

Costruzione di un diffusore acustico

LA COSTRUZIONE DEL MOBILE

Suggeriamo la realizzazione dei cabinet con il Medium Density Fibreboard (MDF), le cui caratteristiche meccaniche ed acustiche garantiscono buoni risultati. Per i nostri progetti abbiamo utilizzato pannelli da 19 millimetri di spessore (fanno eccezione i sistemi più piccoli), facilmente reperibili in commercio.

L'utilizzo di spessori inferiori non assicura sufficiente rigidità al mobile, rendendo probabile l'insorgere di sgradevoli risonanze. Con cautela, possono essere utilizzati materiali diversi, come il legno massello, evitando i legni teneri e/o con venatura molto marcata (ad esempio il legno di abete), che tendono a fessurarsi col tempo.

E' molto importante curare l'incollaggio dei pannelli, da ciò dipenderà la rigidità del mobile e la sua tenuta stagna. Per unire il Medium Density è adatta la comune colla vinilica, che dovrà essere utilizzata in abbondanza.

L'uso di chiodi e/o viti potrà servire per "tenere insieme" i pannelli in attesa che la colla faccia presa, ma non sostituirà la colla.

E' necessario prestare molta attenzione affinché il mobile non presenti fessure non previste dal progetto, da ciò dipenderà la buona resa alle basse frequenze.

Ad assemblaggio ultimato, è buona norma ripassare tutte le giunzioni all'interno del mobile con abbondante colla vinilica. Se si desidera smorzare ulteriormente ogni vibrazione, è possibile spalmare le pareti interne con materiale bituminoso.

Per i condotti reflex utilizzeremo tubi in PVC incollati con cura, ad esempio quelli color arancio, usati in edilizia.

L'ASSORBENTE ACUSTICO

All'interno di ogni diffusore si collocherà del materiale fonoassorbente (pannelli in poliuretano espanso a celle aperte o lana di vetro di media densità, non resinata) seguendo le indicazioni riportate su ogni singolo progetto.

Per evitare che il materiale fonoassorbente si interponga tra il retro del woofer e l'apertura degli accordi reflex lo fisseremo con colla e/o chiodini.

LE GUARNIZIONI

E' bene porre una guarnizione in neoprene di 2÷3 millimetri di spessore (quelle autoadesive per infissi) tra il mobile e gli altoparlanti, per assicurare una perfetta tenuta stagna. Così come utilizzeremo delle guarnizioni in quei casi in cui il progetto prevede dei pannelli in legno amovibili.

IL FISSAGGIO

Sia gli altoparlanti che i pannelli amovibili saranno fissati utilizzando delle viti autofilettanti per legno di lunghezza e sezione adeguate. Ad evitare crepe, praticheremo sui pannelli dei fori di diametro leggermente inferiore a quello delle viti utilizzate. Il serraggio sarà effettuato gradualmente e lungo le diagonali, come si procede di norma con le ruote dell'automobile. Dopo alcuni giorni di funzionamento, sarà bene serrare nuovamente le viti per recuperare ogni eventuale assestamento.

LE FRESATURE

Sui modelli più raffinati, è bene ricavare una sede per la flangia di ogni altoparlante, con una piccola fresatura. Si migliora così la tenuta d'aria e si limitano le diffrazioni sui bordi degli altoparlanti. Se l'attrezzatura non ci permette la realizzazione di fresature, si può avviare incollando accuratamente sul frontale un pannello di pochi millimetri di spessore, opportunamente sagomato. Ben si presta allo scopo il sughero, facile da ritagliare, dal gradevole aspetto estetico e valido acusticamente.

IL CROSSOVER

Il filtro può essere posizionato sia all'interno che all'esterno del mobile. Di norma, per ragioni sia estetiche che pratiche, si avvita dentro, sul pannello posteriore, in corrispondenza del foro del woofer.

Collegeremo crossover ed altoparlanti con cavo da 1÷2 millimetri di sezione, adatto all'esigua lunghezza del filo. I cavetti saranno saldati sui morsetti degli altoparlanti utilizzando un saldatore da 20÷40 Watt.

I sistemi RS più evoluti prevedono la costruzione dei filtri crossover o il loro completamento con l'aggiunta di alcune celle, da realizzare su "basette millefori", seguendo attentamente lo schema e le indicazioni del progetto.