Arendal 1610 Tower 8

La rivoluzione norvegese.



Arendal è un costruttore norvegese di sistemi di altoparlanti che finora abbiamo incontrato in poche occasioni, l'ultima delle quali pochi mesi or sono, su AR 484 con la prova dei 1961 Bookshelf. Una delle ragioni è che il brand in quanto tale esiste solo dal 2015, l'altra riguarda la particolarissima, praticamente "rivoluzionaria", politica commerciale, già in parte descritta nella prova dei 1723 Monitor S THX (AR 413): nessun intermediario - ovvero distributore nazionale e negozi specializzati in vera alta fedeltà - e quindi vendita diretta online, ma ovviamente con delle conseguenziali agevolazioni/garanzie di seguito elencate in sintesi:

- **Periodo di prova gratuito**. Per ordini superiori a 500 euro i diffusori vengono spediti gratuitamente al cliente, che ha 2 mesi di tempo per valutarli nel proprio ambiente ed eventualmente restituirli, con rispedizione a carico di Arendal (entro l'Europa continentale). Una chat diretta con personale qualificato dell'azienda agevola nella scelta dei prodotti, in base alle esigenze del cliente ed al suo ambiente di ascolto.
- **Garanzia di 10 anni**, e di 5 anni per le eventuali sole componenti elettroniche.
- **1 anno per un aggiornamento "Premium"**: entro 1 anno dall'acquisto è possibile passare ad un modello superiore, sempre disponendo di 2 mesi per compararlo col precedente, e in caso di acquisto il modello vecchio verrà valutato da Arendal all'80% del suo prezzo originale, anche qui con rispedizione gratuita (o se vogliamo inclusa nel 20% di decurtazione). Ovviamente il modello vecchio dovrà essere "*in the same condition as when they arrived, with all original materials and packaging*". Gli aggiornamenti Premium possono al massimo essere 3.

Abbiamo già incontrato aziende che seguono impostazioni almeno in parte simili, ad esempio distribuendo e anche vendendo direttamente (ma di norma sul territorio nazionale) oppure associando la vendita online a quella tradizionale nei negozi, ma Arendal ha decisamente estremizzato questo concetto allo scopo ovvio di poter offrire prezzi nettamente più bassi rispetto ad una catena tradizionale.

Del pari evidente è che le medaglie hanno sempre due facce. I negozi servono anche per poter fare confronti di ascolto diretti con più prodotti concorrenti e possono fornire consulenza personalizzata sul posto. I distributori offrono la possibilità di ascolti pubblici nelle fiere e negli eventi di settore, caricandosi dei relativi oneri, oltre ad occuparsi dei possibili interventi di assistenza tecnica con service locali e componentistica di scorta in magazzino; inoltre, dal punto di vista del cliente finale, il loro

Arendal 1610 Tower 8
Sistema di altoparlanti da pavimento

Distributore per l'Italia: Arendal Sound, Norvegia. sales@arendalsound.com
www.arendalsound.com
Prezzo di listino: euro 6.900 la coppia (IVA inclusa)

CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

Sistema: 3 vie, tweeter da 28 mm, midrange da 127 mm, 3 woofer da 203 mm. **Caricamento in gamma bassa**: cassa chiusa/accordata. **Materiale del mobile**: High Density Fiberboard (HDF). **Frequenze di crossover**: 380/2.600 Hz. **Sensibilità**: 89,5 dB con 2,83 V a 1 m. **Risposta in frequenza anecoica**: 28 Hz-20 kHz a -6 dB. **Tipica risposta in basso in ambiente**: 18 Hz. **Linearità in frequenza**: 40 Hz-11 kHz ±2,5 dB, F3=39 Hz, F6=28 Hz, F10=24 Hz. **Condotto di accordo**: diametro interno 103,5 mm. **Impedenza**: nominale 4 ohm. **Dimensioni (AxLxP)**: 115x 26,5x45 cm. **Dimensioni con i supporti di base (AxLxP)**: 119,8x40,7x45 cm. **Peso**: 45,37 kg. **Amplificatore consigliato**: fino a 800 W

ricarico è almeno in parte compensato dal fatto che acquistano su ampia scala, con conseguente scontistica da parte del produttore, meccanismo che su scala minore si ripete anche a livello dei negozianti.
Arendal non è quindi nei negozi e finora non ha partecipato ad eventi pubblici, tuttavia Lukas Moczorodynski, che di Arendal è *Senior Product & Experience Advisor*, interrogato in merito ci ha risposto che l'Audio Video Show di Varsavia (che si terrà nel prossimo mese di ottobre) ha decisamente attirato la loro attenzione.
Ad ogni modo il nostro compito non è quello di valutare le politiche commerciali delle aziende bensì di dare informazioni accurate e complete sui prodotti audio di rilievo che il mercato offre. E come stiamo per vedere i tower Arendal di questa prova di caratteristiche rilevanti ne possiedono in notevole quantità.



Il condotto di accordo da 103 millimetri "spara in basso" (downfire) e l'altezza dei piedi di appoggio in gomma è quindi calcolata per integrare pavimento ed uscite laterali secondo l'allineamento prescelto. Come in altri modelli Arendal può essere occluso e modificare il diffusore in una sospensione pneumatica.

Un catalogo patriottico

Prima di andare al dunque può essere interessante una panoramica un po' più ampia sulla casa e sulle sue origini. Le linee di prodotto sono 4, tutte contraddistinte da una cifra di 4 lettere che ci vuol poco a capire essere anni dell'era cristiana legati ad eventi della storia di Arendal, piccola cittadina marittima dell'estremo sud norvegese che ovviamente dà il nome all'azienda. Più lontano l'anno, più alto il livello della serie, ovvero:
- **1528**: questo è l'anno in cui il nome della città appare per la prima volta nei registri dei pedaggi legati al fiorente commercio del legname, alimentato dalle ricche foreste della Norvegia. È la serie flagship, 6 modelli culminanti nel poderoso 1528 Tower 8 (9.900 euro la coppia).
- **1610**: nel 1610 Arendal si guadagnò dal re di Norvegia il diritto di commerciare con il mondo, passando dal riconoscimento dell'esistenza all'indipendenza. La serie omonima è quella appena introdotta e consta di soli 4 modelli, con quello qui provato al vertice, ma come la precedente permette l'allestimento anche di impianti multicanale "classicamente" intesi, con un centrale in configurazione MTM.
- **1723**: anno di facile spiegazione, l'unico citato in Wikipedia, è quello in cui Arendal ottenne lo status di città. Nel catalogo le serie con questa sigla sono 2, entrambe con certificazione THX Ultra e quindi versate anche per l'home cinema: la 1723 e la 1723 S, ove "S" sta per "smaller footprint", ovvero ingombro ridotto. Qui troviamo anche dei subwoofer, ben 4.
- **1961**: in quell'anno venne inaugurato un ponte tra la città e l'isola di Tromøya, che è anche quella nativa del fondatore dell'azienda, Jan Ove Lassesen. Annovera 6 diffusori a banda intera e 2 subwoofer, peraltro tutti con mobile in HDF (una sorta di MDF



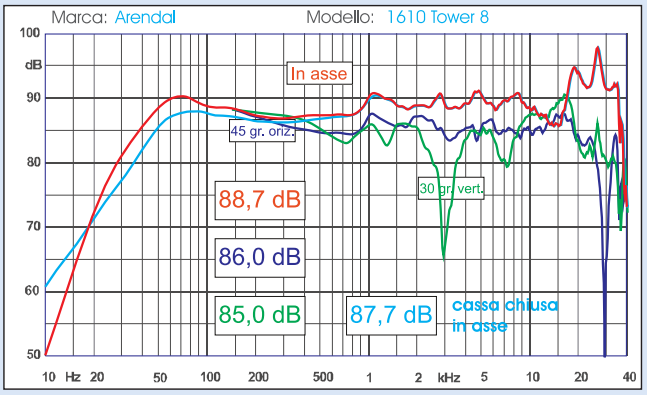
Il mobile è in HDF (High Density Fiberboard), analogo al tradizionale MDF ma costituito da fibre più sottili e densamente compattate, che portano ad un peso e ad una rigidità maggiori oltre a benefici secondari quali superiore resistenza agli urti ed all'umidità. Le pareti interne sono tutte rivestite in acrilicro, disposto anche sotto le basette dei crossover, e tutte sono reciprocamente legate da rinforzi longitudinali e trasversali per minimizzare deformazioni e risonanze indotte dalla pressione generata dai woofer.

Sistema di altoparlanti **Arendal 1610 Tower 8**

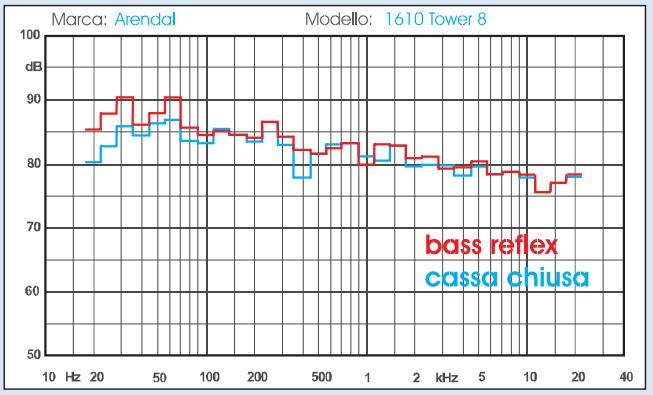
CARATTERISTICHE RILEVATE

misure relative al funzionamento in bass reflex se non diversamente specificato

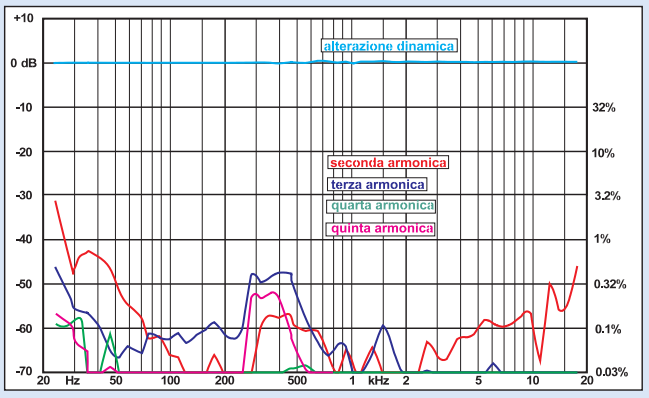
Risposta in frequenza con 2,83 V/1 m



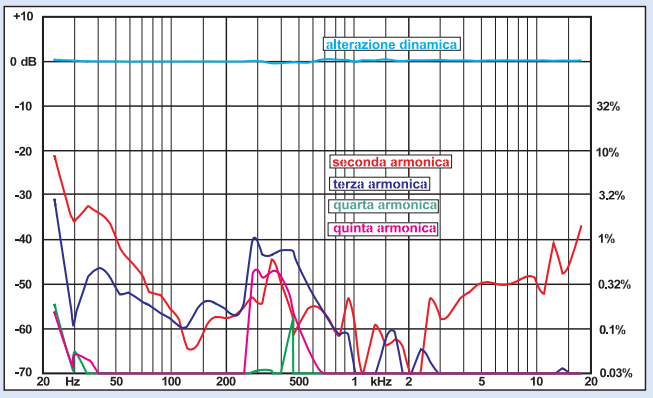
Risposta in frequenza in ambiente



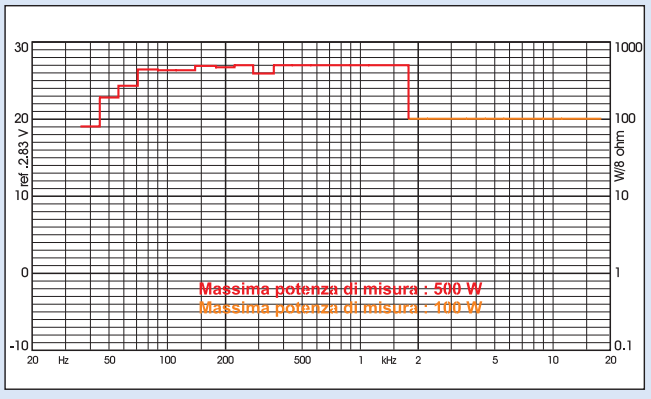
Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 90 dB SPL medi



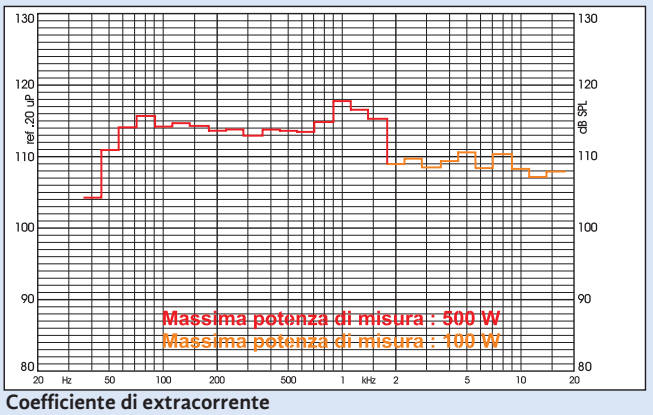
Distorsione di 2a, 3a, 4a, 5a armonica ed alterazione dinamica a 100 dB SPL medi



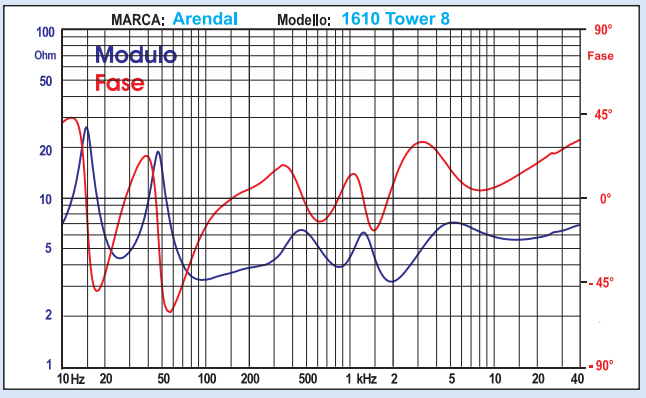
MIL - livello massimo di ingresso
(per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



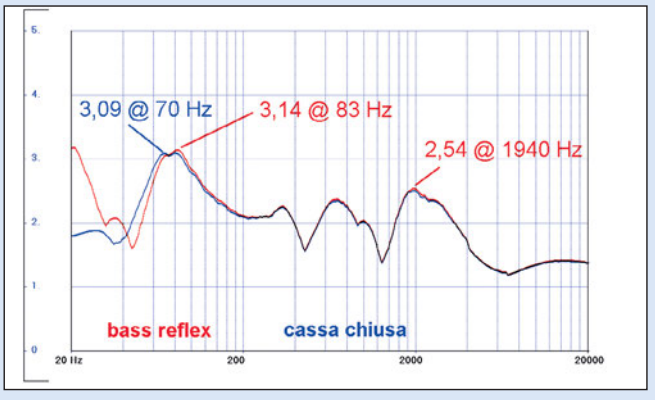
MOL - livello massimo di uscita
(per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)



Modulo ed argomento dell'impedenza

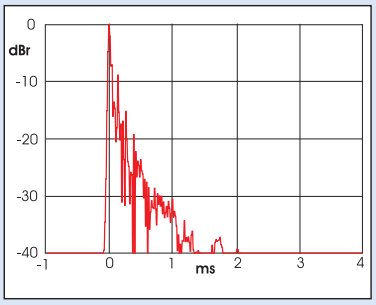


Coefficiente di extracorrente
(massima corrente richiesta rispetto ad un resistore da 8 ohm)

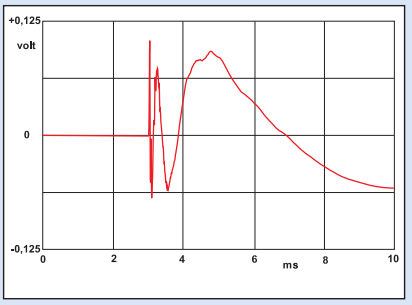


L'insieme delle misure effettuate sui tower Arendal delinea un quadro di levatura molto consistente seppur non del tutto omogeneo. La **risposta in frequenza anecoica** evidenzia subito un robusto contributo di basse frequenze, e pare difficile potersene sorprendere visto il dispiegamento di mezzi in quella gamma, ma non si tratta di un'esuberanza troppo sopra le righe visto che l'eccesso di livello rispetto alla **sensibilità** media (un buon 88,7 dB a un metro in asse) vale al massimo un paio di dB.

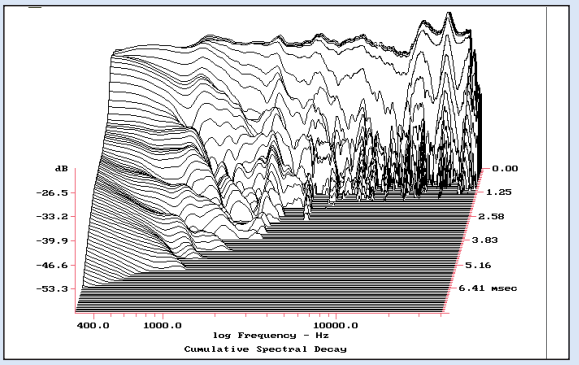
Risposta nel tempo - ETC



Risposta nel tempo - gradino



Risposta nel tempo - Waterfall



La **profondità del basso** è notevole, i 50 hertz sono a 0 dB e il declino sotto quel valore procede lentamente (9 dB per ottava) fin quasi alla frequenza di accordo, che è molto bassa (25,5 Hz). Chiudendo il condotto di accordo, ovvero passando ad un funzionamento in cassa chiusa - perché la consistenza del cilindro di gommapiuma è tale da rendere davvero ermetica l'occlusione - si perdono circa 3 dB sulle basse profonde ed ovviamente aumenta la profondità assoluta, solo però sugli infrasuoni visto che il pareggio con l'emissione in reflex avviene ad appena 18 Hz. Considerando l'usuale room gain **c'è da aspettarsi un comportamento in ambiente profondo e generoso in reflex e profondo con maggiore controllo in sospensione pneumatica, il che è esattamente quello che poi si constata**; si può anche aggiungere che qui le curve a terzi di ottava in ambiente "suonano" come ci si può immaginare dal grafico. Il che non sempre avviene: entro certi limiti non è difficile ottenere risposte profonde da diffusori che non possono muovere molta aria, ma se a normali livelli di ascolto la pressione in gamma bassa non è abbastanza pulita anche la profondità percepita ne risente nettamente. Per ottenere gli andamenti più equilibrati i diffusori sono stati collocati più arretrati di quanto ci si potesse aspettare (circa 70 cm più lontani dalla posizione di massimo gradimento medio tra tutti i redattori), ma il timbro generale dirottava sensibilmente da un buon equilibrio solo portando il divano di ascolto troppo vicino alla parete posteriore e/o i diffusori a meno di un metro da quella anteriore. Tornando brevemente alla risposta anecoica si nota pure che **il tweeter risponde efficientemente fino a circa 35 kHz** pur con alcuni picchi caratteristici delle cupole rigide, che tuttavia si smorzano rapidamente spostandosi angolarmente dall'asse. Peraltro all'ascolto chi scrive non ha ravvisato né il timbro sgarbato delle cupole poco controllate né la necessità di non dirigere i diffusori verso l'ascoltatore.

La **distorsione armonica in regime dinamico** è davvero contenuta, fa un po' eccezione un'area della gamma medio-bassa - in pratica i primi due terzi di ottava riprodotti dal midrange - che svetta sopra l'andamento medio, ma è la bassa quota di quello ad evidenziarla perché i valori assoluti (circa lo 0,25% di seconda armonica e lo 0,35% di terza a 90 dB di pressione, e mai oltre l'uno per cento a 100 dB) sono comunque modesti. Di conseguenza non sorprendono i risultati eccellenti conseguiti nei test di **MIL e MOL (Maximum Input/Output Level)**, con le curve che già partono in quarta con 80 watt e 104 dB SPL a 40 Hz per poi assestarsi stabilmente sopra i 400 watt e (oltre) 113 dB SPL a partire da 80 Hz.

Il **comportamento nel tempo** è buono ma non a livello degli altri parametri. **La ETC (Energy Time Curve)** "dura" non molto più del classico millisecondo che di fatto si tende a prendere come riferimento, ma è piuttosto frastagliata in ragione delle risonanze ultrasoniche del tweeter. La **waterfall** conferma la presenza di queste, però ne evidenzia anche il buon controllo, unitamente ad un andamento generale che vede il decadimento energetico rallentare piuttosto uniformemente allo scendere della frequenza, così come da teoria dovrebbe di norma avvenire. La **risposta al gradino** ci informa che tutti i trasduttori sono collegati in fase ed emettono con "normali" ritardi relativi, tenendo presente che, per la geometria di misura (per questo test un metro in asse al tweeter), i circa 1,75 ms di distanza massima tra i picchi di emissione si riducono a meno di 1 ms in ambiente in un punto di ascolto a 4 metri.

L'**impedenza elettrica** è abbastanza impegnativa, non tanto per i 3,27 ohm di impedenza minima a 95 Hz - comunque in zona di massima energia dei segnali musicali - quanto per il valore massimo del **coefficiente di extracorrente**, 3,14 a 83 Hz. Assumendo come potenza dell'amplificatore quella massima indicata dalla casa (800 watt, si suppone su 8 ohm) se ne ricaverebbe una necessaria capacità di corrente di ±44 ampere, ma anche limitandosi ad un ragionevole 250 watt **occorrono ±24,8 ampere** per essere del tutto tranquilli, e il passaggio alla sospensione pneumatica riduce di ben poco quella esigenza: insomma, per le massime prestazioni di cui il diffusore è capace **ci vuole un finale piuttosto generoso**.

Fabrizio Montanucci

più pesante, compatto e rigido) come i modelli di fascia alta.

Nei documenti della casa è interessante leggere anche delle vicende del fondatore, intraprendente ingegnere elettronico quarantottenne che da ragazzo, nel fine settimana, doveva a malincuore alzarsi presto per andare a vendere nel vicinato il pesce pescato dal nonno Olav la notte precedente ("*Tuo nonno ha pescato un sacco di pesce, devi aiutarlo a venderlo*") e che ricorreva a tattiche di vendita anche un po' disperate per conquistare le signore anziane, che forse provavano compassione per lui vedendolo trascinare per chilometri tutto quel pesce, ma comunque di successo dato che tornava a casa con le tasche "*piene di soldi*". Ovviamente il nonno gli dava una parte dei guadagni, con i quali poteva "*comprare caramelle e mettere da parte il resto per acquistare prodotti audio*". Il padre aveva comunque aperto un negozio di elettronica negli anni '70, che in breve divenne il più importante del suo genere in tutta la Norvegia. Lui iniziò a lavorarvi part-time a 14 anni, preferendo alla fine del mese portare a casa, anziché lo stipendio, nuovi altoparlanti o amplificatori. Il suo primo impianto aveva dei diffusori enormi, in grado di suonare a volume altissimo, una vera seccatura per sua madre: e la chiosa che lui fa a questa circostanza ("*Vi suona familiare ?*") è un'ennesima, semplice indicazione che tutti gli esseri umani si somigliano a prescindere dalla latitudine e dalla cultura di origine.

Nel caso di chi scrive la seccatura si estendeva all'intero isolato e zone limitrofe, i cui condomini però raggiunsero in pochi anni una conoscenza del Progressive che forse nemmeno i migliori giornalisti di Rolling Stone potrebbero vantare.

Costruzione impressionante

I 1610 Tower 8 sono diffusori grandi, e tuttavia non ti aspetteresti una massa di 45 chilogrammi ciascuno, che si manifesta in tutta la sua fisica gravità non appena si prova a movimentare gli imballi allo scopo di estrarne il con-

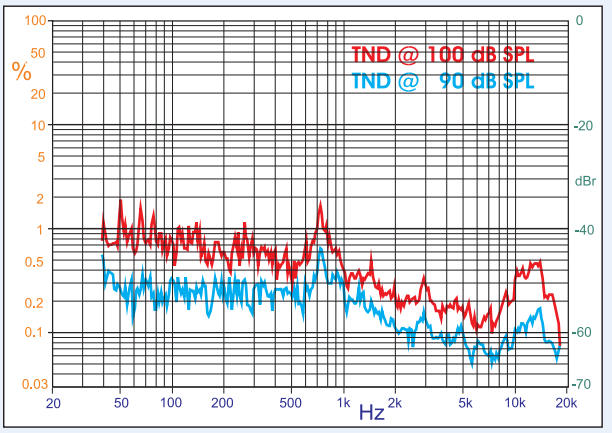
tenuto, operazione per la quale occorre essere almeno in 2, non necessariamente palestrati ma possibilmente robusti sì. La ragione appare evidente appena li si smonta e risiede principalmente nel **mobile**, che non solo, come detto sopra, è **in HDF**, ma anche **di elevato spessore**. Il pannello degli altoparlanti raggiunge i 46 millimetri e per ottenere un'altezza del genere con l'HDF - per di più su una superficie curvilinea - è costituito da strati sovrapposti e saldamente incollati sebbene l'aspetto e la consistenza finale siano quelle di una struttura monolitica, sulla quale accurate frese a controllo numerico poi modellano le sedi degli altoparlanti; gli altri pannelli sono da 25 mm. Densità e rigidità non potrebbero però da sole contrastare efficacemente la grande pressione esercitata dal trittico dei woofer in un mobile a torre, e per questo **uno spesso rinforzo interno**, l'equivalente di un altro pannello ma con amplissimi fori quadrati, **si estende per quasi l'intera altezza legando le pareti laterali**. **Frontale e posteriore sono poi vincolati da analoghe cornici**, disposte a coppie simmetriche rispetto al rinforzo principale e posizionate all'altezza dei segmenti di pannello frontale che separano gli altoparlanti: quindi 3 coppie, più una in basso di foggia leggermente diversa perché il suo scopo è anche quello di "incastonare" il condotto di accordo. Quest'ultimo è naturalmente ben ampio, ma i suoi 103 millimetri di diametro interno (con bocche svasate) sarebbero sempre pochi rispetto alla quantità d'aria spostabile da woofer che equivalgono complessivamente ad un singolo altoparlante da 30 centimetri effettivi (e 36 "commerciali"). Come in gran parte dei tower moderni a questo viene incontro l'emissione "downfire" con conseguente prolungamento virtuale ed ampliamento della superficie effettiva, senza poi contare il parziale silenziamento meccanico delle possibili turbolenze, peraltro mai avvertite tanto in sala d'ascolto quanto (e non è risultato banale) nel corso delle misure di MIL/MOL.

Gli altoparlanti sono collocati in modo tutt'altro che semplicistico. Ogni woofer utilizza 12 fori, 6 per il passaggio dei bulloni di serraggio - a passo corto ed ovviamente con sede metallica inserita sul lato interno del frontale - ed altrettanti per l'inserimento dei perni che sporgono dalla cornice di plastica di copertura e rifinitura; in quest'ultima sono inseriti piccoli magneti per attrarre le corrispondenti anime ferromagnetiche interne alle griglie, con le quali è possibile coprire ciascun woofer.

Piccolo inciso: **talvolta non ci si rende conto della spinta generata dai woofer di alte prestazioni e delle cu-**

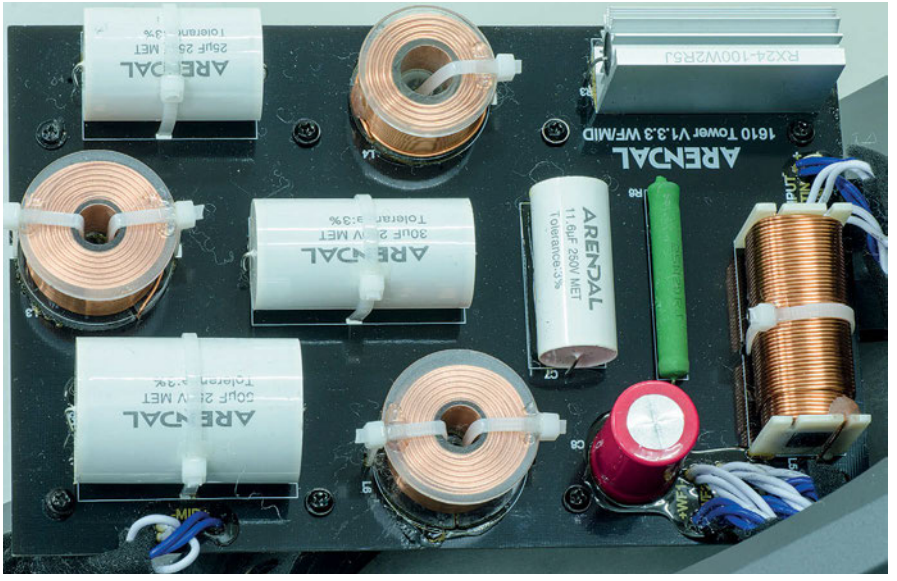
La misura di Total Noise Distortion

***A 90 dB di pressione la Total Noise Distortion degli Arendal 1610 Tower 8 è una delle migliori finora viste**, e in gamma bassa è probabilmente la migliore, con un andamento medio stabilmente intorno allo 0,25%. Il midrange conferma un minimo di "sofferenza" (qui le virgolette andrebbero raddoppiate...) tra 600 e 1.000 Hz, ma il suo più alto (e molto stretto) picco di distorsione rimane sotto lo 0,7%. Molto bene anche il tweeter, che peraltro pare il trasduttore più sensibile all'aumento della pressione sonora, rimanendo comunque in un quadro di alto livello. La misura di TND dice molto del suono di un diffusore a prescindere da un solo parametro, il comportamento nel tempo, che con la TND ha poco a che vedere se non in maniera alquanto indiretta. Vediamo cosa emerge dai test di ascolto.*



Fabrizio Montanucci





Il crossover è suddiviso su due basette, con la rete del tweeter separata dalle altre 2. Il livello della componentistica sale con la frequenza trattata: induttore avvolto e condensatore bipolarizzato per il woofer, induttori in aria per midrange e tweeter, condensatori in poliestere metallizzato per il midrange ed in polipropilene per il tweeter, tutti con il marchio della casa ed a bassa tolleranza. I resistori sono ampiamente surdimensionati per dissipazione ed i contatti sono ovunque placcati in rodio.

re necessarie per controllarla. Come vedremo tra breve, un singolo woofer di questi Arendal può tranquillamente produrre, applicando un centinaio di watt, un'**accelerazione dell'ordine di 800 m/s²**, che moltiplicata per la massa mobile determina una forza istantanea intorno a 40 newton, **ovvero l'e-**

quivalente di un peso di circa 4 kg, che moltiplicati per i 3 woofer qui presenti fanno **12 kg**. Se si estrae un componente del genere per misurarne i parametri occorre prendere non pochi accorgimenti per ottenere una "campana" d'impedenza che non sia fortemente deformata dai movimenti impressi dallo stesso altoparlante alla struttura di sostegno. Ne consegue che **una curva d'impedenza "pulita" a frequenze basse è già un indice di bontà del sistema woofer+cabinet**.
Midrange e tweeter sono integrati su una comune e spessa base plastica circolare che va ad inserirsi con precisione, previo l'esercizio di una certa pressione e quindi senza il minimo gioco, in una sede di diametro pari a quelle dei woofer, per poi poggiare non direttamente sul legno bensì su una sagoma metallica che nel legno è già immersa. Il tutto viene bloccato da altri 12 bulloni, 7 per il midrange e 5 per il tweeter, che dispone di una guida d'onda di forma ellittica cui la casa ha attribuito la denominazione di "*Røst™ Essence*". Entrambi emettono attraverso griglie fittamente forate che oggi denominiamo lenti acustiche e che hanno sempre lo scopo di migliorare l'emissione in termini di linearità e dispersione, con quella del tweeter differenziata tra piano orizzontale e verticale (il secondo "vede" più fori nella zona centrale) e quella del midrange che piega sul bordo superiore per non distorcere il profilo della guida d'onda del tweeter.
I 1610 Tower 8 poggiano su 4 robusti piedini in gomma, ciascuno serrato alla base con 4 bulloni. Ne esistono 2 versioni: "Puck+" è quella a corredo, efficace ma molto semplice, mentre quella opzionale "Puck Pro" è più strutturalmente complessa e migliora il disaccoppiamento dal pavimento, oltre a consentire un allineamento più preciso dell'altra.
Alcuni modelli Arendal sono in cassa chiusa, come il 1961 Bookshelf citato sopra (peraltro uno dei pochi prodotti commerciali che sfruttano la proposta di Neville Thiele di cassa chiusa con condensatore in serie), **altri, come questo, permettono di occludere il condotto di accordo ed avere quindi una doppia modalità di funzionamento**, con risultati che possiamo valutare nel quadro misure e nella prova di ascolto. La connessione con l'amplificatore è invece possibile in un unico modo, dato che esiste una sola coppia di morsetti. Nel catalogo Arendal il bi-wiring è previsto nella serie ammiraglia 1528 ma anche in ambo le serie 1723, che nel catalogo sono in posizione inferiore rispetto alla 1610. Questa apparente contraddizione può essere spiegata solo ipotizzando che un obiettivo irrinunciabile della 1610 fosse l'estremizzazione del rapporto prestazioni/prezzo.

Gli altoparlanti

Se il mobile impressiona, i woofer non sono da meno. A parte aspetti pregevoli ma oggi abbastanza normali per trasduttori di questa fascia di prodotti, come il cestello pressofuso e la ventilazione su ambi i lati del gruppo motore, colpisce la volumetria del magnete ceramico, a doppio anello, qualcosa che ci si aspetterebbe di trovare in un subwoofer di livello più che su un tower. Analizzando poi sempre dall'esterno ma un po' più a fondo si nota un doppio disco tra magnete e cestello, troppo spesso per essere un'unica espansione polare (e poi perché farla di diametri leggermente diversi e materiali chiaramente non identici?). Un semplice cacciavite ferromagnetico consente di verificare che quello che non tocca il magnete è un semplice supporto, probabilmente in acciaio, quindi l'espansione è l'altro disco: solo che la bobina sporge dal primo per 10-11 millimetri, e quindi dal secondo per 15-16, che di conseguenza rappresenterebbero la possibile escursione in un solo verso. La distanza della bombatura posteriore sembrerebbe deporre per l'ultimo valore, però spingendo i coni la reazione elastica sembra aumentare nettamente oltre il singolo centimetro. **Alla fine, tuttavia, quel che conta sono le prestazioni e noi i diffusori li misuriamo** anche in relazione a questi aspetti, ed i grafici di MIL & MOL, nonché quelli di distorsione, parlano molto chiaro.
La membrana dei woofer ha uno strato di alluminio che la rende rigida, ma il classico colpetto assestato con le nocche non produce un suono metallico bensì quello piuttosto sordo che ci si deve attendere da un componente studiato per minimizzare le colorazioni.
Ovviamente ne abbiamo misurato i parametri di Thiele e Small, che compaiono in **Figura 1**. In essi notiamo scontatamente una R_e elevata, adatta ad una tripla parallelizzazione, ma soprattutto l'**elevato fattore di forza ed**

Parametri di Thiele e Small

Diametro (cm)	17,2
Sd (cmq)	232,35
Re (ohm)	11
Fs (Hz)	28,5
Qms	5,181
Qes	,52
Qts	,473
B x l (T x m)	13,862
Vas (lt)	48,814
Mms (gr)	48,952
Cms (mm/N)	,637
Rms (kg/s)	1,7
Efficienza (%)	,207

Figura 1. Parametri di Thiele e Small rilevati su un singolo woofer.



I woofer da 203 milliimetri nominali e 172 effettivi non sfigurerebbero in un bel subwoofer, complessivamente potrebbero spostare un litro d'aria (ragionando ovviamente in un singolo verso). Il cono ha uno strato in alluminio che garantisce assenza di break-up ben oltre la frequenza di taglio utilizzata (poco sotto 400 Hz). La bobina mobile da 39 mm è ventilata su ambo i lati ed i "baffi" sono integrati nel centratore a distanza di 180 gradi l'uno dall'altro, per non introdurre nonlinearità nemmeno a quel livello.

il basso fattore di merito elettrico (e quindi totale, entrambi diretta conseguenza della potenza dei magneti) che insieme ad un V_{as} moderato predispongono molto bene per un reflex di volume umano. L'allineamento qui usato è molto più smorzato rispetto ai classici allineamenti centrali della tavola di Thiele, com'è giusto che sia tenendo presente il normale guadagno in basso in ambiente, e la **frequenza di accordo di poco superiore a 25 Hz fa presagire un basso davvero profondo**, non così lontano dai limiti inferiori teorici di udibilità. Allo stesso tempo il passaggio alla sospensione pneumatica determina un allineamento tutt'altro che anomalo, con un ben smorzato Qt dell'ordine di 0,6, ed anche in quel caso con una consistente risposta in basso (-3 dB a 44 Hz) seppur naturalmente non "piena" come in reflex.
Midrange e tweeter sono assemblati alla minima distanza reciproca per ovvie ragioni di uniformità di emissione nella zona di incrocio, e l'unità integrata che ne deriva sembrerebbe la stessa utilizzata nella serie 1528. Leggendo la documentazione si nota però che la membrana del tweeter della 1528 è in litio e magnesio, mentre quella della 1610 è in alluminio e magnesio, ed anche i coni dei midrange sono differenti (fibra di carbonio e grafene per la 1528, solo fibra di carbonio per la 1610). Il tweeter è un 28 millimetri motorizzato da un potente magnete in neodimio e risuona piuttosto in basso (1.045 Hz) con un Q_t ben contenuto (0,62), rendendo agevole il passaggio di testimone con il midrange poco al di sotto di 3 kHz. Il midrange da 127 millimetri dispone di un magnete che in proporzione è perfino più grande di quello dei woofer e non ha bisogno di lavorare in una camera a lui dedicata perché ha il cestello chiuso. Opera quindi in un volume molto piccolo che comunque mantiene la risonanza (310 Hz) abbastanza bassa da non creare problemi con l'incrocio verso i woofer (poco sotto 400 Hz) pur portando in alto il Q totale (1,6); ma a gestire quest'ultimo provvede ovviamente il crossover.
Da notare come per la progettazione elettromeccanica di questi altoparlanti Arendal si sia avvalsa di 2 risorse tra le più avanzate oggi disponibili per l'audio, il sistema di analisi di Klippel ed il software COMSOL.



Il midrange ha il cestello chiuso e dispone di un magnete di diametro pari a quello del diaframma (127 mm). Quest'ultimo è in fibra di carbonio e realizzato incollando opportunamente due coni, con quello piccolo centrale che completa la sigillatura del volume interno. Il bordo è a doppia semionda, accorgimento molto utile per un componente che si incrocia con il trittico dei woofer a frequenza piuttosto bassa e deve essere all'altezza di questi anche in termini di pressione generabile.

Il crossover

Non riportiamo la rete di crossover ma solo le risposte elettriche applicate agli altoparlanti (**Figura 2**) per la difficoltà di disassemblaggio, che non hanno consentito di dirimere dei dubbi relativi alla cella del midrange. Ad ogni modo woofer e tweeter adottano reti piuttosto semplici, il primo con l'equivalente di un butterworth del II ordine con taglio intorno a 300 Hz ma calcolato per la forte reattanza induttiva delle bobine di quegli altoparlanti, quindi con valori molto differenti da quelli che competerebbero ad un resistore di valore pari alla R_e, il secondo con un quarto ordine formale, ma talmente sovrasmorzato da risultare alla fine equivalente ad un gentile primo ordine al di sopra di 2,5 kHz e ad un robusto terzo ordine asintotico sotto 1 kHz. Il taglio relativamente alto, la doppia pendenza ed i 3 dB di attenuazione consentiti dalla più che buona sensibilità del tweeter ne fanno un componente in grado di lavorare con tranquillità ai volumi sostenuti consentiti dalle altre vie. La rete del mid incorpora celle di modellazione, anche qui comunque la pendenza di entrata in banda oscura è moderata e prossima ai 12 dB per ottava su ambo i lati.





Il tweeter è una cupola da 28 mm con diaframma in magnesio e alluminio che trova davanti a sé una lente acustica studiata per ottimizzarne le prestazioni, come del resto il midrange, ed è inserito in una guida d'onda ellittica denominata "Røst™ Essence". Anche lui dispone di un potente motore magnetico, in questo caso al neodimio.

L'implementazione fisica è di ottimo livello. Esiste un solo induttore avvolto su nucleo, ovviamente aperto, ed un solo condensatore bipolarizzato, ed entrambi sono sui woofer. Tutti gli altri induttori sono in aria, bloccati da fascette ed insolitamente non disaccoppiati previa rotazione reciproca di 90 gradi, una possibilità consentita dalla consistente distanza relativa e dalla separazione della basetta del tweeter rispetto a quella di woofer e midrange. I condensatori su tweeter e midrange sono in dielettrico polimerico ed a bassa tolleranza (3%), i primi in nobilissimo polipropilene ed i secondi in MET, vale a dire film di poliestere metallizzato, e se qualcuno ricorda la nostra monografia sulle prestazioni dei condensatori (AUDIOREVIEW 372) sa bene che anche questi hanno caratteristiche eccellenti fino a ben oltre la banda audio. I resistori, tutti del tipo a filo avvolto, non sono comunque da meno soprattutto quanto a potenza dissipabile: 100 watt quello in serie al midrange e 50 watt quello sul tweeter, entrambi dotati di dissipatore.
Almeno altre 2 "finezze" sono poi necessariamente da citare: la placcatura addirittura in rodio (anticorrosione a lungo termine) di tutte le terminazioni e la differenziazione del numero dei cavi che portano il segnale agli altoparlanti: 3 per polarità sui woofer, 2 sul midrange e 1 sul tweeter.



Midrange e tweeter sono assemblati su un unico supporto ed alla minima distanza reciproca per massimizzare l'uniformità della dispersione verticale. Tutte le flange sono coperte da cornici plastiche che rifiniscono ed assecondano le emissioni, rese debitamente solidali al cabinet dalle strette tolleranze meccaniche e da una serie di perni.

L'ascolto

Da bambini e da ragazzi, quando iniziava un nuovo anno scolastico, ai tempi di chi scrive esisteva una raccomandazione che la gran parte dei genitori faceva propria: "*attento alla prima impressione che darai ai professori, perché al 70% persisterà lungo tutto l'anno*".
Se si ascoltano brani ben noti anche con i diffusori in fondo è così, ma in quel caso non è un pregiudizio duro a morire, bensì una questione di allenamento e di rapida focalizzazione delle caratteristiche che attraggono e di quelle che respingono. Nel caso di questi tower Arendal l'impatto è decisamente positivo: scena ben estesa, ampia, alta, voluminosa ed aperta ma con timbro equilibrato, tutt'altro che da vecchi monitor da studio, omogeneo legame tra le vie. Il basso è rotondo, potente, più esuberante in reflex - difficile rinunciare a questa configurazione con la musica moderna anche quando appare un poco sopra le righe - e più controllato in sospensione pneumatica, che poi è la modalità che ho preferito, ma sempre gratificante. Gli strumenti che più fruiscono di queste caratteristiche sono quelli di grandi dimensioni a partire dall'organo, tendente al monumentale se supportato da una valida amplificazione (ed ovviamente da una registrazione di pari livello), ma anche grandi percussioni e pianoforte, quest'ultimo indifferentemente lodevole col minimalismo del Satie più noto come con l'energia delle ultime sonate di Beethoven. Quelli resi dimensionalmente ampliati per converso non sono molti, possono apparire tali la voce soprattutto femminile in alcune opere - ma anche qui *registratio praevalet* - ed i piccoli cori, mentre quelli con decine di coristi si trovano perfettamente al loro posto. La parte più godibile è forse il basso, per linearità, potenza ed estensione, ma ancor più il medio-basso per modulazione; il medio si attesta forse ad un livello leggermente minore pur manifestando un'articolazione molto elevata; a proposito di questo, mi sono trovato a pensare che da adolescente, con sistemi di questa trasparenza, non avrei dovuto aspettare la trascrizione de *La canzone del sole* per capire le parole delle ultime strofe. In un paio d'ore riascolto molti passaggi salienti della sinfonica che amo di più e li trovo in forma eccellente; forse una maggiore distanza dei piani sonori sarebbe talvolta apprezzabile ma anche qui, oltre al peso del lavoro di chi ha curato ripresa e missaggio, occorre considerare la forte soggettività di questa connotazione, forse la meno univoca nel pur non particolarmente coerente vocabolario di noi audiofili.
Infine, un ultimo test di quelli assai "cattivi", *Hurricane Drunk* di Florence and the Machine, master aggressivo e tutt'altro che usabile come riferimen-

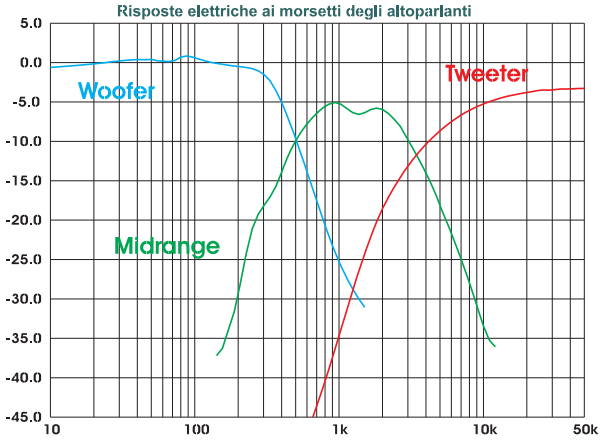


Figura 2. Risposte elettriche applicate ai morsetti degli altoparlanti.

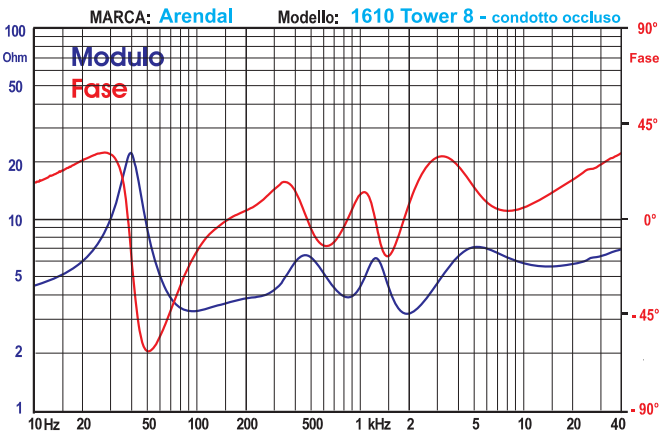


Figura 3. Impedenza elettrica in modalità cassa chiusa.

to qualitativo. Eppure l'equilibrio dei 1610 Tower 8 e la pienezza del basso riescono a stemperarlo ed a renderlo più accettabile che con la grande maggioranza degli altri diffusori passati per i nostri ambienti di ascolto.

Conclusioni

In Cina oggi vengono costruiti prodotti audio semplicemente eccellenti e proposti ad un costo basso, seppur sensibilmente più elevato rispetto a quello di un paio di decenni or sono, quando anche la qualità non era quella attuale, e se c'è un settore che ancora fa eccezione è proprio quello degli altoparlanti, quantomeno per i brand propriamente cinesi.
Facile constatazione, si può pensare. Ma che c'entra la Cina con la Norvegia? Ancora più semplice: Arendal offre diffusori di qualità nordeuropea a prezzi non dissimili da quelli cinesi. Con i test che abbiamo pubblicato, ed in particolare proprio con quello di questi tower, chi è interessato ha avuto la possibilità di farsi un'idea di quello che possono offrire. Poi, ovvio, nemmeno noi redattori di AR compreremmo un sistema di altoparlanti solo perché ad un altro redattore piace tantissimo, fosse pure quello con cui abbiamo condiviso negli anni tanti giudizi di ascolto. Il suono è anche una questione di gusti, e nessuno dovrebbe comprare senza prima ascoltare.

Fabrizio Montanucci

Ascolto di Marco Cicogna

Pochi mesi fa ascoltavo per la prima volta un prodotto Arendal. Si trattava di un diffusore compatto ("1961") che esibiva prestazioni di assoluto rilievo soprattutto in termini di correttezza della gamma media e piacevolezza di emissione.
In quella prova veniva messa in evidenza la peculiare politica commerciale dell'azienda norvegese, che evita la rete tradizionale basata su distributore e punto vendita. Si consente al cliente di acquistare direttamente dalla fabbrica ad un prezzo praticamente dimezzato saltando due step tipici del commercio al dettaglio. Ovviamente manca la possibilità di conoscere ed apprezzare il prodotto in negozio, così come vengono meno tutte quelle attività solitamente organizzate dal distributore (eventualmente in collaborazione con il punto vendita) che riguardano campagne pubblicitarie, presenza sul territorio, organizzazione di fiere o eventi audio. S'intende che alla Arendal hanno fatto i compiti per bene, offrendo assistenza in modo diretto dalla fabbrica e assumendosi in tal modo un importante impegno per il quale è essenziale la qualità del prodotto. Il cliente potrà dunque installare e valutare il diffusore nel proprio ambiente per un periodo massimo di 60 giorni; in caso di non gradimento il diffusore potrà essere restituito.
Mi sono dilungato forse più del dovuto su questa scelta commerciale di Arendal perché già nella precedente prova, ma ancora di più in questa, il prezzo di vendita è risultato davvero incoraggiante. Ora sappiamo perché, ma devo ammettere che anche ad un prezzo doppio il sistema meriterebbe tutta la nostra attenzione. Mi sono dilungato forse più del dovuto su questa scelta commerciale di Arendal perché, come già nella precedente prova, il prezzo di vendita risulta molto incoraggiante. Ora sappiamo perché. Qui abbiamo a che fare con un sistema di altoparlanti da pavimento, a tre vie, di aspetto solido ed elegante, che pesa quasi mezzo quintale e che si acquista a meno di 7 K euro la coppia. Chi mi conosce sa che non amo commentare questo genere di numeri, neppure quando si tratta di cenare in un buon ristorante o acquistare una buona bottiglia di vino. Però il dato si fa notare e diventa significativo soprattutto in relazione alle prestazioni di questi 1610 Tower 8, come si coglie anche dall'analisi delle misure di laboratorio.
Ampio e decisamente versatile il catalogo di questo costruttore, che a diffusori di concezione puramente audiofila affianca sistemi concepiti per home-cinema con canali centrali, sistemi per surround posteriore (o verticale) e subwoofer. La differenza tra diffusori per audio tradizionale e audio multicanale è più un preconcetto audiofilo che una effettiva diversificazione tecnica e costruttiva.
Con gli Arendal non si tratta soltanto di giocare con questo o quel disco apprezzando un'emissione sonora gradevole. C'è ben di più e quel "quid pluris" lo troviamo nella piena introspezione del tessuto sonoro, una capacità di analisi del contenuto della registrazione che si colloca (in termini assoluti) su livelli davvero alti. Tutto questo a prescindere dal genere musicale. Con pagine "sommesse" dai tratti delicati come (immancabile) il Largo del Concerto (per piano e archi) BWV 1056 di Bach in diverse edizioni, si apprezza in modo efficace e convincente non solo il timbro dello strumento (banale, ne converrete), ma il senso di "aria" e le diverse microfonazioni e informazioni di ambienza (davvero meno banale). Con altrettanta disinvoltura si può andare a cogliere il "respiro" della grande orchestra con una pagina in tal senso significativa come la Seconda di Mahler (ne avete di edizioni da consigliarmi?). Il lungo crescendo nella prima parte del finale, con il corale sugli ottoni profondi che da un inizio sommesso e avvolgente costruisce attorno a sé sempre più materia sonora sino al parossismo di cui è capace questo autore. Controllato l'incrocio del medio-alto anche negli episodi più accesi, turgido e dunque convincente il medio-basso, che sostiene le fondamentali di strumenti come violoncelli e fagotti dipingendo una scena sonora attendibile.
Un capitolo a parte potrebbe aprirsi per l'autorevolezza della gamma bassa nel senso più ampio, considerando intanto l'emissione energica e controllata dei bassi "percussivi", con una grancassa perfettamente resa. C'è poi il fraseggio profondo dei contrabbassi nel tessuto sonoro orchestrale, pieno e compiuto nell'identificazione della nota anche nell'ascolto a volume moderato. Apprezzabile e resa con una solidità inedita a questo prezzo la modulazione alle prime due ottave con le migliori incisioni di musica per organo; qui avrei volentieri utilizzato un amplificatore ben più potente del classico "Unico" di redazione, forse riuscendo a portare al limite il lavoro di questi generosi woofer.
Con gli Arendal (e grazie alla disponibilità del lettore/server Magnetar) gioco con le mie pregiate selezioni in DSD sino a cogliere la sensualità degli archi dei Berliner in storiche letture di Karajan. Le sue registrazioni ci fanno cogliere parte dello smalto sonoro che tanti, a Salisburgo, a Vienna come a Berlino, hanno potuto cogliere. L'edificio della Philharmonie non era stato ancora completato e l'integrale di Beethoven del 1961-62 fu incisa nell'acustica generosa della Jesus-Christus-Kirche. Apprezziamo qui la cura di ogni sezione strumentale, fiati potenti ed incisivi esenti da sbavature, gli stessi violini sembrano dotati di un rivestimento di seta di cui il formato più risoluto fornisce autorevolezza e ariosità.
Quando un sistema di altoparlanti ha le carte in regola non occorrono abbinamenti stravaganti o costosi per ottenere un buon suono. Questo è sicuramente il caso dei sistemi del costruttore scandinavo, che appaiono compiacenti nell'abbinamento e generosi nell'emissione anche con generi musicali commerciali o comunque piacevolmente estroversi.
Da valutare con attenzione anche alla luce degli aspetti commerciali di cui in apertura.
Buon ascolto.