PURE VOICE (“IL MINI CLONE”)
una variazione sul tema delle c.d. “clone delle rogers LS 3/5a”.

L'idea di progetto è stata quella di realizzare un diffusore da libreria di misure particolarmente ridotte con carico in sospensione pneumatica (cassa chiusa) a due vie. Partendo dal progetto delle c.d. “clone delle rogers LS 3/5a”, seguendone la metodologia di fondo, ma scegliendo diffusori che consentissero una volumetria molto più piccola.
La scelta del nome, Pure Voice, nasce dalle prime emozioni di ascolto anche se la capacità reale di scendere nei bassi di questo piccolo diffusore è andata al di là di ogni aspettativa.
In queste note ho cercato di essere quanto più esaustivo possibile per meglio aiutare chi volesse provare a realizzarle. Inoltre ho riportato degli utili riferimenti a chi volesse cimentarsi a ripercorrere il ragionamento fatto nelle varie scelte progettuali. Aspetto, quest'ultimo, di particolare interesse per “progettisti” alle prime armi come me.

Altoparlanti scelti:

Woofer SPH- 135kep
con membrana di kevlar e phase plug: *un midrange di classe particolare, da impiegare in piccole casse ma anche come woofer/midrange per le frequenze basse,*

Caratteristiche reperibili al link:
http://www.monacor.com/it/produktseite_suche.php?artid=2078&spr=IT&typ=full

Tweeter DT-107 molto lineare e con una sensibilità che all'ascolto si è rilevata essere molto più alta del woofer e pertanto ha necessitato una decisa attenuazione.
Cupola in tessuto con attenuazione interna, altissima linearità con buona efficienza, suono molto nitido

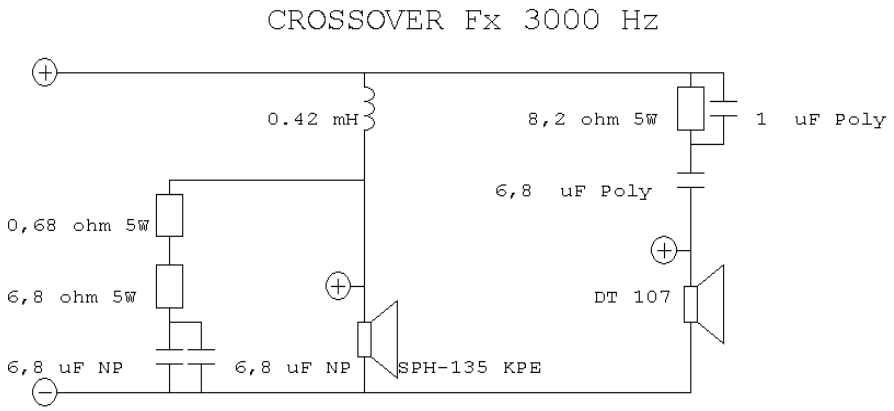
Caratteristiche reperibili al link:
http://www.monacor.de/it/produktseite_suche.php?artid=2128&spr=DE&typ=full&spr=IT

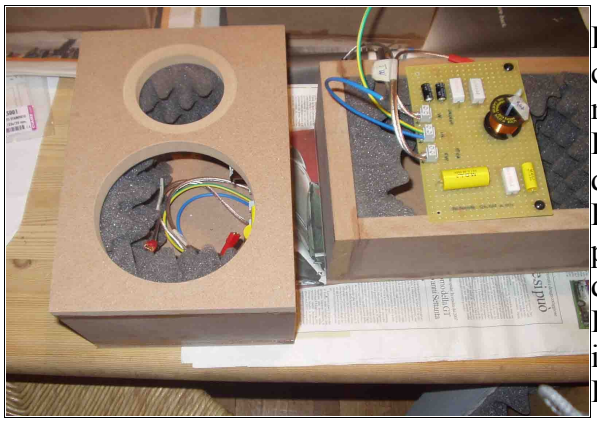
componenti fotografati prima del montaggio

Il sistema ottenuto ha un Qtc di 0.65 con una Fc di circa 100 Hz, ciò è stato determinato utilizzando uno strumento facilmente reperibile su internet a mio avviso molto comodo per i principianti come me il sito è quello di HiFi Speaker Design a questo link : http://www.mhsoft.nl/spk_calc.asp#sealed. I dati da inserire sono Vas: 15.5 litri, fs:45 Hz, Qts: 0.3, Qtc 0.64. Da qui è stato determinato il volume di 3.7 litri del cabinet.

Cross Over:
la frequenza di taglio scelta è di 3000 Hz , compatibile sia con il diametro del Wf, sia con Fs del Tw (1,2 Khz) sia con l'offset verticale (distanza fra i due centri) che è pari a 114,8 mm.
Ripercorrendo lo schema del "clone delle rogers"è stato adottato un filtro del 1° ordine tipo Butterworth. Per i calcoli vedi questo link; http://www.mhsoft.nl/spk_calc.asp#crossover , dati da inserire sono impedenza tweeter 8 ohm, impedenza woofer 8 ohm, frequenza 3000 Hz.
Gli elementi filtranti sono: per il woofer l'induttanza da 0.42 mH e per il tweeter il condensatore in polipropilene da 6,8 uF.
Sono poi state previste una cella di equalizzazione del woofer (cella RC) ed una resistenza da 8,2 ohm per adeguare la sensibilità del tweeter a quella del woofer, tale resistenza in un primo momento era stata scelta di 2,2 ohm (ciò in base ai dati teorici) ma all'ascolto si è resa necessaria una maggiore attenuazione per ottenere il giusto equilibrio ed ariosità. La resistenza è by passata da un condensatore da 1 uF per non perdere le sfumature musicali.
Per i calcoli della cella RC vedi a questo link http://www.mhsoft.nl/spk_calc.asp#impeqalize i dati da inserire sono Resistenza ohmica (Re) 6 ohm, Induttività bobina (Le) 0.75 mH.

Lo schema del filtro è il seguente

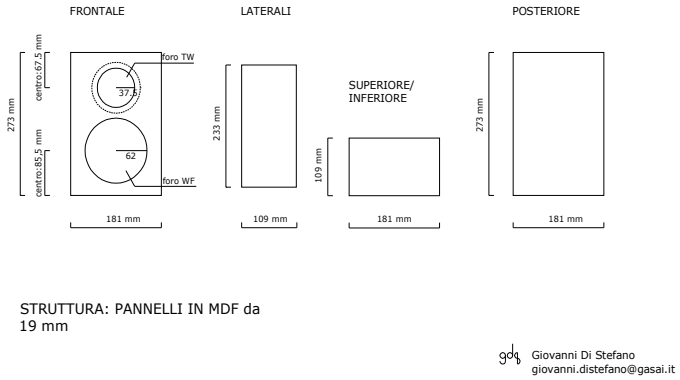




Il cabinet ha un volume netto di 3,7 litri completamente riempito da fono assorbente (volume maggiorato pari a 4,7 litri).
Le dimensioni esterne del mobile, realizzato in mdf da 19 mm, sono in mm L=181, H=273, P=147.
Per il tweeter è stata realizzata una apposita fresatura per il montaggio a filo che riduce i problemi di diffrazione.
Il tutto è stato rivestito di rovere poi trattato con impregnante "cenere" e cera effetto satinato.
I connettori di potenza sono della monacor in versione nichelata (mod. BP-420).

Lo scema per la costruzione è il seguente:

PURE VOICE
Vb 3,7 litri - Fc 100 Hz - Qtc 0,64 - Fs 3000 Hz -SPL aF3 97 dB



STRUTTURA: PANNELLI IN MDF da
19 mm

I diffusori montati.

Alcune brevi note di ascolto:
. la notevole sensibilità (fra gli 88 e 89 dB) rende il pilotaggio semplice, certamente non è adatto a reggere alte potenze;
. che avesse degli ottimi medio alti me lo aspettavo, la sorpresa è stata la capacità di scendere in basso;
. appena avrò disponibili giudizi di terzi li posterò come seguito a quest'articolo.

Chi avesse voglia di approfondire o criticare non esiti a contattarmi
Giovanni Di Stefano
e mail: giovanni.distefanoNOSPAM@gasai.it eliminare la dicitura NOSPAM.