

audioplay

Diffusore autocostruibile Marvel "Primo Canto"

Di Enrico Priami

La cassa ha un volume interno di 6.5 litri, le pareti sono sottili ma ci sono dei rinforzi interni, gli ingombri sono praticamente quelli di una Rogers LS3-5A ma le prestazioni in gamma bassa e medio bassa sono paragonabili a qualche cosa di molto più grande.. Per questo progetto ho fatto svariate prove costruendo altoparlanti che arrivavano a 17 grammi di massa mobile con una bobina lunga ben 18mm. Alla fine però, le migliori prestazioni le ho trovate con circa 14 grammi di massa mobile ed una bobina lunga 15mm, questo perché l'altoparlante arrivava troppo presto al fine corsa meccanico sbattendo violentemente senza produrre un basso superiore anche se la risonanza era quasi 10 Hz più bassa sempre con lo stesso Qtc.. A volte non è detto che il di più funzioni meglio per forza.. Il taglio dei due componenti è a circa 1800 Hz, secondo ordine per il woofer, terzo per il tweeter, il woofer lavora praticamente tutto a pistone, la curva di impedenza non presenta alcun tipo di break-up Il componente risuona a 60 Hz con un Qtc di 1, la gamma bassa è abbastanza profonda e la tenuta in potenza è sufficiente per regalare delle belle emozioni, anche perché non serve alzare il volume per sentire tutto quello che è inciso nelle registrazioni, nessuna gamma prevale sull'altra, il suono è sempre gradevole, l'andamento della risposta è abbastanza simile a quello delle BI-130 R8 anche se ho voluto dargli più corpo sia alle voci che a tutto il registro medio basso.. Non so se si potrebbero adattare ad un ascolto da scrivania, comunque, il loro suono non è affaticante neanche ascoltandole da molto vicino..

L'unico neo è una sensibilità abbastanza bassa, diciamo intorno ai 79 dB, questo dovuto anche ad una impedenza che non scende mai sotto gli 11 ohm, si lo so che sembra assurdo ma ho fatto molte prove anche con altoparlanti dall'impedenza più bassa ma alla fine sono andato dietro a quello che funzionava meglio senza condizionamenti di sorta.. Questa sera abbiamo guardato dei cartoni animati con mio figlio ascoltandoli con questi diffusori alimentandoli con il solito NAD 302, la manopola del volume a metà corsa, si sentiva tutto molto bene ed in qualche passaggio veniva voglia anche di abbassare il volume.. Con la musica il loro suono è notevole, imbarazzante se si pensa alle loro dimensioni, con il CD Audiophile, La Grande Orchestra, Classical Sampler Audio Review, la scena è molto profonda trasparente e dettagliata, si percepisce chiaramente lo spazio di ogni strumento, la gamma bassa è potente e profonda ma sempre dentro la scena sonora con molta precisione.. Direi che sono molto soddisfatto..

Sistema I.A.S. Impedance Adapter System

Questo sistema serve ad eliminare le alterazioni della risposta in frequenza causate dall'impiego di amplificatori dal basso fattore di smorzamento.

Come calcolare la resistenza da applicare tra il morsetto positivo (+) ed il morsetto IAS:

Conoscendo la resistenza interna dell'amplificatore, possiamo calcolare la resistenza che andrà posizionata tra il polo positivo ed il polo contrassegnato con la sigla I.A.S. Questo diffusore è in grado di compensare il DF dell'amplificatore fino al massimo di una resistenza interna $R_i = 5.6$ ohm.

$$I.A.S. = \frac{1}{(1/(5.6-R_i)) - (1/5.6)}$$

Facciamo un esempio, ammettiamo che il nostro amplificatore abbia una R_i di 2 ohm proviamo ad applicare la formula:

$$5.6 - 2 = 3.6$$

$$1/3.6 = 0.27777$$

$$1/5.6 = 0.1785$$

$$0.27777 - 0.1785 = 0.09927$$

$$1/0.09927 = 10.07 \text{ ohm}$$

In pratica, applicando una resistenza da 10.07 ohm tra il polo positivo (+) ed il polo I.A.S. potremmo compensare una R_i dell'amplificatore pari a 2 ohm.

Legenda componenti e schema del filtro MARVEL:

Punto 20 collegato al morsetto positivo.

Punto 21 collegato al morsetto IAS.

13-14 Resistenza 33ohm 5 W

20-21 Resistenza 5.6 ohm 20 W

45-55 Resistenza 5.6 ohm 5 W

14-15 Condensatore poliestere 4.7 mf 125 V

16-17 Condensatore poliestere 22 mf 125 V

26-27 Condensatore poliestere 33 mf 125V

35-45 Condensatore poliestere 15 mf 125V

15-25 Induttanza su nucleo in ferrite 0.36 mH 0.2 ohm

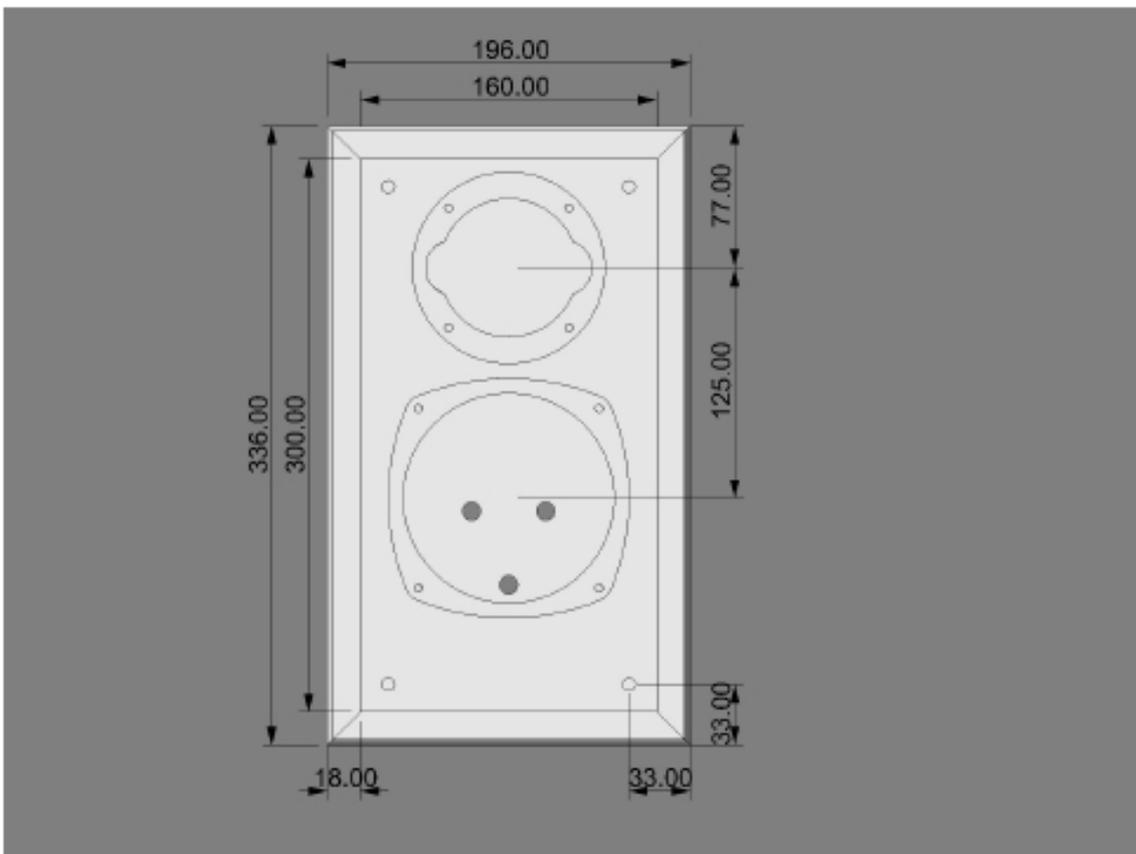
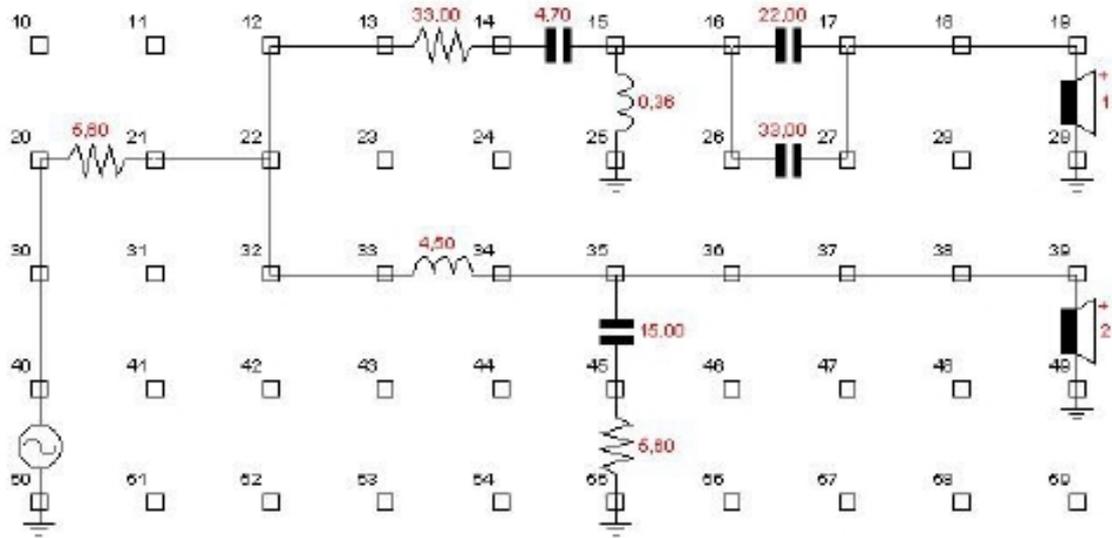
33-34 Induttanza su nucleo in ferrite 4.5 mH 0.7 ohm

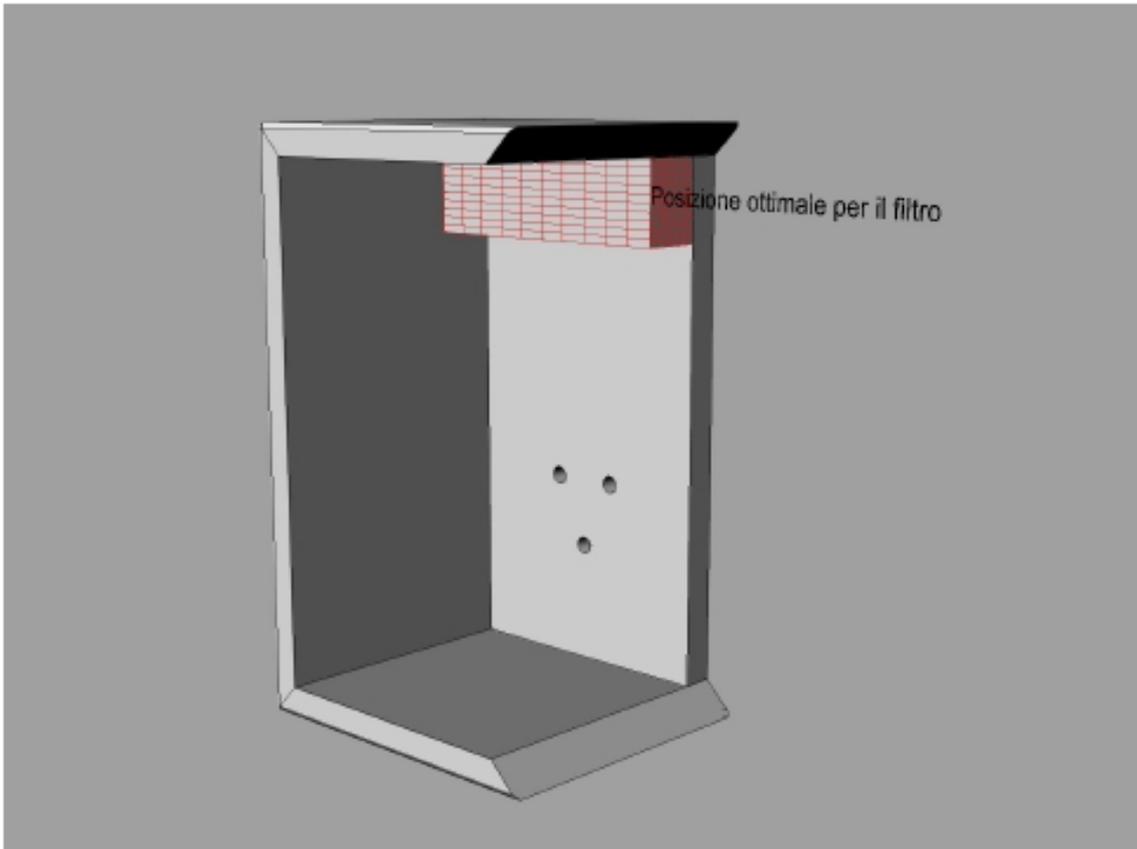
19-29 **Tweeter SEAS H0831-06 27TFF** positivo sul punto 19

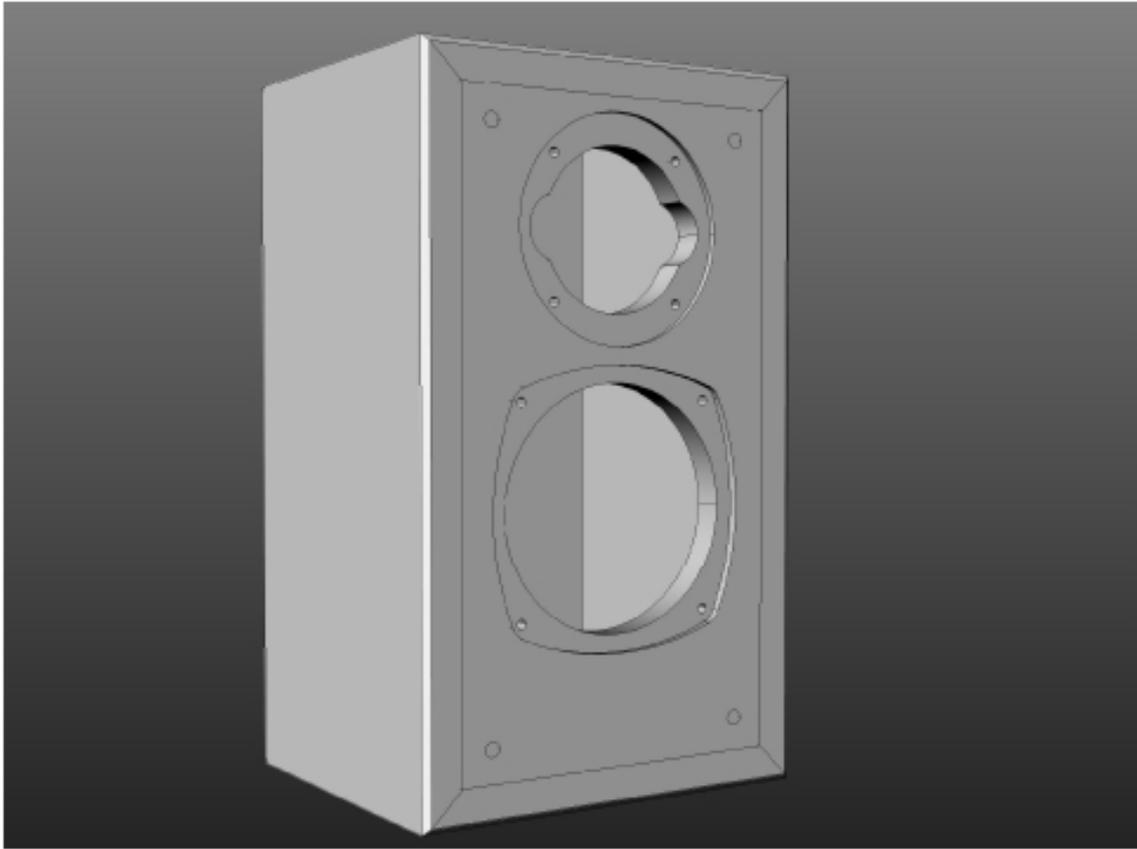
39-49 **Woofers Enrico Priami W142F2** positivo sul punto 39

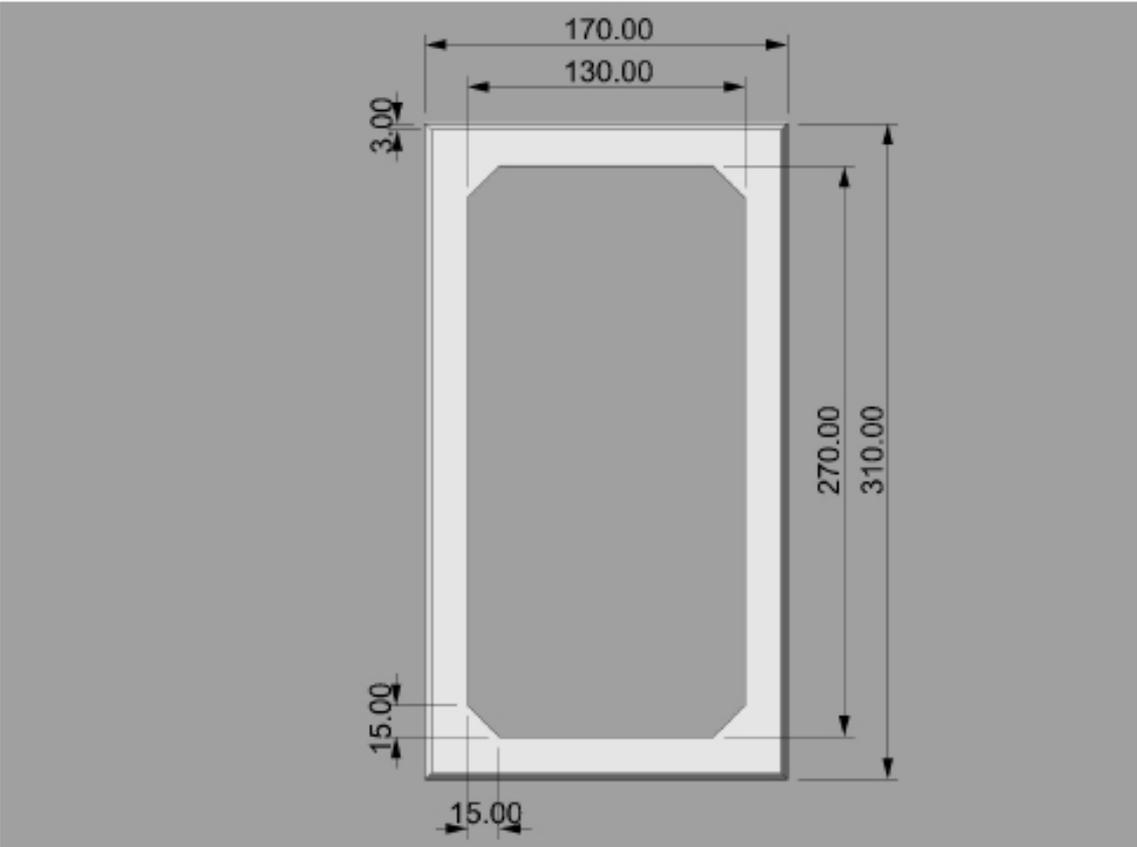
Assorbente acustico:

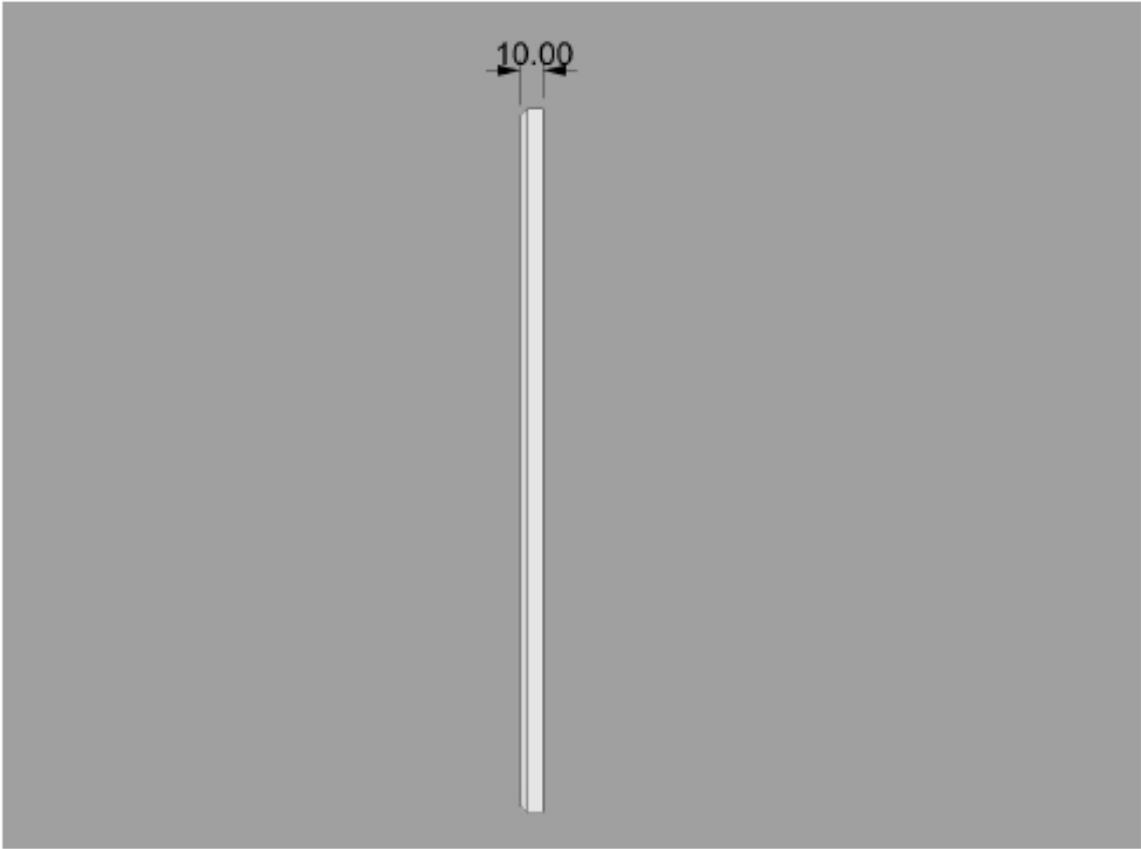
Il diffusore è riempito totalmente al 100% con lana di vetro da 25 Kg/m³ in 4 fogli da 4 cm di spessore 30x13.6 cm .

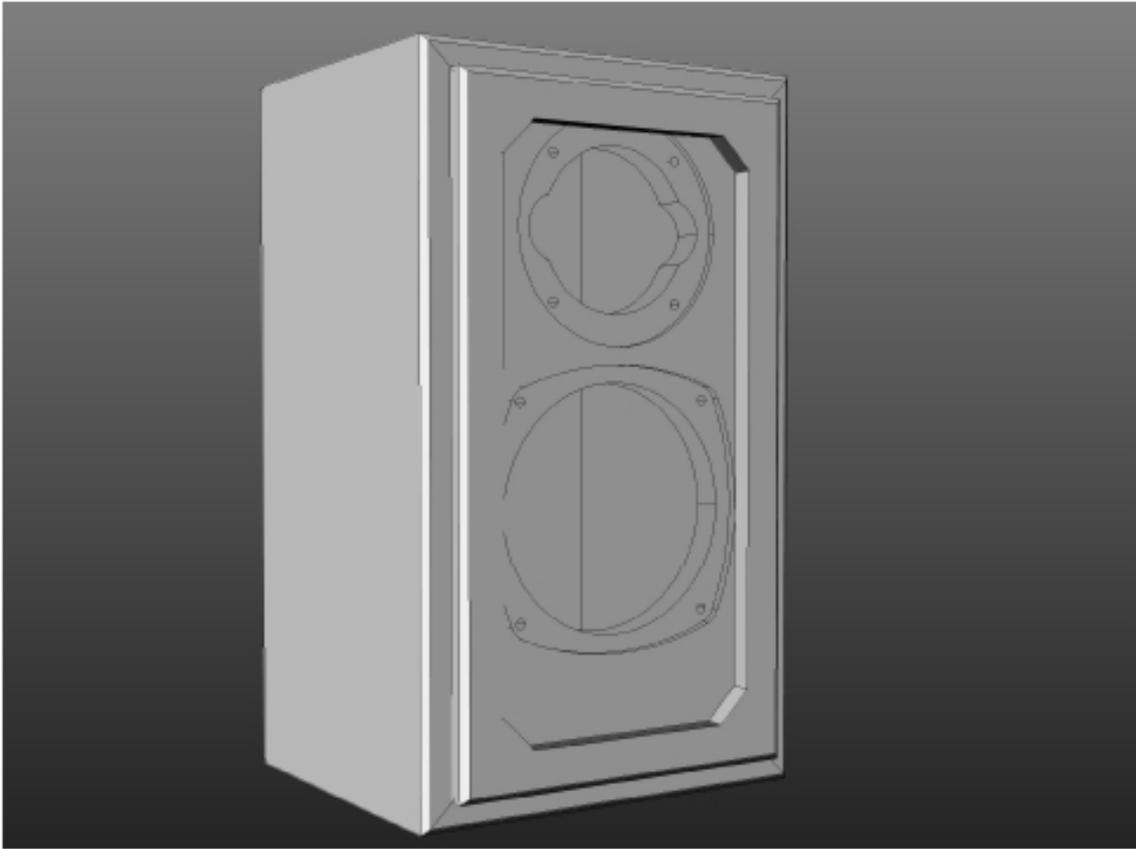


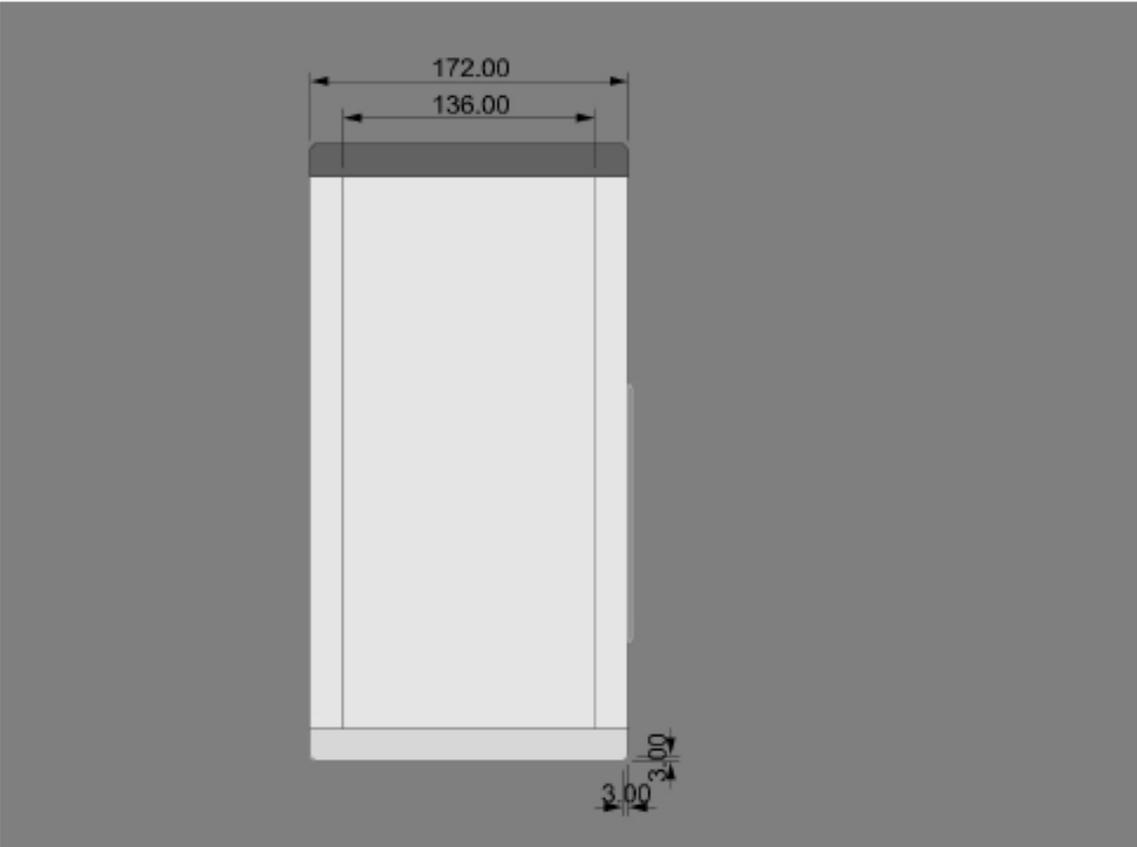


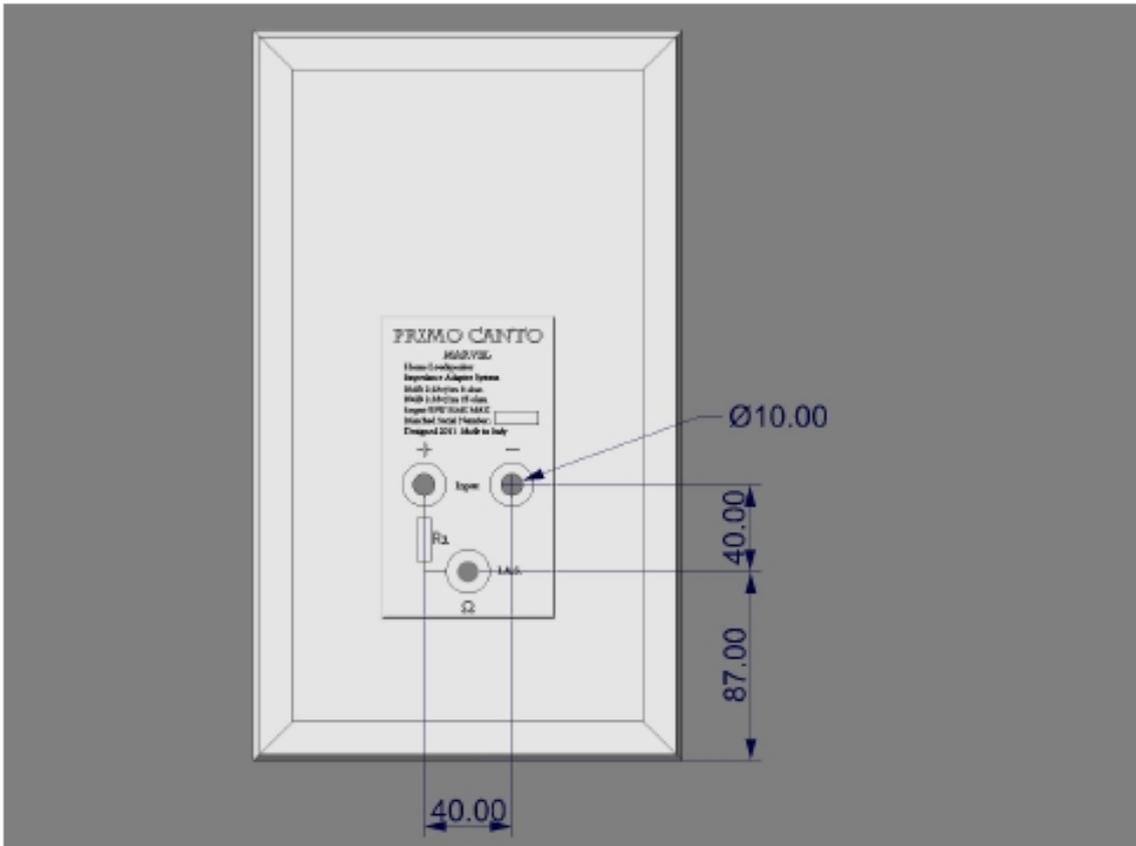












I woofer Priami devono essere ordinati scrivendo ad info@audioplay.it

Esemplari autocostruiti da Giovanni Colombo



L'idea di questo progetto nasceva un anno fa dal desiderio della seconda delle mie due figlie, Valentina, appena sposata, di avere dei diffusori realizzati da me.

Dopo aver ponderato varie possibilità, seguendo la preferenza di Valentina per i diffusori a colonna, avevo concentrato l'attenzione sul progetto AP PRS 130/200 di Renato Giussani e lo scorso gennaio lo contattavo per l'ordine dei woofer. Nel frattempo il piccolo locale dove dovevano trovare posto i diffusori veniva arredato e purtroppo appariva evidente che quelle pur piccole colonne non avrebbero potuto trovarvi adeguata sistemazione. Si costruiva perfino un modello in cartone ma nulla da fare, la disposizione era troppo infelice e bisognava rinunciare. Renato, con grande disponibilità, mi informava tuttavia della possibilità di realizzare in alternativa un nuovo progetto di Enrico Priami, le piccole Marvel appunto, garantendomi un ottimo risultato. Ovviamente non potevo che fidarmi del suo parere e così prendeva il via la realizzazione di questi diffusori.

Qualche annotazione sulla componentistica: woofer a parte, tutto il resto proviene da Intertecnick. Gli induttori di valore standard sono stati regolati al valore richiesto. Per i condensatori mi sono orientato su elettrolitici non polarizzati in modo da contenerne il volume che diversamente, dati i valori in gioco, avrebbe potuto essere eccessivo rispetto al volume della cassa.

Per quanto riguarda il mobile ho scelto di utilizzare multistrato fenolico (marino). Questo legno presenta caratteristiche ottimali di robustezza e indeformabilità e ciò mi ha consentito di contenere gli spessori in 15 mm per le pareti e 18 mm per il fronte senza necessità di rinforzi interni ottenendo un mobile poco pesante (2,4 Kg) ma adeguatamente robusto.

Collanti utilizzati: Bindulin-BindanP e Titebond.

Per l'impiallacciatura del frontale è stato usato acero "birdseye" o occhiolato (la griglia di protezione non è stata realizzata) lasciato nella tinta naturale. Noce Tanganica per il resto del mobile, trattato con mordente noce scuro. Finitura a tampone con olio di Tung (e Tru-oil per il frontale).

Peso del diffusore finito: \pm 5 Kg. Dimensioni: L 19, H 33, P 17



Fig1. Assemblaggio delle pareti laterali del mobile.



Fig.2. Assemblaggio del fronte; successivamente, a fini estetici, sono stati fresati gli spigoli anteriori.



Fig.3. Il fronte è stato impiallacciato. Predisposta la dima per la fresatura della battuta per il woofer (ricavata a mano con tanta pazienza), vengono fresate le battute per portare i trasduttori a filo del mobile.



Fig 4. Si realizzano i fori per i trasduttori.



fig.5. Dopo aver chiuso anche il lato posteriore si completa l'impiallacciatura.



Fig.6. I mobili prima e dopo la finitura



Fig.7. Componenti e filtri crossover



Fig. 8. Trasduttori



L'impianto usato per le prove

Grazie infinite ad Enrico Priami per questo progetto e a Renato Giussani per avermelo suggerito.

Giovanni