TERZA PARTE

WinBass v1.0

In questa terza parte saranno descritte le tecniche utilizzate dal programma per l'importazione e la successiva esportazione dei dati reali dell'altoparlante

di Pierfrancesco Fravolini

Nella scorsa puntata abbiamo parlato dei vari metodi previsti dal programma per l'input dei parametri di Small dei trasduttori, con una descrizione delle tecniche di misura degli altoparlanti. Come nella versione 3.0 per Dos anche la versione per Windows del Bass è disegnata per aiutare lo sperimentatore nell'acquisire tutti i dati che gli servono. Inoltre, come i migliori programmi professionali, anche WinBass e WinCross saranno in grado di utilizzare i parametri di Small e/o le curve caratteristiche dell'altoparlante sia che queste vengano generate da strumenti di misura automatici, sia che siano presenti negli archivi di altri programmi. In questo modo si potranno impiegare per la simulazione, oltre ai parametri di Small, anche le curve reali di risposta e di impedenza del trasduttore, in modulo e fase, fornite direttamente dalla casa costruttrice o misurate da voi stessi utilizzando strumenti professionali, come il B&K 2012 e Melissa, o schede economi-

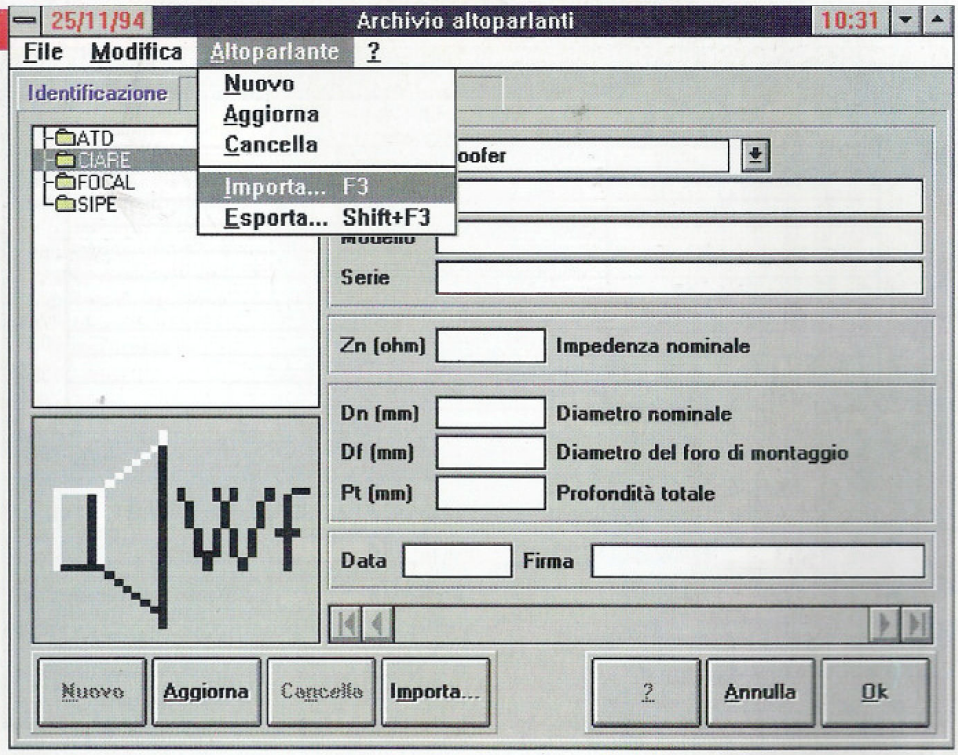

*Figura 1 - WinSpeaker: Importazione di file «.SPK». Dopo aver selezionato nel menu **Altoparlante** l'opzione **Nuovo**, in modo da creare nell'archivio un nuovo record vuoto, e dopo aver scelto il tipo di trasduttore, in questo caso un woofer, scegliamo ora, sempre nel menu altoparlante, l'opzione **Importa**.*

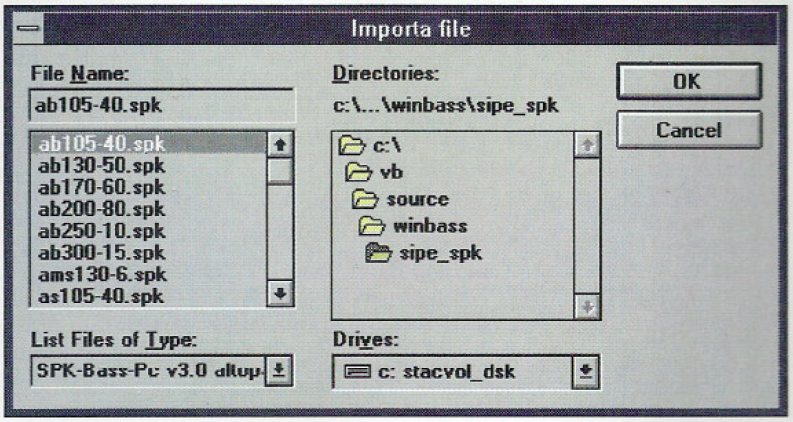

Figura 2 - WinSpeaker: Importazione di file «.SPK». Nella finestra di scelta del nome del file selezioniamo la directory appropriata ed il tipo di file da caricare, in questo caso quelli con estensione «.SPK».

che per Pc, molto diffuse tra gli autocostruttori per il loro basso costo e la buona accuratezza delle prestazioni. Questa caratteristica permette di operare delle simulazioni direttamente confrontabili con la realtà, così che l'accuratezza delle realizzazioni sarà molto maggiore rispetto a quella che si è avuta fin'ora con le vecchie versioni dei programmi che utilizzavano delle curve interpolate.

Importazione da Bass-Pc

Naturalmente il nuovo WinBass consente l'importazione diretta dei file in formato Bass-Pc v3.0. In questo caso sappiamo che il file con estensione «.SPK» contiene, oltre alla sigla del trasduttore, tutti i parametri

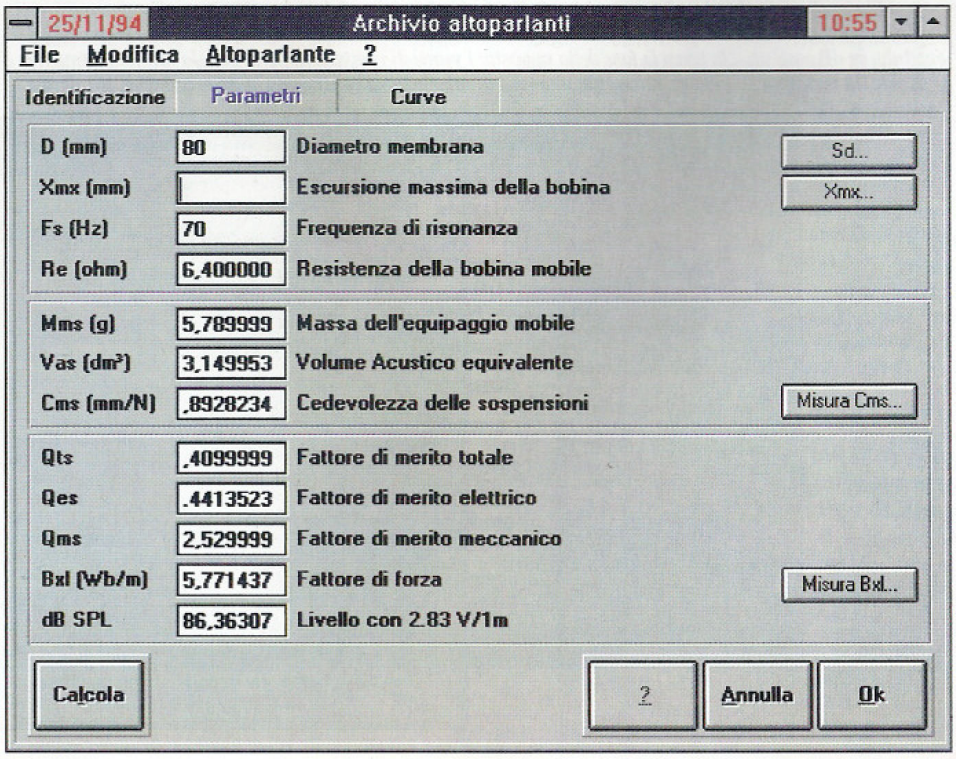

Figura 3 - WinSpeaker: Importazione di file «.SPK». Dopo aver letto il file, il programma calcola i dati mancanti e simula la curva di impedenza.

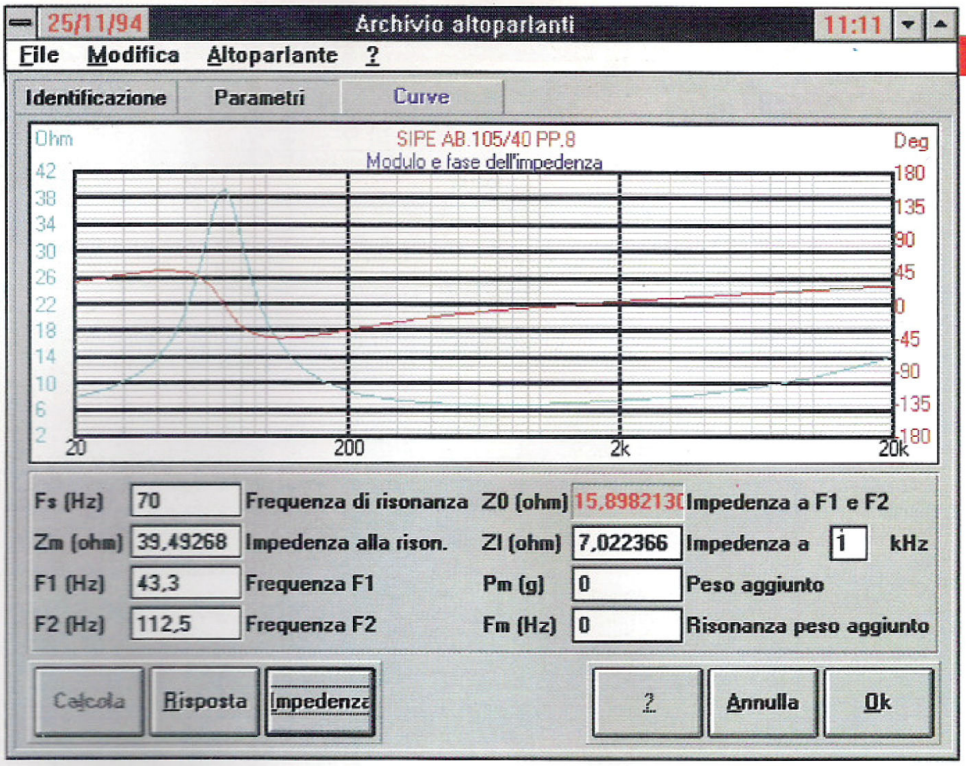

Figura 4 - WinSpeaker: Importazione di file «.SPK». Oltre alla curva di impedenza vengono calcolati anche i valori di Zm, F1, F2 Z0 e Zl ad 1 kHz.

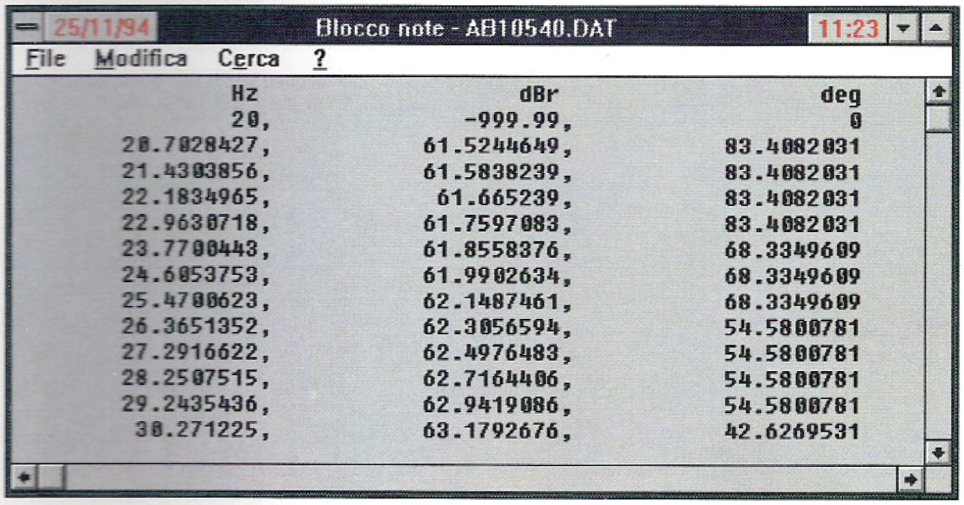

Figura 5 - WinSpeaker: Importazione di file Audio Precision. I dati presenti in un file generato dall'analizzatore Audio Precision sono organizzati su tre colonne: la prima è la frequenza, la seconda il modulo, in dB assoluti e la terza la fase della risposta. I punti di rilevazione sono 201, la minima frequenza è 20 Hz, la massima 20 kHz ed è presente una riga di intestazione contenente la descrizione delle colonne.

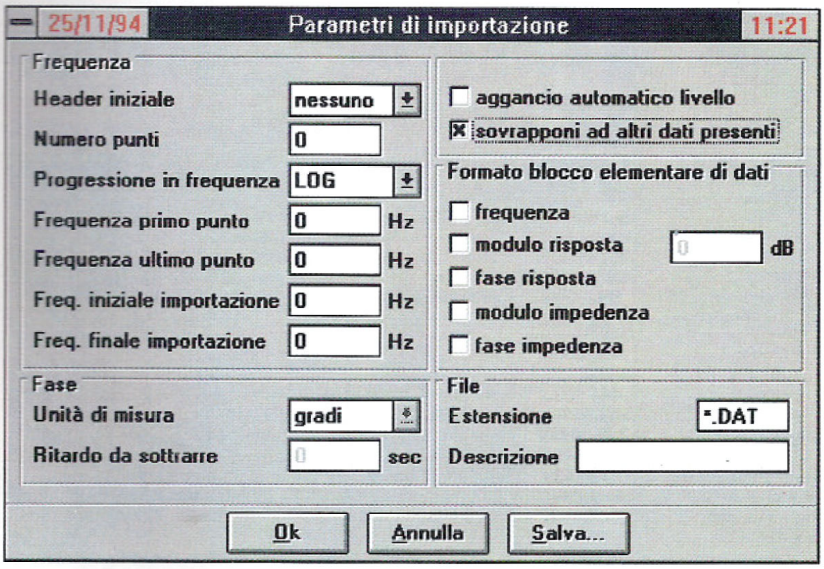

Figura 6 WinSpeaker: Importazione di file Audio Precision. Dopo aver selezionato **Importa** *dal menu* **Altoparlante** *e selezionato il file da caricare, viene visualizzata la finestra per la scelta dei parametri di importazione.*

da Small mentre non contiene alcun dato relativo alle curve di risposta e di impedenza. In figura 1 possiamo vedere l'inizio di una procedura di importazione. Ammettiamo di avere su disco i file in formato «.SPK» degli altoparlanti Sipe. Di questi trasduttori abbiamo inoltre i file contenenti il modulo e la fase della risposta, misurati con l'analizzatore professionale Audio Precision. Dopo aver selezionato nel menu **Altoparlante** l'opzione **Nuovo**, in modo da creare nell'archivio un nuovo record vuoto, e dopo aver scelto il tipo di trasduttore, in questo caso un woofer, scegliamo ora, sempre nel menu altoparlante, l'opzione **Importa** (figura 1). Nella finestra di scelta del nome del file selezioniamo la directory appropriata ed il tipo di file da caricare, in questo caso quelli con estensione «.SPK» (figura 2). Un semplice click sul tasto **Ok** della finestra di importazione ed il programma leggerà direttamente il file calcolando i dati che mancano e simulando la curva di impedenza. Nelle figure 3 e 4 vediamo il risultato dell'operazione: tra i parametri di Small (figura 3) manca il dato di XMax, non inserito da chi aveva introdotto manualmente i dati mentre oltre alla curva di impedenza vengono calcolati anche i valori di Zm, F1, F2 Z0 e Zl ad 1 kHz (figura 4).

Importazione delle curve

Decidiamo ora di importare anche la risposta del componente sfruttando il file in formato Audio Precision fornito dalla casa costruttrice. Da un'analisi approfondita del file, fatta in questo caso con l'ausilio del Blocco Notes (figura 5) si evince che i dati sono organizzati su tre colonne: la prima è la frequenza, la seconda il modulo, in dB assoluti (cioè già comprensivi della sensibilità dell'altoparlante), e la terza la fase della risposta. I punti di rilevazione sono 201, la minima frequenza è 20 Hz, la massima 20 kHz ed è presente una riga di intestazione contenente la descrizione delle colonne e che noi dobbiamo ignorare. Selezionando ancora **Importa** dal menu **Altoparlante** e selezionato il file da caricare, viene ora visualizzata la finestra per la scelta dei parametri di importazione (figura 6). Allora: una riga di header iniziale, 201 punti, progressione logaritmica, 20 Hz come frequenza iniziale, 20 kHz come frequenza finale, 20 Hz e 20 kHz sono anche le frequenze alle quali iniziare l'importazione, la fase è in gradi, e ci sono tre colonne, rispettivamente frequenza, modulo e fase della risposta. Dato che il formato Audio Precision ci potrà essere utile in seguito decidiamo di salvare questi parametri di importazione. Per far ciò sarà sufficiente aggiungere una semplice descrizione per il filtro, mentre l'estensione per il file da importare è data direttamente dal programma (figura 7). Clickando sul pulsante **Salva** viene salvato su di-

sco il filtro di importazione che potrà essere riutilizzato in seguito per importare altri file che siano nel formato appena descritto. In figura 8 vediamo il risultato delle nostre fatiche: le curve di risposta, modulo e fase, reali dell'altoparlante sono visualizzate in blu e verde. I dati importati sono riportati, frequenza per frequenza, anche nella tabella elettronica presente in basso e che può essere utile per operare piccole variazioni delle curve, come vedremo in seguito. Inoltre con un cursore potremo muoverci lungo la curva selezionata e leggere, nelle due textbox in basso a destra, sia la frequenza che il valore della curva nel punto in cui si trova il cursore. I dati ricavati con le procedure fin'ora descritte vengono inseriti automaticamente nell'archivio e sono richiamabili in seguito sia dal WinBass che dal WinCross.
Se i dati delle curve, non disponibili in archivio, non sono disponibili su un file esterno ma si ha comunque un grafico della risposta del componente, basterà creare, con un qualsiasi editor ASCII, un file contenente, frequenza per frequenza, i valori in dB della risposta e in ohm dell'impedenza. Il programma provvederà ad interpolare tali punti per trasformarli in un formato da esso stesso direttamente utilizzabile. Naturalmente tanto più numerosi saranno i punti di rilevazione tanto più accurata sarà la simulazione.

Esportazione

I dati presenti nell'archivio possono essere esportati con varie modalità. Innanzitutto è previsto un formato proprietario del WinBass contenente i dati relativi ai parametri e alle curve, in formato ASCII. Inoltre, al pari dell'importazione, anche l'esportazione è programmabile. È possibile quindi trasferire gli altoparlanti negli stessi formati previsti per l'importazione ed in altri definibili a piacimento dall'utilizzatore.

Uso della Clipboard di Windows

Un'altra possibilità per esportare dati verso programmi esterni è attraverso la Clipboard messa a disposizione dal potente ambiente operativo che è Windows. Già la volta scorsa avevamo descritto un semplice metodo per esportare, tramite la Clipboard, il grafico realizzato dal programma. Nel menu di WinSpeaker (ma anche in quello di WinBass e WinCross) è presente la voce **Modifica**, con i sottomenu **Cancella Copia** e **Incolla**. Tramite questi comandi sarà possibile trasferire negli appunti il contenuto oltre che del grafico, anche della Picture descrittiva dell'altoparlante e di ogni controllo di testo. Sempre in figura 8 possiamo vedere un esempio dell'uso della Clipboard con i dati presenti nella tabella.
Una volta selezionate le prime due righe, con un semplice click, tramite il menu **Modifica** si potranno trasferire i dati presenti negli appunti.
In questo caso i valori sono organizzati su due colonne (non su due righe) come visibile in figura 9.

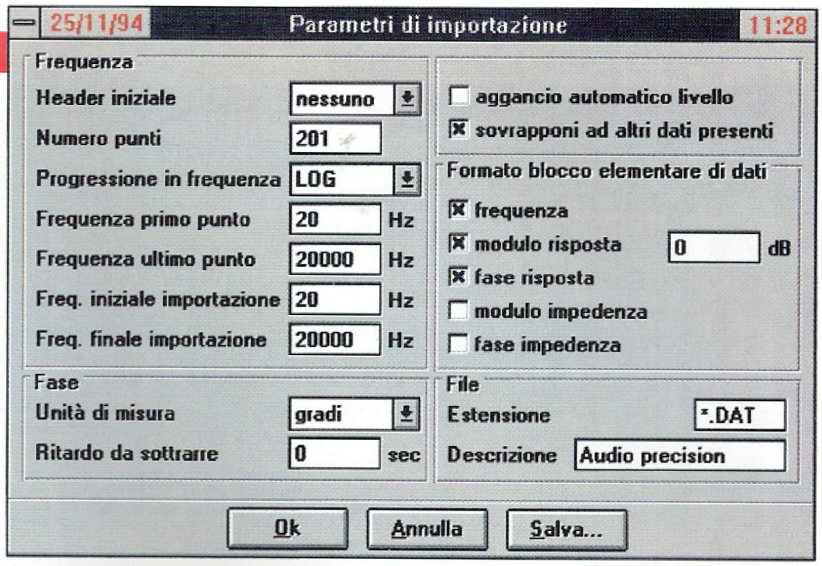

*Figura 7 - WinSpeaker: Importazione di file Audio Precision. Clickando sul pulsante **Salva** viene salvato su disco il filtro di importazione che potrà essere riutilizzato in seguito per importare altri file che siano nel formato appena descritto.*

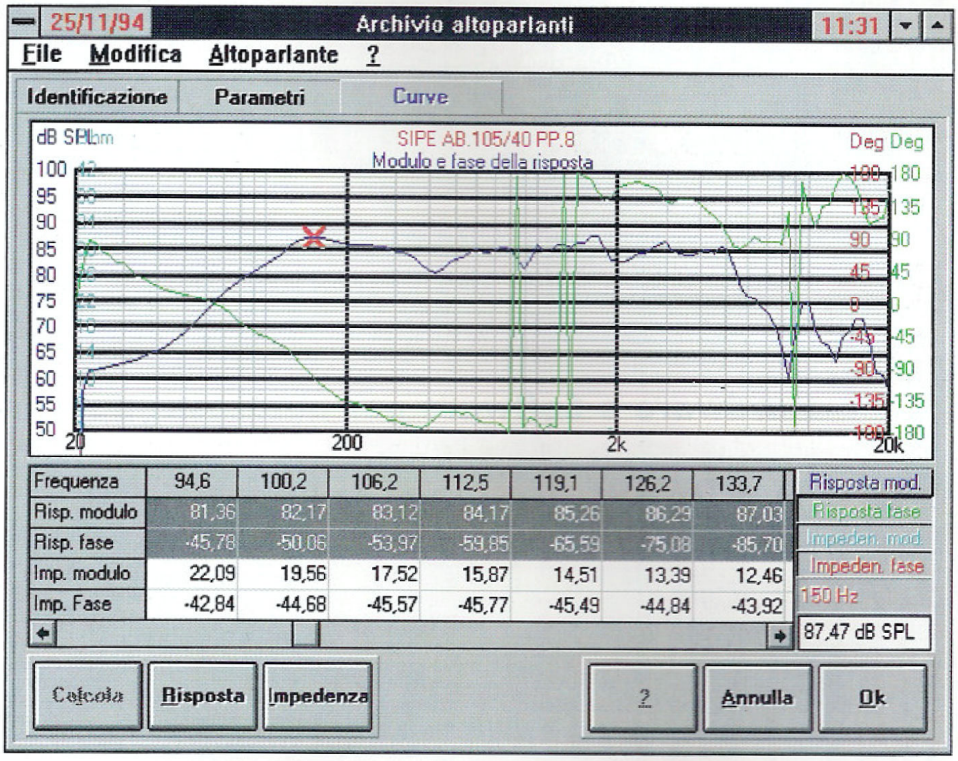

*Figura 9 - WinSpeaker: Tramite questi comandi **Cancella Copia** e **Incolla**, presenti nel menu **Modifica** sarà possibile trasferire negli appunti il contenuto dei dati presenti nella tabella. Una volta selezionate le prime due righe, con un semplice click, si potranno trasferire i dati presenti negli appunti. In questo caso i valori sono organizzati su due colonne.*
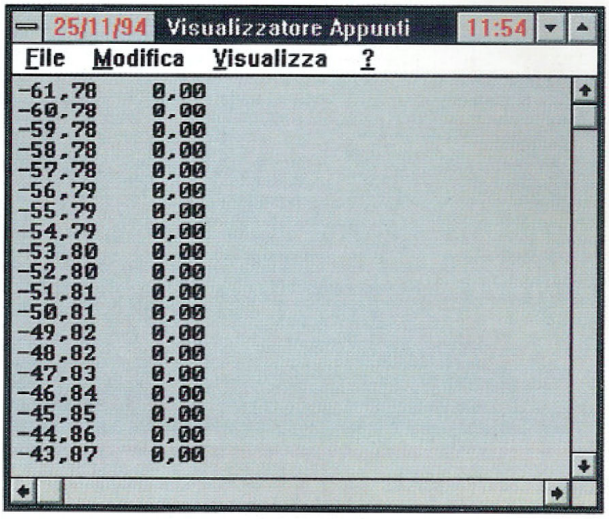
Figura 8 - WinSpeaker: Importazione di file Audio Precision. Le curve di risposta, modulo e fase, dell'altoparlante sono visualizzate in blu e verde. I dati importati sono riportati, frequenza per frequenza, anche nella tabella elettronica presente in basso e che può essere utile per operare piccole variazioni delle curve. Con un cursore potremo muoverci lungo la curva selezionata e leggere, nelle due textbox in basso a destra, sia la frequenza che il valore della curva nel punto in cui si trova il cursore.