



CELESTRA RA220x

Dual mono, alta potenza, classe infinita. Queste le prerogative, almeno sulla carta, dell'ultima creatura plasmata dalle mani (e dalle orecchie) di Giuseppe Ruggieri.

ANTONIO SCAPPATICCI



*Bello, elegante, supercompatto.
Un amplificatore di gran classe.*

Amplificatori Celestra ne abbiamo visti e provati in passato, e siamo tutti concordi nel riconoscere a queste elettroniche un livello di qualità molto elevato. Nel caso dell'apparecchio in prova si tratta di un progetto innovativo, ricco di contenuti, studiato e calibrato con grande perizia e sapienza cercando di offrire un amplificatore capace di lasciare senza fiato, sia per la qualità eccelsa del suo timbro musicale, sia per la potenza inaudita che è in grado di esprimere, ancora più stupefacente se comparata con le dimensioni fisiche dell'oggetto.

Fatta questa premessa, vediamo adesso come si comporta l'RA220x oggetto di prova.

Dimensioni minime, prestazioni massime

A guardarlo bene, viene spontaneo commentare che questa volta il progettista ha preferito fare grande economia di spazio, andando ad occupare il minimo volume possibile. Del resto, il design e le finiture della "carrozzeria" lo rendono un amplificatore dal fascino

indiscutibile, grazie alla cromatura argentata a specchio ed allo spessore ridotto a soli 4 cm e poco più. Trendy, molto slim, con un pizzico di glam che non guasta.

Ultrasottile, quindi, ma anche piccolo per l'ingombro in pianta: circa le dimensioni di un foglio A4, leggermente più grande, mi sembra un miracolo per un amplificatore di questa potenza.

E dentro, due circuiti monofonici totalmente indipendenti, già a partire dalle connessioni di alimentazione: sono due schede identiche ma separate, ciascuna con il proprio alimentatore, il proprio stadio pre, la sezione finale. Si tratta di una configurazione ben nota agli audiofili più estremisti, quella totalmente duale, che è foriera di prestazioni puramente audio solitamente di grande valore. Anche i morsetti altoparlanti ed i consensi di accensione da remoto sono doppi. Anzi, a proposito di consenso di accensione, fate attenzione perché il LED verde che si illumina sul pannellino si riferisce al morsetto Remote posizionato sull'altro pannellino. Questa è una particolarità illustrata dallo stesso pro-

Costruttore: Celestra, Via Gioberti 24, 65123 Pescara. info@celestra.it

Distributore per l'Italia: MC Distribuzione, Via Maroncelli 8, 20036 Meda (MI). Tel. 036271459 - 3356058653 - masterhifi@tin.it

Prezzo: euro 1.200,00

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

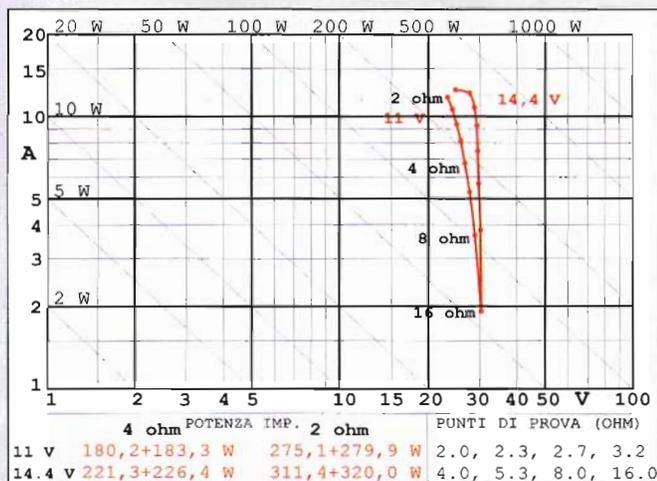
Potenza (14,4 V): 2x200 W RMS su 4 ohm, 2x300 W RMS su 2 ohm. **Rapporto S/N:** >115 dB (1 W). **Sensibilità d'ingresso:** 0,5-4 V. **Frequenze passa-basso:** 50-3.500 Hz (12 dB/ott). **Frequenze passa-alto:** 50-3.500 Hz (12 dB/ott). **Dimensioni:** 325x188x42 mm. **Peso:** 3,3 kg

gettista, che mi ha spiegato la necessità di operare in questo modo a causa della particolare forma allungata della scheda elettronica. In pratica, si prende l'alimentazione da una estremità, poi la si filtra e stabilizza e si giunge infine al circuito finale disposto verso

LE MISURE

Amplificatore **CELESTRA RA220x**.

CARATTERISTICA DI CARICO LIMITE IN REGIME IMPULSIVO
in stereo



POTENZA MASSIMA AL CLIPPING IN REGIME IMPULSIVO

Alimentazione 11 volt

in stereo **180,2 + 183,3 W** su 4 ohm
275,1 + 279,9 W su 2 ohm

Alimentazione 14.4 volt

in stereo **221,3 + 226,4 W** su 4 ohm
311,4 + 320,0 W su 2 ohm

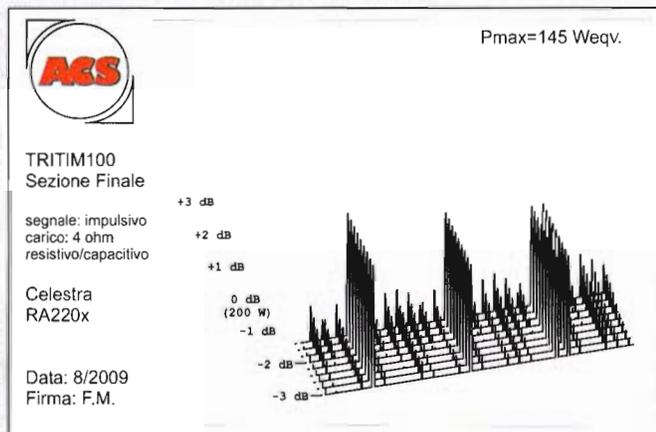
POTENZA MASSIMA AL CLIPPING IN REGIME CONTINUO

Alimentazione 14,4 V

216,1 + 222,8 W su 4 ohm

TRITIM 100 IN REGIME IMPULSIVO

impulsi 40 ms, carico 4 ohm resistivo/capacitivo



FATTORE DI SMORZAMENTO su 4 ohm, 1 V RMS
a 100 Hz **310**; a 1kHz **250**; a 10 kHz **234**

RAPPORTO SEGNALE/RUMORE PESATO "A"
per sensibilità 1 V **105,5 dB**

RENDIMENTO

tutti i canali al clipping su 4 ohm, alim.14,4 V: **61,0%**

ASSORBIMENTO A VUOTO 1,7 A

ASSORBIMENTO MASSIMO

tutti i canali al clipping su 4 ohm: **50,0 A**

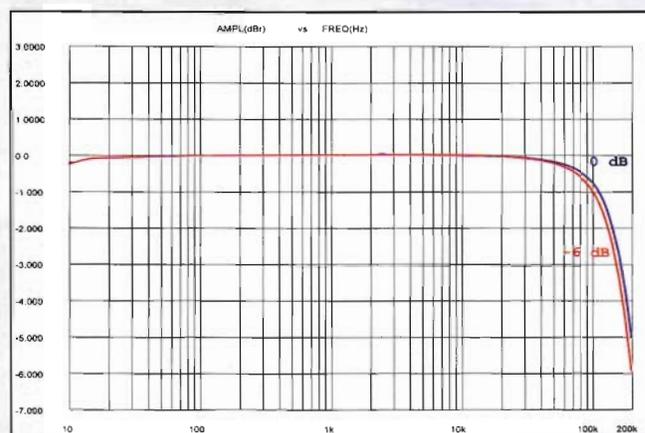
SENSIBILITA' D'INGRESSO

per 200 W su 4 ohm **max 903 mV**; **min 13,8 V**

IMPEDENZA D'INGRESSO 11 kohm/90 pF

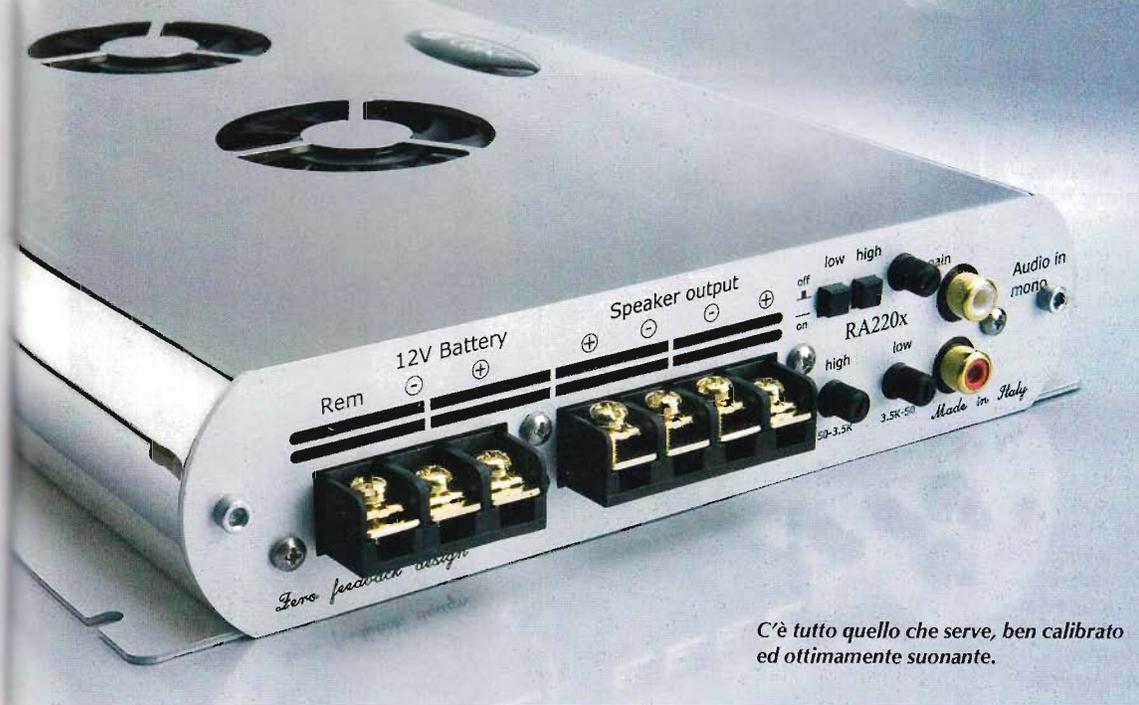
RISPOSTA IN FREQUENZA

ad 1 W su 4 ohm



Pur se particolarmente compatto per essere un finale lineare, il Celestra RA220x sfodera una "grinta" che non lascia indifferenti, dato che riesce ad erogare senza sforzi apparenti (anzi, con un'efficienza sensibilmente superiore alla media) 220 watt continui per canale su 4 ohm, e con una dipendenza dalla tensione di alimentazione che da quasi nulla per i moduli più elevati diventa "moderata" ai moduli più bassi. Tutto sommato non male anche il test di tritim, laddove l'elevatissimo fattore di cresta della corrente limita a 145 watt equivalenti la massima erogazione; se ne deduce che sarà opportuno non scendere sotto i 2,5 ohm di modulo per garantire le massime performance. Le misure più sensibili alle caratteristiche qualitative del segnale mostrano risultati ancora migliori: ottimo il rapporto segnale/rumore, che supera i 105 dB, bassa l'impedenza di uscita (sempre meno di 40 milliohm) nonostante le peculiari scelte circuitali, corretti i parametri di interfacciamento verso la sorgente. Molto estesa e quasi indifferente al guadagno impostato la risposta in frequenza.

F. Montanucci



C'è tutto quello che serve, ben calibrato ed ottimamente suonante.

tate due ventoline silenziosissime (assolutamente non rilevabili all'ascolto con il finale nel bagagliaio) che estraggono l'aria calda dall'alto, proprio sopra il cammino delle alette di raffreddamento che sono posizionate al centro, disposte in senso longitudinale, costringendo quella fresca ad entrare dalle feritoie perimetrali per effetto della depressione. In pratica, estraggono l'aria calda proprio nella posizione in cui si forma, generando un movimento di flusso accuratamente studiato ed ottimizzato.

Un consiglio che mi sento di dare a tutti gli installatori è quello che deriva da qualche anno di esperienza nella progettazione e realizzazione di sistemi di dissipazione del calore: il modo

la fine dello stampato, in prossimità dei morsetti di uscita opposti

Inutile aggiungere che proprio grazie a questa forma si è riusciti anche ad ottenere un incastro che ha consentito di risparmiare spazio, contribuendo in modo determinante al raggiungimento di uno degli obiettivi del progetto.

Ma la Fisica ha le sue leggi, e quindi, anche ammesso di riuscire a stipare tanti componenti in poco spazio, nel momento in cui si trasportano quantità industriali di watt verso un sistema di altoparlanti all'altezza, si genera un quantità notevole di calore. E questo calore deve essere smaltito in tempi

rapidi, altrimenti il componente si autodistrugge.

Due ventoline miracolose

Un progetto così ambizioso in termini di riduzione degli spazi, non può certamente utilizzare superfici alettate di grande estensione per lo smaltimento del calore, e quindi? Come fare a mantenere inalterato il rapporto ingombro/potenza senza inficiare la qualità complessiva della realizzazione?

La soluzione, come anticipato nel titolo, è quella che si vede dalle foto: sono state adot-

te due ventoline silenziosissime (assolutamente non rilevabili all'ascolto con il finale nel bagagliaio) che estraggono l'aria calda dall'alto, proprio sopra il cammino delle alette di raffreddamento che sono posizionate al centro, disposte in senso longitudinale, costringendo quella fresca ad entrare dalle feritoie perimetrali per effetto della depressione. In pratica, estraggono l'aria calda proprio nella posizione in cui si forma, generando un movimento di flusso accuratamente studiato ed ottimizzato. Un consiglio che mi sento di dare a tutti gli installatori è quello che deriva da qualche anno di esperienza nella progettazione e realizzazione di sistemi di dissipazione del calore: il modo migliore di ottenere le massime prestazioni, è quello di fare molta attenzione a favorire il flusso di aria fresca in entrata. Mi spiego meglio: le ventoline estraggono aria calda, e girano a velocità tanto maggiore quanto più si scaldano i circuiti. Ma se l'aria fresca non entra, perché le feritoie sono bloccate a causa di una installazione eccessivamente incassata, oppure perché il flusso di aria fresca in ingresso è insufficiente, il sistema non funziona a dovere ed entrano in funzione le protezioni termiche. Che staccano il finale relativo fino al raggiungimento della temperatura di ripristino.

L'ASCOLTO

Superate le prime difficoltà, dovute al fatto che non ho mai avuto il piacere di ospitare un amplificatore realmente e totalmente dual mono, inizio la prova d'ascolto predisposto al meglio, con il mio sistema a 2 vie anteriore interamente pilotato in bi-wiring grazie all'inserimento del filtro passivo, progettato ed affinato personalmente nel corso di lunghe giornate passate tra computer e sedute d'ascolto, sempre in compagnia di prodotti di ottima famiglia.

Con queste premesse, posso affermare senza falsi timori di conoscerne a menadito il mio impianto personale, talmente a fondo che l'inserimento di un nuovo amplificatore nella catena si evidenzia subito per quelle piccole differenze che ne rappresentano la personalità, ricavabile per differenza rispetto a quello di riferimento.

Ebbene, l'inserimento di questo splendido Celestra si fa subito notare per il trattamento della gamma media, da mediobassa a medioalta, dotata di risoluzione molto elevata, grana finissima, e pulizia esemplare.

La separazione stereofonica è notevole, come è lecito e doveroso attendersi da un dual mono integrale, ma non è l'unica caratteristica che lascia senza fiato al salire del volume: anche la quantità di decibel in uscita dagli altoparlanti, senza mai accennare ad indurimenti, cedimenti o raucedini, arriva fino a livelli da sbigottimento assoluto. È da circa 15 giorni che lo ascolto, cercando di metterlo in difficoltà con generi musicali eterogenei, registrazioni impeccabili, dinamiche stratosferiche, ma la potenza è incredibile, la riserva dinamica eccezionale, il timbro raffinato ed elegante, veramente di alta classe, ossia degno dei migliori esemplari della serie VA, e nello stesso tem-

po la scansione dei diversi piani sonori, la ricostruzione dell'ambiente di registrazione, le informazioni di microdettaglio sono tutte lì, evidenti nella loro naturale presenza.

Mi sembra ovvio a questo punto evidenziare il fatto che sia stato svolto un grande lavoro, secondo la mia modesta opinione, in sede di progetto e poi di affinamento del circuito, sulla capacità di erogare corrente, sulla pulizia dell'alimentazione, sul contenimento del rumore in ogni parte, dalla sezione di switching alle dimensioni delle piste, alla posizione reciproca dei diversi componenti, e nello stesso tempo sono state sicuramente individuate ed abbattute tutte le possibili fonti di distorsione fin dal principio, rendendo possibile la realizzazione concreta di questo piccolo miracolo tecnologico.

In tutta onestà, è la prima volta che mi capita di riscontrare una qualità ed una capacità di erogazione così elevate, in un contenitore così piccolo: è vero che la miniaturizzazione dei componenti fa miracoli, ma siamo tutti consapevoli dei notevoli rischi che si corrono a concentrare tanto calore in un volume così limitato. Certamente l'utilizzo di 6 finali di potenza per canale, capaci di erogare potenze superiori ai 200 W cadauno, pilotati in modo da lavorare sempre in scioltezza, abbondantemente al di sotto dei propri limiti, dimostra furbizia, saggezza e conoscenza, ma diamine, è grande poco più di un foglio A4 e spesso 4 cm, eppure tira fuori veramente tutti i 300 WRMS per canale che dichiara su 2 ohm!

Assolutamente da ascoltare, per il corpo (sensazioni fisiche) e per l'anima (qualità estrema).

A.S.

Meglio dunque non lesinare in spazio libero intorno alle feritoie, oppure predisporre un apposito sistema di ventilazione con il compito di spingere aria verso l'interno, per sfruttare al massimo l'energia a disposizione.

I controlli

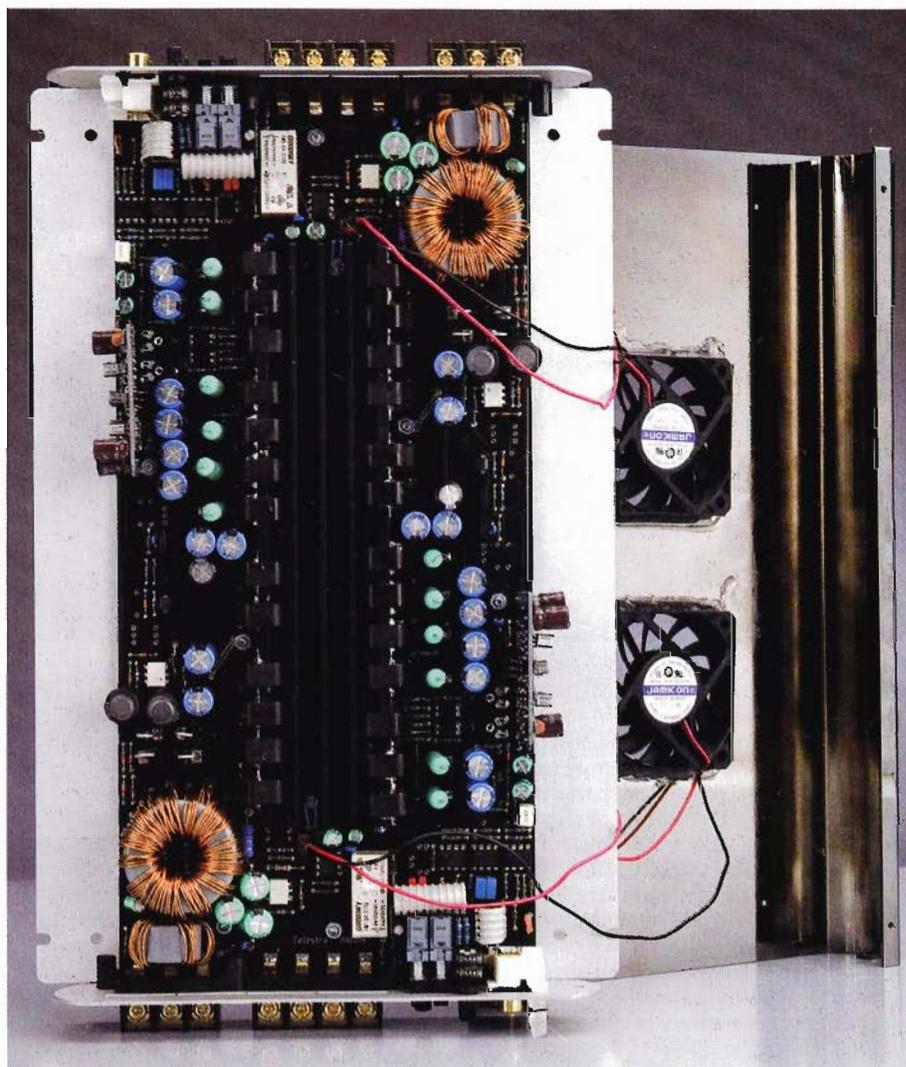
Analizzando i pannellini posti sui due lati corti, incontriamo a destra una coppia di prese RCA di ingresso, connesse in parallelo tra loro. Nell'impiego normale è sufficiente utilizzarne una poiché il collegamento è (ovviamente) mono per ciascuna metà dell'amplificatore. Procedendo verso sinistra, entriamo in zona crossover, con due pulsanti separati per l'inserimento/esclusione del passa-basso e del passa-alto, ciascuno con la relativa manopola di regolazione della frequenza di taglio. Poi incontriamo i due LED di segnalazione di accensione ed intervento delle protezioni, ed infine i morsetti a vite per il serraggio dei cavi altoparlante e dell'alimentazione 12 V.

È previsto il collegamento di due coppie di cavi altoparlante per ciascun lato, in modo da favorire il bi-wiring oppure il filtraggio attivo degli altoparlanti.

È possibile sfruttare la presenza dei doppi morsetti anche per il collegamento in parallelo di più altoparlanti, ma il consiglio del costruttore è quello di non scendere con l'impedenza, e comunque non andare sotto i 2 ohm, per un motivo molto preciso: tra le varie protezioni inserite nell'intelligentissimo circuito di questo amplificatore, manca il limitatore di corrente. Ovviamente la scelta è dettata dalla volontà di raggiungere il massimo livello possibile nella qualità sonora, e quindi di non limitare i picchi di corrente richiesti nei transienti musicali, filosofia che ha condotto anche ad utilizzare un circuito a zero feedback, ossia senza reazione. Un pregio indiscutibile che tuttavia comporta un rovescio della medaglia, che è quello di non poter utilizzare impedenze di carico eccessivamente basse altrimenti, anziché comprimere e distorcere il segnale come fanno gli amplificatori normali, non pone limiti al generosissimo stadio finale, esponendolo al rischio di autodistruggersi pur di non alterare la qualità del suono. La scelta degli altoparlanti da abbinare va quindi effettuata con la dovuta attenzione.

L'interno

Incredibile il rapporto dimensioni/potenza, e sollevando il telaio si rimane ancora più increduli di fronte alla linearità, pulizia e compattezza delle schede. L'alimentazione transita attraverso un bel filtro ottimizzato per abbattere le spurie, poi raggiunge la sezione di switching gestita dalla consueta coppia LM393 - SG3525, che sollecita 4 Mosfet di potenza per canale, e gli impulsi così generati entrano nel trasformatore-elevatore di tensione, in verità un componente dimensionato con ocularità ma non enorme, i cui avvolgimenti sono eseguiti con normalissimo rame ad elevato isolamento e di buona sezione. Una particolarità che salta subito agli occhi è il montaggio dell'SG3525 proprio sotto il trasformatore, insieme ad altri componenti pas-



Un miracolo di ottimizzazione degli spazi e dei componenti, abbinato ad una eccellente robustezza nella realizzazione.

sivi che probabilmente è opportuno si trovino nelle medesime condizioni climatiche del trasformatore stesso.

La presenza di circuiti integrati dotati di accoppiamento ottico contribuisce alla pulizia generale della forma d'onda delle tensioni in zona di alimentazione, mentre lo stadio finale a simmetria totalmente complementare, dichiarato come "Zero Feedback" e quindi con retroazione pressoché nulla e nello stesso tempo basato su un sistema di "correzione automatica" dell'errore di offset ci spiegano ulteriori particolarità riscontrate durante la prova d'ascolto.

Certo che i due trimmer posti proprio in corrispondenza della stadio di uscita mi stuzzicano parecchio, e sarei proprio curioso di chiuderli in laboratorio, Melissa alla mano, e verificare le variazioni della THD in funzione della regolazione dei suddetti componenti. Ma sono sicuro che sia stato scelto il miglior compromesso tra potenza e qualità.

Per lo stadio di ingresso rilevo la presenza di 3 operazionali modello TL082 di produzione ST in zona filtri, ed un affascinante schedino montato in verticale con tanti bei transistor bipolari,

sicuramente a basso rumore ed elevate prestazioni, proprio in prossimità del driver dei finali. Trattasi senza ombra di dubbio di qualche geniale acrobazia elettronica del nostro caro Ruggieri, responsabile di ulteriori raffinatezze durante la prova d'ascolto in abitacolo.

Per il resto, le due schede sono identiche, ed i transistor finali sono montati con delle robuste mollette che premono contro le alette esterne di un dissipatore di calore posizionato esattamente al centro della base, in modo da incanalare e sfruttare al meglio l'aria, che entra dalle feritoie dei lati corti ed esce grazie all'estrazione delle due ventoline viste prima, posizionate proprio sopra il dissipatore in oggetto. Molto piccolo, molto denso, mostruosamente efficiente.

Conclusioni

Alla luce della qualità stratosferica e della potenza imbarazzante espresse da questo componente sono felice di averlo ospitato nel mio impianto e consiglio spassionatamente a tutti gli amanti del buon suono di farci un giro appena possibile. Ne sarete entusiasti. ■