

**Guida alle applicazioni**  
**per**  
**altoparlanti Yamaha serie Installation**

**Ver.1.0**

## **Sommario**

	Pagina
<b>Introduzione</b> .....	3
<b>Piccola installazione: semplice cluster centrale</b> .....	4
<b>Piccola installazione: cluster L(sinistro)/R(destro) + Sub Mono</b> .....	6
<b>Piccola installazione: 5.1ch Surround</b> .....	8
<b>Piccola installazione: sistema di distribuzione a soffitto</b> .....	10
<b>Installazione media: Casa di culto</b> .....	12
<b>Installazione media: Casa di culto a croce</b> .....	14
<b>Installazione media: disposizione per ambiente a ventaglio #1</b> .....	16
<b>Installazione media: disposizione per ambiente a ventaglio #2</b> .....	17
<b>Grande installazione: Casa di culto</b> .....	23
<b>Grande installazione: Teatro</b> .....	25
<b>Staffe di montaggio</b> .....	28
<b>Guida Pinout del connettore</b> .....	29
<b>Yamaha Sound System Simulator Y-S<sup>3</sup></b> .....	31
<b>CLF Viewer</b> .....	32
<b>Amplificatore consigliato</b> .....	33
<b>Impostazione consigliata per il Limiter</b> .....	35
<b>Guida alla configurazione del DME</b> .....	40
<b>Amplificatori di potenza</b> .....	42
<b>Processori di segnale</b> .....	44

## **Indice per applicazioni**

Sala sferica .....	10	Centri artistici.....	12, 16, 18, 23, 25
Bar.....	20	Ristorante .....	20
Club.....	20	Scuola.....	4, 6, 8, 10
Casa di culto.....	12, 14, 16, 18, 23, 25	Chiesa piccola .....	4, 6
Salone .....	23, 25	Sala piccola.....	4, 6, 8, 10
Salone medio .....	12, 16, 18	Piccola scena dal vivo .....	6
Sala conferenze.....	4, 6, 8, 10	Teatro .....	25

## Introduzione

Questa guida alle applicazioni mostra esempi di configurazione di sistema di altoparlanti Yamaha della serie Installation.

Qui vengono riportati layout tipici di casse con singoli altoparlanti e cluster adattati alle dimensioni, alla geometria e all'applicazione della stanza.

Speriamo che applicando gli esempi riportati in questa guida possiate trovare la necessaria assistenza per la progettazione del vostro sistema di altoparlanti.

I modelli IF2112 (12" LF) e IF2115 (15" LF) presentati nella prima edizione sono i modelli di maggior potenza. Nella seconda edizione in arrivo, saranno previsti vari esempi che utilizzano i modelli LF 12" & 15" di media potenza e i modelli ad alta potenza a tre vie.

Usando il software "Y-S<sup>3</sup>" – Yamaha Speaker System Simulator possono essere elaborati parametri importanti come l'area di diffusione, SPL (livello della pressione sonora) e la risposta in frequenza di gruppi di altoparlanti.

Nel software "CLF Viewer" scaricabile gratuitamente vengono forniti i dati CLF (Common Loudspeaker Format) come la risposta in frequenza, i dati *balloon*, il pattern polare, la direttività e la risposta d'impedenza di ogni modello di altoparlante. Alla fine di questa guida è riportata un'introduzione ai software Y-S<sup>3</sup> e CLF Viewer.

Sono stati presentati anche le staffe ad U, *Array frame* e *Pin out*. Yamaha prepara molti tipi di staffe per poter adattare i propri speaker ai vari usi.

Gli altoparlanti Yamaha serie Installation perseguono lo scopo di essere "completamente raggruppabili". Yamaha considera non solo l'aspetto del raggruppamento fisico, ma anche quello del "raggruppamento acustico" assicurando la massima coerenza di fase e la minima interferenza distruttiva.

Per raggiungere l'obiettivo della "raggruppabilità acustica", Yamaha ha unificato la curva della fase per tutta la serie Installation, minimizzando così le cancellazioni di SPL causate dalla differenza di fase fra gli altoparlanti all'interno di uno stesso gruppo, definito anche *speaker array*.

Un ulteriore beneficio derivante dall'unificazione della risposta di fase è la costanza sonora ottenuta quando, in uno stesso ambiente, vengono usati modelli differenti, producendo meno 'confusione'.

Ci auguriamo che gli altoparlanti Yamaha Serie Installation contribuiscano a migliorare le sonorizzazioni dei vostri progetti.

### Piccola installazione: semplice cluster centrale

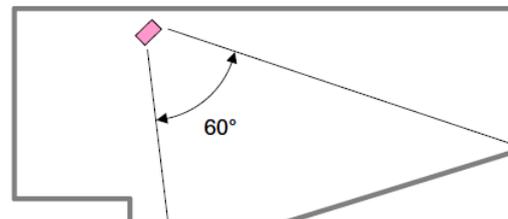
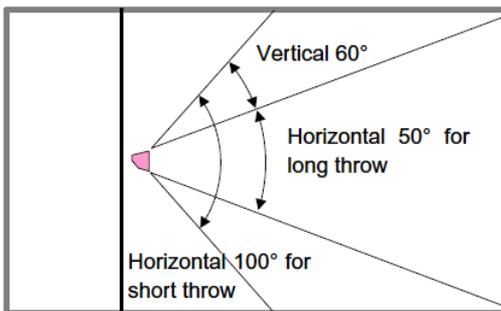
Quest'esempio di piccola installazione rappresenta una tipica applicazione di un semplice cluster centrale.

#### Applicazioni

- Sale piccole
- Chiese piccole
- Sale riunioni
- Palestre scolastiche
- Auditori scolastici



#### Layout dell'altoparlante

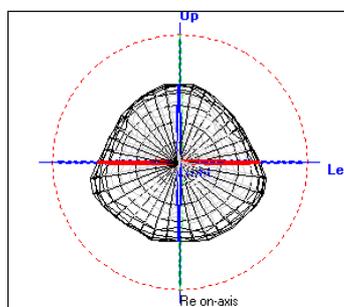


... for long throw = per diffusione lungo raggio; ...for short throw = per diffusione corto raggio

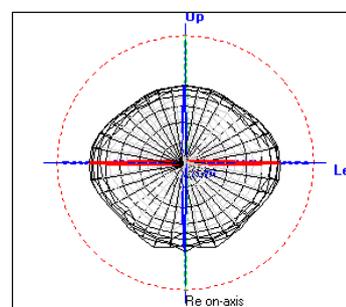
#### Presentazione del sistema di altoparlanti

- IF2115/AS è un'ottima scelta per un semplice cluster centrale di una piccola sede per conferenze.
- La tromba asimmetrica CD (a direttività costante) dà una dispersione stretta per il *far field* (campo lontano) ed una dispersione larga per il *near field* (campo vicino).

Tromba asimmetrica



Tromba convenzionale



- La tromba CD (a direttività costante) asimmetrica è ruotabile, per permettere all'altoparlante di essere installato con orientamento verticale od orizzontale. Lo speaker è commutabile fra la modalità bi-amp o passiva.

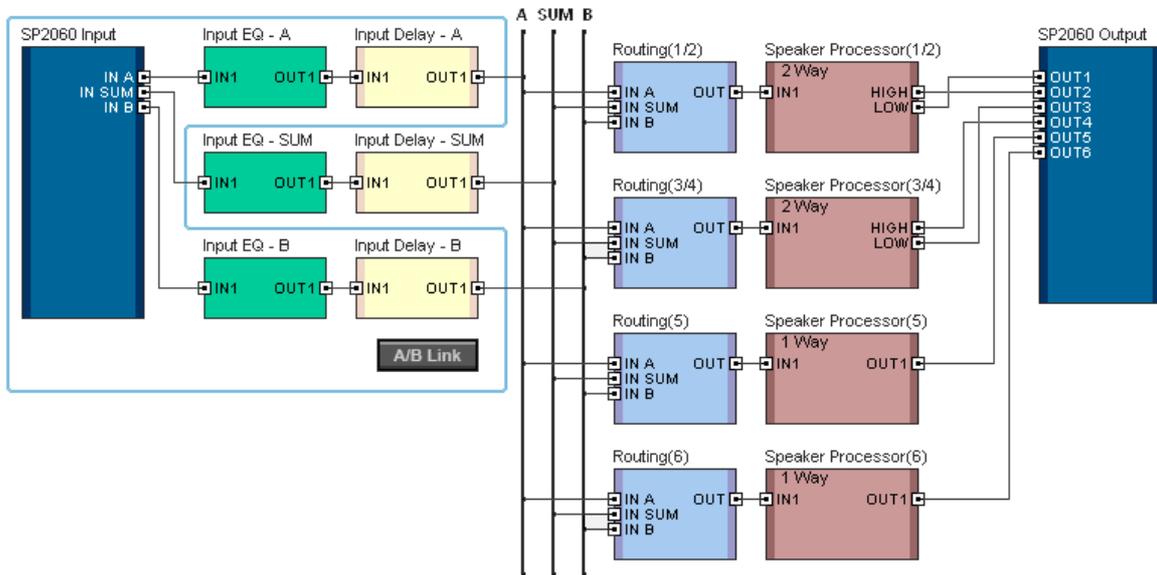
**Diagramma del sistema**

- Processore per speaker  
1 x SP2060 (o DME24N)
- Amplificatore di potenza  
1 x XP7000

- Cluster centrale  
1 x IF2115/AS



**Esempio di configurazione SP2060**



### Piccola installazione: Cluster L(sinistro)/R(destro) + Sub Mono

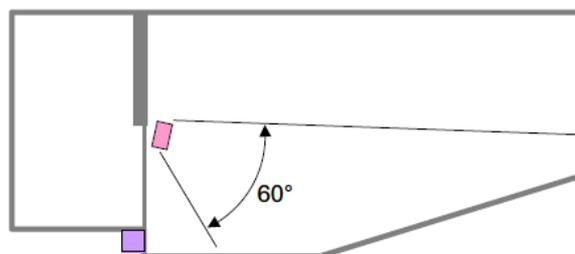
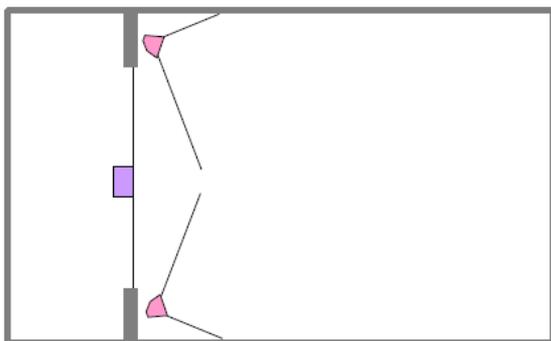
Quest'esempio di piccola installazione rappresenta una tipica applicazione Cluster Left/Right e Sub Mono.

#### Applicazioni

- Sale piccole
- Chiese piccole
- Piccole scene dal vivo
- Sale conferenze
- Scuole



#### Layout degli altoparlanti

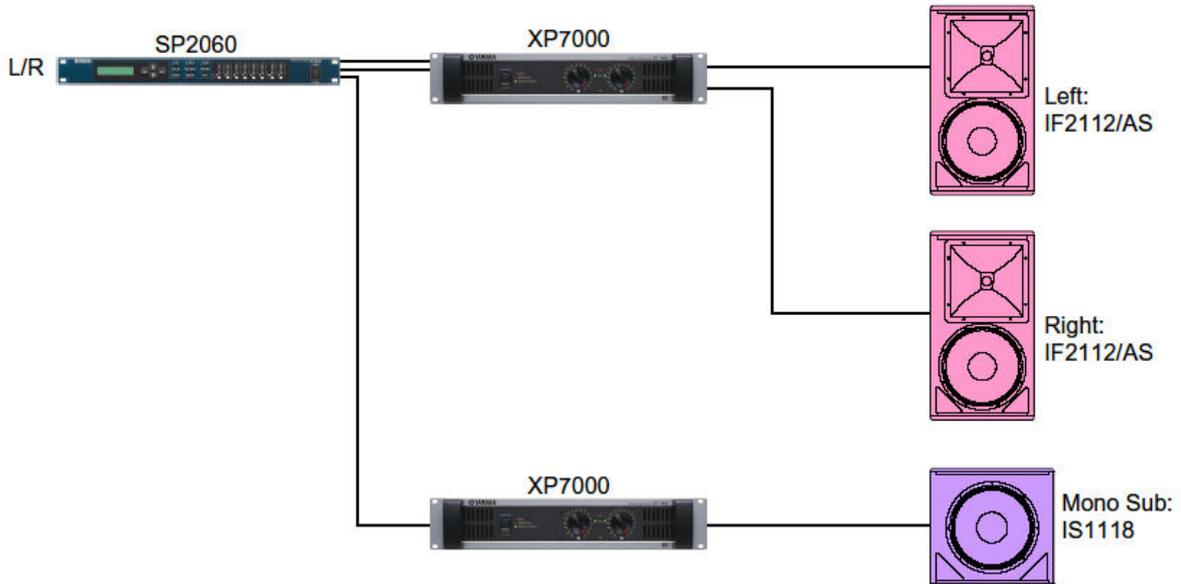


#### Presentazione del sistema di altoparlanti

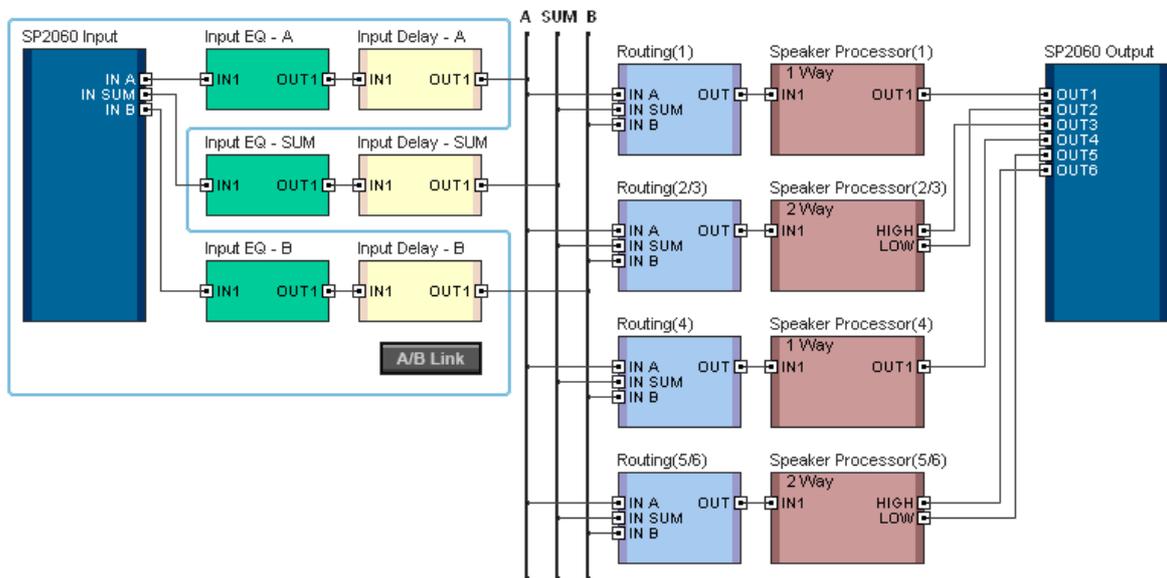
- IF2112/AS per il cluster Left/Right + il sistema IS1118 Sub è un'ottima scelta per piccole sedi non solo per il parlato, ma per conferenze + sistemi musicali.
- La tromba asimmetrica CD (a direttività costante) dà una dispersione stretta per il *far field* (campo lontano) ed una dispersione larga per il *near field* (campo vicino) e permette all'altoparlante di essere installato con orientamento verticale od orizzontale.
- Il Subwoofer IS1118 è adatto per ampie larghezze di banda a basse frequenze per soddisfare le esigenze delle applicazioni musicali.
- IF2112/AS è commutabile fra le modalità bi-amp o passiva.

**Diagramma del sistema**

- Processore per speakers  
1 x SP2060 (o DME24N)
- Amplificatori di potenza  
2 x XP7000 (1 Bridged per sub mono)
- Cluster L/R  
1 x IF2115/AS per lato
- Subwoofer  
1x IS1118



**SP2060: Esempio di configurazione**



## Piccola installazione: 5.1ch Surround

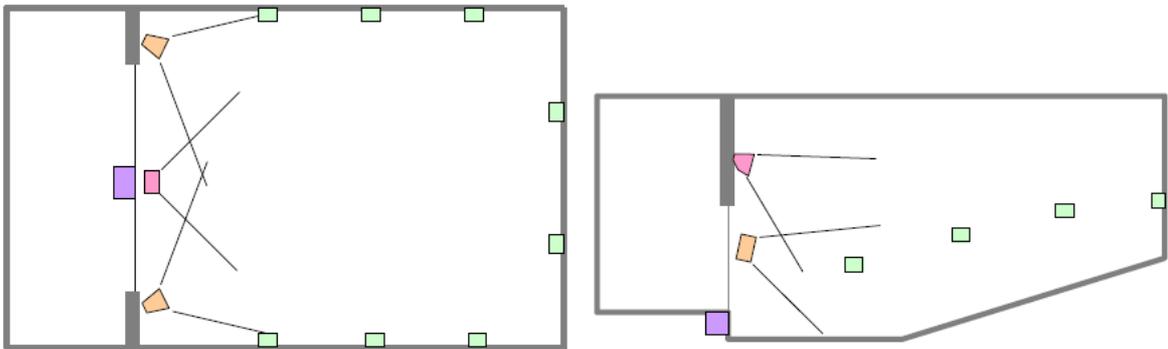
Quest'esempio di piccola installazione rappresenta un'applicazione 5.1ch Surround.

### Applicazioni

- Sale piccole
- Sale riunioni
- Scuole

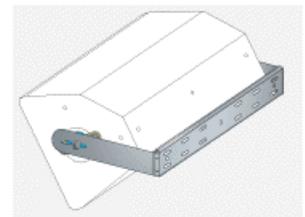


### Layout degli altoparlanti



### Presentazione del sistema di altoparlanti

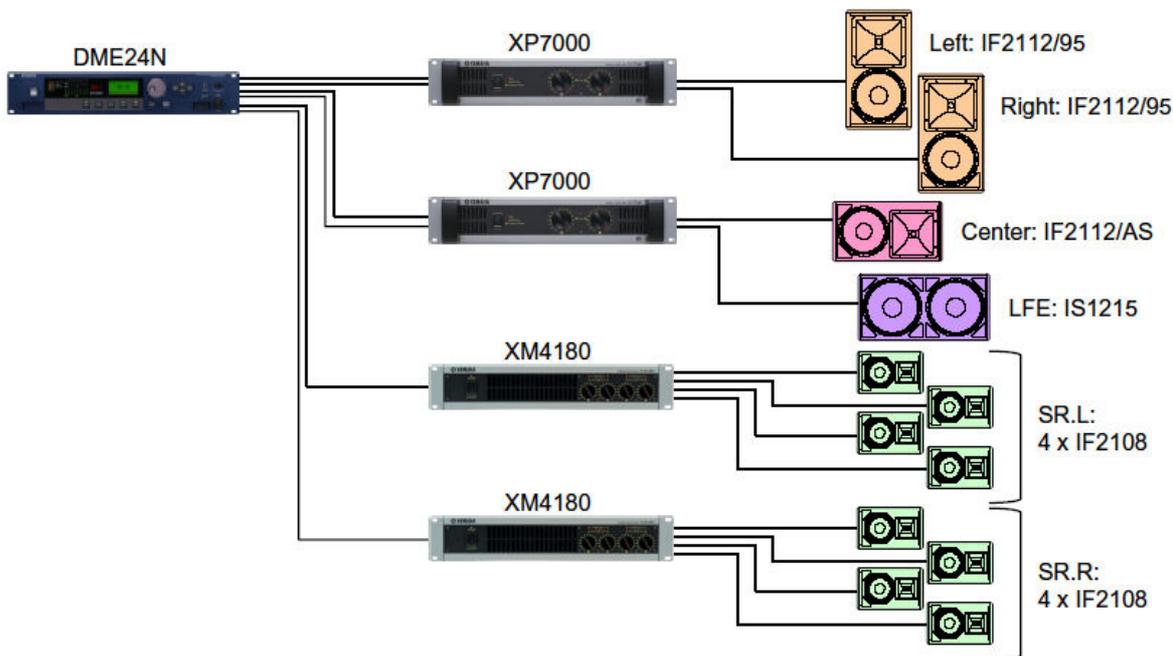
- IF2112/95/AS per il cluster Left/Right/Center, IS1215 per l'LFE, IF2108 per il Surround sono una buona scelta per il sistema 5.1ch Surround per piccole sedi.
- Tutti i modelli a due vie e a tre vie includono una tromba ruotabile, che consente l'installazione verticale o orizzontale dell'altoparlante.
- Per una configurazione orizzontale sono disponibili le staffe a U.
- Bulloni filettati M8 permettono il montaggio a parete (verticale ed orizzontale) mediante articoli hardware di terze parti come Omni-Mount, Power-Drive.
- IF2112 può essere usato in modalità bi-amp o passiva.
- IF2108 è progettato per essere impiegato solo in modalità passiva.
- IS1215 può essere usato in modalità discreta o parallela.



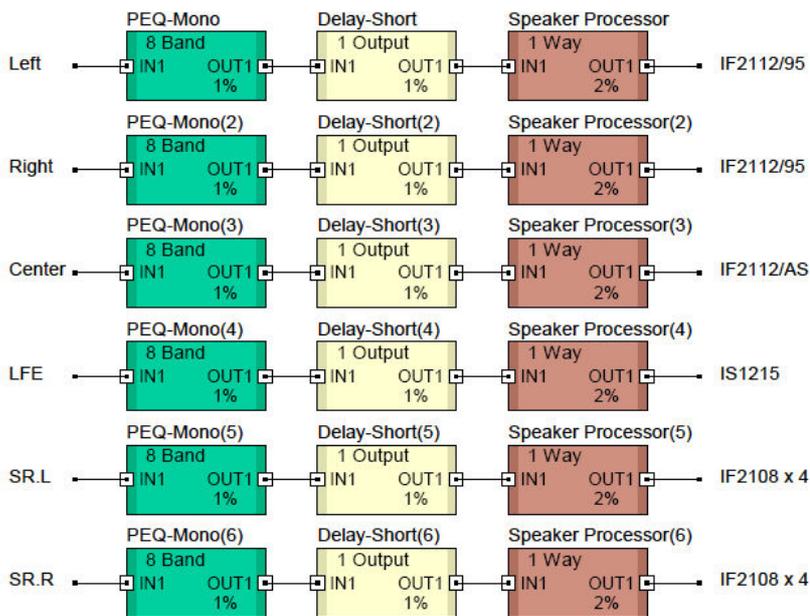
Staffa ad U

**Diagramma del sistema**

- Processore per speakers  
1 x DME24N
- Amplificatori di potenza  
2 x XP7000  
2 x XM4180
- Left/Right Cluster  
1 x IF2112/95 per lato
- Center Cluster  
1 x IF2112/AS
- Subwoofer  
1x IS1215
- Altoparlante Surround  
8 x IF2108
- Hardware di montaggio  
2 x OmniMount120.0 per L/R Cluster  
1 x UB2115 per Center Cluster  
8 x UB2108 per altoparlanti Surround



**Esempio di configurazione DME**

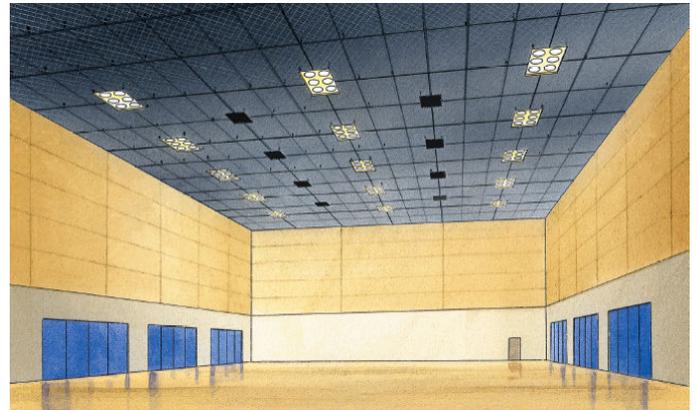


### Piccola installazione: Sistema di distribuzione a soffitto

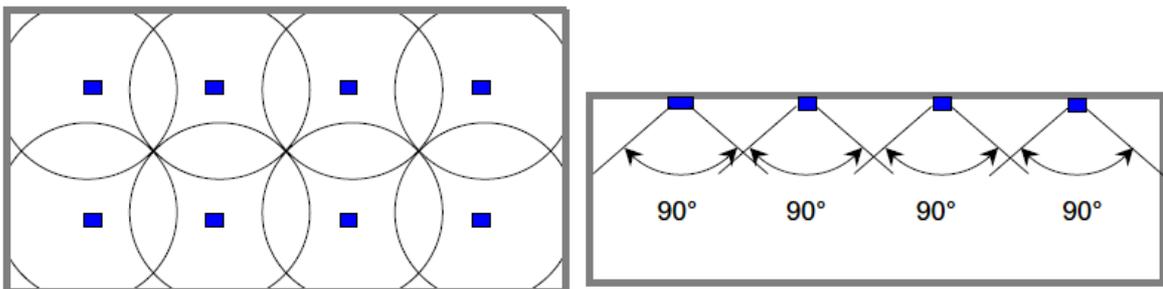
Questo esempio di installazione rappresenta un'applicazione "distribuita".

#### Applicazioni

- Saloni per mostre
- Sale sferiche
- Sale riunioni
- Scuole

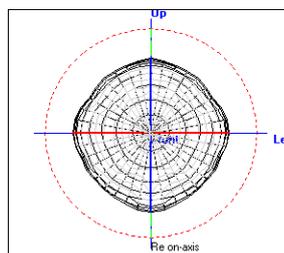


#### Layout degli altoparlanti



#### Presentazione del sistema di altoparlanti

- Una configurazione di copertura simmetrica  $90^\circ \times 90^\circ$  è una buona scelta per applicazioni distribuite con soffitti molto alti e stanze con riverbero.



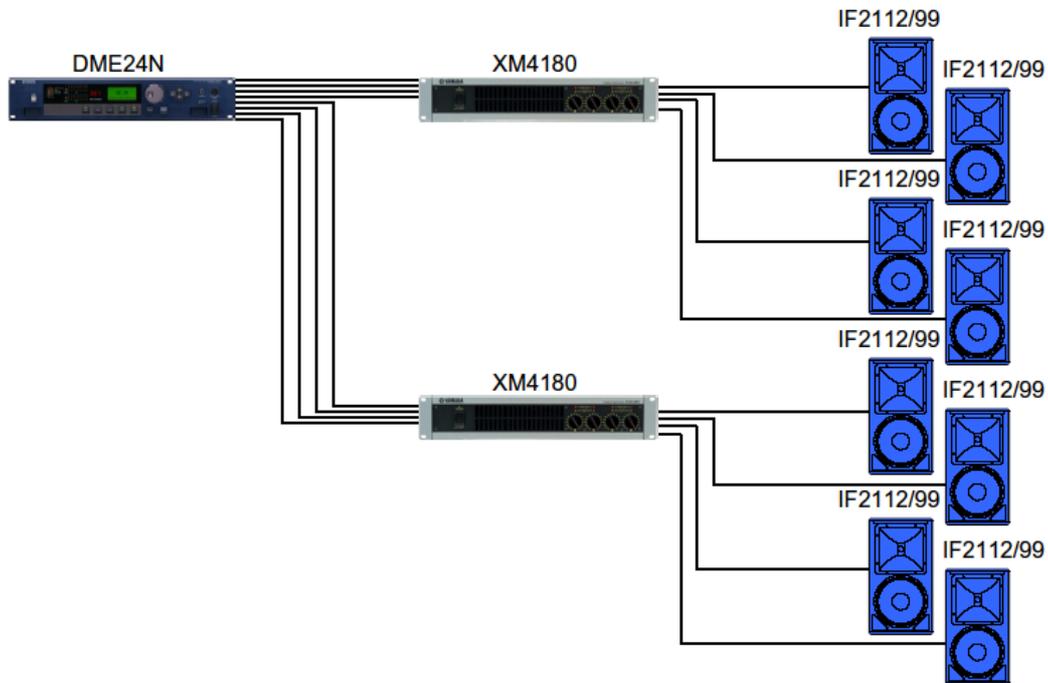
2 kHz

- L'area di copertura conica della tromba  $90^\circ \times 90^\circ$  facilita la disposizione degli altoparlanti.
- La tromba a direttività costante di grande formato e il driver di compressione possono dare potenza sufficiente per sedi a soffitto alto ed un buon controllo acustico per stanze dotate di riverbero.
- Commutabilità fra modalità bi-amp o passiva.

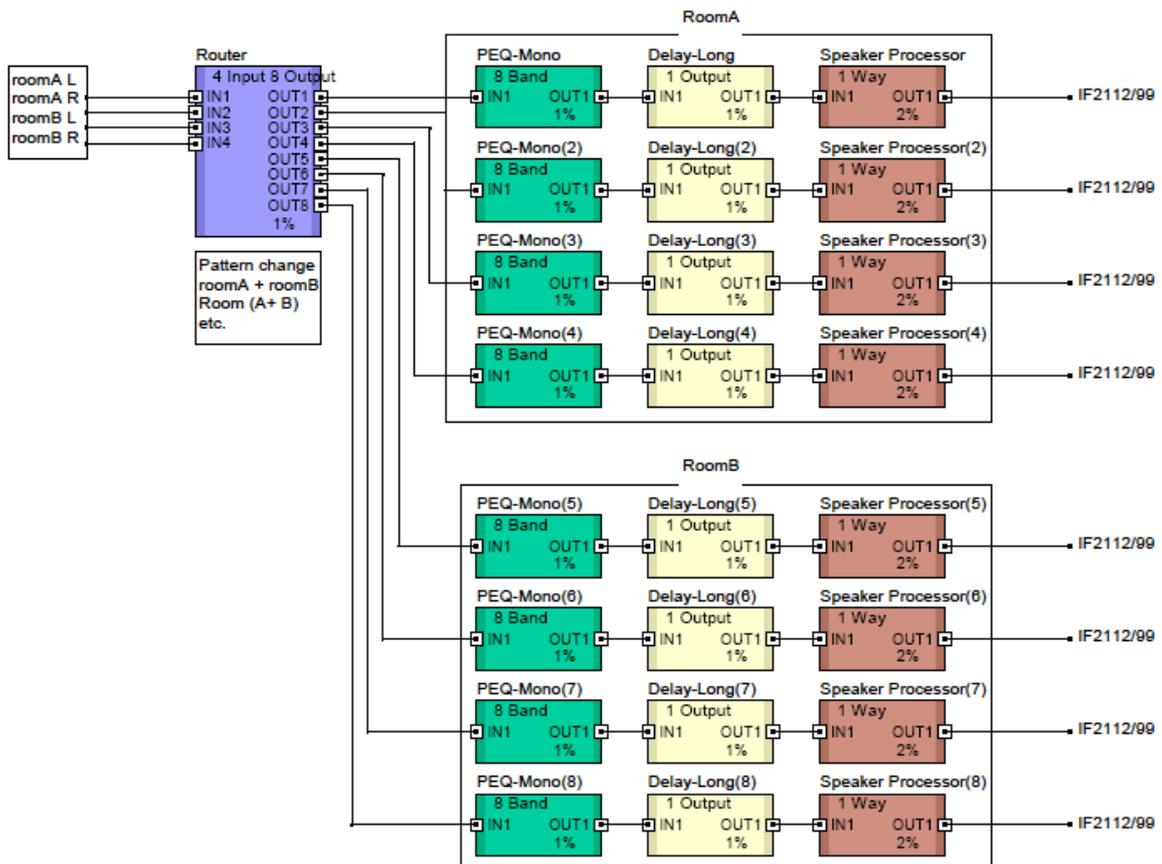
**Diagramma del sistema**

- Processore per speakers  
1 x DME24N
- Amplificatori di potenza  
2 x XM4180

- Altoparlante montato al soffitto  
8x IF2112/99
- Hardware di montaggio  
8 x UB2112



**Esempio di configurazione DME**



## Installazione media: Case di culto

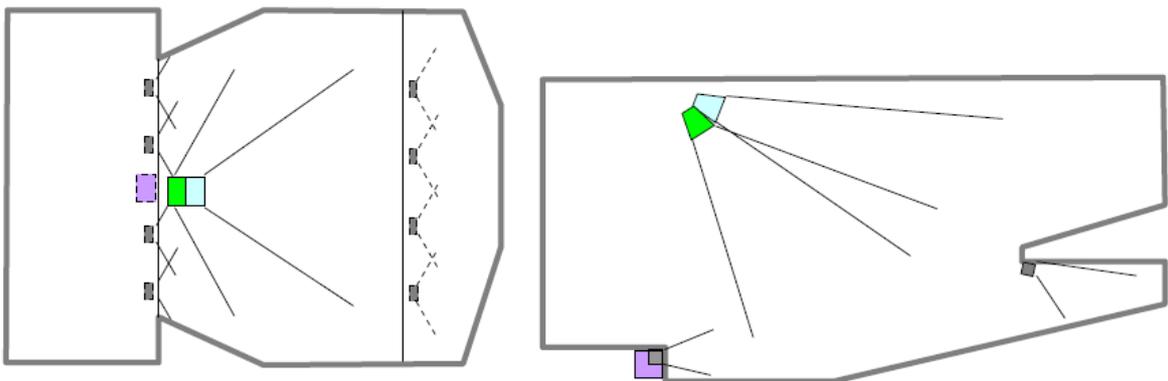
Questo esempio d'installazione rappresenta un sistema acustico di medie dimensioni.

### Applicazioni

- Case di culto
- Saloni
- Manifestazioni in Centri artistici

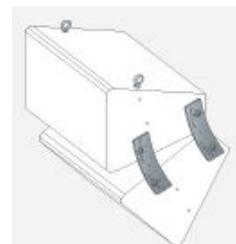


### Layout degli altoparlanti



### Presentazione del sistema di altoparlanti

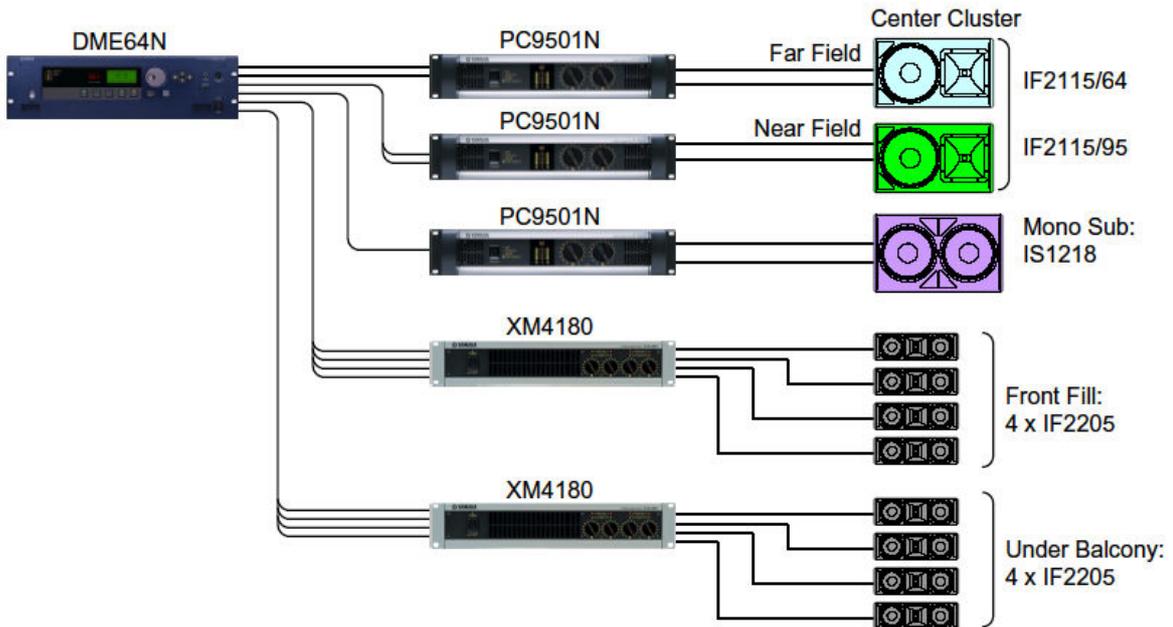
- Questo semplice *center cluster* è un'ottima scelta per un locale di medie dimensioni che richiede un'ampia copertura verticale.
- Il Center Cluster è composto dall'IF2115/64 per lunga diffusione e dall'IF2115/95 per breve diffusione.
- Due altoparlanti nel center cluster vengono combinati in un gruppo ad array verticale, di facile installazione.
- Piccoli speakers per la copertura frontale (*front fills*), gli IF2205, coprono l'area frontale del palco. L'altezza di 6 pollici dell' IF2205 è stata progettata per compensare la alzata di uno scalino.
- L'area sotto la balconata è coperta da un IF2205 con tromba a direttività costante 90x60 ed un driver di compressione ad alta potenza da 1".
- Il subwoofer IS1218 doppio da 18" è per le applicazioni musicali che richiedono ampie bande di bassa frequenza.



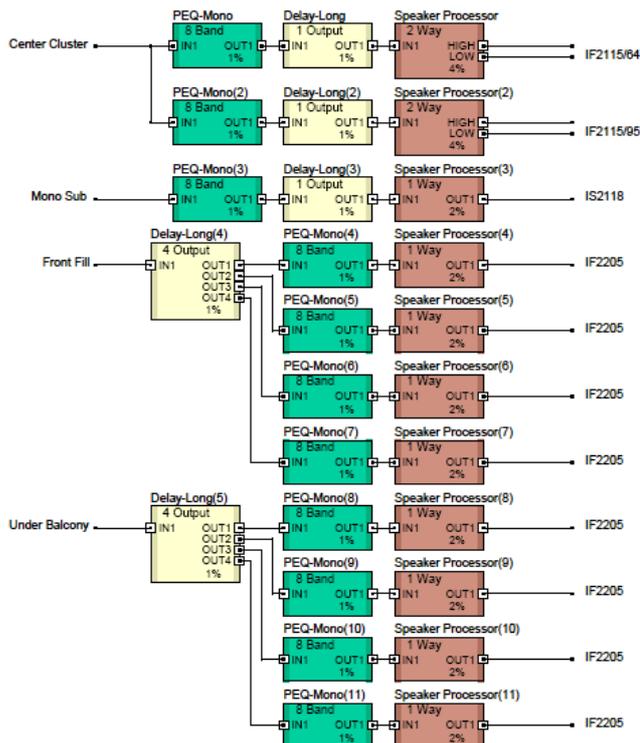
Array verticale

### Diagramma del sistema

- Processore per speakers  
1 x DME64N
- Amplificatori di potenza  
3 x PC9501N
- Center Cluster  
1 x IF2115/64  
1 x IF2115/95
- Subwoofer  
1 x IS1218
- Copertura frontale (*Front Fill*)  
4 x IF2205
- Sotto la balconata (*Under Balcony*)  
4 x IF2205
- Hardware di montaggio  
1 x VAF2-2115 per Center Cluster  
8 x UB2205 per Front Fill e Under Balcony



### Esempio di configurazione DME



### Installazione media: Casa di culto con pianta a croce

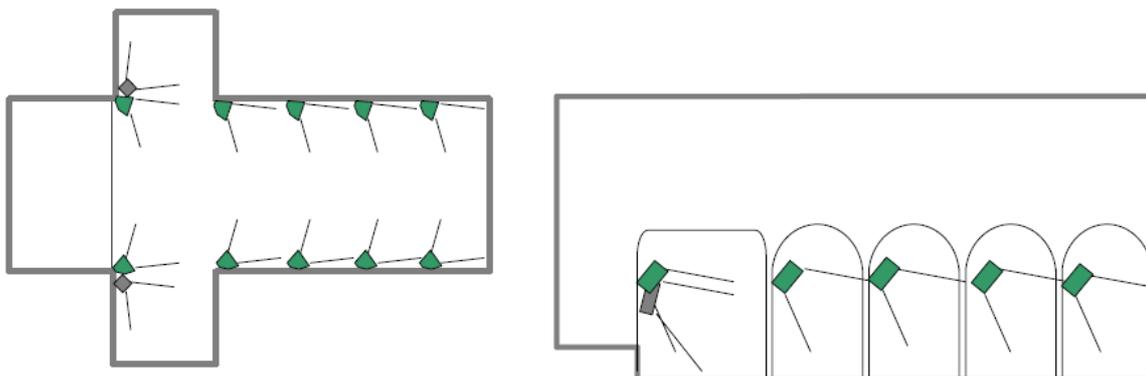
Questo esempio d'installazione rappresenta un sistema sonoro per ambienti a forma di croce, dotati di riverberazione.

#### Applicazioni

- Case di culto

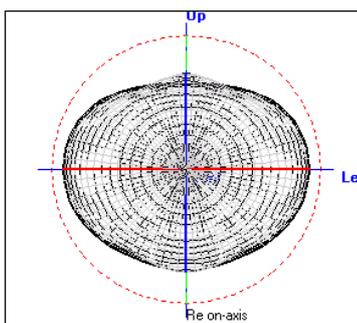


#### Layout degli altoparlanti



#### Presentazione del sistema di altoparlanti

- Gli altoparlanti distribuiti collocati nelle immediate vicinanze degli ascoltatori ottimizzano la chiarezza del “parlato”.
- L'IF2205 e l'IF2208 a doppio woofer sono un'eccezionale scelta per ambienti con riverberazione.
- I modelli a doppio woofer danno un miglior controllo del pattern a bassa frequenza.
- La dispersione verticale stretta si ottiene quando i modelli a doppio woofer sono installati in configurazione verticale.

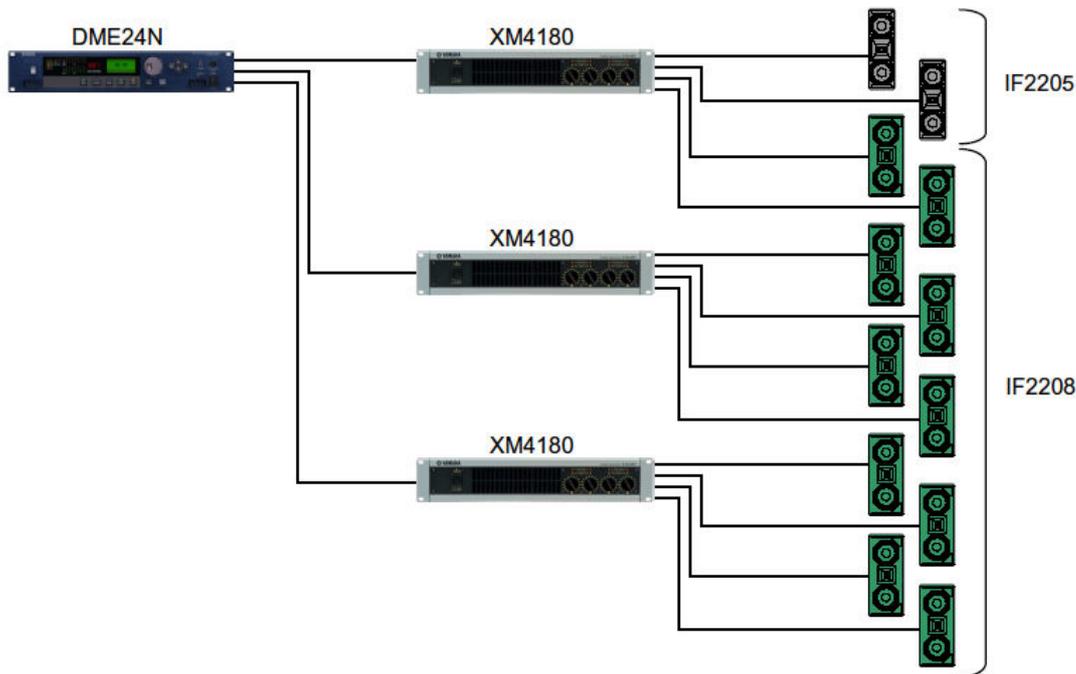


500Hz

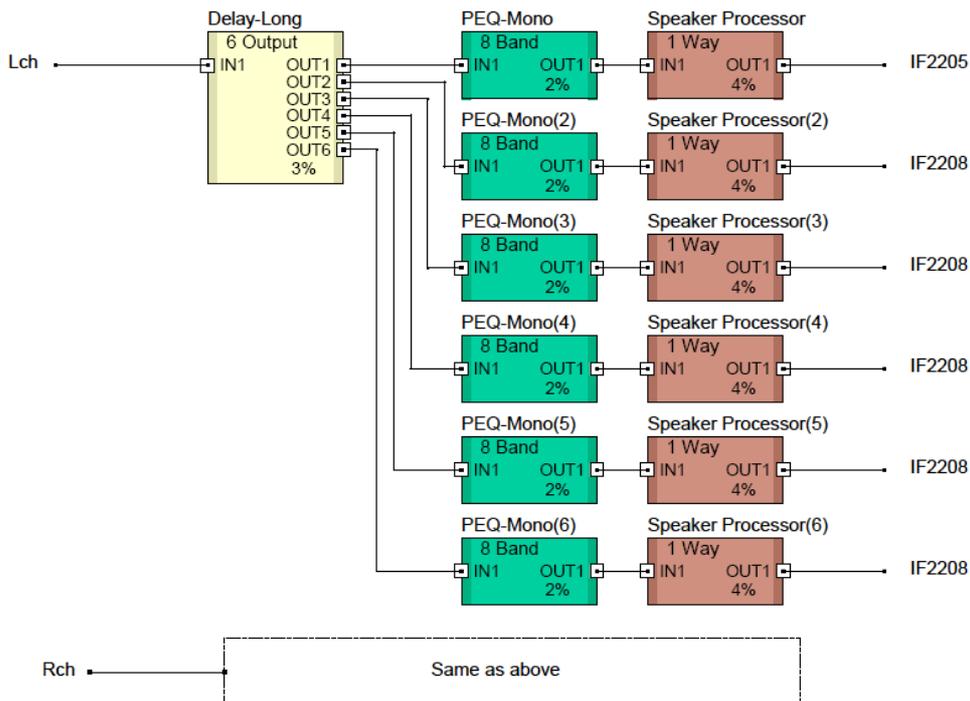
**Diagramma del sistema**

- Processore per speakers  
1 x DME24N
- Amplificatori di potenza  
3 x XM4180

- Altoparlanti distribuiti  
2x IF2205  
10xIF2208
- Hardware di montaggio  
2 x OmniMount20.5 per IF2205  
10 x OmniMount60.0 per IF2208



**Esempio di configurazione DME**

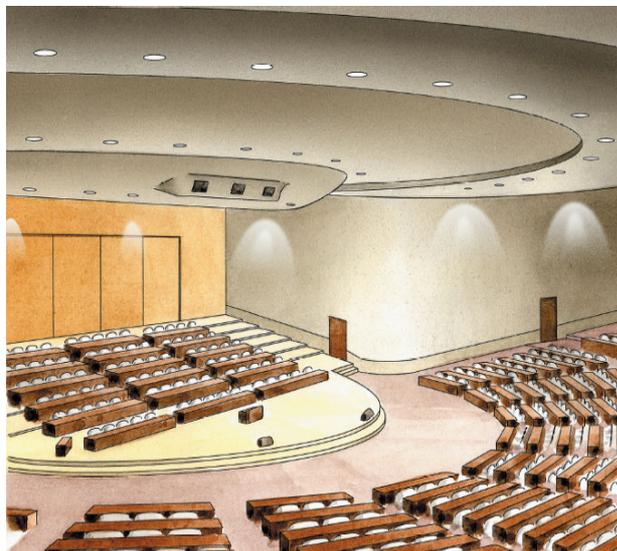


## Installazione media: ambienti con forma a ventaglio #1

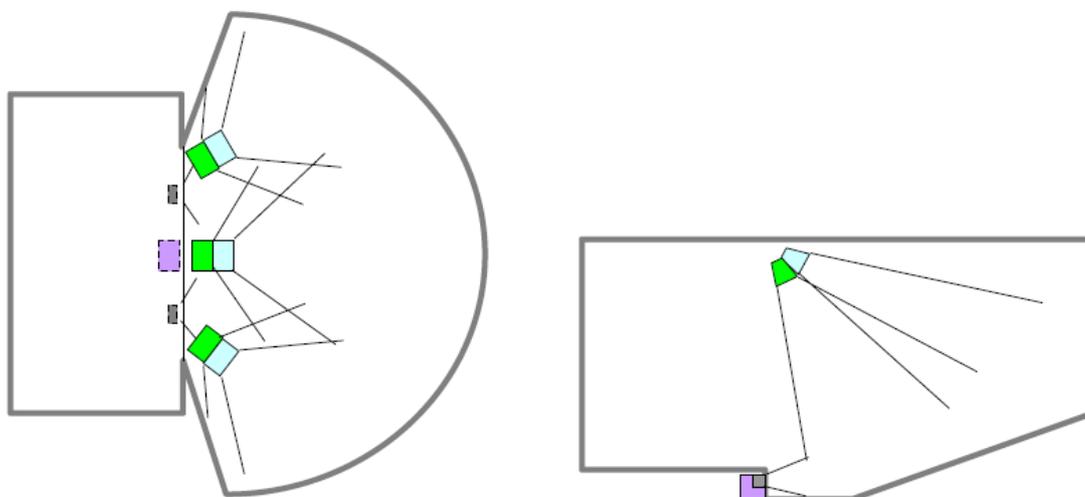
Questo esempio di installazione rappresenta un sistema sonoro per un ambiente a forma di ventaglio, servito da tre cluster.

### Applicazioni

- Case di culto
- Saloni
- Centri artistici



### Layout degli altoparlanti

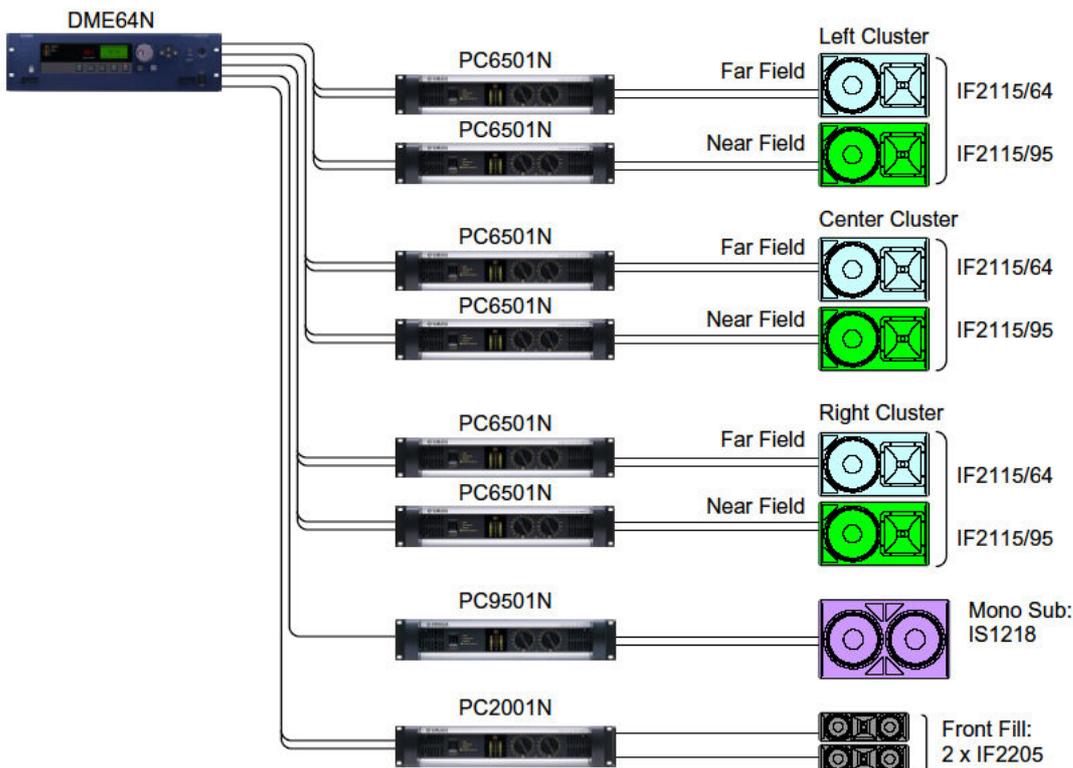


### Presentazione del sistema di altoparlanti

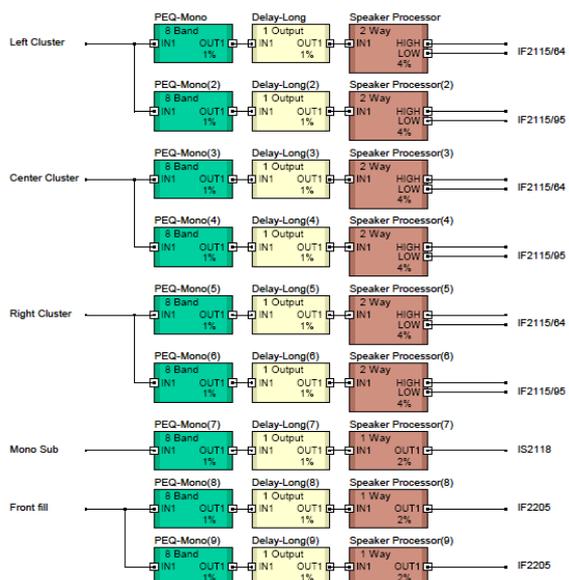
- Questi cluster di altoparlanti principali sono un'ottima scelta per un locale a ventaglio con ampia copertura orizzontale.
- Ogni cluster principale è composto dall'IF2115/64 per diffusione a lungo raggio e dall'IF2115/95 per diffusione a breve raggio.
- Gli altoparlanti in ogni cluster principale vengono combinati in un gruppo ad array verticale. L'angolo di diffusione è facilmente regolabile con incrementi di 5 gradi.
- Piccoli riempimenti frontali (*front fills*), con IF2205, coprono l'area frontale del palco.
- Il subwoofer IS1218 con doppio 18" è per le applicazioni musicali che richiedono ampie bande di bassa frequenza.

### Diagramma del sistema

- Processore per speakers  
1 x DME64N
- Amplificatori di potenza  
6 x PC6501N  
1 x PC9501N  
1 x PC2001N
- Left /Right /Center Cluster  
1 x IF2115/64 per ognuno  
1 x IF2115/95 per ognuno
- Subwoofer  
1x IS1218
- Copertura frontale (*Front Fill*)  
2 x IF2205
- Hardware di montaggio  
3 x VAF2-2115 per Cluster L/C/R  
2 x UB2205 per Front Fill



### Esempio di configurazione DME

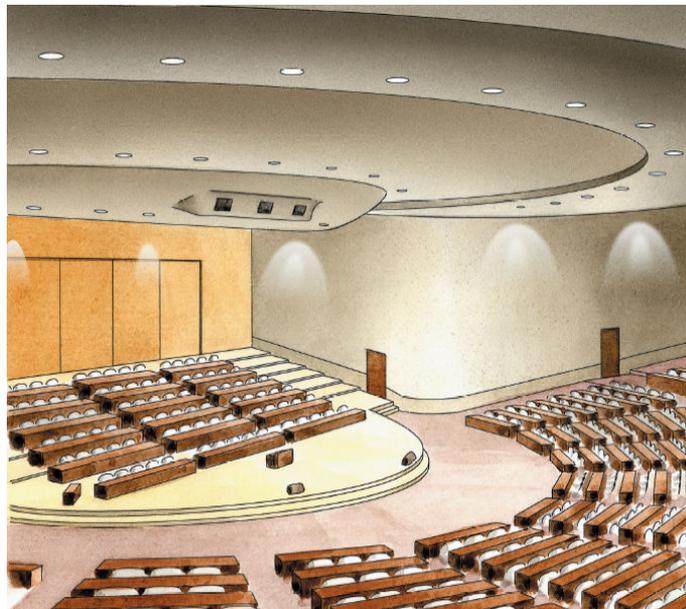


## Installazione media: ambienti con forma a ventaglio #2

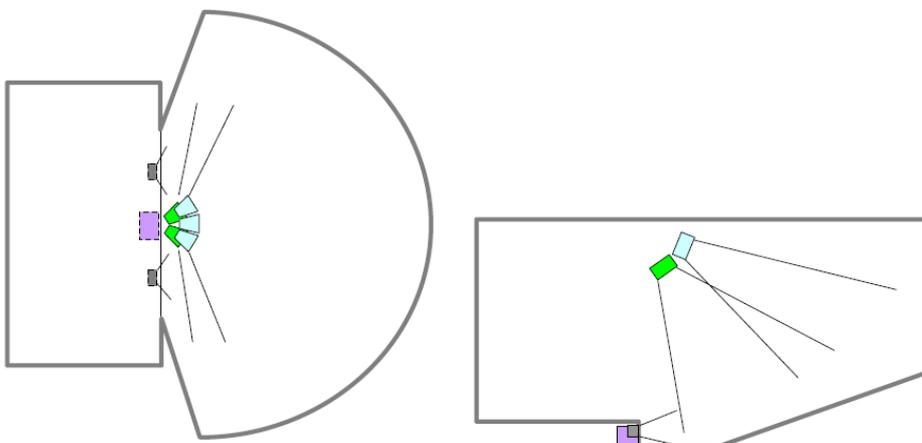
Questo esempio di installazione rappresenta un sistema sonoro per un ambiente a forma di ventaglio, servito da un solo cluster centrale.

### Applicazioni

- Case di culto
- Saloni
- Centri artistici

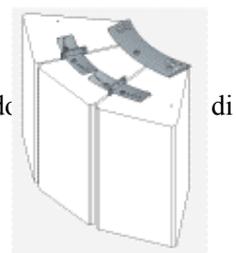


### Layout degli altoparlanti



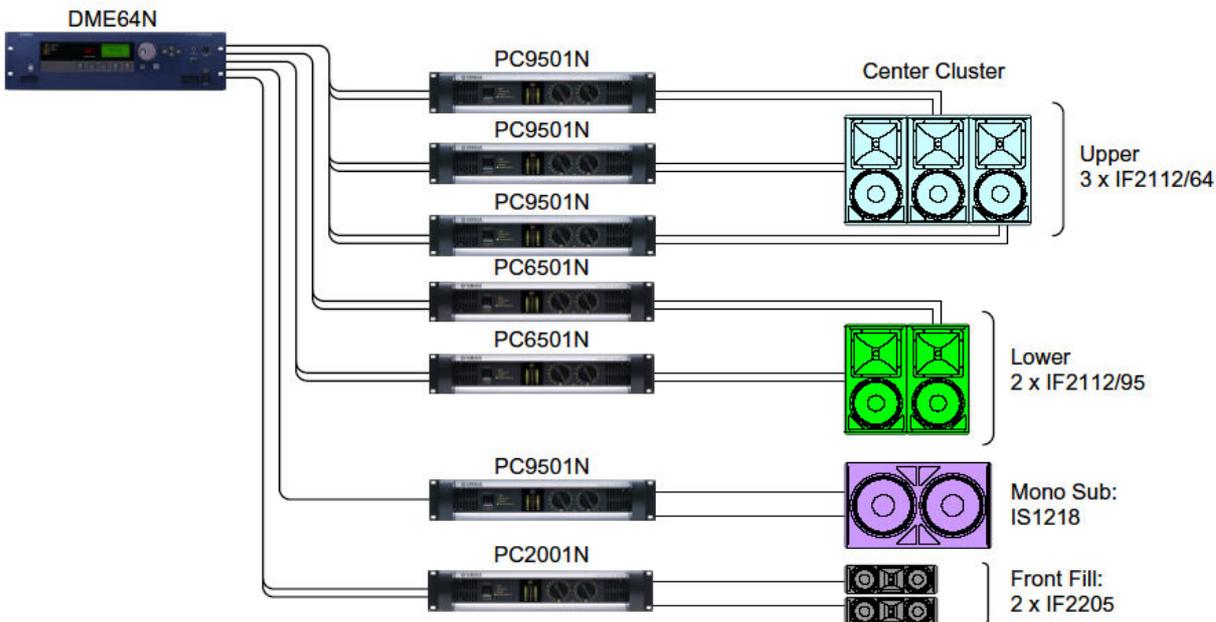
### Presentazione del Sistema di Altoparlanti

- Questo cluster centrale copre l'ampia area orizzontale di ascolto.
- Il cluster superiore del center cluster è composto da 3xIF2112/64 per diffusione lungo raggio, quello inferiore è costituito da 2x2112/95 per diffusione a corto raggio.
- La struttura a layer orizzontale è utile per combinare 2 o 3 altoparlanti orizzontalmente e l'angolo di apertura è facilmente regolabile con incrementi di 5 gradi.
- Piccoli altoparlanti frontali (*front fills*), IF2205, coprono l'area frontale del palco.
- Il subwoofer IS1218 doppio da 18" è per le applicazioni musicali che richiedono bassa frequenza.

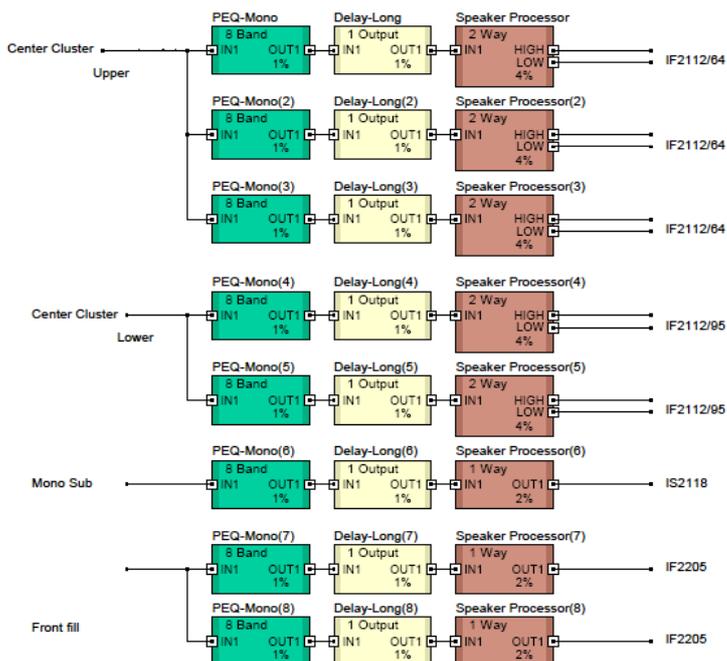


### Diagramma del sistema

- Processore per speakers  
1 x DME64N
- Amplificatori di potenza  
4 x PC9501N  
2 x PC6501N  
1 x PC2001N
- Center Cluster  
3 x IF2112/64  
2 x IF2112/95
- Subwoofer  
1 x IS1218
- Front Fill  
2 x IF2205
- Hardware di montaggio  
2 x HAF3-2112 per Center Cluster  
2 x UB2205 per Front Fill



### Esempio di configurazione DME



## Installazione media: Club da ballo

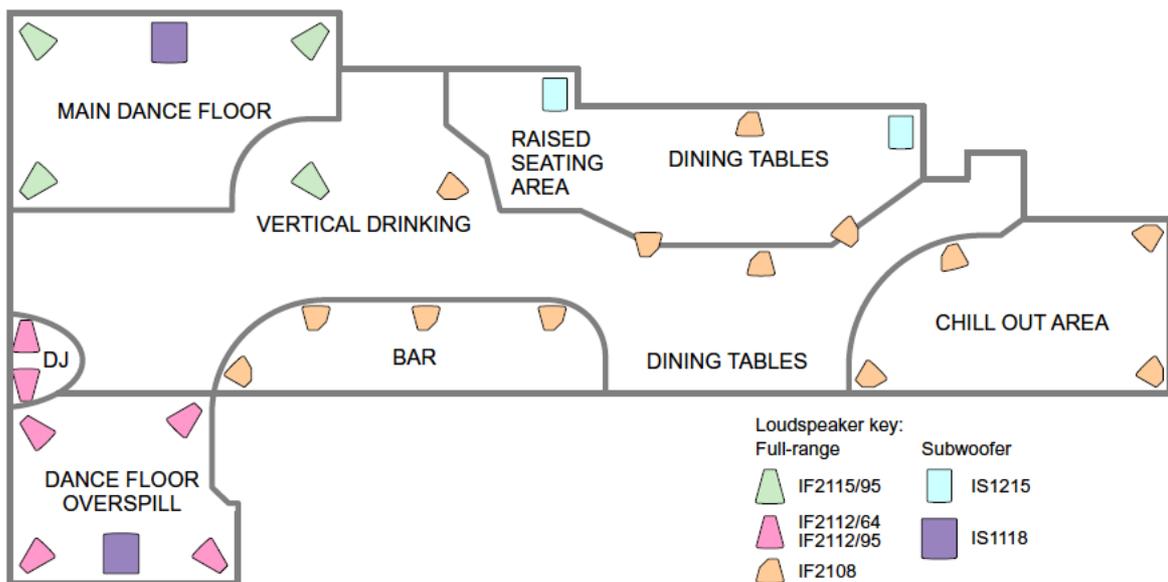
Questo esempio di installazione rappresenta un sistema sonoro per un club da ballo costituito da varie zone.

### Applicazioni

- Ristoranti
- Bar a tema (es. bar sport)
- Club da ballo
- Salotti VIP, aree chillout
- Area bancone bar



### Layout degli altoparlanti



Loudspeaker key = legenda altoparlanti

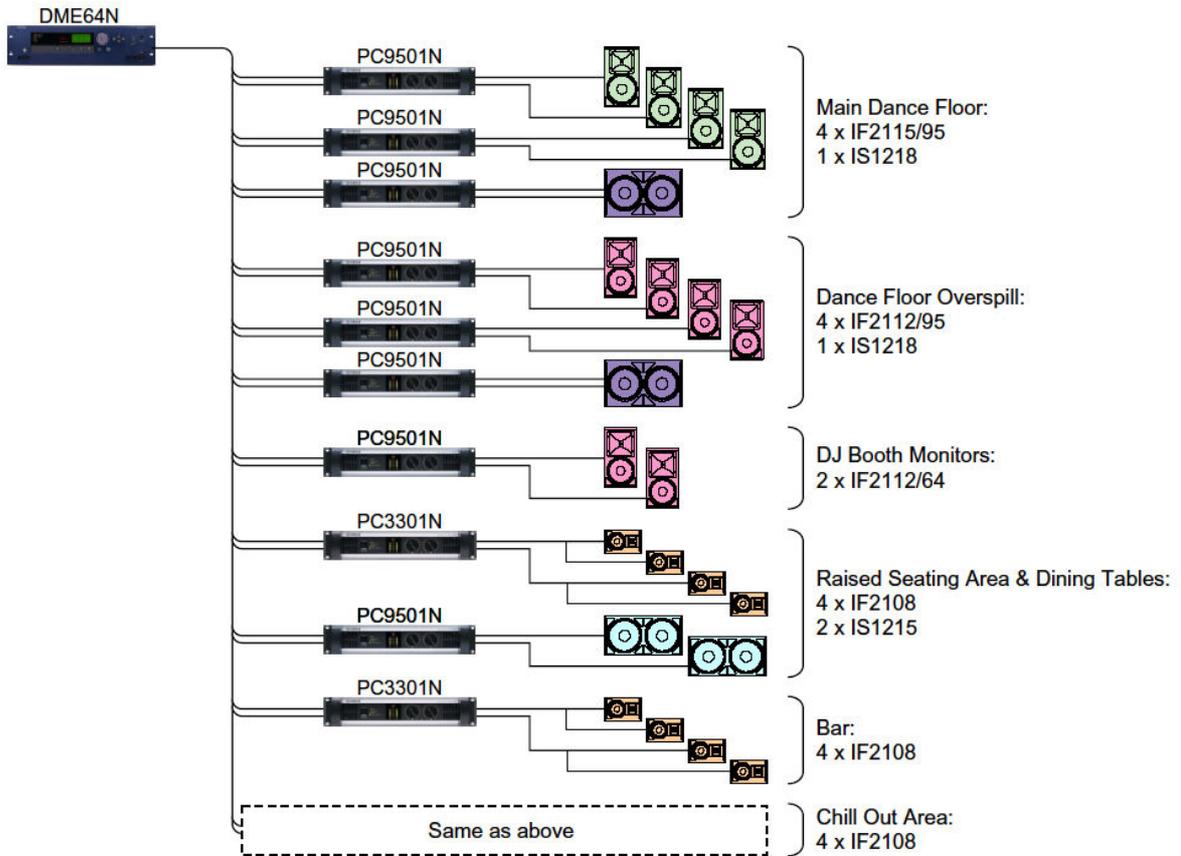
### Presentazione del sistema di altoparlanti

- Esigenze quali un alto livello della pressione sonora (SPL), seppure attentamente controllato nelle varie zone, e la frequente presenza di soffittature basse impongono l'impiego di un progetto di altoparlanti distribuiti.
- Gli IF2112/95 usati per le aree riservate alla pista da ballo hanno il compito di dare un alto livello di pressione sonora (SPL) a copertura controllata per attutire le riflessioni originate da superfici dure.
- Per le applicazioni che non richiedono alti livelli della pressione sonora, possono essere preferiti i modelli IF2112/95M di media potenza.

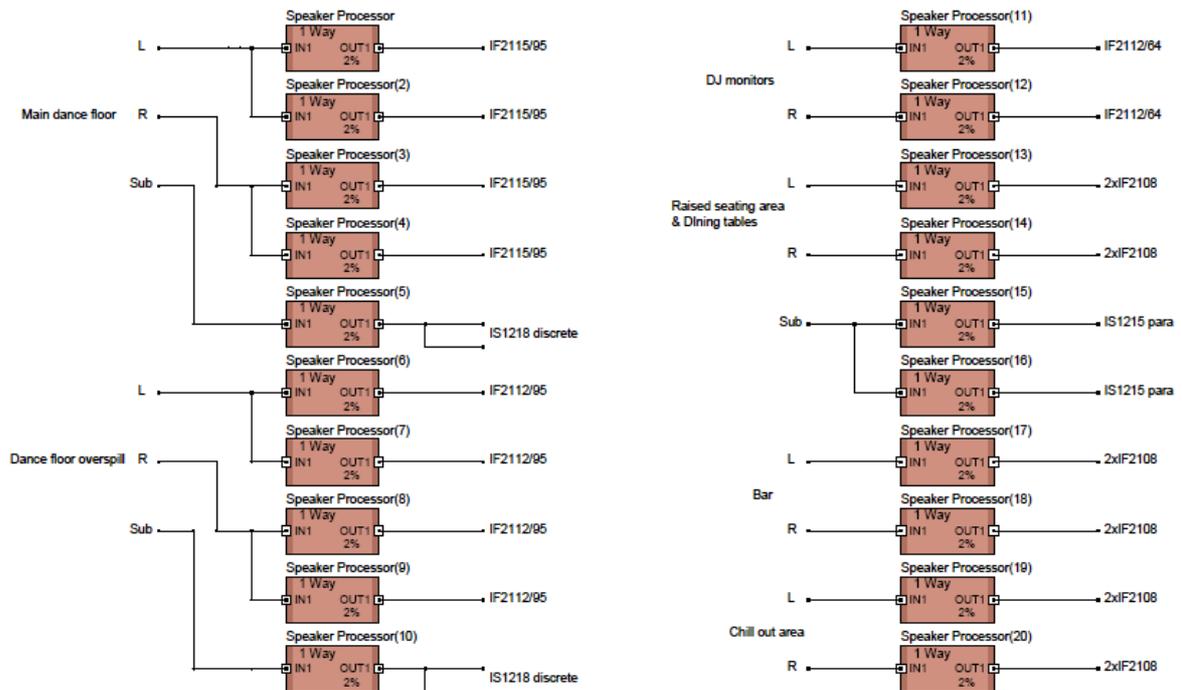
- Il/I subwoofer IF1218 fornisce/forniscono i bassi. Usando l'IF1218 in modalità discreta (cioè amplificando separatamente ogni driver da 18"), attraverso due amplificatori si genera ridondanza. La perdita dei bassi in un bar dedicato al ballo non è un'opzione possibile!
- Modelli compatti da 8" come l'IF2108 e l'IF2208 si prestano egregiamente per le aree a basso SPL come la zona ristorante, area bancone bar, per aree chillout, salotti VIP ecc.
- Gli IF2112/64 usati dalla postazione monitor del DJ forniscono un alto livello SPL con moderato rientro nella pista da ballo supplementare (oltre al principale).
- Il concetto di "Family sound" è essenziale nelle applicazioni che usano differenti altoparlanti in spazi ravvicinati.

### Diagramma del sistema

- Processore per speakers
  - 1 x DME64N
  - schede Analog I/O: 2 x MY8-ADDA96 a 8-canali
- Controllo utente Client
  - 1 x pannelli intelligenti in remoto ICP1 (area bar)
  - 1 x CP1SF (volume postazione DJ)
- Pista da ballo principale (*Main Dance Floor*)
  - 4 x IF2115/95
  - 1 x subwoofer IS1218
  - 3 x amplificatori PC9501N
  - 4 x OmniMount 120.0 per IF2115/95
- Pista da ballo supplementare (*Dance floor overspill*)
  - 4 x IF2112/95
  - 1 x subwoofer IS1218
  - 3 x amplificatori PC9501N
  - 4 x OmniMount 120.0 per IF2112/95
- Monitor per postazione DJ
  - 2 x IF2112/64
  - 1 x amplificatore PC9501N
  - 2 x OmniMount 120.0 per IF2112/64
- Area divanetti sopraelevata (*Raised seating area*) & Tavoli da pranzo (*Dining tables*)
  - 4 x IF2108
  - 2 x subwoofer IS1215
  - 1 x amplificatore PC3301N
  - 1 x amplificatore PC9501N
  - 4 x staffe ad U UB2108 per IF2108
- Bar
  - 4 x IF2108
  - 1 x amplificatore PC4801N
  - 4 x IF2108
  - 1 x IS1215
  - 1 x amplificatore PC3301N
  - 4 x staffe ad U UB2108 per IF2108
- Zona di raffreddamento o areazione (*Chill out area*)
  - 4 x IF2108
  - 1 x amplificatore PC3301N
  - 4 x staffe ad U UB2108 per IF2108



**Esempio di configurazione DME**

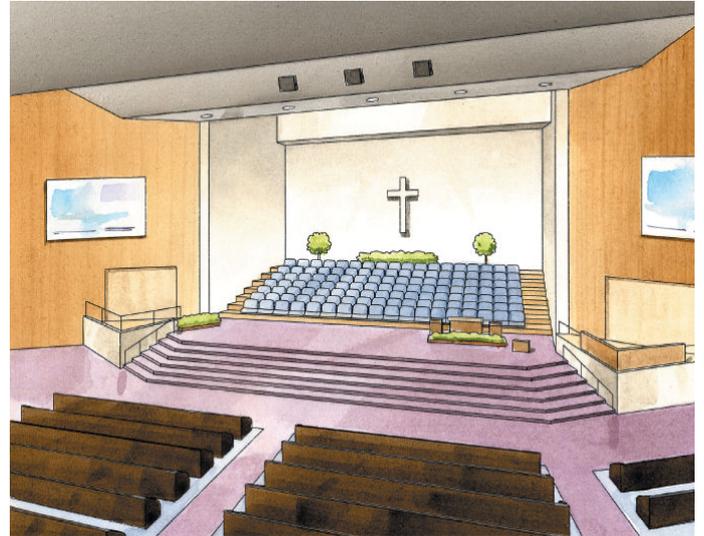


## Grande installazione: Casa di culto

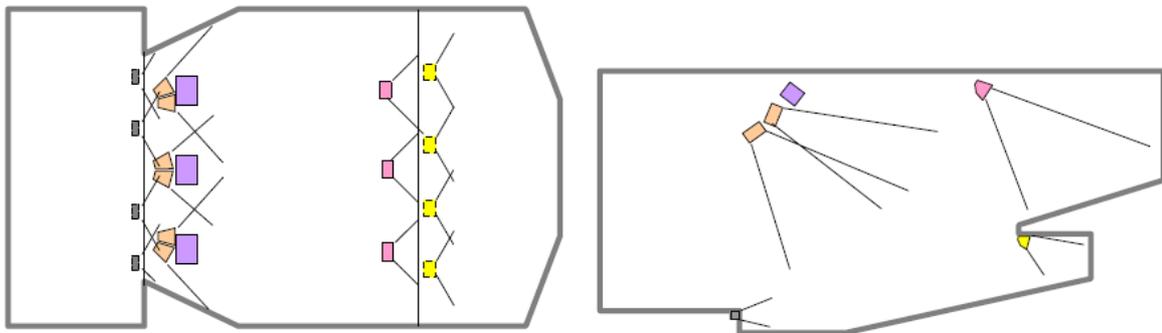
Questo esempio di installazione rappresenta un sistema sonoro per ambienti di grandi dimensioni.

### Applicazioni

- Case di culto
- Saloni
- Centri artistici



### Layout degli altoparlanti

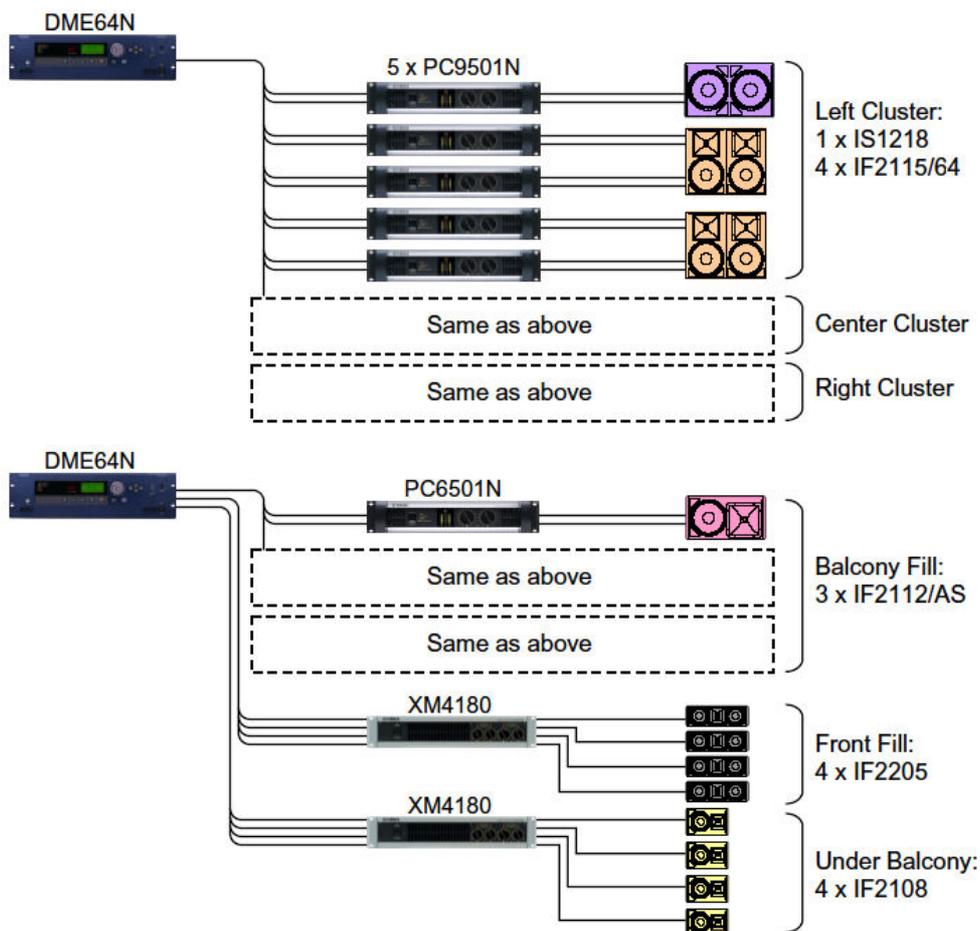


### Presentazione del sistema di altoparlanti

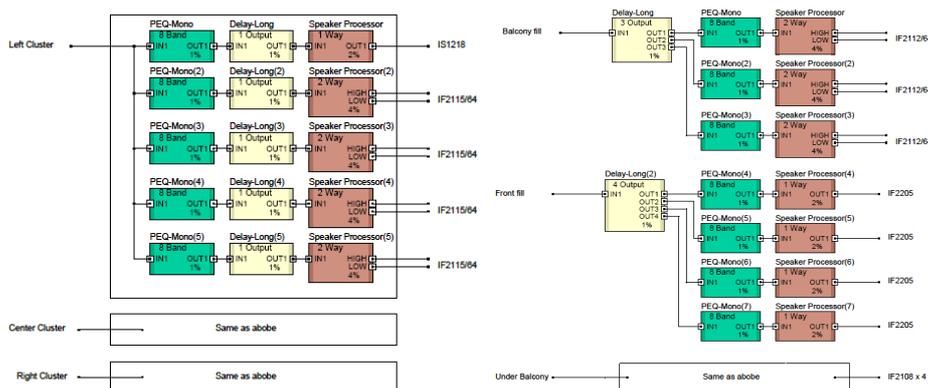
- I cluster Left/Right/Center sono composti non solo da altoparlanti full-range, 4x IF2112/64, ma anche da subwoofer IS1218 per estendere la bassa frequenza.
- I posti della balconata sono serviti dagli altoparlanti tipo “*balcony fill*”, 3x IF2112/AS.
- Gli altoparlanti principali (*Main*) e della balconata (*Balcony*) possono essere pilotati in modalità passiva.
- I posti sotto la balconata (*Under Balcony*) sono serviti da 4x IF2108.
- Piccoli *front fills*, con IF2205, sono preposti alla copertura della parte frontale dell’area del palcoscenico.

### Diagramma del sistema

- Processore per speakers  
2 x DME64N
- Amplificatore di potenza  
15 x PC9501N  
3 x PC6501N  
2 x XM4180
- Cluster Left/Right/Center  
4 x IF2115/64 per ognuno  
1 x IS1218 per ognuno
- *Balcony Fill* (per la balconata)  
3 x IF2112/AS
- *Front Fill* (per copertura frontale)  
4 x IF2205
- *Under Balcony* (sotto balconata)  
4 x IF2108
- Hardware di montaggio  
6 x HAF2-2112 per Clusters L/C/R  
3 x UB2112 per *Balcony Fill*  
4 x UB2205 per *Front Fill*  
4 x UB2108 per *Under Balcony*



### Esempio di configurazione DME



## Grande Installazione: Teatro

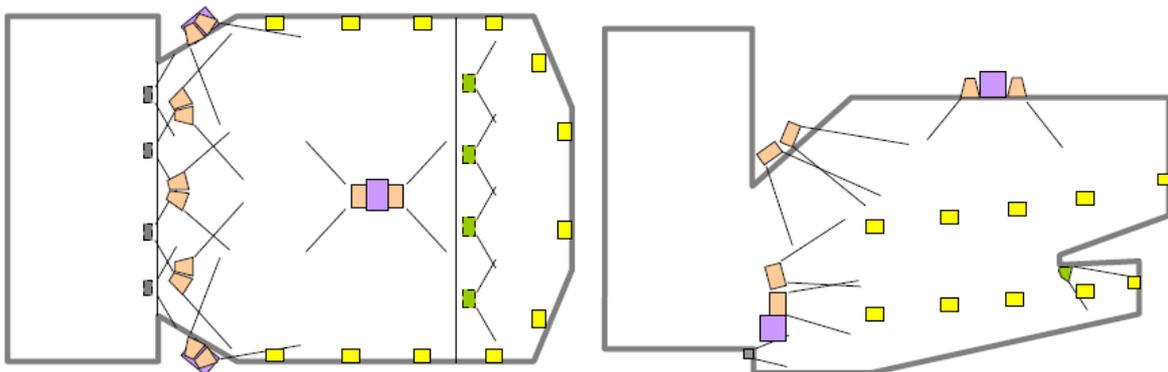
Questo esempio di installazione rappresenta un sistema sonoro adatto per un teatro di grandi dimensioni.

### Applicazioni

- Teatri
- Case di culto
- Saloni
- Centri artistici



### Layout degli altoparlanti

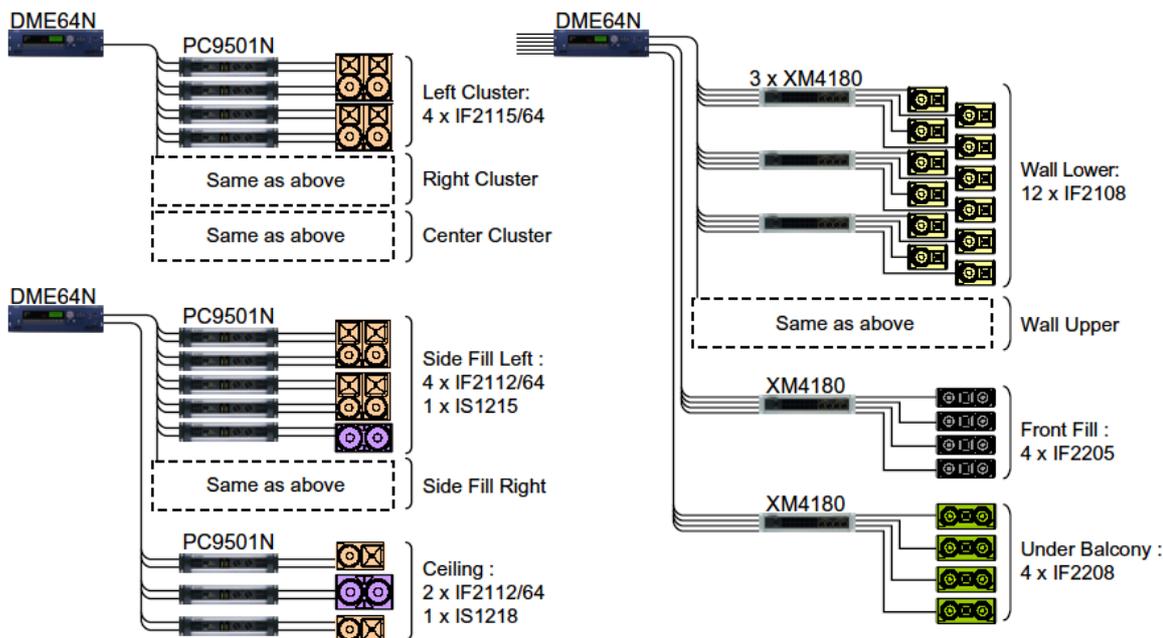


### Presentazione del sistema di altoparlanti

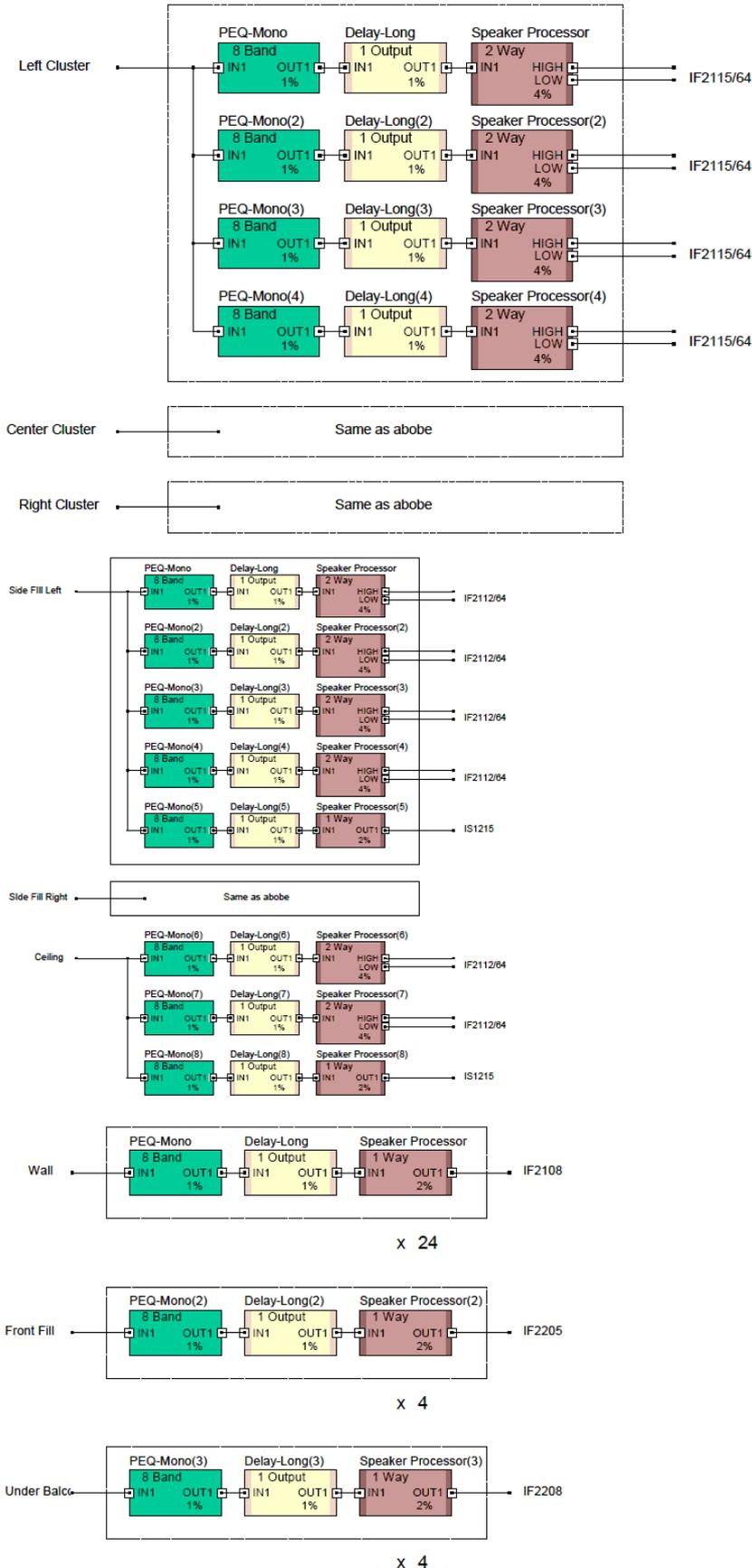
- I Clusters Left/Right/Center sono composti da 4 altoparlanti full-range tipo IF2115/64.
- Gli speaker per la copertura laterale (*Side fills*) sono quattro IF2112 e un IS1215.
- L'altoparlante a soffitto (*Ceiling*) e quelli a parete (*Wall*) sono installati per gli effetti sonori. L'altoparlante a soffitto dispone di un subwoofer per realizzare effetti come il tuono.
- I posti sotto la balconata (*Under Balcony*) sono serviti da 4 IF2208 LF 2way tipo dual 8".
- I posti prospicienti la parte frontale del palcoscenico sono serviti da quattro IF2205.

**Diagramma del sistema**

- Processori per speaker  
3 x DME64N
- Amplificatore di potenza  
25 x PC9501N  
8 x XM4180
- Cluster Left/Right/Center  
4 x IF2115/64 per ognuno  
1 x IS1218 per ognuno
- Cluster Left/Right Side fill  
4 x IF2112/64 per ognuno  
1 x IS1215 per ognuno  
4 x UB2205 per *Front Fill*  
4 x UB2208 per *Under Balcony*
- Cluster per soffitto (*Ceiling Cluster*)  
2 x IF2112/64  
1 x IS1218
- Parete (*Wall*)  
24 x IF2108
- Riempimento frontale (*Front Fill*)  
4 x IF2205
- Sotto la balconata (*Under Balcony*)  
4 x IF2208
- Hardware di montaggio  
6 x HAF2-2115 per Clusters L/C/R  
2 x UB2112 per *Ceiling*  
24 x UB2108 per *Wall*



**Esempio di configurazione DME**



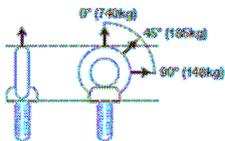
## Staffe di montaggio

### Golfari M10

Quattro golfari M10 sono inclusi a tutti i modelli tranne per il tipo IF2205.

**CAUTION**

When using the eye bolts, make sure that the suspension angle is within the range of 0 to 45 degrees, as shown below.



**CAUTION**

Do not suspend the eye bolts as shown in the diagram below.

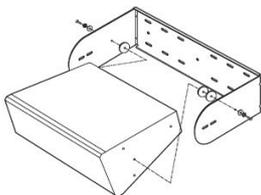


Attenzione: Quando si usano i golfari, accertatevi che l'angolo di sospensione si trovi nel range da 0 a 45°, come mostrato in figura.

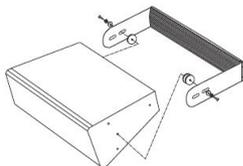
Attenzione: Non appendete i golfari come mostrato in figura.

### Staffa a U

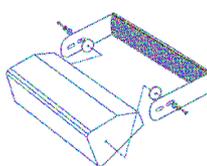
Altoparlante	IF2115/64/95/99/AS	IF2112/64/95/99/AS	IF2108	IF2208	IF2205
Staffa a U	UB2115	UB2112	UB2108	UB2208	UB2205



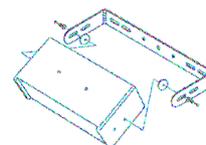
UB2115



UB2112



UB2108, UB2208

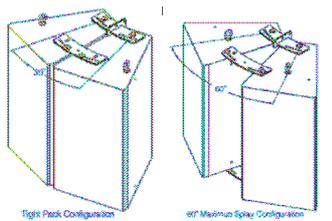


UB2205

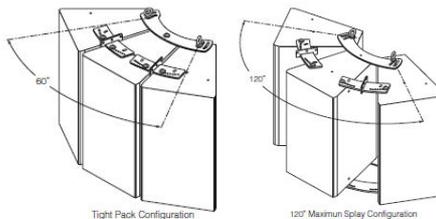
### Array orizzontale

L'angolo di diffusione può essere facilmente regolato con incrementi di 5 gradi.

Altoparlante	2xIF2115/64/95/99	2xIF2112/64/95/99	3xIF2115/64/95/99	3xIF2112/64/95/99
Staffa a U	HAF2-2115	HAF2-2112	HAF3-2115	HAF3-2112



HAF2-2115, HAF2-2112

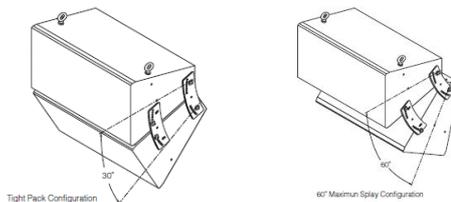


HAF3-2115, HAF3-2112

### Array verticale

L'angolo di diffusione può essere facilmente regolato con incrementi di 5 gradi.

Altoparlante	2xIF2115/64/95/99	2xIF2112/64/95/99
Staffa a U	HAF2-2115	HAF2-2112



VAF2-2115, VAF2-2112

## Guida Pinout del connettore

### Full-Range a 3-vie (selezionabile: bi-amp/tri-amp)

#### IF3115/64/95

Connettori: 1x Neutrik NL8 Speakon,  
1x Neutrik NL4 Speakon e 1x Terminal strips,  
cablati in parallelo

NL8	NL4	Bi-Amp	Bi-Amp
1+/1-	1+/1-	Low	Low
2+/2-	2+/2-	Mid-High	Mid
3+/3-	-	(Through)	High
4+/4-	-	n/c	n/c

### Mid-Highs a 2-vie (selezionabile: passive/bi-amp)

#### IH2000

Connettori: 1x Neutrik Speakon  
e 1x Terminal strips, cablati in parallelo

NL4	Passive	Bi-Amp
1+/1-	Full-Range	Mid
2+/2-	n/c	High

### Full-Range LF a 2-vie 12"/15" (selezionabile: passive/bi-amp)

#### IF2115(M)/64/95/99,

#### IF2112(M)/64/95/99

Connettori: 1x Neutrik Speakon  
e 1x Terminal strips, cablati in parallelo

NL4	Passive	Bi-Amp
1+/1-	Full-Range	LF
2+/2-	n/c	HF

### Full-Range LF a 2-vie 12"/15" con tromba AS (selezionabile: passive/bi-amp)

#### IF2115/AS, IF2112/AS

Connettori: 2x Neutrik Speakon  
e 1x Terminal strips, cablati in parallelo

NL4	Passive	Bi-Amp
1+/1-	Full-Range	LF
2+/2-	(Through)	HF

### Full-Range LF a 2-vie 1x8" / 2x8"

#### IF2108, IF2208

Connettori: 2x Neutrik Speakon  
e 1x Terminal strips, cablati in parallelo

NL4	Passive
1+/1-	Full-Range
2+/2-	n/c

### Full-Range LF a 2-vie 2x5"

#### IF2205

Connettori: 1x Terminal strips

### Modelli Single-Driver IS e IL

#### IS1118, IL1115

Connettori: 1x Neutrik Speakon  
e 1x Terminal strips, cablati in parallelo

NL4	Passive
1+/1-	LF
2+/2-	n/c

### Subwoofers Dual-Driver IS 2x15"/2x18" (selezionabile: parallel/discrete)

**IS1215, IS1218**

Connettori: 1x Neutrik Speakon

e 1x Terminal strips, cablati in parallelo

NL4	Parallel	Discrete
1+/1-	LF1 and LF2	LF1
2+/2-	n/c	LF2

## Yamaha Sound System Simulator Y-S<sup>3</sup>

Provare e sbagliare: questo può essere l'approccio sistematico per installare un sistema acustico, ma un'analisi e una progettazione adeguate velocizzano il lavoro ed è più probabile ottenere risultati professionali che richiedono solo interventi minimi dopo la messa a punto.

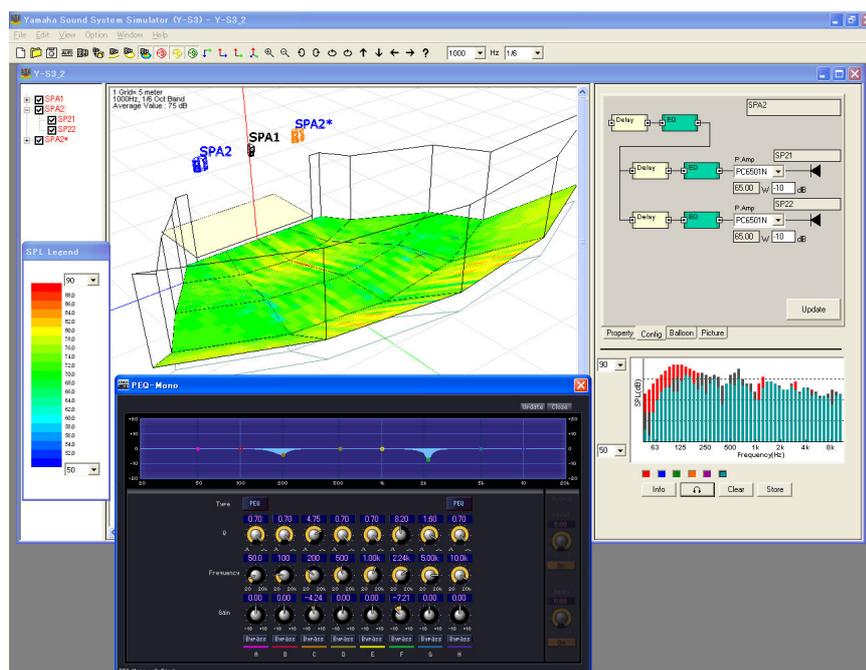
L'applicazione dell'innovativo software Y-S<sup>3</sup> (Yamaha Sound System Simulator) impiega un'avanzata tecnologia di modellazione acustica per simulare precisamente la distribuzione del livello di pressione sonora, la frequenza ed altre caratteristiche di uno spazio acustico specificato. Può anche generare automaticamente configurazioni di sistema e profili di elaborazione ottimali per lo spazio specificato, eliminando casualità e fornendo linee di guida precise che aiutano ad installare un sistema perfetto con sforzo e spesa minimi.

L'applicazione Y-S<sup>3</sup> offre un'avanzata interfaccia grafica che facilita la specificazione della forma e delle altre caratteristiche relative di uno spazio target – fino alla temperatura e all'umidità media dell'ambiente – con un risultato omnicomprensivo che fornisce una rappresentazione grafica dell'effettiva distribuzione sonora nell'ambito dell'area specificata. È prevista anche una funzione di "auralizzazione" che vi permette di ascoltare con le vostre orecchie la risposta del suono diretto simulato.

Il prodotto della simulazione può essere salvato in file di formato DME che possono essere importati direttamente nell'applicazione DME Designer, minimizzando tempi e sforzi occorrenti per configurare un Digital Mixing Engine Yamaha DME-N. Y-S<sup>3</sup> suggerisce automaticamente la scelta ottimale degli altoparlanti e la disposizione del sistema (funzione Auto tuning), compresi i parametri *array pan, tilt, splay angle, EQ e gain* occorrenti per ottenere un livello di pressione sonora uniforme (SPL) in tutta l'area di ascolto. Una libreria preset "Installation Series" assicura una pianificazione di sistemi corretti quando vengono usati altoparlanti Yamaha della serie Installation con amplificatori della serie PC-1N o XP e Digital Mixing Engine DME24N/DME64N.

Y-S<sup>3</sup> può essere scaricato gratuitamente dal sito web Yamaha:

<http://www.yamahaproaudio.com/>



## CLF Viewer

Per ogni modello di altoparlante della serie Installation, CLF Viewer fornisce i seguenti parametri: risposta in frequenza o *frequency response*, dati *Balloon*, *Polar pattern*, *Directivity*, e risposta di impedenza.

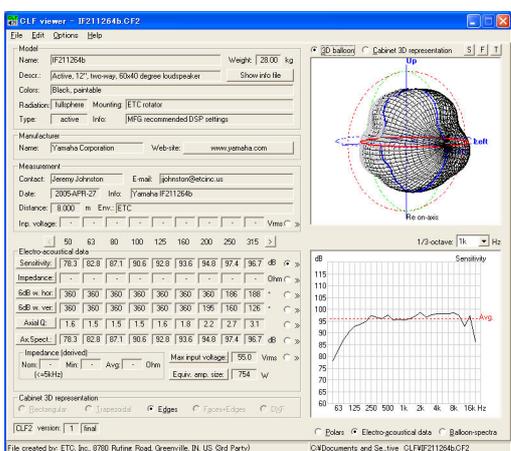
CLF Viewer può essere scaricato gratuitamente al seguente indirizzo.

<http://www.clfgroup.org/>

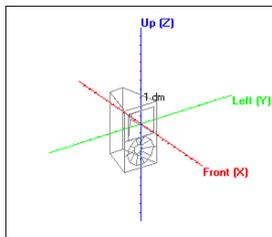
I dati CLF possono essere scaricati gratuitamente dal sito web Yamaha.

<http://www.yamahaproaudio.com/>

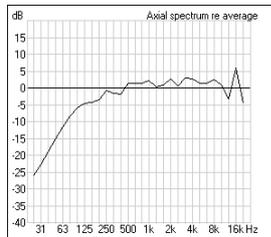
CLF viewer



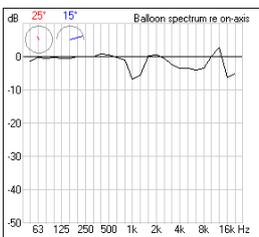
Rappresentazione cassa 3D



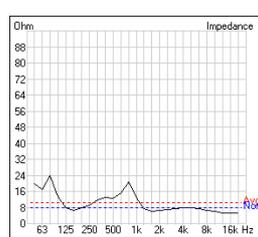
Spettro Axial



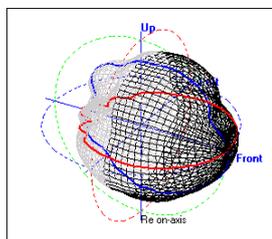
Spettro Balloon



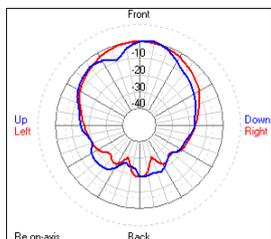
Impedenza



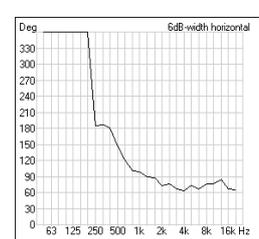
3D balloon



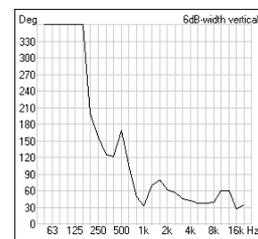
Polar



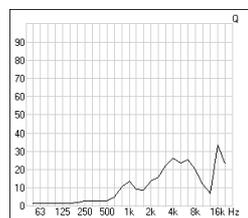
6dB-larghezza orizzontale



6dB- larghezza verticale



Assiale Q



## **Amplificatore raccomandato**

Sebbene non vi sia una risposta corretta alla domanda che riguarda la selezione dell'amplificatore, possiamo dare qualche semplice suggerimento. La tabella riportata nelle pagine seguenti mostra due differenti opzioni e vi dà la potenza stimata raccomandata assieme ad esempi di possibili scelte di modelli. Un'opzione consiste nel massimizzare le performance degli altoparlanti, dando priorità alla qualità del suono, mentre l'altra opzione privilegia un uso più sicuro degli altoparlanti stessi. Nel primo caso si ha un suono migliore, ma si aumenta il rischio di danni agli altoparlanti derivanti da segnali ricevuti in un ambiente non controllato. Nel secondo caso può aumentare la probabilità di saturazione dei segnali provenienti dagli amplificatori. Tuttavia, se potete assicurarvi che i segnali amplificati non si saturano, quest'opzione riduce la possibilità di danni agli altoparlanti.

Sebbene la tabella delle pagine seguenti mostri solo i valori raccomandati per la combinazione ottimale fra altoparlanti e amplificatori, dovrete considerare anche il livello della pressione sonora (SPL) occorrente quando scegliete un amplificatore. Esigenze inferiori di SPL vi permettono di usare amplificatori con potenza nominale inferiore. L'impiego di amplificatori identici può risultare vantaggioso in quanto offre una maggiore uniformità sonora e, dal punto di vista pratico, può semplificare la manutenzione e i costi di approvvigionamento. Quando si usano simultaneamente più tipi di altoparlanti o se si pilotano gli altoparlanti in modalità bi-amp o tri-amp, potrete finire per usare i canali dell'amplificatore di potenza con valori di potenza superiori a quella richiesta (cioè *headroom* non utilizzato). Tuttavia, se l'HF è pilotata dallo stesso amplificatore preposto per l'LF, dovrete usare qualche precauzione per evitare che si raggiunga una potenza eccessiva. Pertanto, per evitare danni, dovrete prevedere un appropriato livello di attenuazione ed un livello di limiter.

A prescindere dall'opzione scelta, è impossibile eliminare l'eventualità di danneggiamento degli altoparlanti causato da fattori quali il feedback di microfoni, un'equalizzazione aggressiva, l'immissione continua di segnali saturi provenienti da amplificatori, processori e mixer, nonché di onde sinusoidali eseguite per lunghi periodi di tempo. In quanto tali, le raccomandazioni qui elencate non sono garanzia di funzionamento esente da inconvenienti.

### **<Terminologia utilizzata nella tabella >**

Rcmd Pwr: I valori della potenza raccomandata dell'amplificatore.

(A) Amp: Una raccomandazione per l'amplificatore volta a massimizzare le performance degli altoparlanti in un ambiente ben controllato.

(B) Amp: Una raccomandazione per l'amplificatore volta a massimizzare la sicurezza degli altoparlanti in un ambiente in cui vi sia un'alta probabilità di immettere segnali eccessivi.

**Altoparlanti Full-Range a 2-vie**

		Passive	Bi-Amp	
			LF	HF
IF2115	Rcmd Pwr	600W - 1200W	700W – 1400W	110W – 220W
	(A) Amp	T5n 1ch PC9501N 1ch XP7000 1ch	T5n 1ch PC9501N 1ch	XP1000 1ch PC2001N 1ch for 2(Parallel)
	(B) Amp	T3n 1ch PC4801N 1ch XP5000 1ch	T3n 1ch for 2(Parallel) XP7000 1ch PC9501N 1ch for 2(Parallel)	XM4080 1ch XP1000 1ch for 2(Parallel)
IF2112	Rcmd Pwr	600W - 1200W	700W – 1400W	110W – 220W
	(A) Amp	T5n 1ch PC9501N 1ch XP7000 1ch	T5n 1ch PC9501N 1ch	XP1000 1ch PC2001N 1ch for 2(Parallel)
	(B) Amp	T3n 1ch PC4801N 1ch XP5000 1ch	T3n 1ch for 2(Parallel) XP7000 1ch PC9501N 1ch for 2(Parallel)	XM4080 1ch XP1000 1ch for 2(Parallel)
IF2112M	Rcmd Pwr	350W - 700W	350W – 700W	60W – 120W
	(A) Amp	T3n 1ch PC6501N 1ch XP7000 1ch	T3n 1ch PC6501N 1ch XP7000 1ch	XP1000 1ch XP2500 1ch for 2(Parallel)
	(B) Amp	PC3301N 1ch XP3500 1ch	PC3301N 1ch XP3500 1ch	XM4080 1ch XP1000 1ch for 2(Parallel)
IF2115M	Rcmd Pwr	350W - 700W	400W – 800W	60W – 120W
	(A) Amp	T3n 1ch PC6501N 1ch XP7000 1ch	T3n 1ch PC6501N 1ch XP7000 1ch	XP1000 1ch XP2500 1ch for 2(Parallel)
	(B) Amp	PC3301N 1ch XP3500 1ch	PC3301N 1ch XP3500 1ch	XM4080 1ch XP1000 1ch for 2(Parallel)
IF2208	Rcmd Pwr	200W – 400W	n/a	n/a
	(A) Amp	PC3301N 1ch XP3500 1ch	n/a	n/a
	(B) Amp	XM4180 1ch	n/a	n/a
IF2108	Rcmd Pwr	100W – 200W	n/a	n/a
	(A) Amp	PC2001N 1ch XP2500 1ch XM4180 1ch	n/a	n/a
	(B) Amp	XP1000 1ch XM4080 1ch	n/a	n/a
IF2205	Rcmd Pwr	100W – 200W	n/a	n/a
	(A) Amp	PC2001N 1ch XP2500 1ch XM4180 1ch	n/a	n/a
	(B) Amp	XP1000 1ch XM4080 1ch	n/a	n/a

### Altoparlanti Full-Range a 3-vie

		LF	MF(Tri-Amp) / MF+HF(Bi-AMP)	HF (Tri-Amp)
IF3115	Rcmd Pwr	700W – 1400W	125W -250W	110W -220W
	(A) Amp	T5n 1ch PC9501N 1ch XP7000 1ch	PC2001N 1ch XP2500 1ch	XP1000 1ch PC2001N 1ch for 2(Parallel)
	(B) Amp	T3n 1ch PC6501N 1ch XP7000 1ch	XP1000 1ch XM4080 1ch	XM4080 1ch XP1000 1ch for 2(Parallel)
IH2000	Rcmd Pwr	n/a	125W -250W	80W -160W
	(A) Amp	n/a	PC2001N 1ch XP2500 1ch	XP1000 1ch PC2001N 1ch for 2(Parallel)
	(B) Amp	n/a	XP1000 1ch XM4080 1ch	XM4080 1ch XP1000 1ch for 2(Parallel)
IL1115	Rcmd Pwr	700W – 1400W	n/a	n/a
	(A) Amp	T5n 1ch PC9501N 1ch XP7000 1ch	n/a	n/a
	(B) Amp	T3n 1ch PC6501N 1ch XP7000 1ch	n/a	n/a

### Subwoofer

		Discrete (Single for IS1118)	Parallel
IS1215	Rcmd Pwr	700W x 2 – 1400W x 2	1400W – 2800W
	(A) Amp	T5n 2ch PC9501N 2ch	T5n 1ch PC9501N 1ch
	(B) Amp	T3n 2ch PC6501N 2ch XP7000 2ch	T3n 1ch PC6501N 1ch XP7000 1ch
IS1118	Rcmd Pwr	700W – 1400W	n/a
	(A) Amp	T5n 1ch PC9501N 1ch	n/a
	(B) Amp	T3n 1ch PC6501N 1ch XP7000 1ch	n/a
IS1218	Rcmd Pwr	700W x 2 – 1400W x 2	1400W – 2800W
	(A) Amp	T5n 2ch PC9501N 2ch	T5n 1ch PC9501N 1ch

## **Impostazione raccomandata per il Limiter**

**Notate che i valori qui riportati non sono una garanzia di protezione dei vostri altoparlanti. Consideratele unicamente come un orientamento e una guida.**

I Limiter vi permettono di assegnare agli altoparlanti la massima protezione possibile contro imprevedibili sovraccarichi di segnale. Abbiamo immesso nella tabella un elenco di valori di soglia, che dovrebbero darvi un ottimo punto di partenza per il vostro lavoro. Quando configurate le impostazioni di soglia o *threshold*, dovrete conoscere i valori di potenza degli altoparlanti e il guadagno dell'amplificatore al quale essi sono collegati.

La tabella presentata nelle pagine seguenti riporta i valori per i livelli di guadagno (*gain*) dell'amplificatore di 26 dB o 32 dB. Per amplificatori con livelli di guadagno diversi da quelli qui elencati, sottraete la differenza positiva del guadagno dai valori elencati per le impostazioni 26 dB per calcolare l'impostazione corretta. Per esempio, per un livello di guadagno di 30 dB, sottraete 4 dB dai valori indicati per un livello di guadagno (*gain level*) di 26 dB per calcolare ciascuna soglia o *threshold*.

Per amplificatori con specifiche visualizzate in termini di sensibilità di ingresso o *input sensitivity*, calcolate il guadagno dalle cifre relative alla potenza (*power*) e alla sensibilità d'ingresso (*input sensitivity*), quindi usate il metodo di calcolo sopra indicato per ottenere l'esatto valore di soglia o *threshold*.

I dati "DME library data for Installation Series Speakers" danno le impostazioni del processore per gli altoparlanti Yamaha "Installation Series" sotto forma di dati di libreria per i componenti "Speaker Processor Components" DME24N/64N. Per ogni *library file* sono state aggiunte le impostazioni del Limiter (abilite per default).

Le impostazioni che presuppongono il massimo guadagno di output del DME (escluso l'output analogico del DME24N) sono +24dBu e 26dB di guadagno tensione dell'amplificatore (basato su un amplificatore Yamaha serie PC usato con attenuazione -6dB) come punto di partenza.

Se la messa a punto è diversa da questa, vi preghiamo di controllare il diagramma di livello e cambiare i parametri di *threshold* prima di usare il limiter.

Esempio: Se vengono usate le schede o *card* con output +18dBu come le MY4-DA o le MY8-DA96, aumentate il valore di *threshold* di 6dB.

Esempio: Se vengono usati amplificatori con guadagno tensione di 30dB, abbassate di 4dB il valore di *threshold*.

"DME library data for Installation Series Speakers" può essere scaricato gratuitamente dal sito web Yamaha. <http://www.yamahaproaudio.com/>

Speaker Processor "SP2060" contiene anche questi *library files* per gli altoparlanti serie Installation come preset di default.

**Altoparlante Full-Range a 2 -vie**

	Amp Gain	Passive	Bi-Amp	
			LF	HF
IF2115	26dB	13dBu -11dBFs for +24dB output level -5dBFs for +18dB output level -2dBFs for +15dB output level	14dBu -10dBFs for +24dB output level -4dBFs for +18dB output level -1dBFs for +15dB output level	5dBu -19dBFs for +24dB output level -13dBFs for +18dB output level -10dBFs for +15dB output level
	32dB	7dBu -17dBFs for +24dB output level -11dBFs for +18dB output level -8dBFs for +15dB output level	8dBu -16dBFs for +24dB output level -10dBFs for +18dB output level -7dBFs for +15dB output level	-1dBu -25dBFs for +24dB output level -19dBFs for +18dB output level -16dBFs for +15dB output level
IF2112	26dB	13dBu -11dBFs for +24dB output level -5dBFs for +18dB output level -2dBFs for +15dB output level	14dBu -10dBFs for +24dB output level -4dBFs for +18dB output level -1dBFs for +15dB output level	5dBu -19dBFs for +24dB output level -13dBFs for +18dB output level -10dBFs for +15dB output level
	32dB	7dBu -17dBFs for +24dB output level -11dBFs for +18dB output level -8dBFs for +15dB output level	8dBu -16dBFs for +24dB output level -10dBFs for +18dB output level -7dBFs for +15dB output level	-1dBu -25dBFs for +24dB output level -19dBFs for +18dB output level -16dBFs for +15dB output level
IF2112 M	26dB	10dBu -14dBFs for +24dB output level -8dBFs for +18dB output level -5dBFs for +15dB output level	10dBu -14dBFs for +24dB output level -8dBFs for +18dB output level -5dBFs for +15dB output level	3dBu -21dBFs for +24dB output level -15dBFs for +18dB output level -12dBFs for +15dB output level
IF2115 M	26dB	10dBu -14dBFs for +24dB output level -8dBFs for +18dB output level -5dBFs for +15dB output level	11dBu -13dBFs for +24dB output level -7dBFs for +18dB output level -6dBFs for +15dB output level	3dBu -21dBFs for +24dB output level -15dBFs for +18dB output level -12dBFs for +15dB output level
IF2208	26dB	8dBu -16dBFs for +24dB output level -10dBFs for +18dB output level -7dBFs for +15dB output level	n/a	n/a
	32dB	2dBu -22dBFs for +24dB output level -16dBFs for +18dB output level -13dBFs for +15dB output level	n/a	n/a
IF2108	26dB	5dBu -19dBFs for +24dB output level -13dBFs for +18dB output level -10dBFs for +15dB output level	n/a	n/a
	32dB	-1dBu -25dBFs for +24dB output level -19dBFs for +18dB output level -16dBFs for +15dB output level	n/a	n/a

IF2205	26dB	5dBu -19dBFs for +24dB output level -13dBFs for +18dB output level -10dBFs for +15dB output level	n/a	n/a
	32dB	-1dBu -25dBFs for +24dB output level -19dBFs for +18dB output level -16dBFs for +15dB output level	n/a	n/a

**Altoparlante Full-Range a 3-vie**

		LF	MF(Tri-Amp) / MF+HF(Bi-AMP)	HF (Tri-Amp)
IF3115	26dB	13dBu -11dBFs for +24dB output level -5dBFs for +18dB output level -2dBFs for +15dB output level	6dBu -18dBFs for +24dB output level -12dBFs for +18dB output level -9dBFs for +15dB output level	5dBu -19dBFs for +24dB output level -13dBFs for +18dB output level -10dBFs for +15dB output level
	32dB	7dBu -17dBFs for +24dB output level -11dBFs for +18dB output level -8dBFs for +15dB output level	0dBu -24dBFs for +24dB output level -18dBFs for +18dB output level -15dBFs for +15dB output level	-1dBu -25dBFs for +24dB output level -19dBFs for +18dB output level -16dBFs for +15dB output level
IH2000	26dB	n/a	6dBu -18dBFs for +24dB output level -12dBFs for +18dB output level -9dBFs for +15dB output level	5dBu -19dBFs for +24dB output level -13dBFs for +18dB output level -10dBFs for +15dB output level
	32dB	n/a	0dBu -24dBFs for +24dB output level -18dBFs for +18dB output level -15dBFs for +15dB output level	-1dBu -25dBFs for +24dB output level -19dBFs for +18dB output level -16dBFs for +15dB output level
IL1115	26dB	13dBu -11dBFs for +24dB output level -5dBFs for +18dB output level -2dBFs for +15dB output level	n/a	n/a
	32dB	7dBu -17dBFs for +24dB output level -11dBFs for +18dB output level -8dBFs for +15dB output level	n/a	n/a

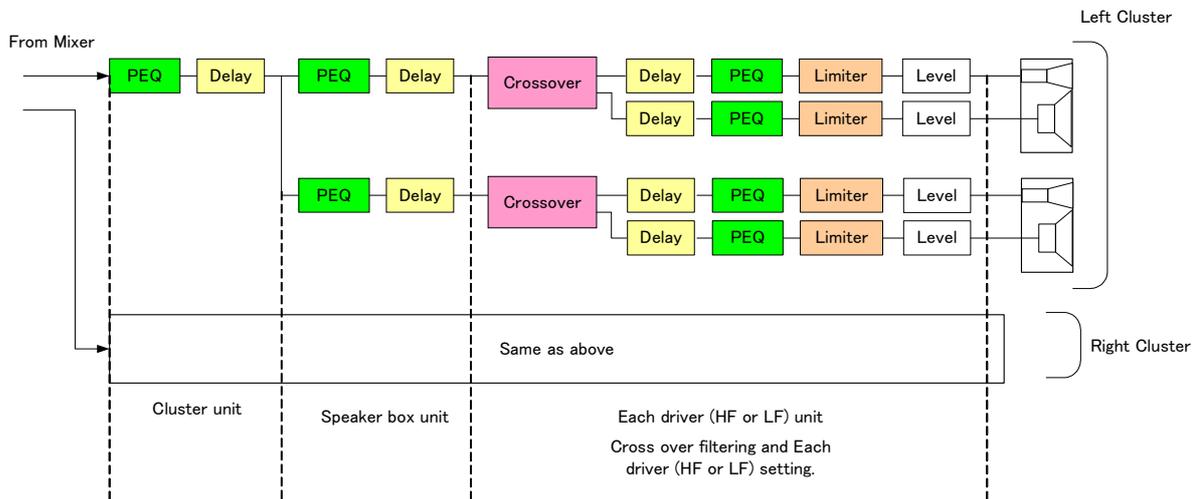
**Subwoofer**

	Amp Gain	Discrete (Single for IS1118)	Parallel
IS1215	26dB	14dBu -10dBFs for +24dB output level -4dBFs for +18dB output level -1dBFs for +15dB output level	17dBu -7dBFs for +24dB output level -1dBFs for +18dB output level
	32dB	8dBu -16dBFs for +24dB output level -10dBFs for +18dB output level -7dBFs for +15dB output level	11dBu -13dBFs for +24dB output level -7dBFs for +18dB output level -4dBFs for +15dB output level
IS1118	26dB	14dBu -10dBFs for +24dB output level -4dBFs for +18dB output level -1dBFs for +15dB output level	n/a
	32dB	8dBu -16dBFs for +24dB output level -10dBFs for +18dB output level -7dBFs for +15dB output level	n/a
IS1218	26dB	14dBu -10dBFs for +24dB output level -4dBFs for +18dB output level -1dBFs for +15dB output level	17dBu -7dBFs for +24dB output level -1dBFs for +18dB output level
	32dB	8dBu -16dBFs for +24dB output level -10dBFs for +18dB output level -7dBFs for +15dB output level	11dBu -13dBFs for +24dB output level -7dBFs for +18dB output level -4dBFs for +15dB output level

## Guida alla configurazione del DME

Considerate l'esempio di un sistema di altoparlanti cluster Left (sinistro) e Right (destra) (esempio di pagina 16-17). Ogni cluster comprende due IF2115 (modalità bi-amp).

Generalmente, le funzioni di processamento degli output sono suddivise come mostrato in Fig. A.

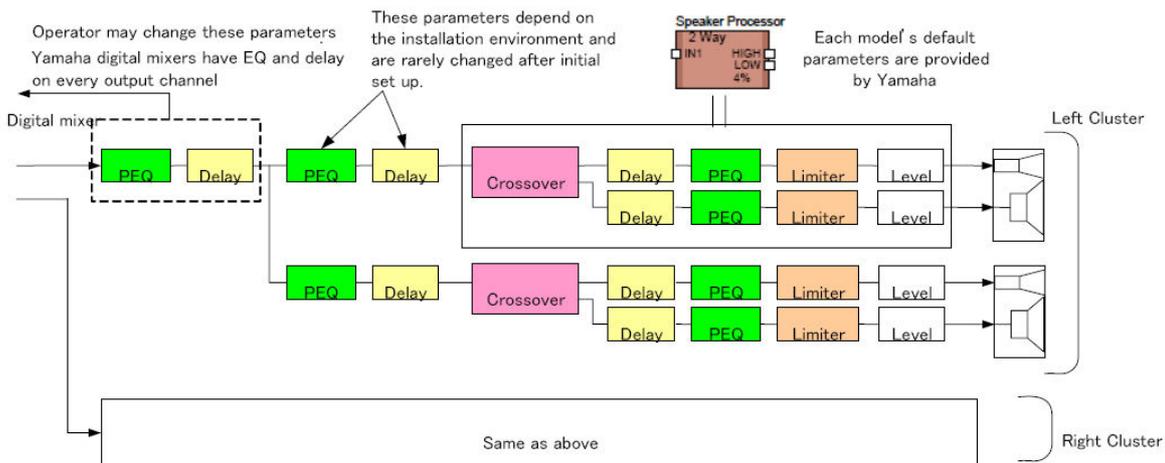


Each driver... = Ogni driver (HF o LF); Cross over filtering... = Filtraggio cross over e impostazione di ciascun driver (HF o LF)

**Fig. A: Funzioni generali di processo degli output**

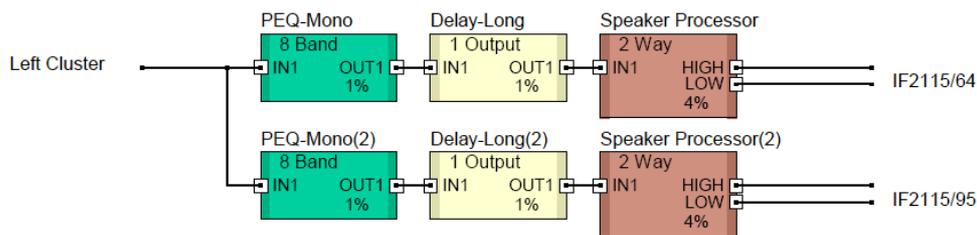
Vedere Fig. B. Cluster EQ e Cluster Delay possono essere integrate nel mixer digitale.

Crossover, Polarity, Delay, PEQ, level e Limiter per ogni driver sono integrate nel componente del processore dell'altoparlante (quest'esempio, "Speaker Processor 2Way" in DME). Ed ogni parametro (Crossover frequency, ecc.) è disponibile sul sito web Yamaha (<http://www.yamahaproaudio.com/>).



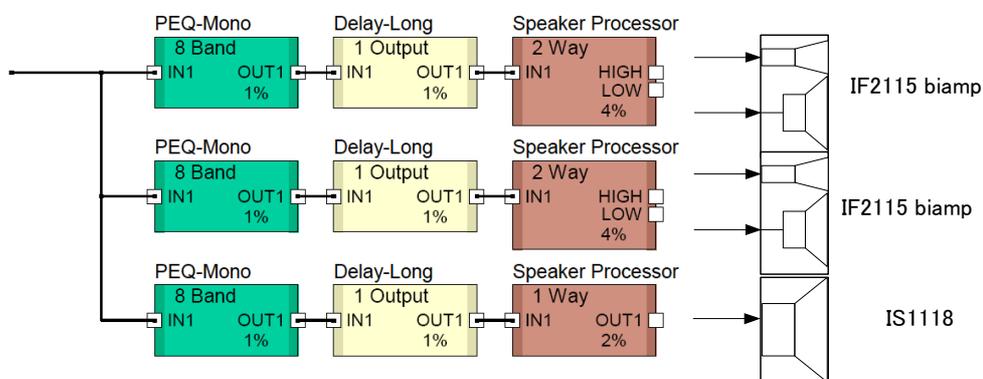
**Fig. B: Riassetto della funzione di elaborazione Output**

Pertanto, usando DME e digital mixer, la configurazione per l'elaborazione o processo degli output sarà semplificata come in Fig. C.



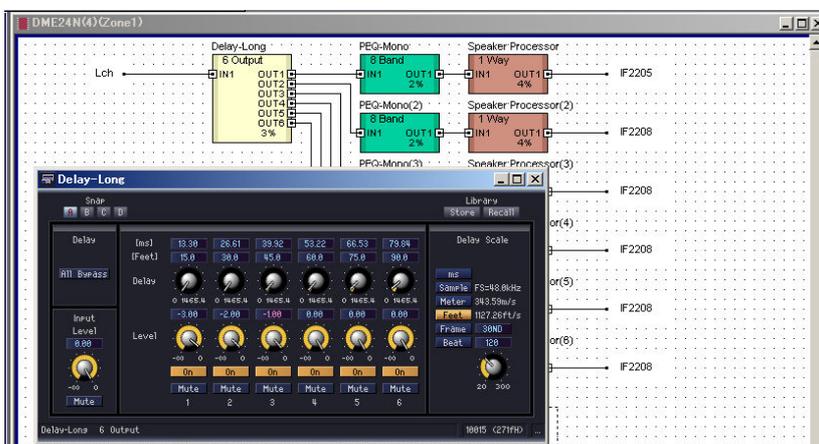
**Fig. C: Configurazione semplificata in DME.**

Quando si usano gli altoparlanti della serie Installation in modalità “*passive*” o se si adoperano i Subwoofers, si raccomanda “Speaker Processor 1Way”. La Fig. D. mostra l’esempio di un sistema di due Mid-High ed 1 subwoofer. Ha un livello di input, Crossover (HPF e LPF), Delay (fino a 500ms), PEQ a 6 bande, il limiter ed il livello di uscita o *output level*. (DME ha componenti del processore altoparlanti fino a 6Way)



**Fig. D: Esempio di configurazione DME di un sistema a due Mid-High ed un subwoofer.**

Nel caso degli altoparlanti della balconata (*balcony speakers*), degli altoparlanti prospicienti il palcoscenico (*stage front speakers*) o di semplici altoparlanti a dispersione simmetrica, un delay multi-output sarà utile perché il segnale per ogni altoparlante è lo stesso e cambia solo il delay ed il livello; inoltre, anche i parametri del lato sinistro e destro sono simmetrici. Con la funzione *copy & paste* è facile impostare i parametri.



**Fig. E: Esempio di impiego di un delay multi-output**

## Amplificatori di potenza

Gli amplificatori di potenza Yamaha sono raccomandati per gli ottimi risultati che danno con gli altoparlanti della serie Installation. Gli amplificatori della serie PC1N sono stati usati durante il processo di accordatura. Per applicazioni che richiedono meno potenza, sono raccomandati anche gli amplificatori delle serie XP e XM, perché dispongono di caratteristiche sonore simili a quelle della serie PC1N.

### Linea degli amplificatori Yamaha

	Serie XM 4ch		Serie XP 2ch		Serie PC1N 2ch	
1000W					PC9501N	1000W
900W						
800W						
700W			XP7000	750W	PC6501N	700W
600W						
500W			XP5000	525W	PC4801N	550W
400W						
300W			XP3500	390W	PC3301N	350W
200W			XP2500	275W	PC2001N	230W
100W	XM4180	180W	XP1000	135W		
	XM4080	80W				

**Output Power @1 kHz THD+N=1%, 8ohm  
Stereo mode, per channel with both channels driven**

Stereo mode, per channel... = Modo Stereo, per canale con entrambi i canali pilotati

#### Serie PC-1N (Modelli stereo)



#### Serie XP (Modelli stereo)



**Serie XM (Modelli 4ch)**



## Processori di segnale

Quando gli altoparlanti della serie “Installation” sono pilotati in modalità bi-amp, è necessario un crossover per dividere le frequenze LF & HF. Per avere i risultati migliori si raccomanda l’uso di processori di segnali digitali Yamaha, come i modelli della serie DME Digital Mixing Engines, il nuovo DME Satellite o il processore per altoparlanti SP2060. Potete scaricare le impostazioni dedicate per la serie Installation in questi processori dal sito Yamaha proaudio (<http://www.yamahaproaudio.com>). In tal modo potrete disporre di impostazioni accurate con pochi e semplici step, ottenendo l’elaborazione ottimale degli altoparlanti con un minimo di esperienza!

### DIGITAL MIXING ENGINE / SERIE DME

#### DME64N



#### DME24N



#### DME80-C





**DME4io-C**



**SPEAKER PROCESSOR SP2060**

