

# Il suono dell'Indiana in Italia

## 😊 CI È PIACIUTO

- Grande versatilità
- Timbrica equilibrata
- Buona estensione in frequenza
- Prezzo incredibile

## ☹️ NON CI È PIACIUTO

- Ad essere proprio cattivi, manca solo la regolazione della fase sul subwoofer

Un sistema costruito secondo i dettami del minimalismo, dell'essenzialità. Fondato però su solide basi di conoscenza dei fenomeni che regolano il suono. Può rivaleggiare, nome a parte, con i grandi marchi d'oltre oceano? La risposta, la troverete leggendo questo test, che mette a nudo pregi e difetti del sistema proposto dal costruttore torinese.



Il sistema in prova questo mese è stato realizzato dalla Indiana Line, costruttore italiano presente sul mercato probabilmente da che il mercato esiste. Non ricordo, a mia memoria, un anno non caratteriz-

zato da almeno un modello di Indiana Line proposto dopo tempi lunghi di studio e messa a punto, senza seguire le mode del momento e senza fronzoli particolari. E sono modelli, notate bene, che sono stati a catalogo per molti anni prima di venire sostituiti con gli inevitabili upgrade che lo sviluppo tecnologico degli altoparlanti spesso impone. La ricetta che il costruttore torinese adotta per i suoi diffusori appare molto semplice, almeno alla luce delle storture odierne del mercato: progetto curato dall'altoparlante al prodotto finito, attenzione maniacale ai particolari che contano già in sede di costruzione dei prototipi e grande rispetto per quella dote che più volte ho citato essere la qualità migliore che un progetto deve possedere, l'equilibrio. Equilibrio non significa certamente cavi in oro massiccio, ma cavi di sezione adeguata. Non certo connettori "sacri" ed esoterici ma versatili e dalla buona accettazione. Condensatori di tensione e qualità adeguati alla qualità degli altri componenti del progetto e non con tensioni volutamente esagerate o con un dielettrico tanto costoso da diventare un ele-



**Marca:** Indiana Line

**Modello:** Nota 550 C

**Tipo:** bass reflex da pavimento

**Dimensioni (LxAxP):** 175x880x275 mm

**Peso:** 11,4 kg

**Caratteristiche principali dichiarate**

**Potenza consigliata:** 30-130 watt rms.

**Sensibilità:** 91 dB con 2,83 V ad 1 metro.

**Risposta in frequenza:** 38-22.000 Hz.

**Impedenza:** 4-8 ohm. **Numero delle vie:** tre.

**Frequenza di incrocio:** 250-2800 Hz.

**Tweeter:** 26 mm. **Midrange:** 135 mm.

**Woofers:** 135 mm

**INDIANA LINE**  
**NOTA 550 C + EGO + BASSO 950**

SISTEMA DI ALTOPARLANTI HT

**PREZZI**

Nota 550 C € 360,00

Ego € 264,00

Basso 950 € 600,00

**INDIANA LINE**

**NOTA 550 C + EGO + BASSO 950**

SISTEMA DI ALTOPARLANTI HT

mento determinante. Insomma, ci siamo capiti. Davanti ad un diffusore equilibrato e ben posizionato in ambiente non hai, non puoi avere sorprese. E così è andata anche in questo test, che ha dimostrato ancora una volta quanto sia questo il parametro determinante in una prestazione d'insieme. Il sistema in prova è costituito dalle Nota 550 come diffusori frontali da pavimento, da un componente molto piccolo ma incredibilmente versatile, il modello Ego, che viene utilizzato sia come canale centrale che come canale surround, e da un subwoofer della serie Basso, il 950, appena più grande del 930 provato lo scorso mese assieme agli altri in un interessante "versus".

**La costruzione**

Come avrete notato dando uno sguardo ai prezzi, i canali frontali costano appena 360 euro la coppia: in questo prezzo probabilmente un costruttore che acquista in Cina badando soltanto a contenere i costi dei vari componenti avrebbe messo dentro tre altoparlanti, un crossoverino ridotto all'osso con almeno tre componenti di infima qualità ed un cabinet in finto legno. Per verificare la qualità del sistema Indiana Line abbiamo ovviamente convocato lo svitatore elettrico ed abbiamo smontato tutto quanto poteva essere rimosso senza provocare danni collaterali. Invero un progetto ingegnerizzato con attenzione lascia presupporre uno smontaggio altrettanto veloce, e così è stato: dieci minuti per disporre sulla moquette tutti i componenti del diffusore da pavimento, tutto il materiale assorbente, il cablaggio ed il filtro crossover. Facile la vita quando i cavi sono collegati con contatti faston polarizzati, in modo che non devi appuntare i colori ed i collegamenti, anche se si tratta di quel particolare tipo di faston a linguetta, che una volta fissati difficilmente ti "mollano" il cavo se non pieghi la piccola sporgenza interna. Il cavo comunque è di sezione più che adeguata, non tanto nello spessore dell'isolante, cosa che oltre l'estetica non dice nulla, ma nella sezione del rame, ben visibile sulla saldatura al supporto del filtro crossover. Il woofer è bloccato con sei viti dalla filettatura tipica per serrarsi bene direttamente nel pannello frontale del cabinet. Si tratta di una struttura realizzata con del medium density da 19 millimetri oculatamente rinforzata all'interno nei punti più critici, ovvero tra i due woofer da 130 millimetri dove il pannello frontale è potenzialmente più debole e quelli laterali potrebbero vibrare con maggiore ampiezza. Tutta la superficie interna è ricoperta di assorbente acrilico che attenua fortemente le riflessioni interne in gamma media e limita l'insorgere di risonanze dovute ad una dimensione, l'altezza, molto maggiore delle altre. Nonostante il disegno a taglio del cestello dei due woofer, disegno che teoricamente consente un fissaggio sul pannello frontale senza alcun tipo di fresatura, il costruttore si è preso la briga di scavare

con una fresa a controllo numerico il baffle frontale in modo che il woofer una volta fissato si trovi esattamente a filo di pannello. Ci guadagna la riduzione delle microscopiche ma fastidiose diffrazioni che possono sporcare leggermente ma udibilmente la chiarezza delle medie frequenze. Il cestello in lamiera stampata è comunque forato radicalmente alla base, appena al di sotto del centratore, in modo da consentire alla bobina mobile un notevole scambio di calore con l'esterno. La membrana è realizzata secondo una tecnica costruttiva cara alla Indiana Line, che da anni utilizza una "base" di polipropilene in cui a caldo sono iniettate sostanze minerali che ne aumentano notevolmente la rigidità senza snaturare le caratteristiche smorzanti primarie del materiale. Ne viene fuori una membrana rigida ma leggera e ben smorzata, capace di una risposta abbastanza lineare e relativamente priva di break-up, che di sicuro semplifica il disegno del filtro crossover. La cuffia parapolvere è assolutamente impermeabile e dalla forma rovesciata, mentre a naso posso affermare che l'escursione



**Modello:** Ego

**Tipo:** bass reflex da stand

**Dimensioni (LxAxP):** 126x200x140 mm

**Peso:** 2,4 kg

**Caratteristiche principali dichiarate**

**Potenza consigliata:** 20-60 watt rms.

**Sensibilità:** 89 dB con 2,83 V ad 1 metro.

**Risposta in frequenza:** 60-22.000 Hz.

**Impedenza:** 4-8 ohm. **Numero delle vie:** due.

**Frequenza di incrocio:** 3500 Hz. **Tweeter:**

26 mm. **Woofers:** 100 mm

**Modello:** Basso 950

**Tipo:** subwoofer con reflex meccanico

**Dimensioni (LxAxP):** 310x335x435 mm

**Peso:** 17,4 kg

**Caratteristiche principali dichiarate**

**Potenza amplificatore:** 300 watt rms -

classe D. **Potenza massima:** 500 watt.

**Risposta in frequenza:** 24-180 Hz. **Numero**

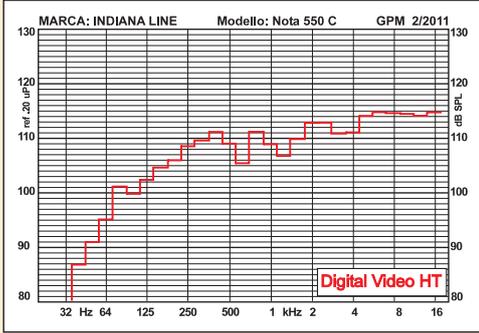
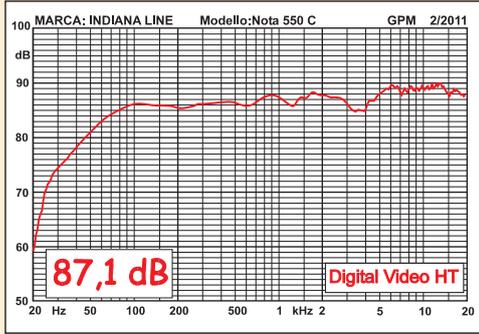
**delle vie:** una. **Frequenza di incrocio:**

variabile 40-180 Hz. **Subwoofer:** 275 mm.

**Passivo:** 275 mm

**Distribuiti da:** Coral Electronic,  
 Corso Allamano 74, 10090 Rivoli (TO).  
 Tel. 011 9594455

La vaschetta posteriore ospita due contatti abbastanza versatili.

TEST	RISULTATO	COMMENTO E VOTO (da 1a10)	
Sensibilità:	87,1 dB	Media.	8
MOL livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)		La massima pressione indistorta è costretta a fare i conti con le dimensioni dei piccoli trasduttori. La curva parte lentamente e supera i 100 decibel a 80 Hz per poi affiancare i 110 a 320 Hz. In gamma media, ove emette un solo trasduttore che si incrocia col tweeter, non si notano abbassamenti della curva, e ciò rappresenta certamente un merito per il diffusore. Buona la tenuta del tweeter, che sale ancora attestando la sua prestazione indistorta a cavallo dei 114 decibel.	8
Risposta in frequenza con 2,83 V / 1 m		La risposta in frequenza mostra un andamento alle basse frequenze in linea con la configurazione del sistema. Va notata infatti la doppia pendenza che dona una buona estensione ed un buon contenuto di basse frequenze sin dai 50 Hz. La gamma alta nella ripresa in asse appare in evidenza rispetto alle medioalte, ma l'andamento della curva si regolarizza nelle rilevazioni fuori asse.	8
Sistema di altoparlanti INDIANA LINE NOTA 550 C. Matricola n. 10041011		<i>Peso convenzionale unitario</i>	8,0
		<i>Peso convenzionale pari a 3</i>	
		<i>Peso convenzionale pari a 2</i>	voto finale

## Sinergie

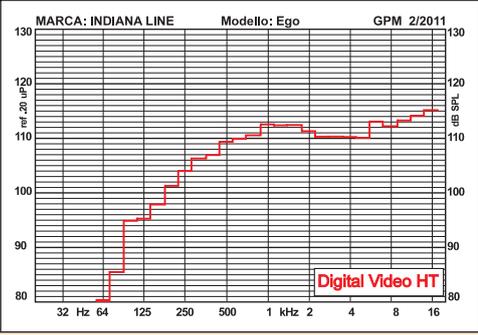
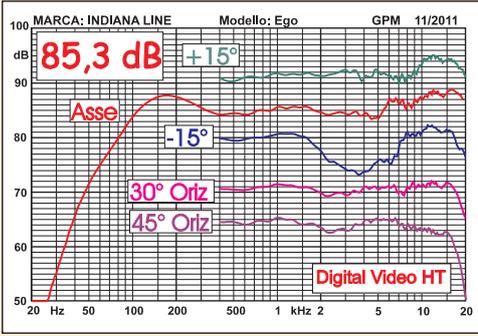
Oltre la disposizione più o meno standard dei canali frontali ho voluto provare a disporre i surround sia sui supporti bassi appena più indietro del punto di ascolto che sui supporti molto alti, avendo in questo caso la cura di rovesciare il piccolo diffusore e posizionarlo a testa in giù. In entrambi i casi mi sono aiutato con l'analizzatore di spettro a terzi di ottava e devo riferire di aver ottenuto nelle due posizioni risultati praticamente coincidenti. Il subwoofer è stato posizionato leggermente a destra rispetto al centro della sala di ascolto, appena più a sinistra del Nota 550. La frequenza di incrocio ottimale si è dimostrata essere, come spesso accade, la minima disponibile, mentre i canali frontali non sono stati limitati nella loro emissione a bassa frequenza. La prestazione ottenuta che io considero essere un classico per questo marchio può essere descritta come "saggiamente equilibrata", con una timbrica bilanciata in tutte le componenti tonali e la gamma bassa resa possente e bene estesa dal Basso 950. Le basse frequenze non possiedono quella aggressività forse troppo esasperata di alcuni subwoofer e nemmeno la risposta gommosa e lunga di quelle proposte che vogliono fare sensazione ad ogni costo. Insomma, una resa "co-

stumata" e mediamente neutra. Il medio-basso è viceversa possente ed aggressivo, specialmente quando la musica sale e l'atmosfera dei film diventa ad alta tensione. Non possiamo contare certo su una pressione da cinema, ma l'effetto ed il pathos certamente non ne risentono. La gamma delle voci è essenziale, con le componenti femminili appena più leggere di quelle maschili, anche se non credo che si possa parlare nemmeno di una caratterizzazione particolare. La gamma alta è leggermente spostata in avanti, ma questo leggero disallineamento spaziale e non timbrico viene totalmente gestito dalla rotazione dei diffusori verso il punto di ascolto, una scelta che altera pochissimo la timbrica ma ripositiona gli esecutori, la loro voce e la loro percezione fisica su uno stage più profondo e naturale. All'aumentare del segnale non si nota alcuna compressione delle dimensioni dello stage e nemmeno un irrigidimento dell'ambianza. Ciò grazie anche alla notevole sinergia che si genera tra i canali frontali ed il canale centrale, posizionato rigidamente in verticale, ovviamente. Sembra che la voce sia esattamente la stessa che viene fuori dai canali frontali, come se fosse l'immagine virtuale creata da questi, senza alcuna differenza sia nelle fonda-

mentali che negli effetti a basso livello che spesso costituiscono una vera e propria carta di identità delle stesse voci. La gamma altissima abbisogna nelle prime ore di funzionamento di una buona mezz'ora prima di rendere al massimo, probabilmente per l'impiego nel trafero del ferrofluido, che con i diffusori assolutamente nuovi va a regime in tale tempo, che tutto sommato è anche abbastanza contenuto, a dimostrazione della densità non eccessiva dell'olio impiegato. Va ricordato infatti che un olio ferromagnetico molto denso se da un lato fa raggiungere al tweeter una tenuta in potenza strepitosa dall'altro sottrae parecchi dettagli alla sua emissione. Giusto per non smentirsi il costruttore ha utilizzato un buon equilibrio tra tenuta in potenza e riproduzione del dettaglio. Con i soli canali frontali e con la musica non cambierei una virgola di quanto scritto finora, aggiungendo un corretto disegno dello stage sonoro ed una discreta resa con i segnali complessi. Anche un sistema estemporaneo, costituito da una coppia di Ego e dal subwoofer, ha fornito una prestazione notevole, con la sola modifica del tutto ovvia della frequenza di incrocio fra i due, spostata a circa 150 Hz. In entrambi i casi, almeno nel nostro ambiente la fase del subwoofer è stata invertita.

l'ascolto

# LE PRESTAZIONI RILEVATE NEL NOSTRO LABORATORIO

TEST	RISULTATO	COMMENTO E VOTO (da 1a10)	
Sensibilità:	85,3 dB	Mediobassa. <i>Peso convenzionale unitario</i>	7
MOL livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)		La MOL del piccolo canale centrale-surround mostra un andamento in leggero affanno alle basse frequenze e non poteva certo sfuggire alle leggi della fisica. 1100 decibel sono comunque superati a 200 Hz, una frequenza abbastanza in linea col contenuto energetico dei canali surround e del centrale. Oltre i 500 Hz la pressione indistorta si attesta sui 110 decibel. <i>Peso convenzionale pari a 3</i>	8
Risposta in frequenza con 2,83 V / 1 m		Le varie risposte ottenute spostando il microfono avanti al diffusore mostrano, come spiegato nel testo, una buona caratteristica di dispersione, che si traduce in ambiente in una discreta versatilità, con una gamma alta estremamente regolare anche ad angolazioni notevoli. <i>Peso convenzionale pari a 2</i>	8 voto finale 7,8

dell'equipaggio mobile raggiunge i quattro millimetri senza alcuna tensione dell'anello di sospensione esterna, che è realizzato in gomma. Il tweeter a dispetto delle dimensioni della flangia è realizzato attorno ad una cupola di seta trattata con magneti in neodimio ed olio ferromagnetico nel traferro. Posteriormente alla cupola è ricavato un piccolo subvolume accordato verso l'esterno con un condotto radiale che evita compressioni di aria alle spalle della cupola e riduce al minimo possibile le colorazioni che ne derivano. Si tratta di un buon componente che produce una gamma altissima molto lineare con una bassa distorsione armonica ed una discreta dispersione. L'incrocio dei due woofer è realizzato tramite una mezza via, ovvero tramite due passa-basso totalmente svincolati tra loro, in modo che il woofer più basso emetta fino a circa 250 Hz, mentre quello posto al centro tra woofer basso e tweeter vada ad incrociare con quest'ultimo a 2800 Hz. Vi faccio notare che fino a 250 Hz entrambi i woofer emettono pressione come se fossero connessi in parallelo. Questo escamotage consente di ottenere una frequenza di accordo più bassa potendo contare sull'apporto di due trasduttori. Il risultato finale è tale da ottenere un basso più pulito ove gli accordi sono scelti con saggezza, ed un livello di pressione simile a quello che si otterrebbe impiegando un solo trasduttore che, ovviamente, non si sarebbe potuto estendere così in basso. I componenti del filtro crossover sono sistemati su un supporto stampato posto alle spalle della vaschetta portacontatti su cui sono previsti due connettori. Il canale centrale ed i canali laterali sono assolutamente identici e si identificano nel piccolo Ego, un diffusore a due vie caratterizzato dal cabinet in lega leggera, da un midwoofer da 100 millimetri e da un tweeter molto simile a quello che equipaggia il diffusore frontale. I due trasduttori sono fissati sul retro del pannello frontale, che a sua volta è fissato alla struttura del diffusore tramite quattro solide viti dalla filettatura metallica. Il condotto di

accordo che emette posteriormente è realizzato nella stessa fusione del cabinet, ed è quindi totalmente insensibile a vibrazioni ed a esitazioni dovute alla bassa rigidità di altri materiali. Le staffe a corredo ne consentono il fissaggio alla parete in svariati modi mentre le caratteristiche polari molto ben definite sembrano andare a nozze sia con il ruolo del canale centrale che con quello di canale surround. Per renderci conto della versatilità di questo diffusore abbiamo effettuato una accurata verifica della dispersione, misurando la risposta sia sul piano orizzontale che su quello verticale.

La misura effettuata sul piano orizzontale ha evidenziato un andamento molto regolare nonostante la frequenza di incrocio relativamente alta, con un andamento delle alte frequenze che si abbassa leggermente all'aumentare dell'angolo relativo tra diffusore e microfono di misura. Sul piano verticale possiamo notare come la ripresa dall'alto evidenzia una discreta attenuazione della gamma media, priva comunque di variazioni improvvise ed impennate particolari. Questo andamento ci suggerisce di posizionare i canali surround abbastanza bassi, in modalità wife-compatible oppure, se posizionati in alto per cause di forza maggiore, di capovolgere il piccolo cabinet in modo che il tweeter sia posizionato sotto il midwoofer. Come vedremo mi sono appuntato questa particolarità che cercherò di verificare in sala d'ascolto. Il cabinet è realizzato come sappiamo in alluminio, ma la vernice con cui è trattato è veramente originale. Si tratta di una sorta di vernice gommosa che viene data con tre strati diversi e relative essiccazioni. L'effetto finale appare simile a quello dei telefonini che sembrano avere un guscio di gomma antiscivolo. La differenza sostanziale è costituita dalla resistenza ai microtraumi a cui un diffusore può essere sottoposto in un test. Un telefonino si sarebbe graffiato, mentre il piccolo Ego non ha perso nulla del suo smalto. Il cabinet in lega leggera e la vernice in gomma credo che

## in pillole

**PROBABILMENTE INDIANA LINE** possiede la migliore ricetta per costruire diffusori che non costano tanto e che valgono tanto i soldi cacciati fino all'ultimo centesimo: componenti costruiti con intelligenza, e progetto molto ben bilanciato tra misure, costruzione ed ascolti, unito ad una assenza totale di fronzoli inutili. I diffusori suonano al massimo delle loro possibilità, si interfacciano bene con l'ambiente e si comportano in maniera notevole anche alle misure.

TEST	RISULTATO	COMMENTO E VOTO (da 1 a 10)
Sistema di altoparlanti INDIANA LINE BASSO 950. Matricola n. 10042212	<p><b>MOL</b> livello massimo di uscita: (per distorsione di intermodulazione totale non superiore al 5%)</p> <p>MARCA: INDIANA LINE Modello: Bass0 950 GPM 2/2011</p>	<p>La massima pressione indistorta del subwoofer mostra un notevole livello di pressione sin dalle frequenze bassissime, in linea con la teoria che pretende 102 decibel a 40 Hz con un trasduttore capace di spostarsi di <math>\pm 9</math> millimetri in assoluta linearità. Si tratta di un risultato notevole per un trasduttore da dieci pollici di questo tipo.</p> <p><i>Peso convenzionale pari a 3</i></p>
	<p>Risposta in frequenza con 2,83 V / 1 m</p> <p>Risposta in frequenza: INDIANA LINE Basso 950</p>	<p>La risposta in frequenza appare bene estesa in gamma profonda anche se la filtratura attiva e la risposta che ne consegue non sono in accordo. Siamo comunque attestati su variazioni ridotte al minimo dell'incrocio e su valori più in linea alle frequenze vicine al limite di incrocio con i satelliti.</p> <p><i>Peso convenzionale pari a 2</i></p>

8

8

voto finale

8,0

assorbano una buona parte del prezzo di vendita. Il subwoofer è costruito con la stessa cura del modello appena più piccolo, provato lo scorso mese. Un mobile costruito con medium density di ottimo spessore, una struttura interna di rinforzo ben disegnata e le modalità di emissione del woofer attivo e di quello passivo costituiscono una base notevole e stabile per realizzare un buon subwoofer e posso ipotizzare che Indiana Line sia partita proprio da qui. Segue un amplificatore in classe D che sui picchi tira fuori 500 watt rms anche se con un limiter a volte troppo veloce, ed un woofer ben lineare. Si tratta di un trasduttore da dieci pollici realizzato con un cestello di lamiera stampata. Da qualche parte occorre fare economia se si vuole proporre un sub amplificato a molto meno di 1000 euro. Il cestello comunque è abbastanza solido, con la stessa struttura che è

stata ripetuta per il woofer passivo, che replica con molti vantaggi un condotto di accordo che in questo caso sarebbe stato grosso e problematico da costruire. Ovviamente alle misure possiamo notare come le indicazioni sulla manopola della frequenza di incrocio e la risposta che ne viene fuori siano mediamente decorrelate, ma ormai credo di averci fatto l'abitudine e quasi non ci guardo più, anche se probabilmente questa rappresenta una delle cause maggiori della criticità dell'interfacciamento tra un subwoofer ed un sistema di satelliti. La lunga escursione, abbastanza lineare, garantisce comunque una buona pressione indistorta ed una notevole escursione.

## Conclusioni

Che dire di questo sistema? Che dimostra come con poco più di 1200 euro sia possibile dotarsi di un impianto di riproduzione multicanale funzionale, possente e ben calibrato sulla resa che si può ottenere in casa, sia con l'audio dei film che con la riproduzione di musica. Non mi sembra affatto un risultato da poco, se si tiene conto anche della bella finitura, del subwoofer possente nella resa e nella constatazione che acquistare italiano non si rivela mai operazione priva di vantaggi. L'assistenza pre e post vendita del costruttore è proverbiale. Sarà un caso? **dv**

<b>INDIANA LINE</b> NOTA 550 C + EGO + BASSO 950		
COMMENTO		VOTO
Prestazioni	Di buon livello, con un comportamento ben equilibrato ed una resa strumentale notevole.	8
Costruzione	Accurata e ben tesa a scongiurare risonanze interne e colorazioni. Buono il livello degli altoparlanti.	8
Rapporto qualità/prezzo	Grande cavallo di battaglia della Indiana Line. Semplicemente strepitoso.	10
Misure	Il responso della sala misure è più che buono, con qualche limitazione alla dinamica dovuto alle dimensioni degli altoparlanti.	8



Il filtro crossover è fissato alle spalle della vaschetta portacontatti. Notare i due condensatori elettrolitici sulle due vie basse ed il condensatore in poliesteri sul passa-alto del tweeter.