

**NOTE TECNICHE #8**  
**COS'E' E A COSA SERVE UNA MATRICE AUDIO?**



Si tratta essenzialmente di un apparato elettronico dotato di un certo numero di ingressi monofonici, stereofonici, o anche multicanale ed un certo numero di uscite, anch'esse monofoniche, stereofoniche, o multicanale, che a loro volta possono essere preamplificate e/o amplificate in potenza.

Gli ingressi di una matrice audio sono destinati ad essere collegati ad un certo numero di sorgenti audio, microfoni, lettori di CD, riproduttori di audiocassette, e così via, mentre le uscite sono associate ad amplificatori di potenza per linee di collegamento (a impedenza costante, a 100V, ecc.) che conducono ai sistemi di diffusione sonora distribuiti in ambienti fisicamente distinti e spazati tra loro, denominati *zone*.

Il compito principale di una matrice audio è pertanto quella di distribuire, o meglio indirizzare, programmi sonori diversi tra loro verso le zone di cui è prevista la sonorizzazione, assecondando la massima libertà di scelta. Ciò dà luogo a sistemi che vengono denominati *impianti multiroom* e che trovano applicazione sia in ambito civile come in ambito contract.

Così, nel caso più semplice un medesimo programma sonoro potrà essere distribuito in più zone e nel caso più complesso più programmi sonori differenti tra loro potranno essere indirizzati in una zona a piacere.

Le combinazioni possibili sono numerose, basti pensare che una semplice matrice a due ingressi (due sorgenti) e quattro uscite (quattro zone) potrebbe dare luogo a ben sedici diverse soluzioni di indirizzamento, come risulta dalla seguente tabella:

<b>ZONA 1</b>	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S2	...	...	...	...
<b>ZONA 2</b>	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S2	S2	S1	...	...	...	...
<b>ZONA 3</b>	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S2	S2	...	...	...	...
<b>ZONA 4</b>	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S1	S1	...	...	...	...

in cui la sorgente è rappresentata dalla iniziale seguita dal suo numero.

La presentazione matriciale delle combinazioni possibili per quanto attiene agli indirizzamenti ed alle selezioni degli ingressi rende ragione della denominazione assegnata alle matrici audio.

Sovente è possibile associare più matrici in un medesimo sistema (in gergo si usa il termine “espandere” e le unità aggiunte vengono definite “unità di espansione”), il che consente di raggiungere un numero di combinazioni talmente elevato da rendere possibile anche le applicazioni più complesse.



La matrice audio è l'unità centrale in un impianto multizona o multiroom e di norma viene fatta risiedere accanto alle sorgenti in un rack da 19" installato in un apposito locale o più semplicemente collocato nell'ambiente principale. Dell'impianto multizona/multiroom possono fare parte dispositivi di vario genere, quali il *controllo di zona*, che consente il controllo locale (remoto, dal punto di vista della matrice) di un certo numero di funzioni quali la regolazione del volume, la selezione della sorgente e così via, amplificatori di potenza, elaboratori di segnale e diffusori acustici.

Esistono matrici audio che possono essere controllate in tutte le loro funzioni per via remota mediante un PC, il che amplia ulteriormente il campo di applicazioni dell'apparato.

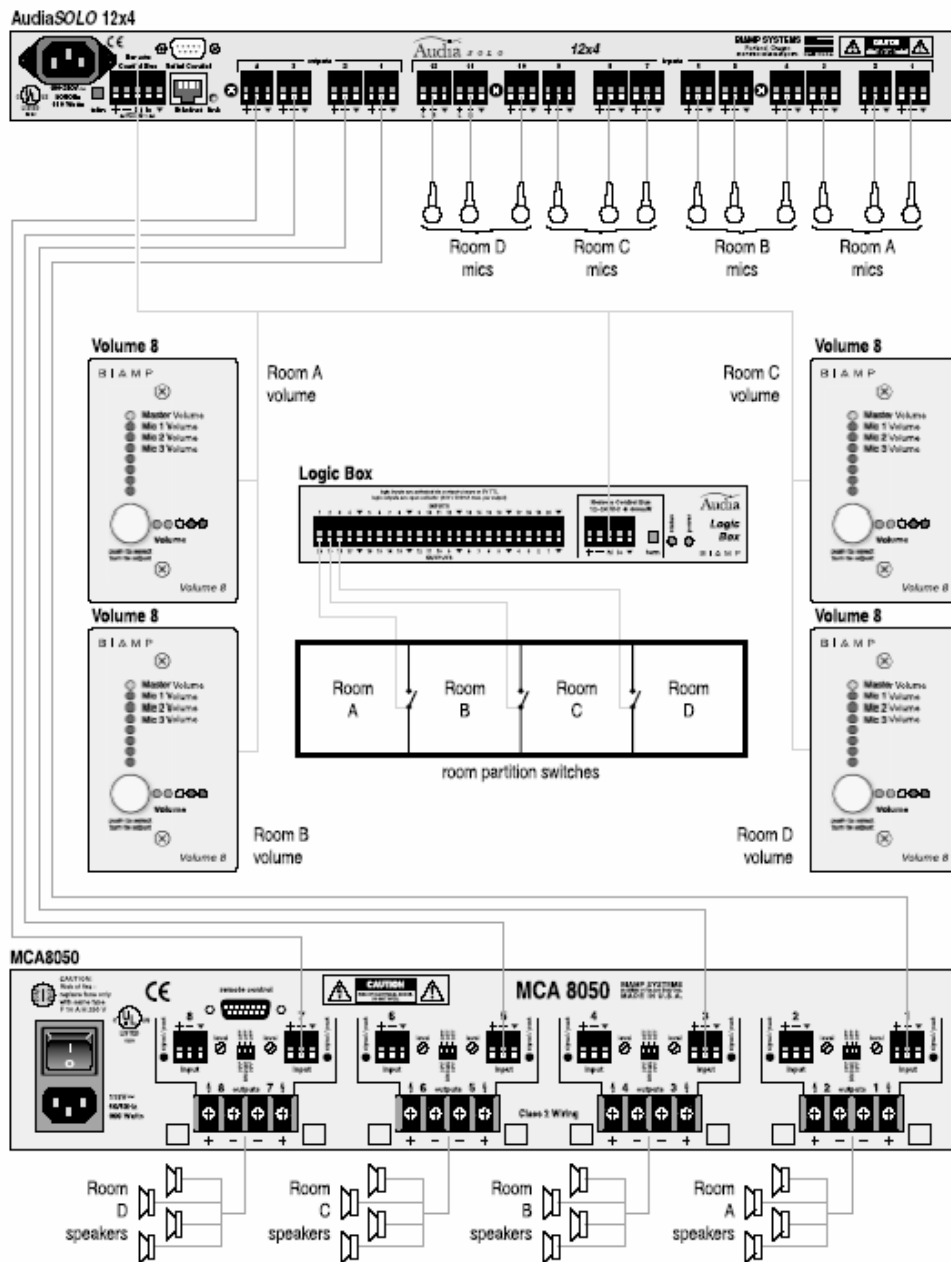
Una matrice audio può essere di tipo analogico o digitale. Nel primo caso, essa opera sia in ingresso come in uscita con segnali analogici e tipicamente richiede un collegamento dedicato per il suo controllo remoto.



Nel secondo caso, la matrice è in grado di ricevere sia segnali analogici che digitali (ad esempio attraverso coassiale o fibra ottica) ma internamente ogni segnale è trattato come sequenza di bit (dunque i segnali analogici vengono internamente digitalizzati) ed ogni fase della gestione dell'apparato viene svolta nel dominio digitale; lo stesso trasferimento dei dati verso i vari componenti dell'impianto avviene per via digitale, ciò che richiede che in ogni ambiente da sonorizzare sia disponibile una sorta di ricetrasmittitore digitale, dotato di logica per la rivelazione dei segnali di controllo e di una unità di conversione digitale-analogico (apparato in

grado di ricostruire il segnale audio analogico a partire da dati numerici), oltre ad una serie di amplificatori di potenza per alimentare i vari diffusori acustici.

Tutto questo spiega la ragione per la quale le matrici audio digitali sono praticamente una scelta obbligata dove la complessità dell'applicazione richiede soluzioni enormemente flessibili e le tratte da coprire tra zona e zona sono particolarmente rilevanti, oppure ancora quando si intende avvalersi di cablaggi strutturati e pre-esistenti (audio networking) per reti locali (LAN) tipo Ethernet.



© 2006 Prase Engineering

Il presente documento è coperto da Diritto d'Autore e non può essere utilizzato da terzi né integralmente né parzialmente, in qualsivoglia forma e per qualsivoglia impiego.

**Note Tecniche PRASE Engineering**

***Cos'è e a cosa serve una matrice audio?***