnale sporco e con i timbri falsati.

Come si può vedere in figura 3, la curva di correzione reale (non interpolata) mostra una serie di picchi. Considerando che ogni filtro comporta una rotazione di fase (molto più accentuata se il filtro è a banda stretta), pensate che caos succede utilizzando cinque o più filtri contemporaneamente.

Il secondo tipo di problema (molto più grave) riguarda i picchi molto alti e stretti che spesso non vengono rilevati a meno che non si utilizzi un analizzatore a banda molto stretta (24/48/96esimi di ottava).

Questi picchi, propri dei diffusori con cono in materiale estremamente leggero e rigido (es. kevlar/carbonio) generano un enorme decadimento del segnale e sono quasi impossibili da eliminare. Molti costruttori, per ridurre questi picchi, trattano i coni con vernici gommose. Queste vernici sono però molto pesanti ed annullano tutti i vantaggi ricavati della leggerezza delle masse mobili.

Difficilmente questi picchi possono essere eliminati (anche con un sofisticato filtro parametrico) sia perché in genere sono numerosi ed a frequenze molto vicine, sia perché anche un analizzatore molto sofisticato agisce sempre per interpolazione (anche se su bande molto strette) e potrebbe fornire una visualizzazione non corretta (figura 4a). L'unica soluzione possibile per ridurre un poco questi problemi (oltre a quella di non comperare altoparlanti in kevlar o simili) è la seguente: dopo aver ricavato la curva di risposta senza nessuna equalizzazione, si può utilizzare un filtro a terzi di ottava modificando, in laboratorio, i valori dei componenti per adattare i filtri alle frequenze ed al Q dei picchi rilevati in modo da poterli compensare al meglio (figura 4b). Occorre però fare attenzione a compensarli solo parzialmente perché altrimenti, come detto sopra, il rimedio sarà molto peggio del male.



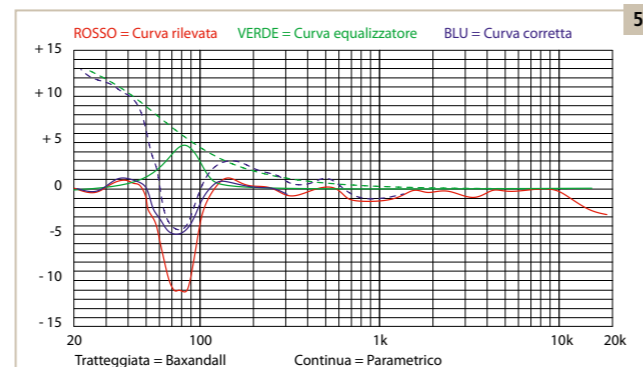


rent - sales - usato

Una dolce  
tradizione



Artesicilia s.r.l. S.P.165 per ACI S. Antonio  
95025ACI S. Antonio 9D (CT)  
Tel. +39 957656551 - Fax +39 95885057



### La gamma bassa

Scendiamo ora ancora più in basso (di frequenza, si intende).

Qui il problema ricorrente è quasi sempre il medesimo: un'attenuazione delle frequenze tra 70 e 100 Hz, attenuazione che spesso è un vero e proprio buco. Questo è dovuto principalmente al segnale di ritorno riflesso dalla parte posteriore della sala, segnale che ritorna invertito di fase e la cui frequenza è determinata dalla distanza tra la parete posteriore ed il punto di ascolto. Anche in questo caso, anzi specialmente in questo caso, il rimedio dovrebbe essere prevalentemente meccanico, non elettronico. Una tecnica molto valida, quando si progetta una sala di regia, è quella di creare una camera assorbente nella parete posteriore per assorbire il segnale di ritorno, cosa che non sempre è possibile specialmente a causa delle dimensioni e della conformazione del locale. Questo ha portato ad una errata proliferazione dei diffusori near-field che, essendo posti molto vicini al punto di ascolto, aumentano il rapporto segnale diretto/segnale di ritorno diminuendone gli effetti nocivi. Volendo effettuare una correzione elettronica, sarà meglio non usare un filtro shelf tipo Baxandall o similare perché si aumenterebbero a dismisura i segnali a frequenza bassissima (figura 5). È comunque possibile utilizzare un filtro con curva peak, sempre che la frequenza di lavoro corrisponda a quella da correggere. Occorre senz'altro evitare di usare filtri grafici a terzi di ottava per gli stessi motivi già spiegati sopra, mentre è ottimo, in questo caso, un filtro parametrico. Bisogna sempre ricordarsi di non eccedere nella correzione. Un buco di 3 o 4 dB può anche essere corretto completamente, ma se il buco è di ampiezza superiore conviene correggerlo solo parzialmente.

Altro problema che si verifica spesso, specialmente con i diffusori di piccole dimensioni, è una progressiva attenuazione della frequenze basse al di sotto dei 100 Hz. La correzione è facile con un normale filtro Baxandall, attenzione però che rinforzando troppo le frequenze basse si rischia di distruggere gli altoparlanti.

Un particolare importante da tenere a mente: le rotazioni di fase sulle frequenze basse sono estremamente percepibili dalle nostre orecchie e quindi molto dannose. Bisogna cercare sempre di non esagerare con le correzioni, è più piacevole un ascolto un po' povero di bassi che con bassi falsi e confusi.

Nel prossimo numero ci occuperemo dell'utilizzo corretto degli equalizzatori nelle fasi di registrazione e di successivo editing/mix. ■

# Silenzio! Entra in scena il colore!



### FUSION COLOR FC

- 18 LED FULL COLOUR P5II da 3 W
- DISPLAY multifunzionale
- Funzioni MASTER/SLAVE
- 8 PRESETS in modalità stand alone
- 4 PROGRAMMI in modalità stand alone
- CONTROLLO REMOTO Con DLC900
- 5 MODI di funzionamento DMX con RGB e HSV
- FLICKER FREE
- BIANCO CON CONTROLLO DELLA TEMPERATURA COLORE
- RAFFREDDAMENTO SENZA L'UTILIZZO DELLA VENTOLA
- RUMOROSITÀ: 0 DB



Vi aspettiamo  
i giorni 1-2-3 e 4  
Aprile 2009 al

**prolight+sound**

messe frankfurt

Hall 9.0  
Stand D60



ENTIRELY  
MADE  
IN ITALY

Casaloldo (MN) Italy - Tel. +39 0376 778670  
info@teclumen.it - [www.teclumen.it](http://www.teclumen.it)