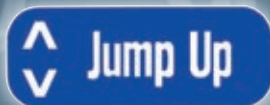
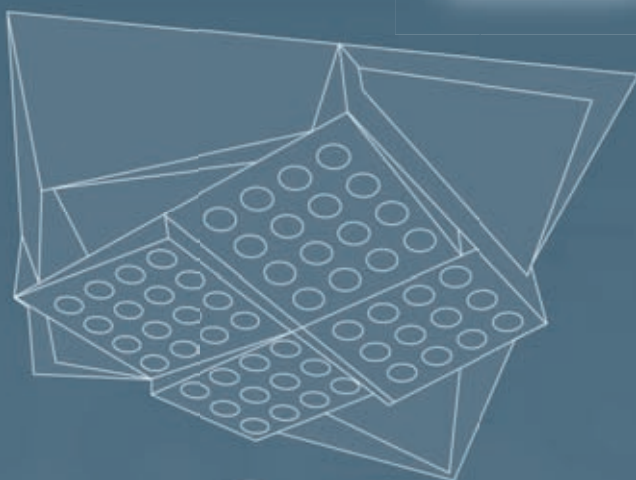
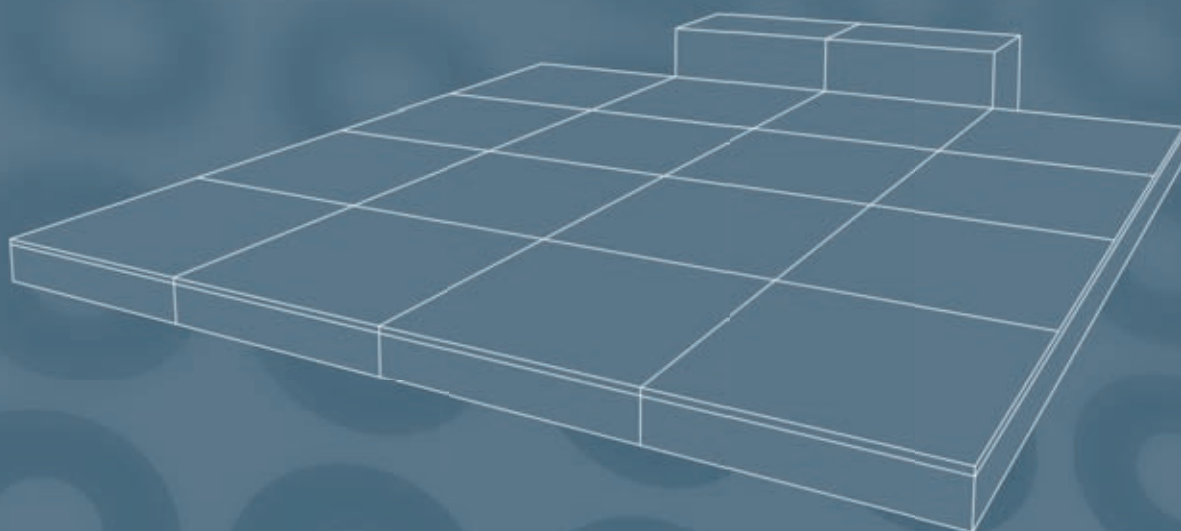




Double Array Series



Jump Up



peecker sound®

peecker sound®

peecker sound nasce nel **1968** e costituisce una realtà affermata all'interno del gruppo sound corporation s.a.s. fin dalla sua fondazione, grazie ad un marchio storico e ad una reputazione consolidata nella realizzazione di prodotti da sempre rivolti al segmento "*installed and club sound*" (spesso chiamato anche entertainment), ovvero sistemi audio professionali dedicati alla sonorizzazione di locali pubblici come dance club, music pub, palazzetti dello sport, arene, cinema, teatri, etc... Il top management del gruppo citato sopra controlla direttamente brand affermati come **X-Treme**, che nasce nel 2001 e rappresenta il marchio dei prodotti dedicati al "*concert sound*", ovvero sistemi professionali di amplificazione sonora per concerti, eventi live o qualunque altra manifestazione in cui si suoni musica dal vivo e **XTE**, rivolta prevalentemente al "*commercial sound*" (chiamato, in Italia, anche "*public address*"). **peecker sound** consiste in un'autentica impresa indipendente con diverse attività funzionali al suo interno (dalla **R&S** alla produzione, al controllo qualità, etc...) e lo staff aziendale, pur mantenendo una spiccata indipendenza sia dal punto di vista del management che degli obiettivi strategici di business unit, può sfruttare sia le risorse tangibili (come la falegnameria, il reparto elettronica e il dipartimento elettroacustico) che intangibili (come l'esperienza e il **know how** degli ingegneri e dei tecnici progettisti) di un gruppo che, da più di trent'anni, opera con successo nel competitivo settore dell'audio professionale.

Oggi **peecker sound** esporta i propri prodotti in più di **30** paesi in tutto il mondo e viene considerata un'azienda leader nel settore dell'audio professionale, ovvero nella progettazione e realizzazione di sistemi di sound reinforcement per installazioni fisse.

L'azienda si suddivide in **3** aree produttive:

- **elettronica;**
- **elettroacustica;**
- **falegnameria** e in **2** aree prettamente tecnologiche:
- **ricerca e sviluppo;**
- **collaudo e controllo qualità.**

I numerosi **brevetti internazionali** ed il costante aggiornamento tecnico costituiscono la base indispensabile per il raggiungimento degli standard qualitativi propri dell'Azienda. L'alta **specializzazione e flessibilità** sia costruttiva che tecnica in lunghi anni di professione hanno formato esperienze che consentono di realizzare sistemi audio professionali specifici al loro impiego. La profonda conoscenza dei processi produttivi e la piena padronanza della tecnologia assicurano la realizzazione di una vasta gamma di prodotti che coprono tutte le esigenze dell'audio professionale, caratterizzata da un altissimo contenuto tecnologico e da un'**affidabilità totale**.



Concert & Touring Sound



Installed & Club Sound



Commercial Sound

Started up in **1968**, **peecker sound** has been a well-established company within the sound corporation group since its foundation, thanks to its historic brand and widely recognised reputation in manufacturing products for the "fixed installs and club sound" segment (also known as entertainment sector), i.e. professional audio systems especially designed for public places such as dancing clubs, music pubs, sport halls, arenas, cinemas, theatres, etc...

The top management of the above-mentioned group totally owns renowned trademarks such as **X-Treme** - created in 2001 to identify a line of "live sound" products i.e. professional sound amplification systems for concerts, live events or any other initiative where music is played live - and **XTE**, mainly addressed to the "commercial sound" sector (also known as "public address" in Italy).

peecker sound is a truly independent enterprise encompassing different activities (from **R&D** to production through quality control, etc...). While being fully autonomous in terms of management and business unit strategic goals, the company staff is able to harness both the tangible resources (e.g. carpentry as well as the electronics and electro-acoustic departments) and intangible resources (such as the experience and **know how** of engineers and designers) of a group which has been successfully operating in the professional audio sector for over thirty years.

Today peecker sound exports its products to over **30** countries all over the world and is regarded as a leading company in the professional audio sector, namely in the design and production of sound reinforcement systems for fixed installations, clubs and other venues.

The company is divided into 3 production areas:

- **electronics;**
- **electroacoustics;**
- **carpentry** and into **2** strictly technological areas:
- **research and development;**
- **testing and quality control.**

peecker sound relies on a high number of **international patents** and a continuous technical improvement as prerequisite conditions to reach top quality standards.

Over the years, a remarkable **specialization** and **flexibility** both from a constructive and technical standpoint built up an extensive experience which results in professional audio systems specific to their application.

A thorough knowledge of production processes and a full control on technology led to the production of a wide range of products meeting all professional audio related needs, and characterized by state-of-the-art technology and **total reliability**.



Double Array Series



di ing. G. Gandolfi

Il problema dell'inquinamento acustico, che da sempre è fonte di preoccupazioni per ogni tipologia di locale pubblico in cui vi è una riproduzione sonora, è stato risolto con una apparecchiatura rivoluzionaria.

Nei laboratori di ricerca Peecker Sound è stato, infatti, messo a punto un originale sistema di altoparlanti disposti su doppia linea, così da ridurre la radiazione nei due sensi. Questa disposizione dei trasduttori è detta "a Doppio Array" e consente di avere un fascio sonoro molto concentrato lungo l'asse perpendicolare al piano su cui sono sistemati gli altoparlanti. Collocando una cassa acustica "a Doppio Array" al di sopra di una pista da ballo, si possono ottenere attenuazioni del suono fuori pista variabili da un minimo di 10 dB ad un massimo di 20 dB. Ciò significa che, se con un impianto tradizionale si hanno 105 dB di livello sonoro sulla pista e 80 dB sul perimetro esterno del locale, adottando un sistema di diffusione sonora "a Doppio Array" si può scendere a soli 60 - 70 dB.

È un pò l'uovo di Colombo...

E viene naturale chiedersi perché non ci si è arrivati prima. Beh, per la semplice ragione che nessuno ci aveva pensato e poi perché la questione era oggettivamente complicata. Da sempre il grande problema degli impianti di diffusione sonora è stato quello di concentrare il suono là dove è effettivamente necessario e di attenuarlo sensibilmente altrove. Purtroppo questo desiderio è fortemente ostacolato dalla natura stessa delle onde sonore, che tendono ad essere abbastanza dirette alle medie ed alte frequenze, mentre si mantengono omni-

direzionali alle basse.

Ciò spiega la mancata attenuazione delle note basse, quando si cerca di concentrare il suono sulla pista disponendo i diffusori in alto e orientati, o addirittura nella cosiddetta configurazione "a pioggia". Niente da fare: le basse frequenze "scappano" sempre e anche a notevole distanza dalla pista fanno segnare valori considerevoli in decibel.

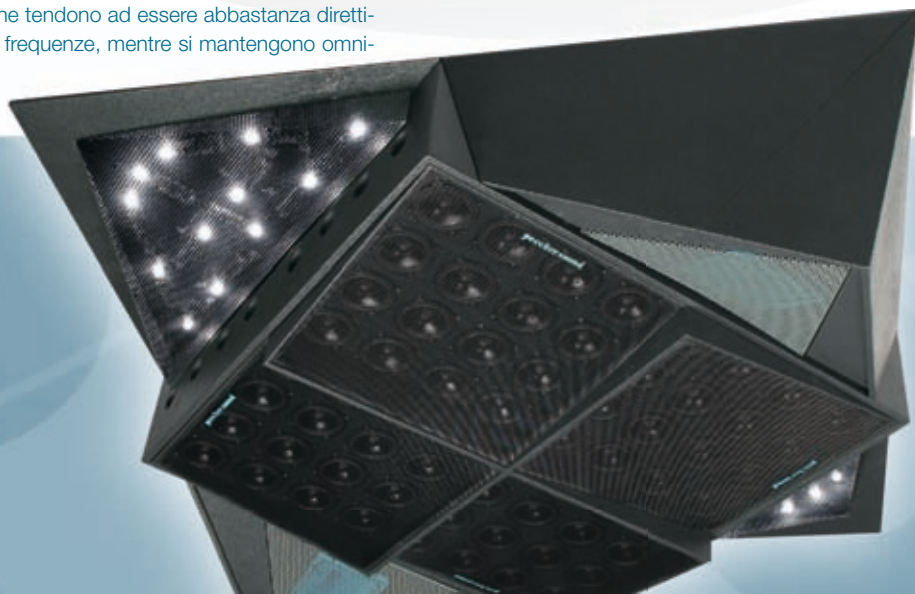
Ancora peggio accade a chi tenta di incanalare il suono sulla pista a mezzo di "trombe" disposte davanti ai diffusori: il suono all'esterno della pista viene sì attenuato, ma a scapito della qualità del suono, che risulterà pessimo.

Sembrava un problema insolubile e invece i tecnici della Peecker Sound, sono partiti da un dato di fatto: osservando i diagrammi polari di frequenza di un singolo altoparlante, hanno constatato una radiazione quasi omnidirezionale (uguale radiazione in tutte le direzioni) ad un metro di distanza, ma già collocando soli quattro altoparlanti in linea hanno ottenuto una considerevole riduzione sonora sui vari angoli.

Aumentando il numero degli altoparlanti si riduce sempre di più l'angolo di emissione sonora.

E se disponiamo di altoparlanti su doppia linea, cioè "a Doppio Array" ?

Come si diceva, l'uovo di Colombo...



peecker sound

Musica dentro, fuori silenzio Music inside, silence outside

by G. Gandolfi, engineer

The problem of sound pollution, the source of worries of all kinds for public venues where a sound reinforcement take place, has been resolved with a revolutionary device.

In fact, in the research labs of Peecker Sound, an original system of loudspeakers in double line has been produced, which reduces radiation in the two directions. This layout of the transducers is called "Double Array" and makes it possible to have a sound beam which is very concentrated along the axis perpendicular to the plane on which the loudspeakers are situated. Placing a "Double Array" acoustic speaker above a dance floor, it is possible to reduce the sound off the floor by a minimum of 10 dB to a a of 20 dB. This means that, if a traditional system has a sound level of 105 dB on the dance floor and 80 dB at the outer perimeter of the dance hall, adopting "a Double Array" sound diffusion system, it can drop to as little as 60 - 70 dB.

It's as plain as the nose on your face....

It is natural to wonder why somebody didn't get there before. Well, for the simple reason that nobody had thought of it and then because the question was, objectively, rather complicated. The great problem for sound diffusion systems has always been to concentrate the sound where it is effectively necessary and keep it down elsewhere. Unfortunately, this wish has been hindered by the very nature of the sound waves, which tend to be quite directional at mid and high frequencies, but stay omnidirectional at low frequencies.

This explains the failure to diminish the bass notes, when trying to concentrate the sound on the dance floor with speakers up high and directed, or in the so-called "rain" layout. Nothing could be done: the low frequencies always "escaped" and still registered high decibel values even at considerable distances from the dance floor.

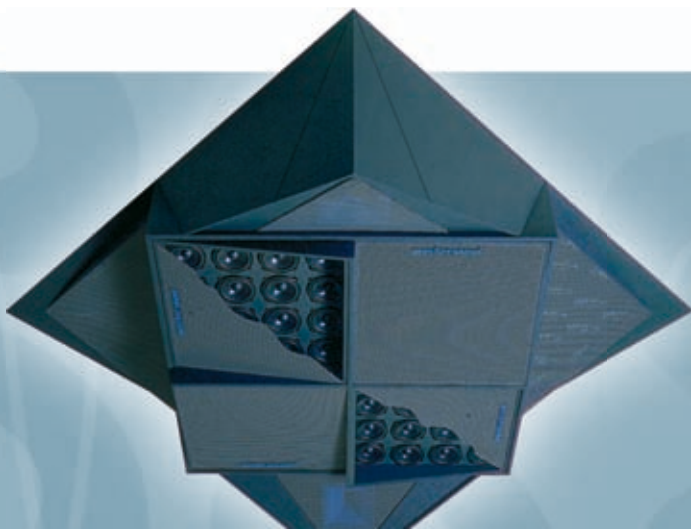
The situation was even worse for whoever tried to channel the sound onto the dance floor using "horns" placed in front of the speakers: the sound off the floor was reduced, but at the cost of sound quality, which proved to be terrible.

It seemed to be an insoluble problem, yet the technicians of Peecker Sound, started from an observation: they noticed that the polar frequency diagrams of a single loudspeaker show an almost omnidirectional radiation (equal radiation in all directions) at a distance of one metre, but, when four loudspeakers were placed in line, they could obtain a considerable sound reduction on the various angles.

Increasing the number of loudspeakers, reduced the angle of sound emission even more.

And if the loudspeakers were placed in a double row, that is in "Double Array" ?

As we said, as plain as the nose...





peecker sound[®]

Il rivoluzionario sistema in grado di concentrare le emissioni sonore sulla pista da ballo, riducendo drasticamente la propagazione del rumore all'esterno.

The revolutionary system able to concentrate the sound emission within the dance floor, reducing the radiation of sound waves in the surrounding area.

Musica dentro, fuori silenzio

Music inside, silence outside



8 Specifiche tecniche
Technical specifications

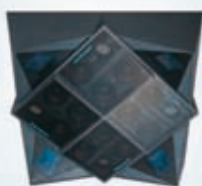


12 Filosofia di progetto
Project philosophy

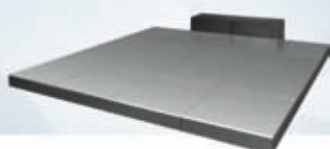
16 Certificazioni
Certifications



28 Istruzioni di montaggio
Mounting instructions



30 Configurazioni
Configurations



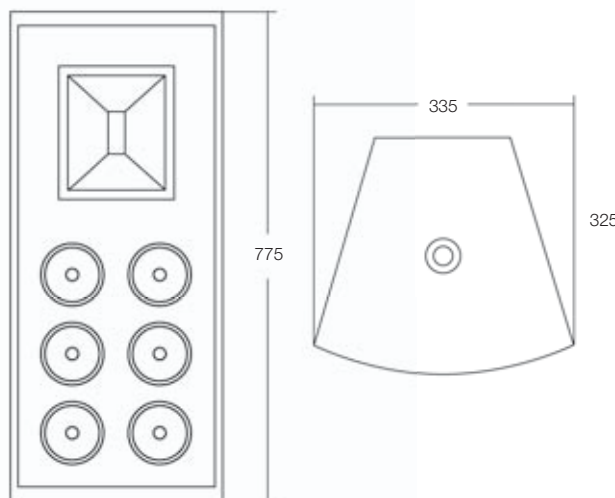
32 Jump-Up



AS6

Patent: RE95A000042

Double Array Series



Conforme alle Norme Europee **CE** - Certified by Italian Quality Institute

Caratteristiche Tecniche Technical Features

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Power handling RMS | 350 W |
| Power handling Music | 700 W |
| Power handling Peak | 1000 W |
| Frequency response | 65 ÷ 19k Hz |
| Vert. Coverage angle (-6dB) | 75° |
| Horz. Coverage angle (-6dB) | 90° |
| Impedance (nominal f.r.) | 8 Ohm |
| Sensitivity (1W@1m) | 94 dB/W/m |
| Peak SPL (@1m) | 124 dB/m |
| Continuous SPL (@1m) | 120 dB/m |
| Crossover frequency | 2k Hz |

Transducers

| | |
|--------------------------|----------------|
| LF sub system | 6 x 5" SL921-4 |
| Nominal Impedance | 4 Ohm |
| Input power rating | 80 W |
| Sensitivity (1W@1m) | 95 dB/W/m |
| Calculated Max SPL (@1m) | 117 dB/m |

HF sub system

| | |
|--------------------------|-----------------|
| HF sub system | 1 x 1" CDB 0061 |
| Nominal Impedance | 8 Ohm |
| Input power rating | 60 W |
| Sensitivity (1W@1m) | 108 dB/W/m |
| Calculated Max SPL (@1m) | 127 dB/m |

Physical

| | |
|--------------------|-------------------|
| Enclosure | Birch plywood |
| Input connectors | 2 x NL4FC Speakon |
| Dimensions (WxHxD) | 335x775x325 mm |
| Weight | 23 Kg |

GENERALITÀ

Sistema stereo a radiazione controllata. Adotta l'esclusiva configurazione a DOUBLE ARRAY e consente meglio di qualsiasi altro diffusore tradizionale di concentrare l'emissione sonora in un'area ben definita.

COMPONENTI

L' AS6 monta come sezione bassi 6 woofer da 5" (130mm) di tipo professionale, con membrane idrorepellenti e tropicalizzate, adatti all' impiego anche in ambienti esterni ad alta umidità. La sezione medio-alti impiega un tweeter con tromba a direttività controllata (90°x75°) e driver a compressione da 1". Le membrane dei driver sono in fibra di carbonio, con speciali equilibratori della pressione statica d'aria.

CABINET

Il mobile del diffusore è realizzato in robustissimo multi-strato marino, in grado di resistere a condizioni estreme di umidità e temperatura. I rinforzi interni consentono di mantenere la massima rigidità anche alle massime potenze.

GENERALITIES

Controlled radiation stereo system. It features the exclusive DOUBLE ARRAY configuration, which is able to concentrate the sound emission better than any other traditional loudspeaker system within a precise area.

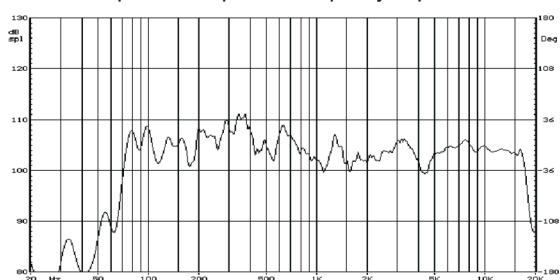
COMPONENTS

AS 6 low frequencies section features 6 professional woofers of 5" (130 mm) with water-proof and tropicalized diaphragms, suitable for very humid outdoor areas. The mid-high frequencies section uses a tweeter with controlled directivity horn (90°x75°) and 1" compression drivers. The driver diaphragms are in carbon fibre, with special equalisers of the air static pressure.

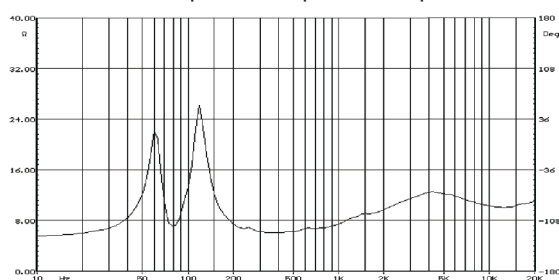
CABINET

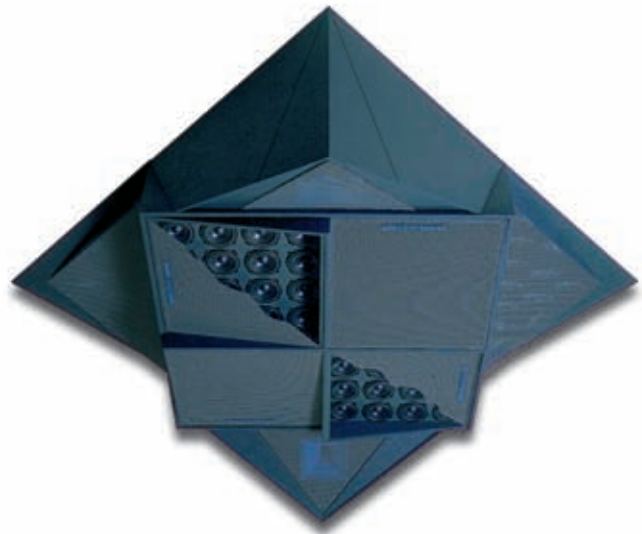
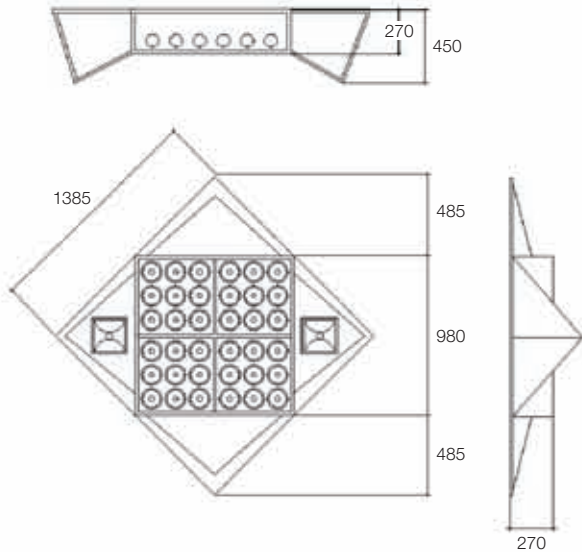
The loudspeaker system cabinet is made of a very sturdy sea multi-layer material, able to resist extreme humidity and temperature conditions. The inside stiffeners provide the maximum rigidity even at peak output power.

Risposta di frequenza / Frequency response



Curva di impedenza / Impedance response





Conforme alle Norme Europee **CE** - Certified by Italian Quality Institute

GENERALITÀ

Sistema stereo a radiazione controllata. Adotta l'esclusiva configurazione a DOUBLE ARRAY e consente meglio di qualsiasi altro diffusore tradizionale di concentrare l'emissione sonora in un'area ben definita.

COMPONENTI

L' AS60 monta come sezione bassi 36 woofer da 5" (130mm) di tipo professionale, con membrane idrorepellenti e tropicalizzate, adatti all'impiego anche in ambienti esterni ad alta umidità. La sezione medio-alti impiega due tweeter con trombe a direttività controllata (90°x75°) e driver a compressione da 1". Le membrane dei driver sono in fibra di carbonio, con speciali equilibratori della pressione statica d'aria.

CABINET

Il mobile del diffusore è realizzato in robustissimo multi-strato marino, in grado di resistere a condizioni estreme di umidità e temperatura. I rinforzi interni consentono di mantenere la massima rigidità anche alle massime potenze. Due sezioni laterali sono predisposte per l'inserimento del sistema luci stroboscopiche.

GENERALITIES

Controlled radiation stereo system. It features the exclusive DOUBLE ARRAY configuration, which is able to concentrate the sound emission better than any other traditional loudspeaker system within a precise area.

COMPONENTS

AS 60 low frequencies section features 36 professional woofers of 5" (130 mm) with water-proof and tropicalized diaphragms, suitable for very humid outdoor areas. The mid-high frequencies section uses two tweeters with controlled directivity horns (90°x75°) and 1" compression drivers. The driver diaphragms are in carbon fibre, with special equalisers of the air static pressure.

CABINET

The loudspeaker system cabinet is made of a very sturdy sea multi-layer material, able to resist extreme humidity and temperature conditions. The inside stiffeners provide the maximum rigidity even at peak output power. Two lateral sections are designed to house stroboscopic lights.

**Caratteristiche Tecniche
Technical Features**

| | |
|-----------------------------|------------|
| Power handling RMS | 900+900W |
| Power handling Music | 2000+2000W |
| Power handling Peak | 4000+4000W |
| Frequency response | 65 19k Hz |
| Vert. Coverage angle (-6dB) | 75° |
| Horz. Coverage angle (-6dB) | 90° |
| Impedance (nominal f.r.) | 8+8 Ohm |
| Sensitivity (1W@1m) | 94 dB/W/m |
| Peak SPL (@1m) | 130 dB/m |
| Continuous SPL (@1m) | 127 dB/m |
| Crossover frequency | 2k Hz |

Transducers

| | |
|--------------------------|-----------------|
| LF sub system | 36 x 5" SL921-4 |
| Nominal Impedance | 4 Ohm |
| Input power rating | 80 W |
| Sensitivity (1W@1m) | 95 dB/W/m |
| Calculated Max SPL (@1m) | 117 dB/m |

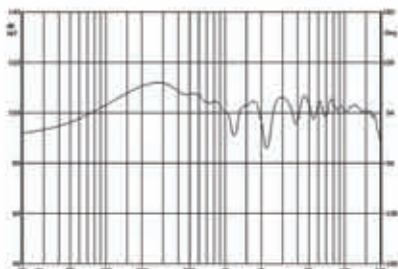
HF sub system

| | |
|--------------------------|-----------------|
| HF sub system | 2 x 1" CDB 0061 |
| Nominal Impedance | 8 Ohm |
| Input power rating | 60 W |
| Sensitivity (1W@1m) | 108 dB/W/m |
| Calculated Max SPL (@1m) | 127 dB/m |

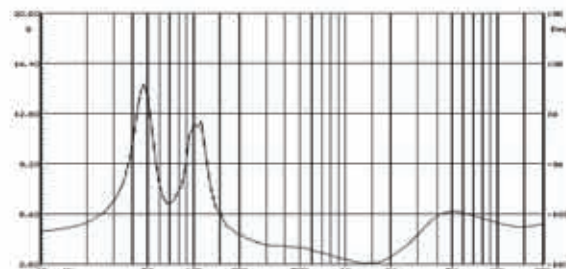
Physical

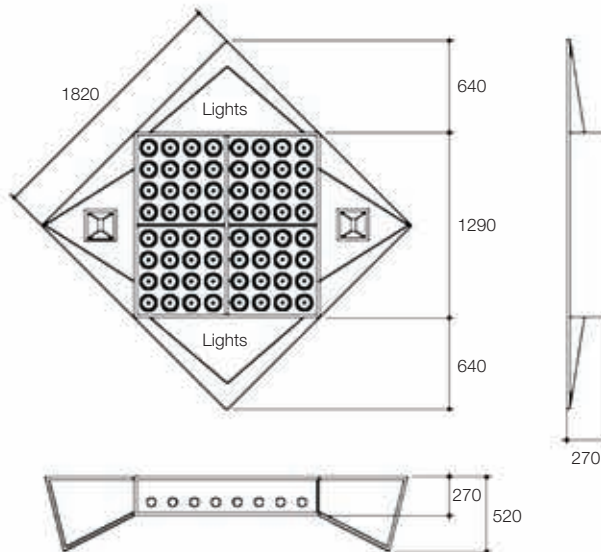
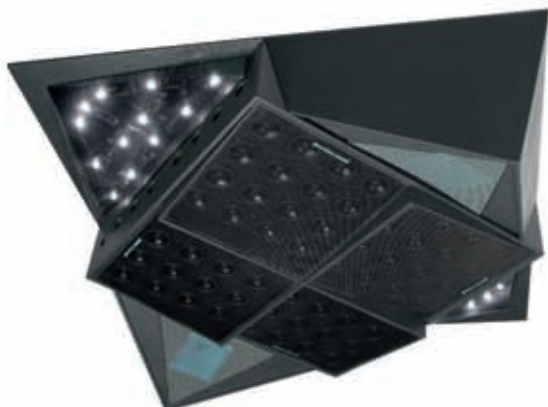
| | |
|--------------------|-------------------|
| Enclosure | Birch plywood |
| Input connectors | 2 x NL4FC Speakon |
| Dimensions (WxHxD) | 1385x1385x450 mm |
| Weight | 182 Kg |

Risposta di frequenza / Frequency response



Curva di impedenza / Impedance response





Conforme alle Norme Europee **CE** - Certified by Italian Quality Institute

| Caratteristiche Tecniche <i>Technical Features</i> | |
|---|-------------------|
| Power handling RMS | 1300+1300 W |
| Power handling Music | 2600+2600 W |
| Power handling Peak | 5200+5200 W |
| Frequency response | 65 ÷ 19k Hz |
| Vert. Coverage angle (-6dB) | 75° |
| Horz. Coverage angle (-6dB) | 90° |
| Impedance (nominal f.r.) | 8+8 Ohm |
| Sensitivity (1W@1m) | 96 dB/W/m |
| Peak SPL (@1m) | 132 dB/m |
| Continuous SPL (@1m) | 130 dB/m |
| Crossover frequency | 2k Hz |
| Transducers | |
| LF sub system | 64 x 5" SL921-4 |
| Nominal Impedance | 4 Ohm |
| Input power rating | 80 W |
| Sensitivity (1W@1m) | 95 dB/W/m |
| Calculated Max SPL (@1m) | 117 dB/m |
| HF sub system | 2 x 1" CDB 0061 |
| Nominal Impedance | 8 Ohm |
| Input power rating | 60 W |
| Sensitivity (1W@1m) | 108 dB/W/m |
| Calculated Max SPL (@1m) | 127 dB/m |
| Physical | |
| Enclosure | Birch plywood |
| Input connectors | 2 x NL4FC Speakon |
| Dimensions (WxHxD) | 1820x1820x520 mm |
| Weight | 212 Kg |

GENERALITÀ

Sistema stereo a radiazione controllata. Adotta l'esclusiva configurazione a DOUBLE ARRAY e consente meglio di qualsiasi altro diffusore tradizionale di concentrare l'emissione sonora in un'area ben definita.

COMPONENTI

L' AS120 monta come sezione bassi 64 woofer da 5" (130mm) di tipo professionale, con membrane idrorepellenti e tropicalizzate, adatti all'impiego anche in ambienti esterni ad alta umidità. La sezione medio-alti impiega due tweeter con tromba a direttività controllata (90°x75°) e driver a compressione da 1". Le membrane dei driver sono in fibra di carbonio, con speciali equilibratori della pressione statica d'aria.

CABINET

Il mobile del diffusore è realizzato in robustissimo multi-strato marino, in grado di resistere a condizioni estreme di umidità e temperatura. I rinforzi interni consentono di mantenere la massima rigidità anche alle massime potenze.

GENERALITIES

Controlled radiation stereo system. It features the exclusive DOUBLE ARRAY configuration, which is able to concentrate the sound emission better than any other traditional loudspeaker system within a precise area.

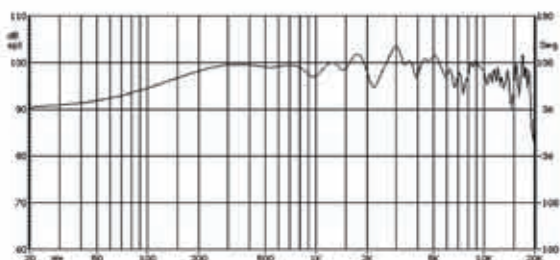
COMPONENTS

AS 120 low frequencies section features 64 professional woofers of 5" (130 mm) with water-proof and tropicalized diaphragms, suitable for very humid outdoor areas. The mid-high frequencies section uses two tweeters with controlled directivity horn (90°x75°) and 1" compression drivers. The driver diaphragms are in carbon fibre, with special equalizers of the air static pressure.

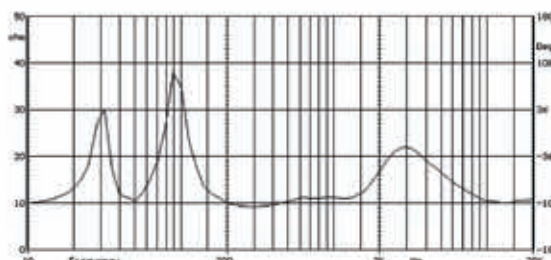
CABINET

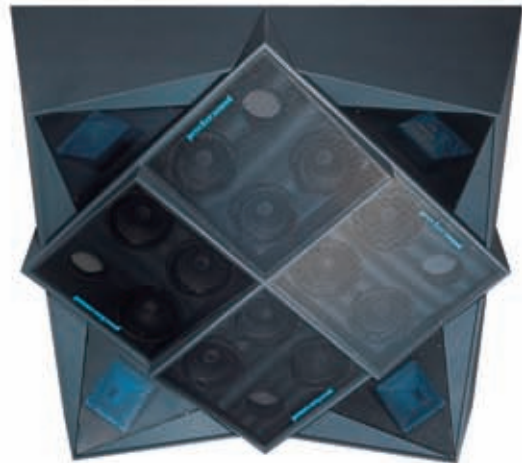
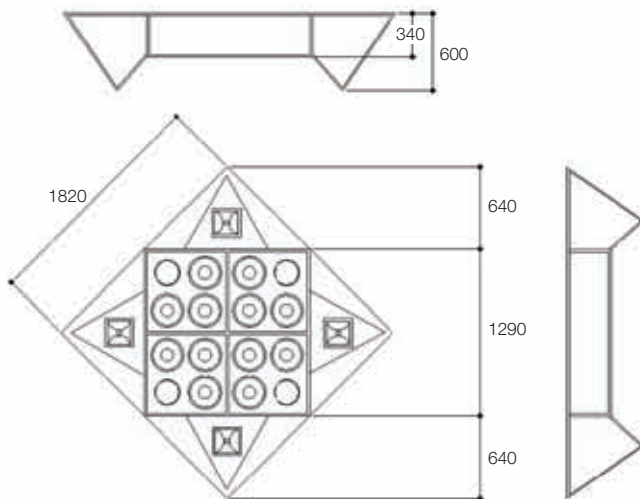
The loudspeaker system cabinet is made of a very sturdy sea multi-layer material, able to resist extreme humidity and temperature conditions. The inside stiffeners provide the maximum rigidity even at peak output power.

Risposta di frequenza / Frequency response



Curva di impedenza / Impedance response





Conforme alle Norme Europee **CE** - Certified by Italian Quality Institute

GENERALITÀ

Sistema stereo a radiazione controllata. Adotta l'esclusiva configurazione a DOUBLE ARRAY e consente meglio di qualsiasi altro diffusore tradizionale di concentrare l'emissione sonora in un' area ben definita.

COMPONENTI

L'AS180 monta come sezione bassi 12 woofer da 10" di tipo professionale, con membrane idrorepellenti e tropicalizzate, adatti all'impiego anche in ambienti esterni ad alta umidità. La sezione medio-alti impiega quattro tweeter con trombe a direttività controllata (90°x75°) e driver a compressione da 1". Le membrane dei driver sono in fibra di carbonio, con speciali equilibratori della pressione statica d'aria.

CABINET

Il mobile del diffusore è realizzato in robustissimo multi-strato marino, in grado di resistere a condizioni estreme di umidità e temperatura. I rinforzi interni consentono di mantenere la massima rigidità anche alle massime potenze.

GENERALITIES

Controlled radiation stereo system. It features the exclusive DOUBLE ARRAY configuration, which is able to concentrate the sound emission better than any other traditional loudspeaker system within a precise area.

COMPONENTS

AS 180 low frequencies section features 12 professional woofers of 10" with water-proof and tropicalized diaphragms, suitable for very humid outdoor areas. The mid-high frequencies section uses four tweeters with controlled directivity horns (90°x75°) and 1" compression drivers. The driver diaphragms are in carbon fibre, with special equalisers of the air static pressure.

CABINET

The loudspeaker system cabinet is made of a very sturdy sea multi-layer material, able to resist extreme humidity and temperature conditions. The inside stiffeners provide the maximum rigidity even at peak output power.

Caratteristiche Tecniche Technical Features

| | |
|-----------------------------|------------|
| Power handling RMS | 1400+1400W |
| Power handling Music | 2800+2800W |
| Power handling Peak | 5600+5600W |
| Frequency response | 63÷19k Hz |
| Vert. Coverage angle (-6dB) | 75° |
| Horz. Coverage angle (-6dB) | 90° |
| Impedance (nominal f.r.) | 8+8 Ohm |
| Sensitivity (1W@1m) | 97 dB/W/m |
| Peak SPL (@1m) | 134 dB/m |
| Continuous SPL (@1m) | 132 dB/m |
| Crossover frequency | 2k Hz |

Transducers

| | |
|--------------------------|-------------------|
| LF sub system | 12 x 10" SE10G8-8 |
| Nominal Impedance | 8 Ohm |
| Input power rating | 200 W |
| Sensitivity (1W@1m) | 99,5 dB/W/m |
| Calculated Max SPL (@1m) | 122,5 dB/m |

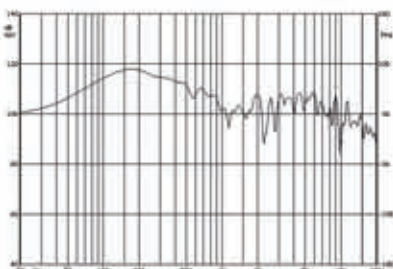
HF sub system

| | |
|--------------------------|-----------------|
| HF sub system | 4 x 1" CDB 0061 |
| Nominal Impedance | 8 Ohm |
| Input power rating | 60 W |
| Sensitivity (1W@1m) | 108 dB/W/m |
| Calculated Max SPL (@1m) | 127 dB/m |

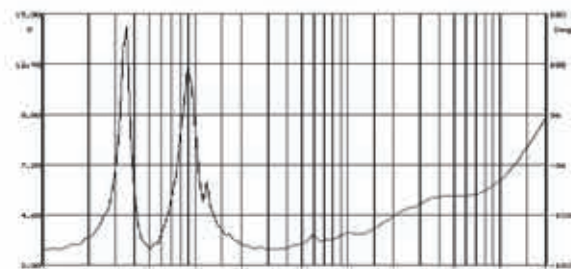
Physical

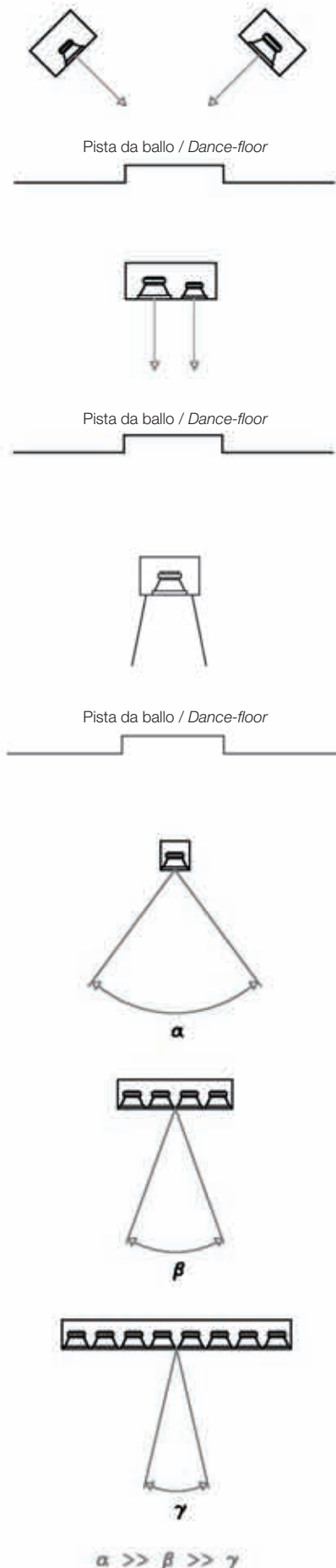
| | |
|--------------------|-------------------|
| Enclosure | Birch plywood |
| Input connectors | 2 x NL4FC Speakon |
| Dimensions (WxHxD) | 1820x1820x520 mm |
| Weight | 204 Kg |

Risposta di frequenza / Frequency response



Curva di impedenza / Impedance response





Introduzione Introduction

Da sempre il grande problema degli impianti di diffusione sonora è stato quello di concentrare il suono dove è effettivamente necessario e di attenuarlo sensibilmente altrove. Purtroppo questo obiettivo viene fortemente ostacolato dalla natura stessa delle onde sonore, che tendono ad essere abbastanza direttive alle medie ed alte frequenze, mentre si mantengono omnidirezionali alle basse. Ci si rende facilmente conto di questo fenomeno muovendosi intorno ad un qualsiasi diffusore: spostandosi dall'asse si avvertirà un progressivo calo delle voci e degli strumenti solisti, mentre organo e basso elettrico si manterranno inalterati. Anche se si cerca di concentrare il suono orientando i diffusori verso la pista, o addirittura installandoli nella cosiddetta configurazione "a pioggia", le basse frequenze fanno segnalare a notevole distanza dalla pista valori ancora considerevoli in decibel e possono provocare notevoli inconvenienti, qualora venga richiesto il rispetto ad una sorte ancora peggiore vanno incontro coloro che tentano di incanalare il suono sulla pista per mezzo di "trombe" disposte davanti ai diffusori: la qualità acustica peggiora in modo inaccettabile.

The great problem of the loudspeaker system has always been the one of concentrating the sound where actually necessary and deadening it significantly elsewhere. Unfortunately, this aim is greatly hindered by the specific nature of the sound waves: they tend to be quite directive with mid-high frequencies, while they remain omnidirectional with low frequencies. This phenomenon can be easily perceived walking around any type of loudspeaker system. Moving away from the axis, it is possible to hear the progressive fading of the voices and solo instruments, while the sound of the organ and the electric bass remain the same. Even if the loudspeaker systems are directed toward the dance-floor or arranged in the so called "rain" configuration, in the attempt to concentrate the sound, the low frequencies decibel levels will result to be rather high even quite far from the dance-floor, causing numerous problems where the norms in force about sound pollution are to be complied with. Those who place "horns" in front of the loudspeaker systems to try to direct the sound on the dance-floor will have to face even greater problems: the acoustic quality will worsen to an unacceptable degree.

Nuovo concetto sonoro New sound concept

Osservando i diagrammi polari a bassa frequenza di un singolo altoparlante, si può constatare una radiazione quasi omnidirezionale (uguale radiazione in tutte le direzioni); ma già collocando quattro altoparlanti in linea si ha una considerevole riduzione della dispersione sonora sui vari angoli. Man mano aumenta il numero degli altoparlanti, si riduce sempre di più l'angolo di emissione sonora. Si noti in figura l'effetto consistente di otto sorgenti in linea.

Attenzione però che l'effetto di restringimento del fascio sonoro si ha solo lungo l'asse degli altoparlanti, mentre sull'asse perpendicolare nulla cambia rispetto al singolo trasduttore.

Analysing the low frequency polar diagrams of one single loudspeaker, the result is an almost omnidirectional radiation (similar radiation in all directions), but with just four loudspeakers in line the result is a remarkable reduction of the sound scattering at the different corners. Increasing the number of loudspeakers, the sound emission angle will proportionally decrease. Observe in the figure the remarkable effect of eight loudspeakers in line.

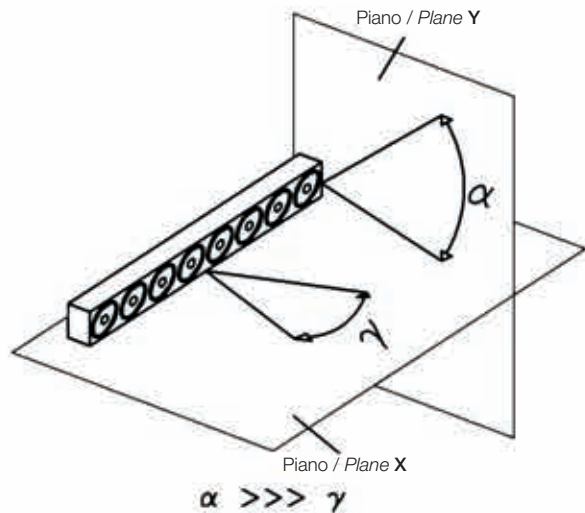
It is important to note that the reduction of the sound beam only occurs along the loudspeaker axis, while on the perpendicular axis nothing changes with respect to the single transducer.

Il doppio Array Peecker Sound

Peecker Sound Double Array

Nei laboratori di ricerca **Peecker Sound** è stato messo a punto un esclusivo sistema di altoparlanti disposti su doppia linea, in maniera da ridurre la radiazione nei due sensi. Questa disposizione dei trasduttori è chiamata **"a doppio array"** e consente di ottenere un fascio sonoro molto concentrato lungo l'asse perpendicolare al piano su cui sono disposti gli altoparlanti.

Peecker Sound laboratories have developed an exclusive double-array loudspeaker system to reduce radiations in both directions. This transducer arrangement is called "double array" and it is able to concentrate the sound beam along the axis perpendicular to the plane the loudspeakers are placed on.



Con il singolo array il fascio sonoro è molto stretto in senso orizzontale e rimane ampio verticalmente

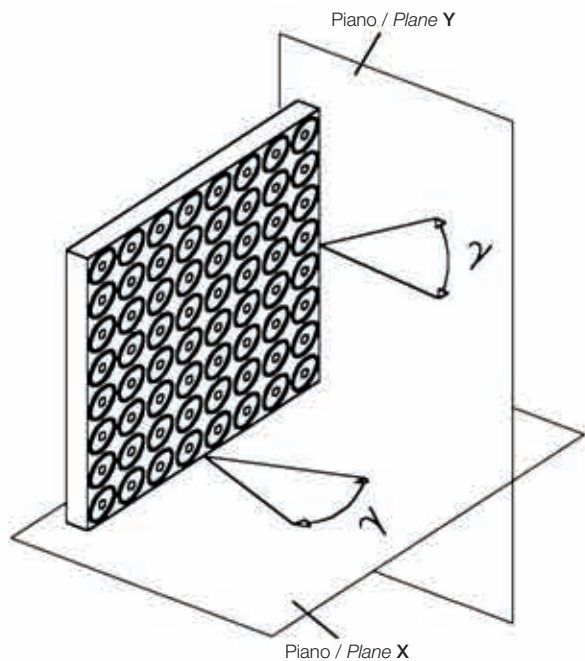
With one single array the sound beam is very narrow horizontally and keeps it width vertically

Effetto pratico

Practical effect

Collocando una cassa acustica a doppio array al di sopra di una pista, si possono ottenere attenuazioni del suono fuori pista variabili da 10 dB a 20 dB e oltre! Ciò significa che se in un certo locale e con un impianto tradizionale si hanno 105 dB di livello sonoro sulla pista e 80 dB sul perimetro esterno del locale stesso, adottando un sistema di diffusione sonora a doppio array si può scendere a soli 60-70 dB.

A double-array sound box placed above a dance-floor can provide sound reductions outside the dance-floor, ranging between 10 dB and 20 dB or even higher! This means that using a traditional system in a certain premise the sound level on the dance-floor is 105 dB and 80 dB on the outer perimeter of the premise, while using a double-array loudspeaker system it is possible to significantly reduce the sound level as low as 60-70 dB.



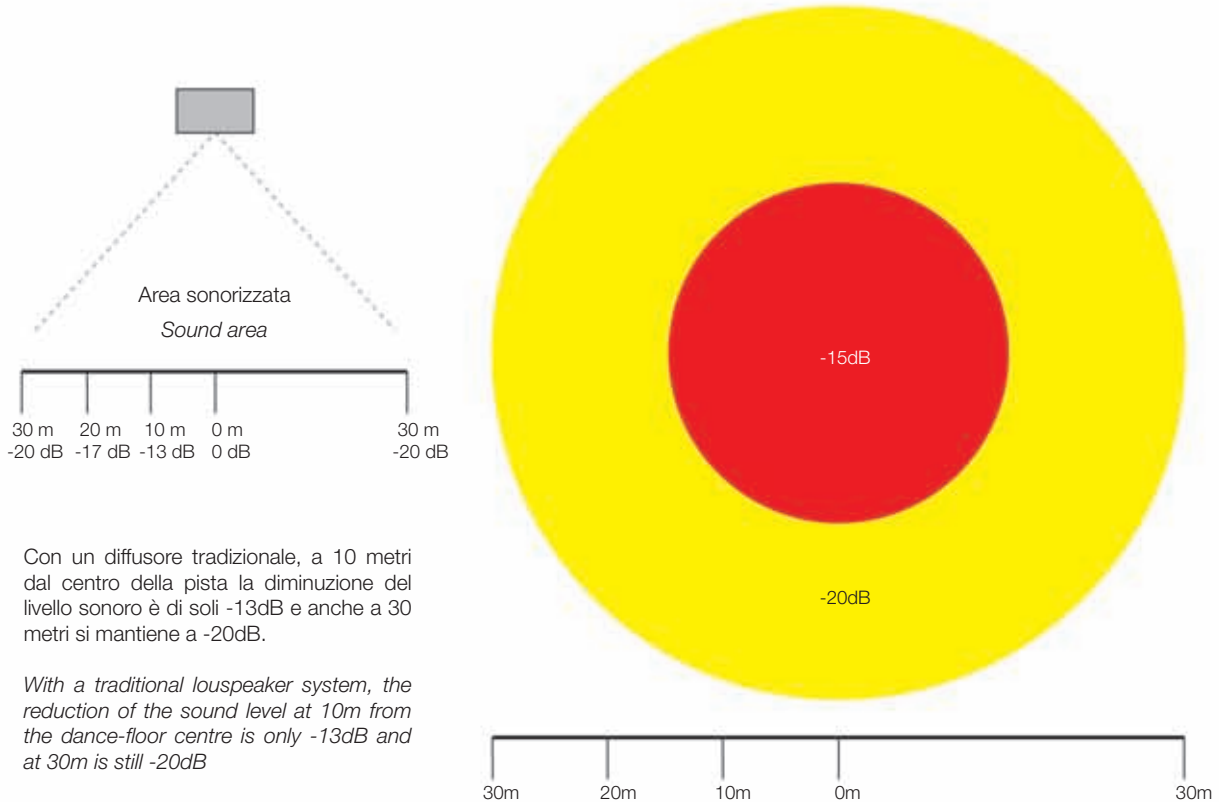
Con il doppio array il fascio sonoro rimane ridotto in entrambi i sensi

With the double-array the sound beam remains little in both directions



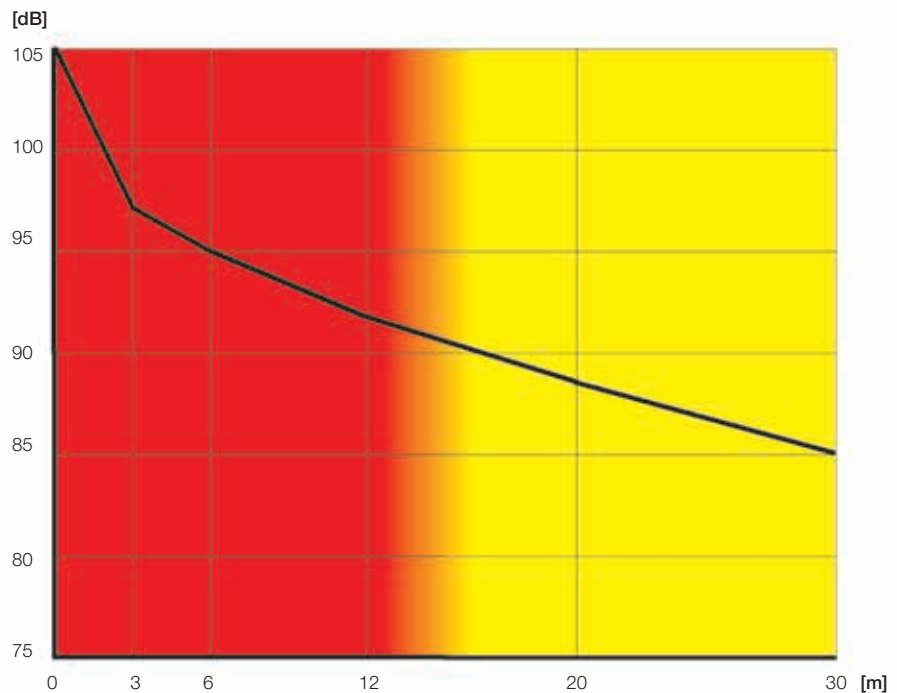
Filosofia di progetto

Diffusore tradizionale Traditional loudspeaker system



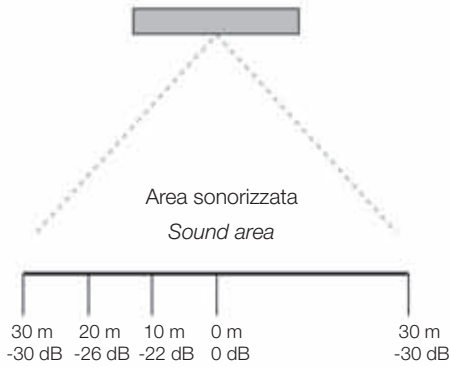
Con un diffusore tradizionale, a 10 metri dal centro della pista la diminuzione del livello sonoro è di soli -13dB e anche a 30 metri si mantiene a -20dB.

With a traditional loudspeaker system, the reduction of the sound level at 10m from the dance-floor centre is only -13dB and at 30m is still -20dB



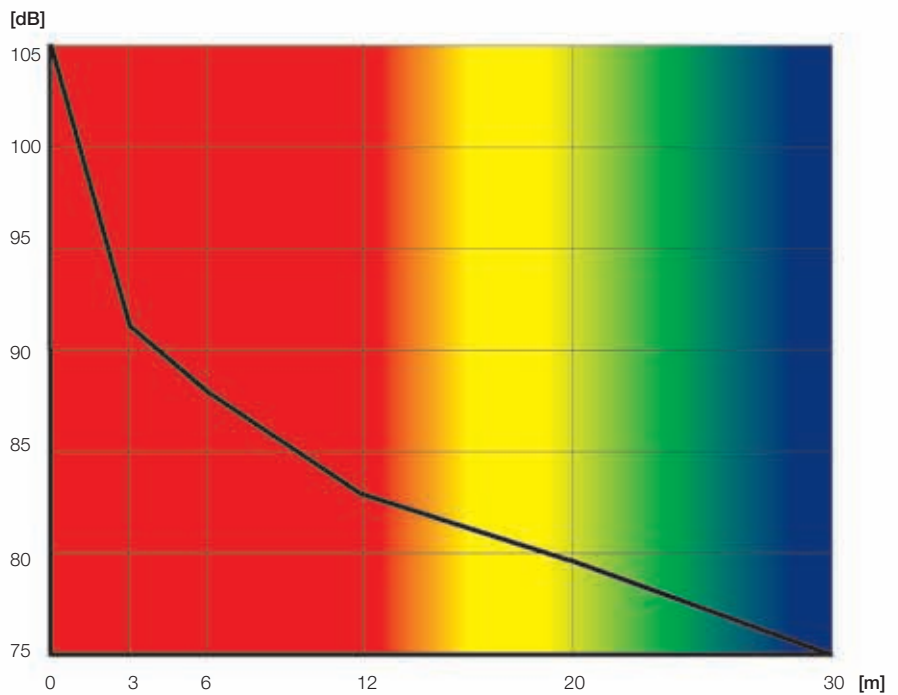
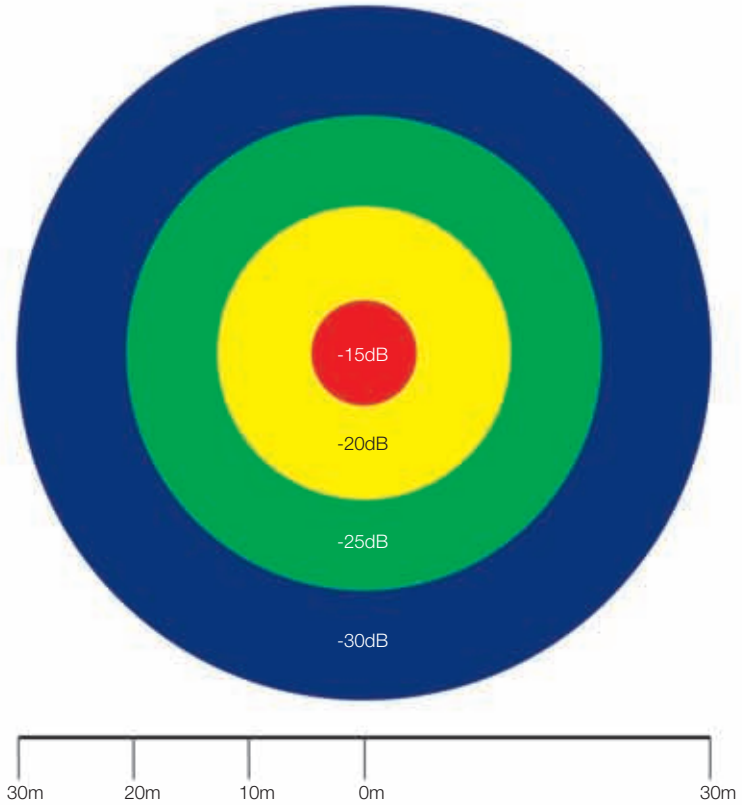
Rilevazioni dello
STUDIO ESA - Firenze
*Results obtained by
STUDIO ESA - Florence*

AS120 Crossfire
AS120 Crossfire



Con il rivoluzionario sistema Double Array Series, a 10 metri dal centro della pista la diminuzione del livello sonoro è già di -22dB e a 30 metri raggiunge i -30dB.

With the revolutionary Double Array Series system, the reduction of the sound level at 10m from the dance-floor centre is already -22dB and at 30m reaches -30dB



Rilevazioni dello
STUDIO ESA - Firenze
Results obtained by
STUDIO ESA - Florence

I diagrammi soprariportati evidenziano in modo esplicito la notevole riduzione di livello sonoro ottenibile fuori pista impiegando il sistema Double Array Series invece di un diffusore tradizionale.

The above mentioned charts clearly show the remarkable reduction of the sound level which can be obtained outside the dance-floor, using the Double Array Series system instead of a traditional loudspeaker system.



Certificazioni

Il sistema AS120 CROSSFIRE è coperto da BREVETTO No. RE95A000042 depositato in data 26.07.95
The AS 120 CROSSFIRE system is covered by the PATENT Nr. RE95A000042 registered on 26.07.95

Studio ESA - Firenze Studio ESA - Florence

Le rilevazioni sono state effettuate installando, in un locale da ballo all'aperto, un diffusore AS120 Crossfire e un sistema di tipo tradizionale. In entrambi i casi esaminati, i diffusori erano installati a pioggia, ad un'altezza di 3,2 metri dal suolo, e le rilevazioni sono state eseguite a 1,5 metri dal suolo.

L'indagine ha evidenziato una riduzione dei livelli di pressione sonora fuori pista nettamente superiore nel caso del sistema AS120 Crossfire rispetto a un sistema tradizionale.

The tests have been carried out installing an AS 120 Crossfire loudspeaker and a traditional system in an open air disco. In both cases the loudspeaker system were "rain" arranged at a height of 3.2 m from the floor and the tests have been carried out at 1.5 m from the floor.

The test results have proven a reduction of the acoustic radiation pressure levels outside the dance-floor, greater with the AS 120 Crossfire system than with the traditional system.

Università degli Studi di Parma Dipartimento di Ingegneria Industriale - Parma University of Parma - Department of Industrial Engineering - Parma

I rilievi sono stati eseguiti con due diverse metodologie:

- misura dei diagrammi di dispersione polare (curve di direttività) in campo libero simulato, facendo impiego di una tavola rotante e del sistema di analisi MLSSA;
- misura dello spettro del livello sonoro prodotto a 1,5 metri dal suolo dal diffusore sonoro installato in posizione operativa (appeso a 3,2 metri dal suolo riflettente, rivolto in basso) lungo due direttrici ortogonali.

La prima misura consente di quantificare le proprietà di emissione direttiva del diffusore: tali dati sono ad esempio richiesti per l'impiego di programmi di simulazione dell'acustica delle sale. La seconda misura ha viceversa consentito di verificare sperimentalmente il comportamento del diffusore in condizioni effettive di impiego, tenendo in considerazione anche la riflessione del pavimento.

Dai risultati delle prove è emerso in modo inequivocabile la sorprendente capacità del sistema AS120 Crossfire di controllare l'energia acustica in un'area ben definita.

The tests have been carried out with two different methods:

- *the measurement of the polar dispersion diagrams (directivity curves) in a simulated free field, using a rotary table and the MLSSA analysis system.*
- *the measurement of the sound level spectrum produced at 1.5 m from the floor by the loudspeaker system fixed in operating position (hanged downwards at 3.2 m from the reflecting surface) along two orthogonal directrices.*

The first method permits to quantify the directive emission features of the loudspeaker system: these data, for example, are required to simulate the hall acoustics.

The second method makes it possible to experimentally control the loudspeaker system in real condition of use, taking into account the floor reflection, too.

The tests have unquestionably proven that the AS120 Crossfire system can outstandingly control the sound energy of a precise area.

C.A.P.A. - Centro Acustico di Progettazione Ambientale Reggio Emilia

C.A.P.A. - Environment Planning Acoustic Centre - Reggio Emilia

Le numerose prove effettuate in ambiente hanno ampiamente dimostrato che il sistema AS120 Crossfire è in grado di concentrare l'emissione sonora meglio di qualsiasi altro diffusore tradizionale.

The numerous tests carried out have widely proven that the AS 120 Crossfire system is able to concentrate the sound emission better than any other traditional loudspeaker system.

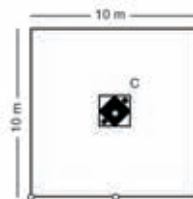
Studio ESA - Firenze

1 diffusore AS120 in centro pista 1 speaker AS120 in the center of the floor

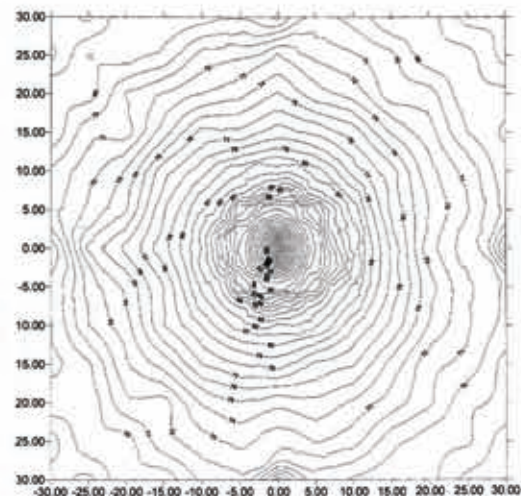
| | |
|------------------------------|-----------------------|
| SPL max / max | (position C) = 105 dB |
| SPL bordo pista / floor edge | (position B) = 90 dB |
| SPL angoli / angles | (position S) = 87 dB |

Misura dello spettro del livello sonoro prodotto a 1,5 metri dal suolo da un diffusore AS120 installato in posizione operativa, ad una altezza di 3.2 metri dal suolo riflettente, rivolto in basso.

Measurement of the spectrum of sound level produced at 1.5 m. from the ground, of an AS120 systems installed in operative position, at a height of 3.2 m from the reflective base turned downwards



Ipotesi di pista
10x10 m (100 mq)
Floor hypothesis
10x10 m (100 sqm)

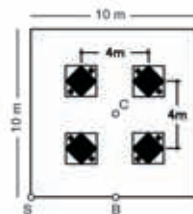


4 diffusore AS120 a 4 metri 4 speakers AS120 at 4 meters

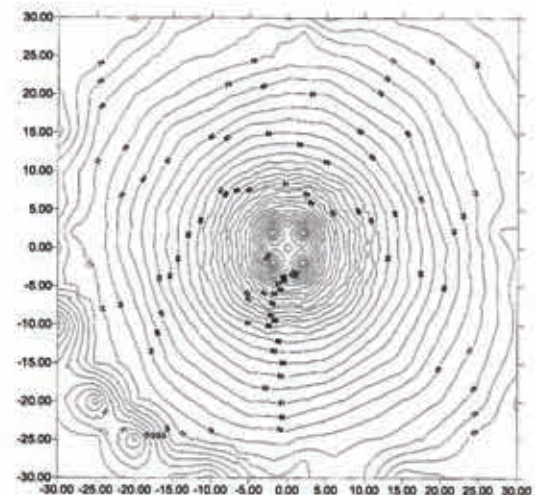
| | |
|------------------------------|-----------------------|
| SPL max / max | (position C) = 105 dB |
| SPL bordo pista / floor edge | (position B) = 97 dB |
| SPL angoli / angles | (position S) = 93 dB |

Misura dello spettro del livello sonoro prodotto a 1,5 metri dal suolo da quattro diffusori AS120 installati in posizione operativa, ad una altezza di 3,2 metri dal suolo riflettente, rivolti in basso.

Measurement of the spectrum of sound level produced at 1.5 m. from the ground, of 4 AS120 systems installed in operative position, at a height of 3.2 m from the reflective base turned downwards



Ipotesi di pista
10x10 m (100 mq)
Floor hypothesis
10x10 m (100 sqm)

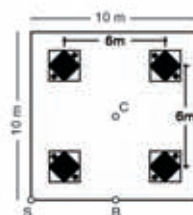


4 diffusori AS120 a 6 metri 4 speakers AS120 at 6 meters

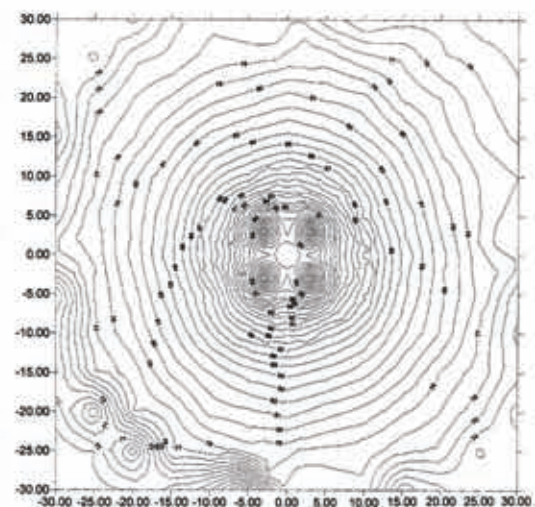
| | |
|------------------------------|-----------------------|
| SPL max / max | (position C) = 105 dB |
| SPL bordo pista / floor edge | (position B) = 98 dB |
| SPL angoli / angles | (position S) = 95 dB |

Misura dello spettro del livello sonoro prodotto a 1,5 metri dal suolo da quattro diffusori AS120 installati in posizione operativa, ad una altezza di 3,2 metri dal suolo riflettente, rivolti in basso.

Measurement of the spectrum of sound level produced at 1.5 m. from the ground, of 4 AS120 systems installed in operative position, at a height of 3.2 m from the reflective base turned downwards



Ipotesi di pista
10x10 m (100 mq)
Floor hypothesis
10x10 m (100 sqm)



Quattro diffusori rendono molto più omogenea la distribuzione sonora in pista. Da una differenza centro pista - bordo pista di 15 dB si passa a soli 7 dB con i diffusori a 6m. Poichè i diffusori AS120 sono eccessivi per una pista di 100 mq, si otterrà effetto analogo con i diffusori AS60.

Four systems make the floor sound distribution much more homogeneous. With a difference floor centre to floor edge of 15 dB you pass to only 7 dB with a system at 6m. Unless the system AS120 are excessive for a floor of 100 sqm, it's possible to have a similar effect with AS60.



Certificazioni

Università degli Studi di Parma Dipartimento di Ingegneria Industriale

43100 Parma - Viale delle Scienze - Tel. 0521 905701 Fax 0521 905705

Relazione di Prova n° 03/96

Lo Sperimentatore: Ing. **Angelo Farina**
Il Direttore del Dipartimento: Prof. Ing. **Gino Ferretti**

Richiedente:

Sound Corporation s.a.s. Via Monti Urali, 29/31/33
42029 REGGIO EMILIA (Italy) P.IVA 00721540367

Oggetto della Prova:

Determinazione delle curve di direttività e della dispersione laterale di un diffusore sonoro multi-via Peecker Sound Double Array Series mod. Crossfire AS 120

0. Premessa

Su domanda del richiedente, sono stati eseguiti rilievi acustici su un diffusore prodotto dal richiedente, denominato **Double Array Series** mod. Crossfire AS 120. Si tratta di un diffusore sonoro speciale, costituito da due tweeter a tromba e da un woofer quadrato dotato di 64 altoparlanti, disposti in matrice quadrata. Esso è progettato per essere installato orizzontalmente, rivolto verso il basso, in modo da produrre elevati livelli sonori al di sotto dello stesso, limitando contemporaneamente le emissioni sonore verso le zone laterali.

I rilievi sono stati eseguiti con due diverse metodologie:

Misura dei diagrammi di dispersione polare ("curve di direttività") in campo libero simulato, facendo impiego di una tavola rotante e del sistema di analisi MLSSA.

Misura dello spettro del livello sonoro prodotto a m 1.5 dal suolo dal diffusore sonoro installato in posizione operativa (appeso a m 3.2 dal suolo riflettente, rivolto in basso) lungo due direttrici ortogonali.

La prima misura consente di quantificare le proprietà di emissione direttiva del diffusore: tali dati sono richiesti, ad esempio, per l'impiego di programmi di simulazione dell'acustica delle sale. La seconda misura ha viceversa consentito di verificare sperimentalmente il comportamento del diffusore in condizioni effettive di impiego, tenendo in considerazione anche la riflessione sul pavimento, che influenza in modo significativo la dispersione del suono nello spazio vista la particolare modalità di impiego del diffusore.

Impiegando il programma di calcolo RAMSETE, è stato infine effettuato il calcolo dei "balloon" di direttività tridimensionale, indispensabili per poter effettuare simulazioni della propagazione sonora in ambienti chiusi con programmi di simulazione.

Test Report n° 03/96

The Tester: **Angelo Farina**, Engineer
Head of Department: Prof. **Gino Ferretti**, Engineer

Claimant:

Sound Corporation s.a.s. Via Monti Urali, 29/31/33
42029 REGGIO EMILIA (Italy) P.IVA 00721540367

Subject of the Test:

Determination of the curves of directivity and lateral scattering of the multi-channel sound loudspeaker, Peecker Sound Double Array Series mod. Crossfire AS 120

0. Introduction

At the request of the claimant, acoustic tests have been carried out on a loudspeaker produced by the claimant, called **Double Array Series** mod. Crossfire AS 120. This is a special sound loudspeaker, consisting of two horn tweeters and a square woofer equipped with 64 loudspeakers, set out in a square matrix. It is intended for horizontal installation, facing downwards, in such a way as to produce high volumes below it, but, at the same time, limiting sound emissions laterally.

The tests were carried out following two methods:

Measuring the polar dispersion diagrams ("directivity curves") in a simulated free field, using a rotating table and the MLSSA system of analysis.

Measuring the sound level spectrum produced at 1.5m from the ground by the sound loudspeaker when installed in its operating position (suspended at 3.2m from a reflecting floor, facing downwards) along two orthogonal directrices.

The first measurement quantifies the properties of the loudspeaker's directive emission: these data are required, for example, for use in simulation programs of hall acoustics. The second measurement, meanwhile, tests experimentally the behaviour of the loudspeaker under effective working conditions, taking into consideration the floor reflection, too, which has a significant influence on sound scattering, given the particular use required of the speaker.

The RAMSETE calculation program has been used to carry out the calculation of the three-dimensional directivity "balloons", which are indispensable for simulating the sound propagation in closed environments with simulation programs.

1. Strumentazione utilizzata

1. Instrumentation used

Sono state impiegate le seguenti apparecchiature, preventivamente verificate presso il Laboratorio di questo Dipartimento:

- Personal computer Epson PC-AX3S con scheda di acquisizione dati MLSSA.
- Analizzatore di spettro in tempo reale Larson Davis modello 2900 con microfono per campo libero Larson Davis da 1/2".

The following equipment was used, after checks carried out in the Laboratory of this Department:

- *Epson PC-AX3S Personal computer with MLSSA data acquisition board*
- *Larson Davis Spectrum analyser in real time, model 2900, with Larson Davis 1/2" microphone for free field.*

Tutta la strumentazione suddetta era stata preventivamente verificata e calibrata presso il laboratorio di questo Dipartimento, utilizzando strumentazione di riferimento con classe 0 di precisione (analizzatore di spettro Bruel & Kjaer tipo 2133 e sorgente campione B&K tipo 4230).

All these instruments were checked and calibrated first in the department laboratory, using reference instruments with 0 class precision (Bruel & Kjaer spectrum analyser, type 2133, and a B&K sample source, type 4230).

2. Rilievi eseguiti

2. Tests carried out

2.1 Diagrammi di dispersione polare

2.1 Polar scattering diagrams

I diagrammi di dispersione polare sono stati ottenuti collocando la sorgente sonora sulla tavola rotante, sincronizzata con la scheda MLSSA che ne comandava la rotazione a passi di 10°. Il microfono è stato collocato sul pavimento, in modo che la riflessione sullo stesso risultasse ininfluente sulla misura. Le riflessioni sulle altre pareti di prova del laboratorio sono state rese ininfluenti mediante l'adozione di una idonea finestra temporale, applicata alla risposta all'impulso misurata prima della sua analisi FFT.

The polar scattering diagrams were obtained by placing the sound source on the rotating table, synchronised with the MLSSA board, which commands the rotation in 10° steps. The microphone was placed on the floor, in such a way that the floor reflection was not influential for the measurement. Reflections off the other test walls of the laboratory were made non-influential by use of an appropriate time window, applied to the impulse response measured before the FFT analysis.

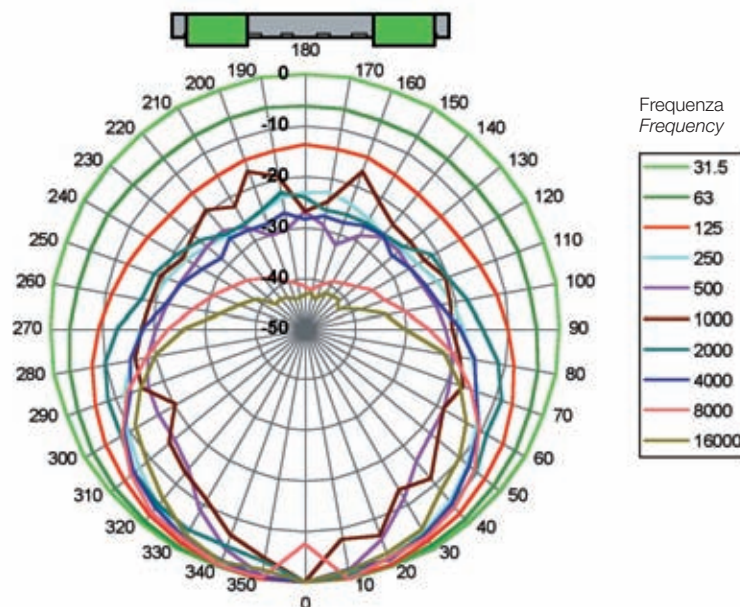
Dagli spettri sonori in banda stretta (FFT di 16384 punti) sono stati calcolati i livelli in banda d'ottava e di terzo d'ottava, dai quali sono stati ricavati i diagrammi di dispersione polare, normalizzando a 0 dB i livelli sonori nella direzione di massima emissione.

The sound spectra in narrow band (FFT of 16384 points) were used to calculate the levels in octave band and "third-octave", which gave the polar scattering diagrams, normalising at 0 dB the sound levels in the direction of greatest emission.

Le seguenti 2 figure riportano sovrapposte le curve di direttività in bande d'ottava.

The two figures below report the overlapping directivity curves in octave bands.

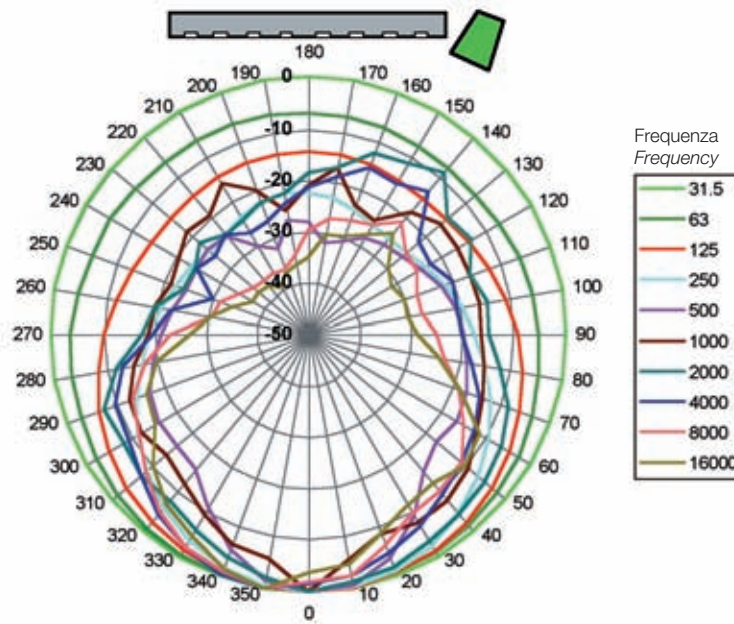
Piano laterale
Lateral plane





Certificazioni

Piano longitudinale
Longitudinal plane



Le seguenti tabelle riportano invece i dati di direttività in bande di 1/3 d'ottava:
The following tables show the directivity data in "third-octave" bands:

Piano laterale Lateral plane

| Angle | 31.5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | 6300 | 8000 | 10k | 12.5k | 16k |
|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0° | -3.6 | -0.2 | -0.3 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -1.0 | -0.2 | -1.5 | -8.3 | -13.1 | -6.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10° | -6.2 | -1.2 | -0.6 | -0.2 | -0.1 | -0.1 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.4 | -0.7 | -1.1 | -1.8 | -3.0 | -6.3 | -9.6 | -8.2 | -8.6 | -0.6 | -0.1 | -11.4 | -0.9 | -0.2 | -0.8 | -0.4 | -0.5 | -0.7 | -3.1 |
| 20° | -5.1 | -0.4 | -0.2 | -0.1 | -0.3 | -0.5 | -0.7 | -0.8 | -1.1 | -1.5 | -2.4 | -4.0 | -6.7 | -12.1 | -7.9 | -8.7 | -5.2 | -6.1 | -4.2 | -0.9 | -4.5 | -2.6 | 0.0 | -2.7 | -1.5 | -2.7 | -2.6 | -3.3 |
| 30° | -3.5 | -0.2 | -0.4 | -0.5 | -0.7 | -1.0 | -1.3 | -1.6 | -2.2 | -3.2 | -4.9 | -8.7 | -16.6 | -15.5 | -12.6 | -11.2 | -16.1 | -3.9 | -7.4 | -2.1 | -4.6 | -4.0 | -2.1 | -2.7 | -4.6 | -2.6 | -3.4 | -6.9 |
| 40° | -4.0 | -0.3 | -0.5 | -0.7 | -1.2 | -1.8 | -2.2 | -2.7 | -3.8 | -5.4 | -8.6 | -16.1 | -18.7 | -12.9 | -13.4 | -11.8 | -10.5 | -7.2 | -3.8 | -4.8 | -6.6 | -8.0 | -3.3 | -4.5 | -3.6 | -5.3 | -7.4 | -9.7 |
| 50° | -4.1 | -1.0 | -1.2 | -1.4 | -2.0 | -2.7 | -3.3 | -4.1 | -5.6 | -8.0 | -13.0 | -23.8 | -15.1 | -15.7 | -17.2 | -13.8 | -16.7 | -5.1 | -5.3 | -6.7 | -9.1 | -9.5 | -7.2 | -7.0 | -6.4 | -7.1 | -9.8 | -12.2 |
| 60° | -4.4 | -1.1 | -1.5 | -1.8 | -2.7 | -3.7 | -4.7 | -5.6 | -7.7 | -11.1 | -18.5 | -20.6 | -15.6 | -20.5 | -19.1 | -16.0 | -21.4 | -8.7 | -6.4 | -10.1 | -10.5 | -12.6 | -11.0 | -10.4 | -10.9 | -11.1 | -12.9 | -13.7 |
| 70° | -2.5 | -0.7 | -1.8 | -2.4 | -3.5 | -4.9 | -6.1 | -7.4 | -9.9 | -14.4 | -23.5 | -19.4 | -18.0 | -23.6 | -14.8 | -17.2 | -19.2 | -7.5 | -7.1 | -10.3 | -14.2 | -16.7 | -14.1 | -15.3 | -14.7 | -16.8 | -17.2 | -18.2 |
| 80° | -3.0 | -0.7 | -1.9 | -2.8 | -4.5 | -6.2 | -7.8 | -9.2 | -12.3 | -17.3 | -25.8 | -19.9 | -20.8 | -24.7 | -16.5 | -19.6 | -20.2 | -9.1 | -9.3 | -13.1 | -15.1 | -19.9 | -17.5 | -20.2 | -19.7 | -23.0 | -21.7 | -23.7 |
| 90° | -4.2 | -1.4 | -2.5 | -3.5 | -5.4 | -7.4 | -9.5 | -11.3 | -14.8 | -20.2 | -25.8 | -21.1 | -23.2 | -25.5 | -18.1 | -22.4 | -22.7 | -12.7 | -13.3 | -17.0 | -18.1 | -23.9 | -21.3 | -25.6 | -24.5 | -29.3 | -30.4 | -30.4 |
| 100° | -6.8 | -3.2 | -3.9 | -4.6 | -6.4 | -8.6 | -11.1 | -13.1 | -17.1 | -22.7 | -25.4 | -22.5 | -24.9 | -26.6 | -17.6 | -22.5 | -23.7 | -14.1 | -16.3 | -20.1 | -22.4 | -25.9 | -25.7 | -31.7 | -28.8 | -32.5 | -32.9 | -37.7 |
| 110° | -4.1 | -1.6 | -3.1 | -4.4 | -6.9 | -9.6 | -13.0 | -15.4 | -19.6 | -25.1 | -24.8 | -23.6 | -26.4 | -30.5 | -17.0 | -21.5 | -23.7 | -16.5 | -18.9 | -22.8 | -23.7 | -27.3 | -29.2 | -34.6 | -32.0 | -36.4 | -37.7 | -43.0 |
| 120° | -3.3 | -1.9 | -3.7 | -5.1 | -7.5 | -10.4 | -14.4 | -17.4 | -21.9 | -28.0 | -24.6 | -24.4 | -28.2 | -32.2 | -19.7 | -23.4 | -29.5 | -17.2 | -19.0 | -25.9 | -25.3 | -28.8 | -31.2 | -34.3 | -34.0 | -38.7 | -41.8 | -43.7 |
| 130° | -3.5 | -2.2 | -4.2 | -5.5 | -7.6 | -10.4 | -14.8 | -19.0 | -22.9 | -31.8 | -24.9 | -24.0 | -28.4 | -29.4 | -18.9 | -26.3 | -28.0 | -20.3 | -24.4 | -26.9 | -25.7 | -32.6 | -34.5 | -37.8 | -35.8 | -40.0 | -40.3 | -42.7 |
| 140° | -3.1 | -1.4 | -3.5 | -5.2 | -7.7 | -10.5 | -14.6 | -19.6 | -22.6 | -34.0 | -26.5 | -24.4 | -27.8 | -31.0 | -18.2 | -27.8 | -32.2 | -19.4 | -27.8 | -29.0 | -24.3 | -29.6 | -36.5 | -41.9 | -35.9 | -40.9 | -41.3 | -43.5 |
| 150° | -2.0 | -1.3 | -3.7 | -5.5 | -7.9 | -10.2 | -13.9 | -19.0 | -20.9 | -29.5 | -29.7 | -27.1 | -29.6 | -36.6 | -15.5 | -26.7 | -32.0 | -25.0 | -24.8 | -26.9 | -24.6 | -31.2 | -37.6 | -40.4 | -39.2 | -41.3 | -41.1 | -44.4 |
| 160° | 0.0 | -0.7 | -3.9 | -5.7 | -7.8 | -9.7 | -13.0 | -18.2 | -19.5 | -25.9 | -35.6 | -32.1 | -33.4 | -33.6 | -11.6 | -26.1 | -29.6 | -25.0 | -27.6 | -25.9 | -26.0 | -32.1 | -36.5 | -40.6 | -40.7 | -42.5 | -43.2 | -45.7 |
| 170° | -1.6 | -1.2 | -3.8 | -5.5 | -7.7 | -9.7 | -12.9 | -17.7 | -18.6 | -24.3 | -35.5 | -29.9 | -27.0 | -33.7 | -20.6 | -25.0 | -33.7 | -30.4 | -23.7 | -27.5 | -28.0 | -26.7 | -35.2 | -42.0 | -42.1 | -44.5 | -42.7 | -44.0 |
| 180° | -2.2 | -1.1 | -3.5 | -5.4 | -7.7 | -9.7 | -12.7 | -17.3 | -18.9 | -24.9 | -35.5 | -28.3 | -24.6 | -31.1 | -26.1 | -27.5 | -27.6 | -20.8 | -26.3 | -24.5 | -26.5 | -32.4 | -38.9 | -42.6 | -40.6 | -43.9 | -43.9 | -42.8 |
| 190° | -1.2 | -0.3 | -3.0 | -5.1 | -7.8 | -10.0 | -13.1 | -18.2 | -19.4 | -25.7 | -36.8 | -34.0 | -28.6 | -34.0 | -14.3 | -26.1 | -30.7 | -24.4 | -25.7 | -21.9 | -25.7 | -28.4 | -37.8 | -41.7 | -40.9 | -42.7 | -44.5 | -43.1 |
| 200° | -1.8 | -0.9 | -3.4 | -5.3 | -7.8 | -10.0 | -13.4 | -19.0 | -21.0 | -28.6 | -33.6 | -29.3 | -31.3 | -33.1 | -11.5 | -29.3 | -31.6 | -25.0 | -29.7 | -24.1 | -27.4 | -28.8 | -37.8 | -41.3 | -38.4 | -43.8 | -43.6 | -44.5 |
| 210° | -3.2 | -1.5 | -3.6 | -5.3 | -7.7 | -10.2 | -14.1 | -20.2 | -22.7 | -32.9 | -27.9 | -25.3 | -27.6 | -35.4 | -17.0 | -30.7 | -31.2 | -22.3 | -27.6 | -27.1 | -25.6 | -31.2 | -35.3 | -38.9 | -38.0 | -40.0 | -42.6 | -44.3 |
| 220° | -3.1 | -1.6 | -3.6 | -5.2 | -7.6 | -10.3 | -14.7 | -20.3 | -24.0 | -32.5 | -24.9 | -23.3 | -26.8 | -30.8 | -14.3 | -30.6 | -29.8 | -21.6 | -22.8 | -32.9 | -24.9 | -31.4 | -33.9 | -36.1 | -38.3 | -40.4 | -41.5 | -44.6 |
| 230° | -4.3 | -1.6 | -3.3 | -4.8 | -7.3 | -10.3 | -14.8 | -19.3 | -23.2 | -28.5 | -23.8 | -23.2 | -26.9 | -30.1 | -16.1 | -27.6 | -27.4 | -19.0 | -22.0 | -26.6 | -27.8 | -29.2 | -36.0 | -35.3 | -34.8 | -37.8 | -42.2 | -43.9 |
| 240° | -4.7 | -1.6 | -3.0 | -4.3 | -6.9 | -9.9 | -14.1 | -17.4 | -20.9 | -25.4 | -23.7 | -22.8 | -26.7 | -31.8 | -18.1 | -24.8 | -27.0 | -16.6 | -20.1 | -24.1 | -26.1 | -28.3 | -31.0 | -34.4 | -33.4 | -34.6 | -37.8 | -42.6 |
| 250° | -4.6 | -1.7 | -3.0 | -4.1 | -6.4 | -9.0 | -12.5 | -15.3 | -18.4 | -22.9 | -24.1 | -22.0 | -25.6 | -28.9 | -15.8 | -24.1 | -23.0 | -14.2 | -17.4 | -21.1 | -23.6 | -25.9 | -27.4 | -31.9 | -29.8 | -33.3 | -35.2 | -39.5 |
| 260° | -4.5 | -2.0 | -3.1 | -3.9 | -5.8 | -8.0 | -10.6 | -12.9 | -16.0 | -20.7 | -24.0 | -20.4 | -25.9 | -34.5 | -26.7 | -23.9 | -13.7 | -16.4 | -18.9 | -21.2 | -26.0 | -24.1 | -28.6 | -26.1 | -30.8 | -32.9 | -33.0 | |
| 270° | -5.1 | -1.5 | -2.3 | -3.1 | -4.6 | -6.4 | -8.6 | -10.9 | -14.1 | -18.6 | -23.8 | -20.5 | -19.7 | -23.3 | -13.1 | -25.1 | -22.9 | -10.9 | -11.7 | -15.3 | -17.3 | -22.3 | -19.6 | -23.5 | -22.0 | -27.3 | -26.0 | -26.7 |
| 280° | -5.5 | -1.3 | -1.8 | -2.5 | -3.8 | -5.3 | -6.9 | -8.9 | -11.9 | -15.7 | -23.9 | -19.5 | -17.2 | -20.1 | -11.8 | -21.6 | -19.1 | -7.9 | -8.3 | -11.8 | -14.7 | -18.2 | -15.8 | -18.0 | -17.8 | -20.2 | -19.6 | -22.9 |
| 290° | -3.7 | -0.7 | -1.4 | -2.0 | -3.1 | -4.3 | -5.7 | -7.0 | -8.9 | -12.5 | -21.4 | -19.4 | -15.3 | -18.4 | -12.2 | -18.8 | -18.1 | -8.0 | -7.1 | -10.3 | -14.2 | -15.5 | -13.1 | -13.2 | -13.8 | -13.7 | -15.1 | -16.3 |
| 300° | -5.1 | -0.8 | -1.0 | -1.4 | -2.2 | -3.1 | -4.2 | -5.4 | -6.9 | -9.3 | -15.8 | -21.2 | -14.3 | -16.4 | -18.3 | -19.1 | -25.3 | -7.5 | -6.1 | -9.4 | -9.9 | -10.6 | -9.6 | -9.2 | -9.0 | -9.3 | -10.9 | -13.4 |
| 310° | -4.4 | -0.5 | -0.7 | -0.9 | -1.6 | -2.3 | -3.0 | -3.8 | -4.9 | -6.7 | -11.0 | -22.1 | -15.2 | -12.9 | -16.7 | -14.5 | -14.5 | -5.0 | -6.3 | -6.2 | -7.1 | -7.5 | -5.6 | -6.9 | -4.8 | -6.5 | -8.5 | -12.0 |
| 320° | -4.1 | -0.1 | -0.3 | -0.5 | -0.9 | -1.4 | -2.0 | -2.5 | -3.2 | -4.3 | -6.9 | -12.8 | -21.0 | -12.2 | -16.5 | -14.3 | -11.7 | -6.6 | -3.4 | -6.0 | -5.7 | -5.2 | -3.2 | -4.0 | -2.5 | -3.8 | -5.4 | -9.0 |
| 330° | -4.7 | -0.4 | -0.3 | -0.3 | -0.5 | -0.8 | -1.1 | -1.3 | -1.7 | -2.3 | -3.6 | -6.3 | -11.3 | -17.0 | -8.5 | -11.6 | -14.1 | -9.7 | -2.8 | -4.8 | -4.5 | -3.1 | -2.0 | -2.2 | -3.2 | -2.9 | -2.6 | -4.2 |
| 340° | -4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -0.2 | -0.4 | -0.6 | -0.5 | -0.7 | -1.0 | -1.5 | -2.6 | -4.2 | -7.1 | -8.5 | -11.1 | -5.0 | -4.8 | -9.3 | -3.1 | -2.7 | -3.6 | -0.9 | -0.2 | 0.0 | -1.3 | -1.0 | -2.2 |
| 350° | -3.4 | -0.1 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | -0.1 | -0.1 | -0.2 | -0.1 | -0.2 | -0.3 | -0.5 | -0.8 | -1.2 | -2.4 | -3.4 | -6.1 | -9.3 | -7.1 | -1.8 | 0.0 | 0.0 | -8.8 | 0.0 | -4.9 | 0.0 | -1.2 | -3.0 |

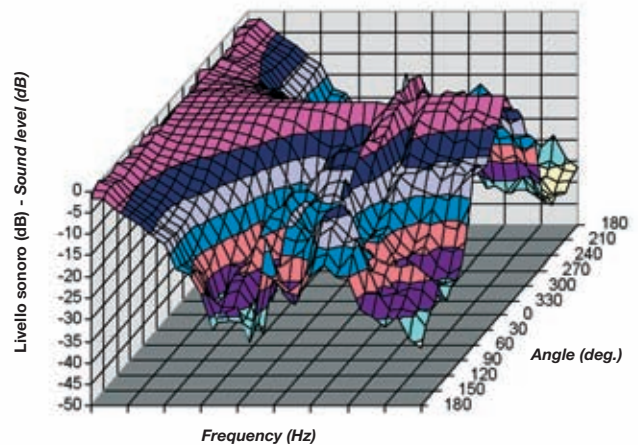
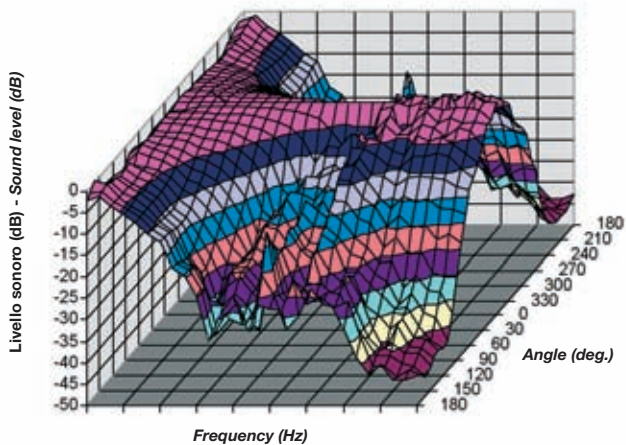
Piano longitudinale Longitudinal plane

| Angle | 31.5 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 | 6300 | 8000 | 10k | 125.k | 16k |
|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | -4.2 | -0.2 | -0.1 | -0.2 | -0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -0.8 | 0.0 | -3.6 | -0.4 | -0.5 | -0.3 | -2.6 | -2.0 | -3.5 | -4.4 |
| 10 | -3.1 | 0.0 | -0.2 | -0.3 | -0.2 | -0.1 | -0.1 | -0.1 | -0.1 | -0.2 | -0.3 | -0.5 | -0.9 | -1.2 | -2.1 | -3.7 | -12.0 | -3.6 | -0.7 | -0.5 | -6.1 | -1.5 | -1.1 | -1.1 | -3.8 | -2.0 | -4.1 | -6.2 |
| 20 | -3.2 | -0.4 | -0.6 | -0.6 | -0.5 | -0.5 | -0.5 | -0.6 | -0.6 | -0.9 | -1.7 | -2.6 | -4.4 | -7.0 | -8.3 | -7.9 | -9.1 | -5.8 | -2.4 | -0.3 | -8.7 | -2.2 | -3.9 | -5.0 | -7.5 | -6.2 | -8.9 | -8.7 |
| 30 | -3.4 | -0.5 | -0.8 | -1.0 | -1.0 | -1.1 | -1.3 | -1.7 | -2.3 | -4.0 | -6.7 | -11.9 | -16.9 | -10.0 | -8.0 | -7.3 | -6.1 | -2.2 | -2.4 | -10.9 | -3.7 | -6.9 | -9.1 | -9.6 | -10.4 | -11.5 | -11.5 | |
| 40 | -1.5 | -0.4 | -1.3 | -1.6 | -1.7 | -1.7 | -1.9 | -2.4 | -3.1 | -4.2 | -7.4 | -13.3 | -19.8 | -14.0 | -12.2 | -7.4 | -6.7 | -7.6 | -4.6 | -3.0 | -11.6 | -7.4 | -9.2 | -10.4 | -10.7 | -9.9 | -13.3 | -11.6 |
| 50 | -2.5 | -1.0 | -1.8 | -2.2 | -2.3 | -2.6 | -2.9 | -3.7 | -4.9 | -6.5 | -11.6 | -21.5 | -15.3 | -15.3 | -10.7 | -9.5 | -9.2 | -10.0 | -3.3 | -3.9 | -11.8 | -11.1 | -10.8 | -9.1 | -12.9 | -11.0 | -11.4 | -8.7 |
| 60 | -1.2 | -0.4 | -1.8 | -2.6 | -3.1 | -3.7 | -4.1 | -5.3 | -6.9 | -9.2 | -16.7 | -19.3 | -14.5 | -18.7 | -15.8 | -12.5 | -11.7 | -12.6 | -3.2 | -5.6 | -14.3 | -10.5 | -13.1 | -14.2 | -15.0 | -16.0 | -12.6 | -10.0 |
| 70 | -2.2 | -1.2 | -2.6 | -3.4 | -4.0 | -4.8 | -5.4 | -7.1 | -9.2 | -12.2 | -21.9 | -17.6 | -15.9 | -22.0 | -16.1 | -13.8 | -13.6 | -15.3 | -4.7 | -7.7 | -16.2 | -11.8 | -16.4 | -20.4 | -17.1 | -21.0 | -21.8 | -16.2 |
| 80 | -1.0 | -1.2 | -3.1 | -4.1 | -4.9 | -6.1 | -6.8 | -8.9 | -11.6 | -15.5 | -24.8 | -17.7 | -18.4 | -23.4 | -13.8 | -16.5 | -15.8 | -17.4 | -6.5 | -12.0 | -18.6 | -15.6 | -19.4 | -23.6 | -21.6 | -25.3 | -25.8 | -23.4 |
| 90 | -2.1 | -1.6 | -3.4 | -4.6 | -5.7 | -7.4 | -8.3 | -10.7 | -14.0 | -18.6 | -25.4 | -18.4 | -20.8 | -23.8 | -13.5 | -19.9 | -18.4 | -19.9 | -9.6 | -14.9 | -20.1 | -18.6 | -22.3 | -25.2 | -23.4 | -27.6 | -29.7 | -27.9 |
| 100 | -1.5 | -1.4 | -3.7 | -5.1 | -6.6 | -8.6 | -9.8 | -12.6 | -16.4 | -21.9 | -25.6 | -19.5 | -22.9 | -25.2 | -13.3 | -19.1 | -17.3 | -19.3 | -6.6 | -17.4 | -20.2 | -19.3 | -23.6 | -25.4 | -27.6 | -29.6 | -30.8 | -29.7 |
| 110 | -1.3 | -1.7 | -4.1 | -5.7 | -7.3 | -9.7 | -11.2 | -14.6 | -18.7 | -24.9 | -25.8 | -21.0 | -24.4 | -27.7 | -13.4 | -16.6 | -19.2 | -20.2 | -9.4 | -18.8 | -19.6 | -18.7 | -22.8 | -27.6 | -26.1 | -29.5 | -29.9 | -30.3 |
| 120 | -0.3 | -1.9 | -4.9 | -6.6 | -8.1 | -10.6 | -12.3 | -16.4 | -21.1 | -29.3 | -25.1 | -23.3 | -26.6 | -30.3 | -13.5 | -16.1 | -21.3 | -20.8 | -11.9 | -11.6 | -20.9 | -25.1 | -24.2 | -24.6 | -25.7 | -26.7 | -31.0 | -32.1 |
| 130 | -1.3 | -2.5 | -5.3 | -7.0 | -8.5 | -11.2 | -13.1 | -18.2 | -23.3 | -32.4 | -25.3 | -24.5 | -28.7 | -31.0 | -16.5 | -17.7 | -17.1 | -14.2 | -10.7 | -16.8 | -22.7 | -19.7 | -24.6 | -22.1 | -25.8 | -27.9 | -29.9 | -30.0 |
| 140 | -1.2 | -2.3 | -5.1 | -6.9 | -8.6 | -11.4 | -13.4 | -19.2 | -23.5 | -32.0 | -25.7 | -25.3 | -30.6 | -29.5 | -22.0 | -20.2 | -18.2 | -12.9 | -9.1 | -7.6 | -11.1 | -18.1 | -20.6 | -21.7 | -22.0 | -21.4 | -23.8 | -26.7 |
| 150 | -1.2 | -1.5 | -4.5 | -6.7 | -8.7 | -11.5 | -13.5 | -19.4 | -22.6 | -30.2 | -27.4 | -26.5 | -30.1 | -36.7 | -20.7 | -27.5 | -28.1 | -16.8 | -9.3 | -10.8 | -14.0 | -16.5 | -21.9 | -23.1 | -26.9 | -25.9 | -26.8 | -29.4 |
| 160 | 0.0 | -1.2 | -4.4 | -6.5 | -8.3 | -10.9 | -12.8 | -18.9 | -21.0 | -26.7 | -29.2 | -29.2 | -31.8 | -32.8 | -18.8 | -26.0 | -28.6 | -22.7 | -12.5 | -10.9 | -14.9 | -13.5 | -20.0 | -26.8 | -26.1 | -26.6 | -29.6 | -30.5 |
| 170 | -1.0 | -1.1 | -3.9 | -6.1 | -8.0 | -10.7 | -12.5 | -18.3 | -19.6 | -24.6 | -31.7 | -31.2 | -31.5 | -33.9 | -12.2 | -21.7 | -24.4 | -21.6 | -16.9 | -15.7 | -19.4 | -15.8 | -24.7 | -24.5 | -29.0 | -28.4 | -29.3 | -32.9 |
| 180 | -1.9 | -1.7 | -4.3 | -6.2 | -7.9 | -10.4 | -12.3 | -18.2 | -19.0 | -23.7 | -32.3 | -28.0 | -26.9 | -35.3 | -18.5 | -20.6 | -23.3 | -24.2 | -19.4 | -17.0 | -19.9 | -20.4 | -27.7 | -28.9 | -31.6 | -29.0 | -34.3 | -36.4 |
| 190 | -2.2 | -1.8 | -4.3 | -6.1 | -7.8 | -10.4 | -12.3 | -18.3 | -18.8 | -23.6 | -32.0 | -27.0 | -26.6 | -36.6 | -23.7 | -26.0 | -27.6 | -27.1 | -19.3 | -21.4 | -21.9 | -25.0 | -32.8 | -36.2 | -34.9 | -33.8 | -36.1 | -36.4 |
| 200 | -1.5 | -1.7 | -4.4 | -6.2 | -7.7 | -10.4 | -12.4 | -18.5 | -19.1 | -24.7 | -34.2 | -31.8 | -31.8 | -36.1 | -15.2 | -23.3 | -30.4 | -28.2 | -18.9 | -22.4 | -23.9 | -28.9 | -35.1 | -36.0 | -37.5 | -36.3 | -37.6 | -37.5 |
| 210 | -2.8 | -1.5 | -3.7 | -5.5 | -7.4 | -10.6 | -12.9 | -18.8 | -20.1 | -27.2 | -33.9 | -28.9 | -30.2 | -36.2 | -11.1 | -22.6 | -32.3 | -25.5 | -20.7 | -25.3 | -25.3 | -27.5 | -34.8 | -36.3 | -37.0 | -35.8 | -39.8 | -39.0 |
| 220 | -4.3 | -2.2 | -4.0 | -5.5 | -7.3 | -10.7 | -13.2 | -19.2 | -21.7 | -30.4 | -27.9 | -23.3 | -28.1 | -33.2 | -15.0 | -25.2 | -30.0 | -25.2 | -19.6 | -26.8 | -22.4 | -27.2 | -30.6 | -36.4 | -37.3 | -36.1 | -38.3 | -37.6 |
| 230 | -3.4 | -1.5 | -3.5 | -5.1 | -7.1 | -10.8 | -13.5 | -18.9 | -23.3 | -30.5 | -24.5 | -22.0 | -29.0 | -31.7 | -14.2 | -26.2 | -28.1 | -22.3 | -16.0 | -26.0 | -24.1 | -26.9 | -32.5 | -36.4 | -35.3 | -36.8 | -38.8 | -36.5 |
| 240 | -5.3 | -1.9 | -3.2 | -4.6 | -6.7 | -10.6 | -13.2 | -17.7 | -23.1 | -26.6 | -22.9 | -22.5 | -28.7 | -31.2 | -16.4 | -23.4 | -28.1 | -25.8 | -19.9 | -25.4 | -21.9 | -27.7 | -32.5 | -33.6 | -34.6 | -34.8 | -37.1 | -38.3 |
| 250 | -8.0 | -2.3 | -2.9 | -4.1 | -6.1 | -9.9 | -12.2 | -16.1 | -21.2 | -24.1 | -22.7 | -23.1 | -26.7 | -27.7 | -18.9 | -20.8 | -25.9 | -23.9 | -21.1 | -25.2 | -29.9 | -28.5 | -33.3 | -32.0 | -34.5 | -30.7 | -34.0 | -35.5 |
| 260 | -6.8 | -1.7 | -2.4 | -3.5 | -5.4 | -8.8 | -10.6 | -14.2 | -18.7 | -22.0 | -22.5 | -22.0 | -24.6 | -25.0 | -16.4 | -20.5 | -23.9 | -21.0 | -14.5 | -21.3 | -21.0 | -23.7 | -28.0 | -31.5 | -33.2 | -29.7 | -29.4 | -34.8 |
| 270 | -3.6 | -0.4 | -1.5 | -2.7 | -4.6 | -7.9 | -9.6 | -11.6 | -15.9 | -21.3 | -22.3 | -20.5 | -22.2 | -23.9 | -15.0 | -21.6 | -23.2 | -16.9 | -11.3 | -22.6 | -17.7 | -20.9 | -26.3 | -21.6 | -24.3 | -23.3 | -26.2 | -28.9 |
| 280 | -3.5 | -0.9 | -1.9 | -2.8 | -4.0 | -6.0 | -7.2 | -10.4 | -13.8 | -17.9 | -22.9 | -19.1 | -19.4 | -20.5 | -12.0 | -18.0 | -18.7 | -12.2 | -6.0 | -15.3 | -11.4 | -13.7 | -19.1 | -16.5 | -18.0 | -17.8 | -21.4 | -18.8 |
| 290 | -1.0 | -0.7 | -2.1 | -2.8 | -3.3 | -4.5 | -5.5 | -8.6 | -11.3 | -15.0 | -22.5 | -18.2 | -16.6 | -17.5 | -10.5 | -13.5 | -15.1 | -7.6 | -2.0 | -11.0 | -7.5 | -12.0 | -14.8 | -15.2 | -13.9 | -12.7 | -16.4 | -16.6 |
| 300 | -2.9 | -0.6 | -1.3 | -1.8 | -2.3 | -3.4 | -4.1 | -6.4 | -8.9 | -11.8 | -19.1 | -19.0 | -14.3 | -16.7 | -12.8 | -11.4 | -12.9 | -7.8 | -1.7 | -13.5 | -8.3 | -11.6 | -10.9 | -9.6 | -13.2 | -13.0 | -15.5 | -15.2 |
| 310 | -2.4 | -0.4 | -1.0 | -1.3 | -1.6 | -2.3 | -2.9 | -4.6 | -6.6 | -8.7 | -14.0 | -21.5 | -13.8 | -15.3 | -17.3 | -13.2 | -13.0 | -7.8 | -0.2 | -12.3 | -6.8 | -9.9 | -7.3 | -6.8 | -10.7 | -8.5 | -11.1 | -9.7 |
| 320 | -4.0 | -0.3 | -0.5 | -0.7 | -1.0 | -1.4 | -1.8 | -3.1 | -4.4 | -5.8 | -9.1 | -16.0 | -16.8 | -13.7 | -17.1 | -9.7 | -12.7 | -8.8 | -0.7 | -10.7 | -4.0 | -8.8 | -3.5 | -3.6 | -6.7 | -4.7 | -7.0 | -6.6 |
| 330 | -4.5 | -0.8 | -0.6 | -0.6 | -0.8 | -1.0 | -1.8 | -2.7 | -3.4 | -5.3 | -8.6 | -15.6 | -17.3 | -8.5 | -13.9 | -9.3 | -9.4 | -1.0 | -6.5 | -1.3 | -5.0 | -1.7 | -1.2 | -4.0 | -1.4 | -4.4 | -5.7 | |
| 340 | -5.2 | -0.5 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.4 | -0.9 | -1.4 | -1.7 | -2.5 | -3.9 | -6.3 | -10.6 | -5.8 | -4.4 | -8.6 | -6.8 | 0.0 | -4.0 | 0.0 | -1.8 | 0.0 | -0.6 | -2.0 | -0.7 | -1.3 | -2.0 |
| 350 | -5.7 | -0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | -0.1 | -0.3 | -0.4 | -0.5 | -0.7 | -1.1 | -1.6 | -2.8 | -4.5 | -7.1 | -6.3 | -3.8 | -0.2 | -1.7 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Le seguenti due figure riportano tali dati in forma grafica tridimensionale:
The following two figures show these data in three-dimensional graphic form:

Piano laterale Lateral plane

Piano longitudinale Longitudinal plane



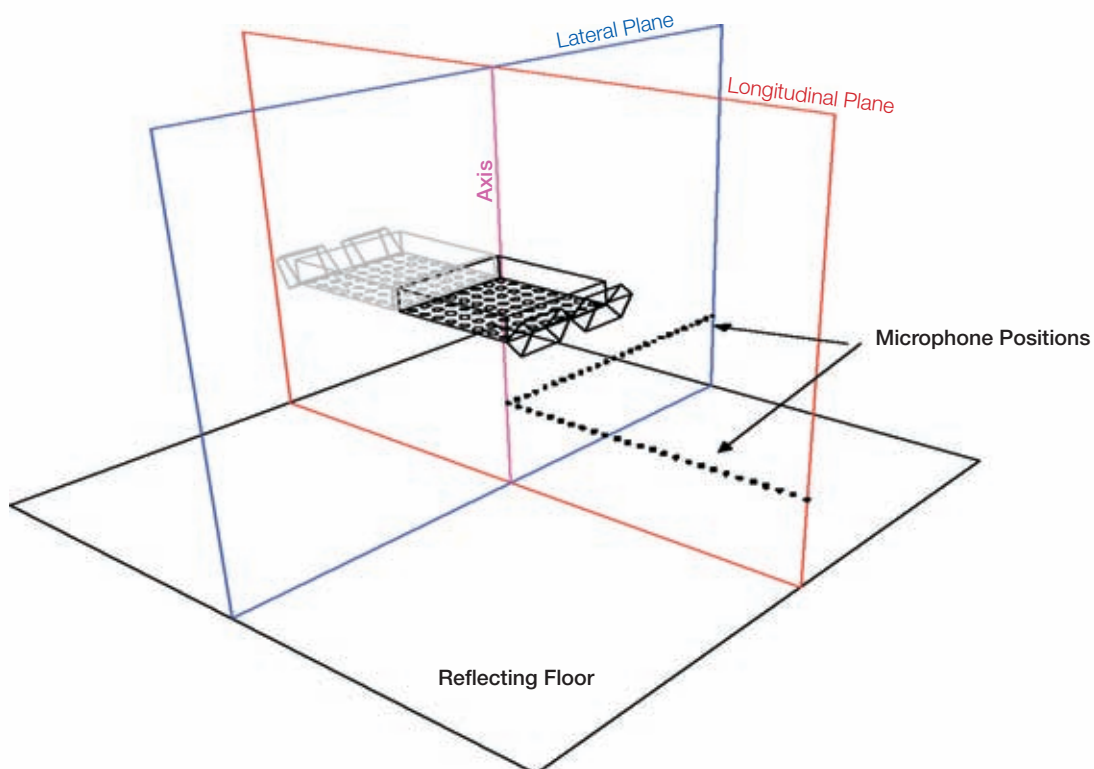


2.2 Misura dei livelli sonori in posizione operativa 2.2 Measuring sound levels in operating position

Il diffusore **AS120 Crossfire** è stato installato con il suo piano di emissione rivolto verso il pavimento riflettente del laboratorio, ad una altezza di m 3,2 dallo stesso. Il microfono è stato collocato su un treppiede, ad una altezza di m 1,5 dal pavimento.

Partendo dalla posizione collocata esattamente sotto il centro del diffusore, sono stati misurati gli spettri sonori in banda di 1/3 d'ottava lungo due direttrici ortogonali (laterale e longitudinale), corrispondenti ai due piani in cui precedentemente erano state determinate le curve di direttività. Il microfono è stato spostato lungo le direttrici con un passo di 0,2 m fino alla distanza di m 5 dall'asse del diffusore, indi con passo di 0,5 m fino alla distanza di m 15 dall'asse del diffusore. La seguente figura mostra schematicamente la geometria adottata per la prova, fino alla distanza di m 5 dall'asse del diffusore. Sebbene la configurazione degli altoparlanti costituenti il diffusore non sia simmetrica sul piano longitudinale, la determinazione dei livelli sonori è stata effettuata solo sul lato indicato: questo perchè nell'utilizzo reale il diffusore viene installato affiancato ad un altro elemento identico, come mostrato dalla figura, e pertanto l'emissione sonora fuori-asse va determinata solo sul lato ove sono collocati i tweeter a tromba.

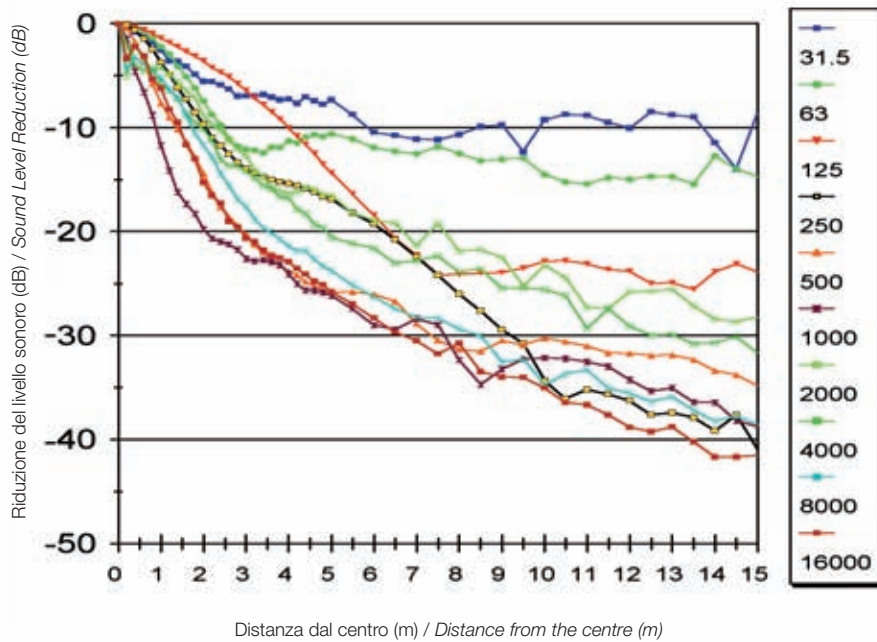
*The **AS120 Crossfire** speaker is installed with the emission plane facing downwards towards the reflecting floor of the laboratory, at a height of 3.20 m above the same. The microphone was set on a tripod, at a height of 1.50 m above the floor. Starting from a position exactly below the centre of the diffuser, the sound spectra were measured in "third-octave" bands along two orthogonal directrices (lateral and longitudinal), corresponding to the two planes in which the directivity curves were calculated previously. The microphone was moved along the directrices in steps of 0.2 m, up to a distance of 5 m from the speaker axis, then in steps of 0.5 m up to a distance of 15 m from the speaker axis. The next figure shows an outline of the geometry used for the test, up to the distance of 5 m from the speaker axis. Although the configuration of the loudspeakers comprising the speaker is not symmetrical on the longitudinal plane, the sound levels were determined only on the side indicated: this was because, for its real use, the diffuser will be installed alongside another identical element, as shown in the figure, and, therefore, the sound emission off-axis is calculated only for the side with the horn tweeters.*



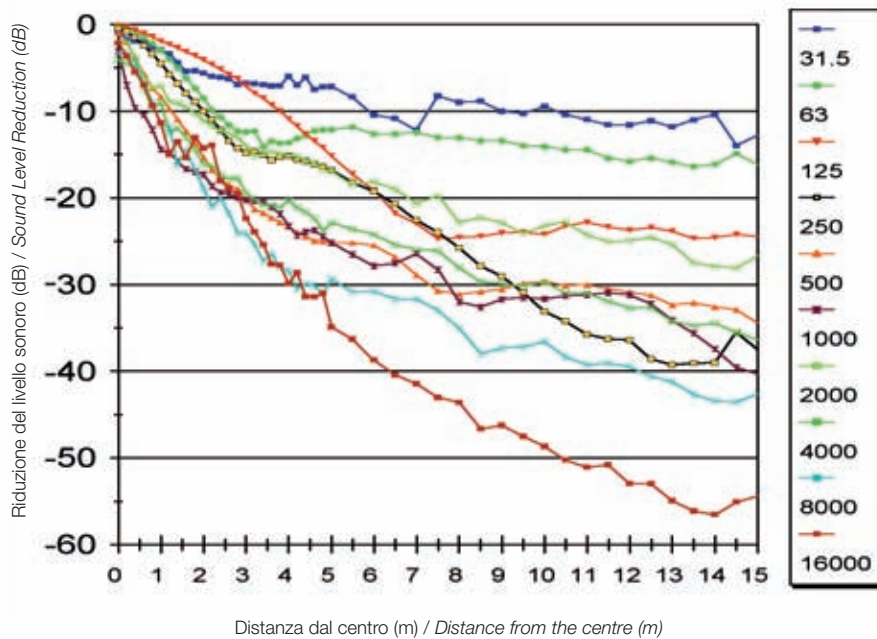
Il diffusore è stato alimentato con rumore bianco MLS, ma gli spettri sonori misurati in ciascun punto sono stati normalizzati rispetto allo spettro rilevato nel punto "0" (asse del diffusore). Le seguenti due figure riportano i profili spaziali dei livelli sonori in bande di ottava, lungo le due direttrici laterale e longitudinale.

The speaker is driven by MLS white noise, but the sound spectra measured in each point were normalised with respect to the spectrum recorded at point "0" (speaker axis). The following two figures show the spatial profiles for the sound levels in octave bands, along the two lateral and longitudinal directrices.

Piano laterale Lateral plane



Piano longitudinale Longitudinal plane



Nelle due pagine seguenti sono riportati gli stessi dati in bande di 1/3 d'ottava, sia in forma tabellare che mediante rappresentazione grafica tridimensionale.

The following two pages show the same data in "third-octave" bands, both in table form and in three-dimensional graphic form.

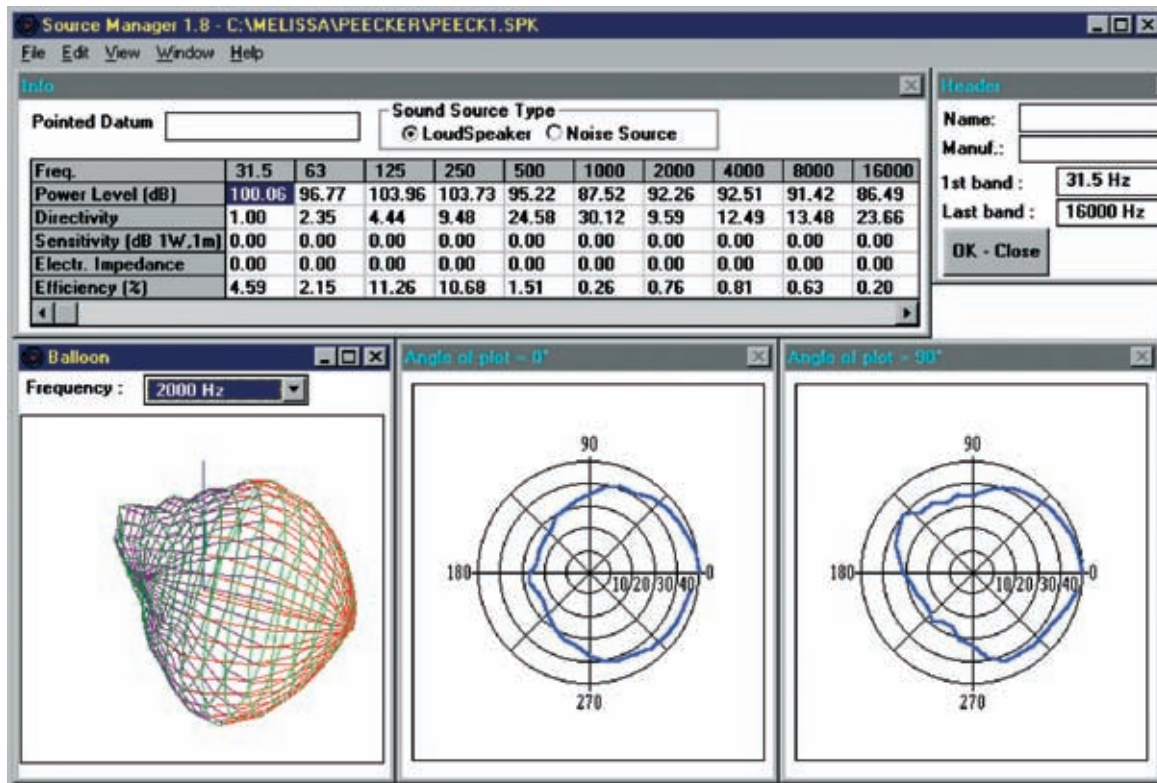


3 Estrapolazione dei “balloon” di direttività sulla base delle curve di direttività

3 Extrapolation of the directivity “balloons” on the basis of the directivity curves

I dati di direttività ottenuti sperimentalmente sono stati impiegati per definire completamente l'emissione tridimensionale della sorgente sonora, utilizzando il programma di calcolo Ramsete. In particolare è stato impiegato il modulo Source Manager per trasformare, tramite interpolazione, le curve di direttività sui due piani ortogonali in “balloon” completi; la seguente figura mostra il risultato di tale operazione relativamente alla frequenza di 2000 Hz, nonché i livelli di potenza sonora ottenuti dal calcolo (si noti che gli stessi derivano dalla particolare valore della potenza elettrica utilizzata nel corso delle prove, e pertanto non costituiscono il valore limite ottenibile dal diffusore in prova).

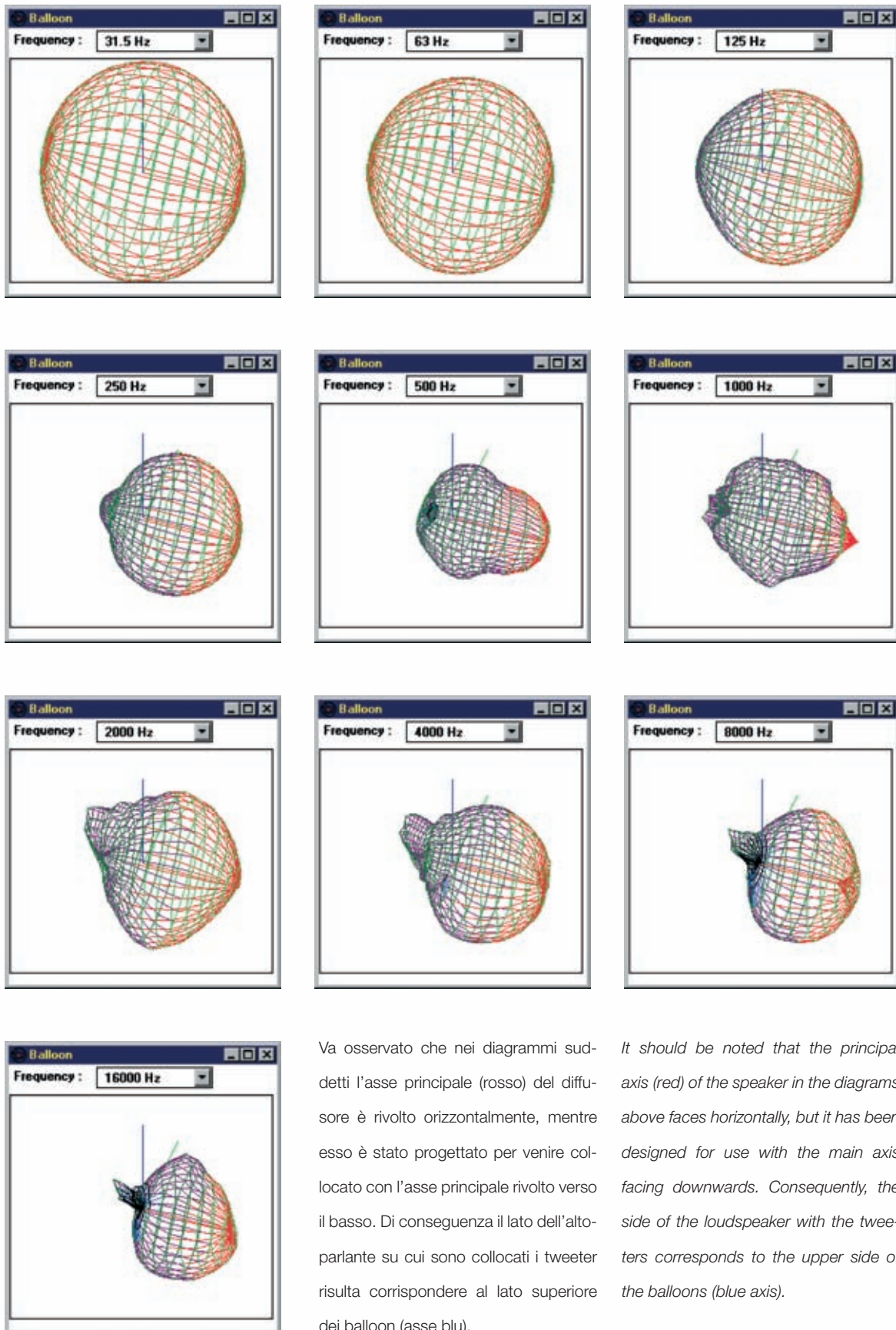
The directivity data obtained experimentally were used to define completely the three-dimensional emission of the sound source, using the Ramsete calculation program. In particular, the Source Manager module was used to transform, by means of interpolation, the directivity curves on the two orthogonal planes into complete “balloons”; the figure below shows the result of that operation for the frequency of 2000 Hz, as well as the volume levels obtained from the calculation (it should be noted that these derive from the particular value of the power supply used during the course of the test and, therefore, they do not represent the maximum capacity obtainable from the speaker being tested).



Il calcolo è stato eseguito per tutte le bande d'ottava da 31,5 a 16000 Hz, ed in tal modo sono stati ricostruiti i diagrammi tridimensionali (“balloon”) di direttività a tutte le frequenze. Il file di descrizione della sorgente ottenuto (PEECK1.SPK) consente dunque di operare il calcolo previsionale dei livelli sonori e di altri parametri acustici (rapporto campo diretto/campo riverberante, indice di chiarezza, Speech Transmission Index) in ambienti di forma arbitraria, tenendo conto delle effettive proprietà acustiche dei materiali e dell'esatto posizionamento delle sorgenti sonore.

The calculation was made for all the octave bands from 31.5 to 16000 Hz, and, in this way, the three-dimensional diagrams (“balloons”) of directivity have been built up for all the frequencies. The source description file obtained (PEECK1.SPK) makes it possible to apply the anticipatory calculation of the sound levels and other acoustic parameters (ratio direct field/reverberation field, clarity index, Speech Transmission Index) in environments of arbitrary shape, taking into account the effective acoustic properties of the materials and the exact position of the sound sources.

Le seguenti figure riportano tali 10 balloons / The following figures report 10 such balloons



Va osservato che nei diagrammi suddetti l'asse principale (rosso) del diffusore è rivolto orizzontalmente, mentre esso è stato progettato per venire collocato con l'asse principale rivolto verso il basso. Di conseguenza il lato dell'altoparlante su cui sono collocati i tweeter risulta corrispondere al lato superiore dei balloon (asse blu).

It should be noted that the principal axis (red) of the speaker in the diagrams above faces horizontally, but it has been designed for use with the main axis facing downwards. Consequently, the side of the loudspeaker with the tweeters corresponds to the upper side of the balloons (blue axis).

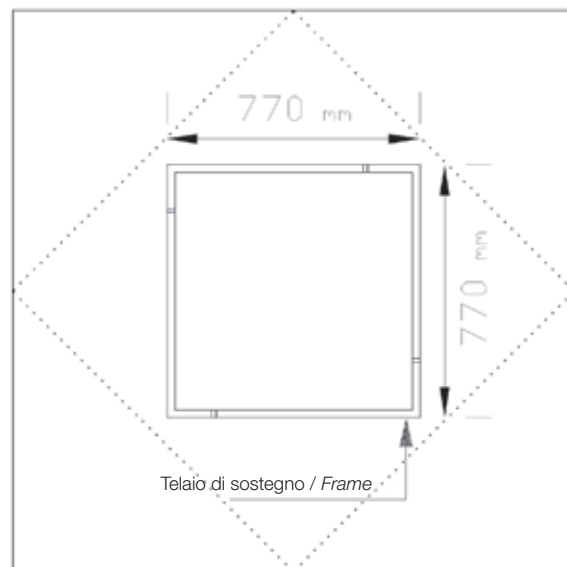
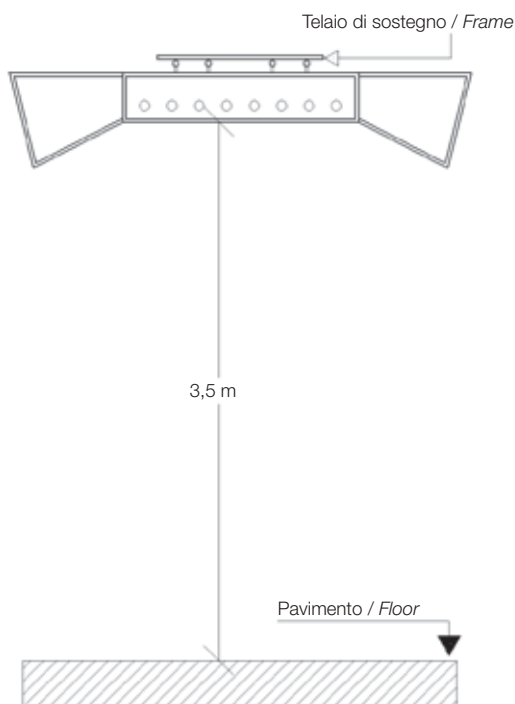


Istruzioni di montaggio

Condizioni per il montaggio Mounting conditions

Il telaio viene fissato al soffitto con quattro pendinature di catena in grado di sopportare un carico pari al peso complessivo del diffusore acustico e dello stesso telaio. Il diffusore deve essere posizionato a 3,5 m dal pavimento ed a sua volta fissato al telaio con quattro segmenti di catena, uno per ogni gancio di sospensione, i quali devono essere in grado di sopportare un carico di almeno 60 Kg per punto di ancoraggio.

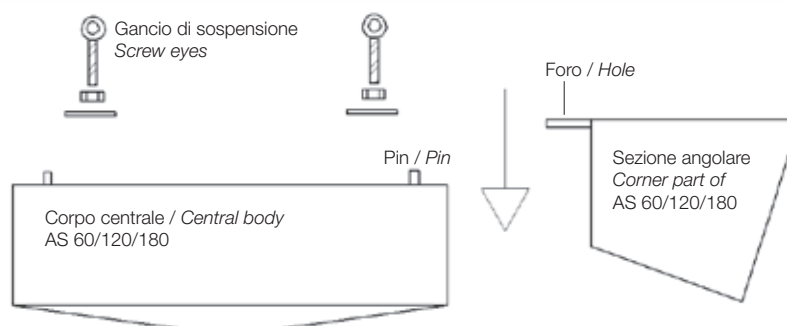
The frame is fastened to the ceiling with four chain hangers, capable of supporting a load equal to the combined weight of the acoustic speaker and the frame itself. The loudspeaker must be positioned 3.5 m above the floor and fixed to the frame with four chain segments, one for each hook, and which must be capable of bearing a load of at least 60 Kg for each anchorage point.



Istruzioni di montaggio dei ganci di sospensione Instructions for mounting the suspension hooks

Rimuovere le quattro viti a brugola poste sul dorso del corpo centrale del diffusore. Inserire il dado e la rondella, nell'ordine, nei quattro occhielli (ganci) per la sospensione. Avvitare, a questo punto, i quattro occhielli (ganci) nei fori sul dorso del diffusore liberati in precedenza dalle viti a brugola. Avvitare gli occhielli fino a sistemare il diffusore su un perfetto piano orizzontale, quindi procedete a fissare i dadi, ruotandoli in senso contrario rispetto a quanto fatto in precedenza, in modo che gli stessi occhielli non possano a loro volta ulteriormente ruotare.

First of all, remove the four Allen screws in the back of the central body of the loudspeaker. Insert the bolt and the washer, in order, into the four screw eyes (hooks) for the suspending. Next, tight the four screw eyes (hooks) into the holes in the back of the loudspeaker previously freed by the Allen screws. Tight the screw eyes until the loudspeaker is set on a perfectly horizontal plane, then proceed to fix the bolts, turning them anti-clockwise with respect to earlier, so that the same screw eyes are no longer able to rotate.



Istruzioni di assemblaggio del diffusore AS 120 Crossfire Instructions for assembling the AS 120 Crossfire speaker

I quattro componenti angolari del diffusore devono essere fissati sui lati del corpo centrale del sistema. Ogni singolo componente è vincolato al montaggio su uno specifico lato identificabile facendo coincidere gli incastri tra la parte angolare da montare ed il corpo centrale. Sui lati del corpo centrale sono presenti i "pin" posti a differenti distanze che corrispondono a fori praticati sulle rispettive parti angolari. Una volta montati i componenti laterali, è necessario procedere al fissaggio degli stessi utilizzando le apposite viti fornite in dotazione.

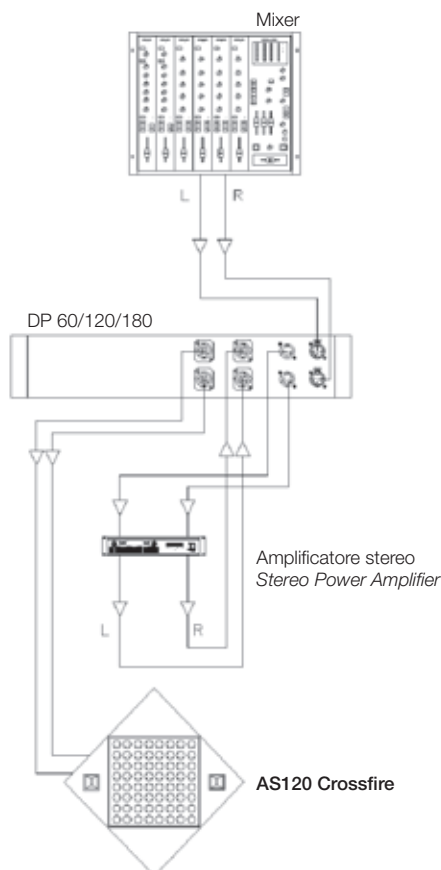
The four corner components of the loudspeaker must be fastened to the sides of the central body of the system. Each single component is held to a specific side, which is identifiable by matching the joints between the corner part for mounting and the central body. There are pins on the sides of the central body, placed at different distances and which correspond to the holes made in the respective corner parts. Once the side components are mounted, it is necessary to fasten them, using the appropriate screws provided.

Istruzioni per la connessione del diffusore AS 120 Crossfire Instructions for connecting the AS 120 Crossfire speaker

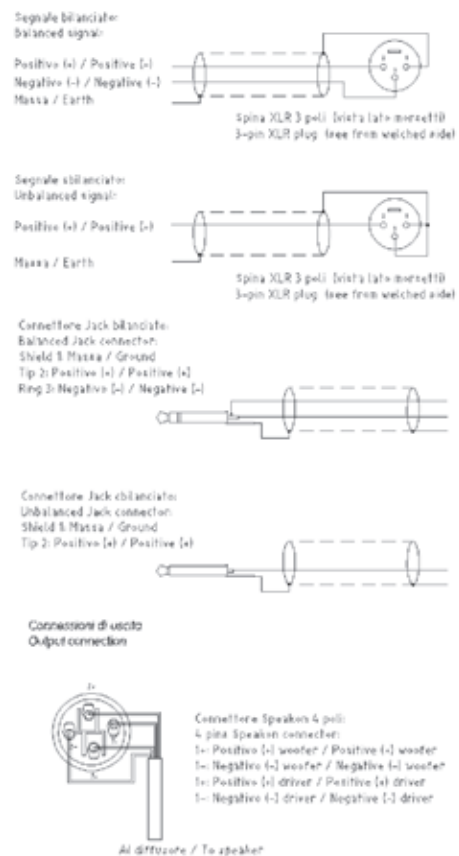
I sistemi **Double Array Series** richiedono l'utilizzo del processore dedicato **DP 60/120/180**. Gli ingressi di tale processore devono essere connessi con la sorgente di segnale (mixer). L'uscita di segnale del processore dovrà essere connessa a sua volta agli ingressi di un amplificatore di potenza adeguato alle caratteristiche del diffusore acustico impiegato. Le uscite di potenza dello stadio di amplificazione devono quindi essere collegate mediante connettori di tipo Speakon NL4FC agli ingressi di potenza del processore. Il **DP 60/120/180** provvede a processare ed a filtrare il segnale prelevabile dai connettori Speakon di uscita in cui verrà indirizzato sui pin 1+ e 1- il segnale per la sezione woofer, mentre sui pin 2+ e 2- il segnale per la sezione medio-alti. Quindi, con due cavi da 4x2,5 mm ai cui capi devono essere posti connettori Speakon NL4FC, si collegano le uscite di potenza del processore agli ingressi del diffusore acustico.

The **Double Array Series** systems require the use of the dedicated processor **DP 60/120/180**. The inputs of said processor must be connected to the signal source (mixer). The signal output of the processor must then be connected to the inputs of a power amplifier suitable for the characteristics of the acoustic speaker in question. The power outputs of the amplifier stage must then be connected, using NL4FC Speakon connectors, to the power inputs of the processor. The **DP 60/120/180** will process and filter the signal received from the output Speakon connectors, where the woofer section signal will be sent to the 1+ and 1- pins and the middle-high section will be sent to the 2+ and 2- pins. Then, using two 4x2.5 mm cables, with NL4FC Speakon connectors at their ends, connect the power outputs of the processor to the inputs of the loudspeaker.

Schema di collegamento del processore DP 60/120/180
Plan connection of the DP 60/120/180 processor



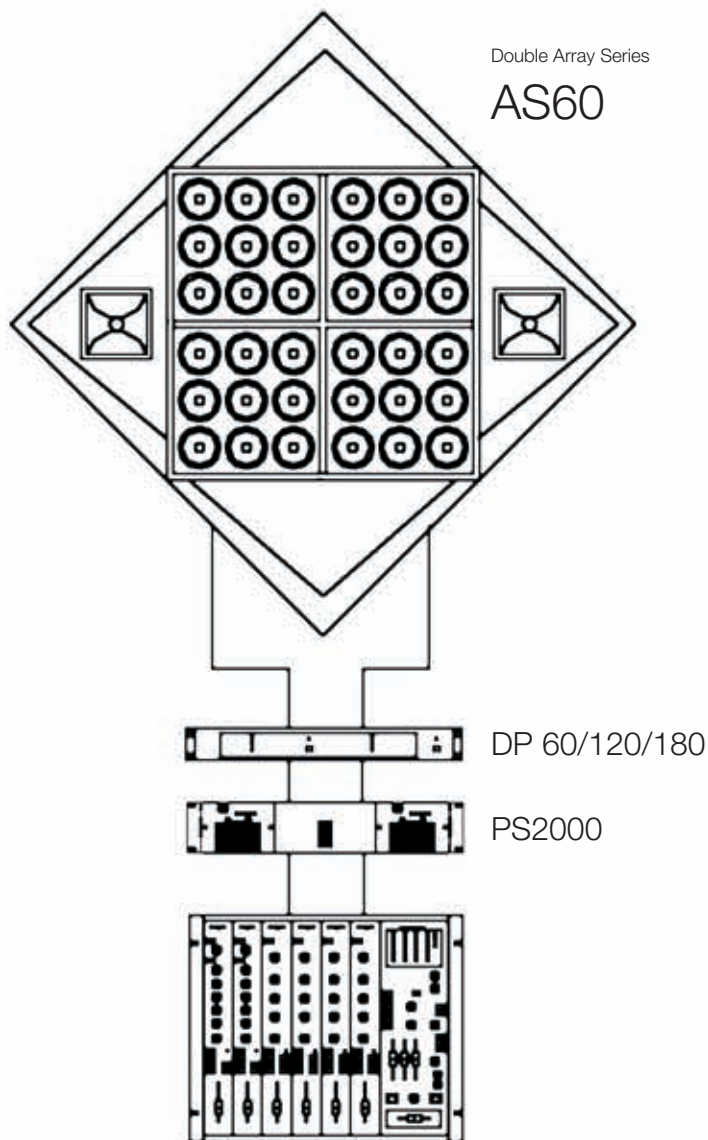
Schema di collegamento dei connettori
Plan connection of the connectors





Configurazioni di Sistema

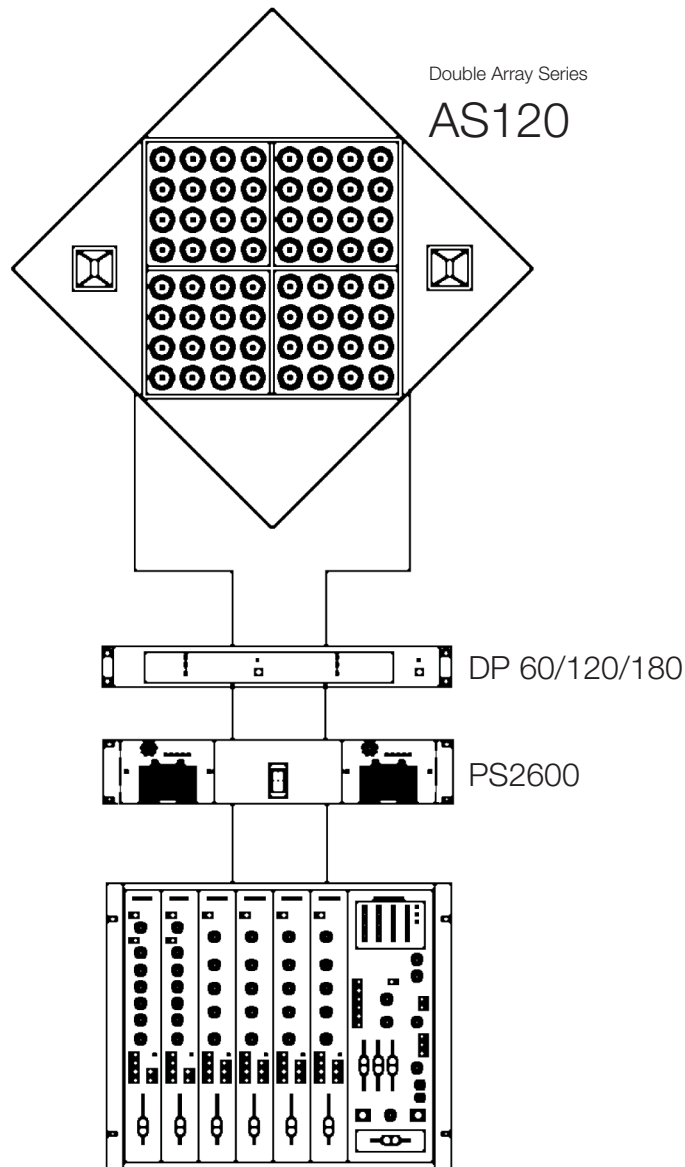
Sistema audio professionale: 10 Professional audio system: 10



| | |
|---|---|
| Potenza effettiva diffusori acustici: <i>Total power speakers:</i> | 1800 W RMS |
| Potenza effettiva amplificatori: <i>Total power amplifiers:</i> | 2x1000 W RMS (@4 Ohm) |
| 1 | Sistema stereo a radiazione controllata mod. AS60 Crossfire – 2 x 900 Wrms – SPL130dB peak <i>Controlled radiation stereo system mod. AS60 Crossfire – 2 x 900 Wrms – SPL130dB peak</i> |
| 1 | Amplificatore di potenza stereo professionale mod. PS2000 – 2 x 1000 Wrms (4 Ohm) <i>Professional stereo power amplifier mod. PS2000 – 2 x 1000 Wrms (4 Ohm)</i> |
| 1 | Dynamic processor per diffusori Double Array Series mod. DP 60/120/180 <i>Dynamic processor for Double Array Series speakers mod. DP 60/120/180</i> |

Altezza consigliata: 3,5 m dal suolo - Area di copertura: 35 mq. / Recommended height above floor: 3.5 m - Covered area: 35 sqm

Sistema audio professionale: 11
Professional audio system: 11



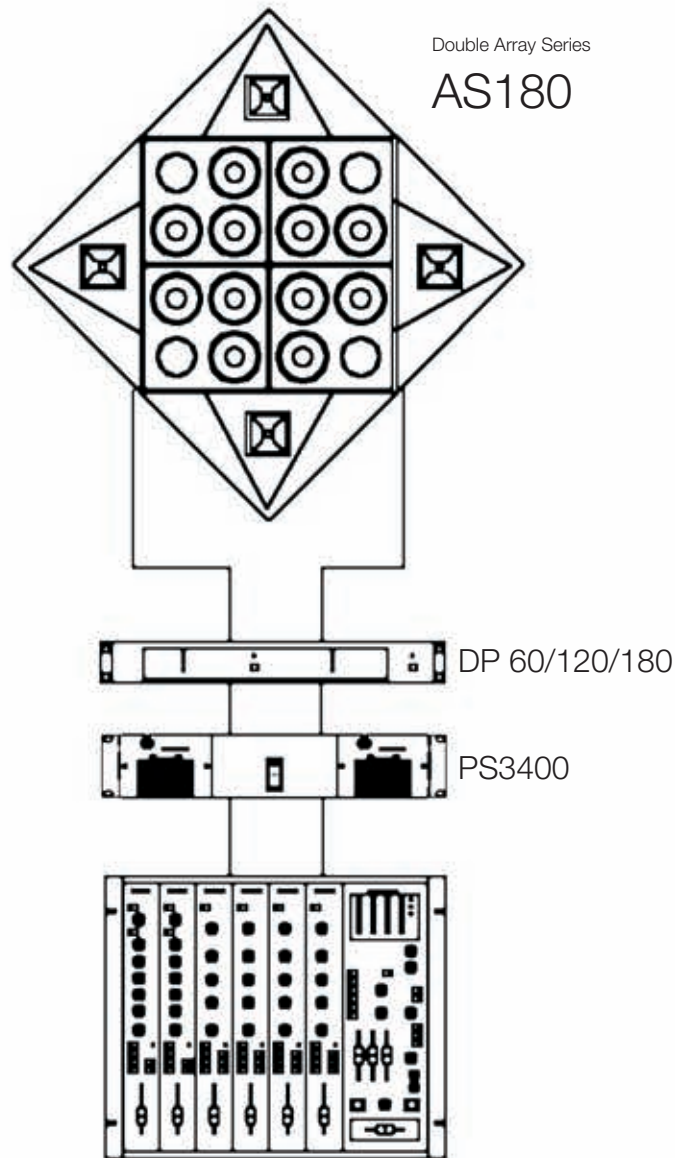
| | | |
|---|---|-----------------------|
| Potenza effettiva diffusori acustici: <i>Total power speakers:</i> | | 2600 W RMS |
| Potenza effettiva amplificatori: <i>Total power amplifiers:</i> | | 2x1300 W RMS (@4 Ohm) |
| 1 | Sistema stereo a radiazione controllata mod. AS120 Crossfire – 2 x 1300 Wrms – SPL132dB peak <i>Controlled radiation stereo system mod. AS120 Crossfire – 2 x 1300 Wrms – SPL132dB peak</i> | |
| 1 | Amplificatore di potenza stereo professionale mod. PS2600 – 2 x 1300 Wrms (4 Ohm) <i>Professional stereo power amplifier mod. PS2600 – 2 x 1300 Wrms (4 Ohm)</i> | |
| 1 | Dynamic processor per diffusori Double Array Series mod. DP 60/120/180 <i>Dynamic processor for Double Array Series speakers mod. DP 60/120/180</i> | |

Altezza consigliata: 3,5 m dal suolo - Area di copertura: 55 mq. / Recommended height above floor: 3.5 m - Covered area: 55 sqm



Configurazioni

Sistema audio professionale: 12 Professional audio system: 12



| | | |
|---|---|------------------------|
| Potenza effettiva diffusori acustici: <i>Total power speakers:</i> | | 3000 W RMS |
| Potenza effettiva amplificatori: <i>Total power amplifiers:</i> | | 2x1700 W RMS (@ 4 Ohm) |
| 1 | Sistema stereo a radiazione controllata mod. AS180 Crossfire – 2 x 1400 Wrms – SPL134dB peak <i>Controlled radiation stereo system mod. AS180 Crossfire – 2 x 1400 Wrms – SPL134dB peak</i> | |
| 1 | Amplificatore di potenza stereo professionale mod. PS3400 – 2 x 1700 Wrms (4 Ohm) <i>Professional stereo power amplifier mod. PS3400 – 2 x 1700 Wrms (4 Ohm)</i> | |
| 1 | Dynamic processor per diffusori Double Array Series mod. DP 60/120/180 <i>Dynamic processor for Double Array Series speakers mod. DP 60/120/180</i> | |

Altezza consigliata: 3,5 m dal suolo - Area di copertura: 100 mq. / *Recommended height above floor: 3.5 m - Covered area: 100 sqm*

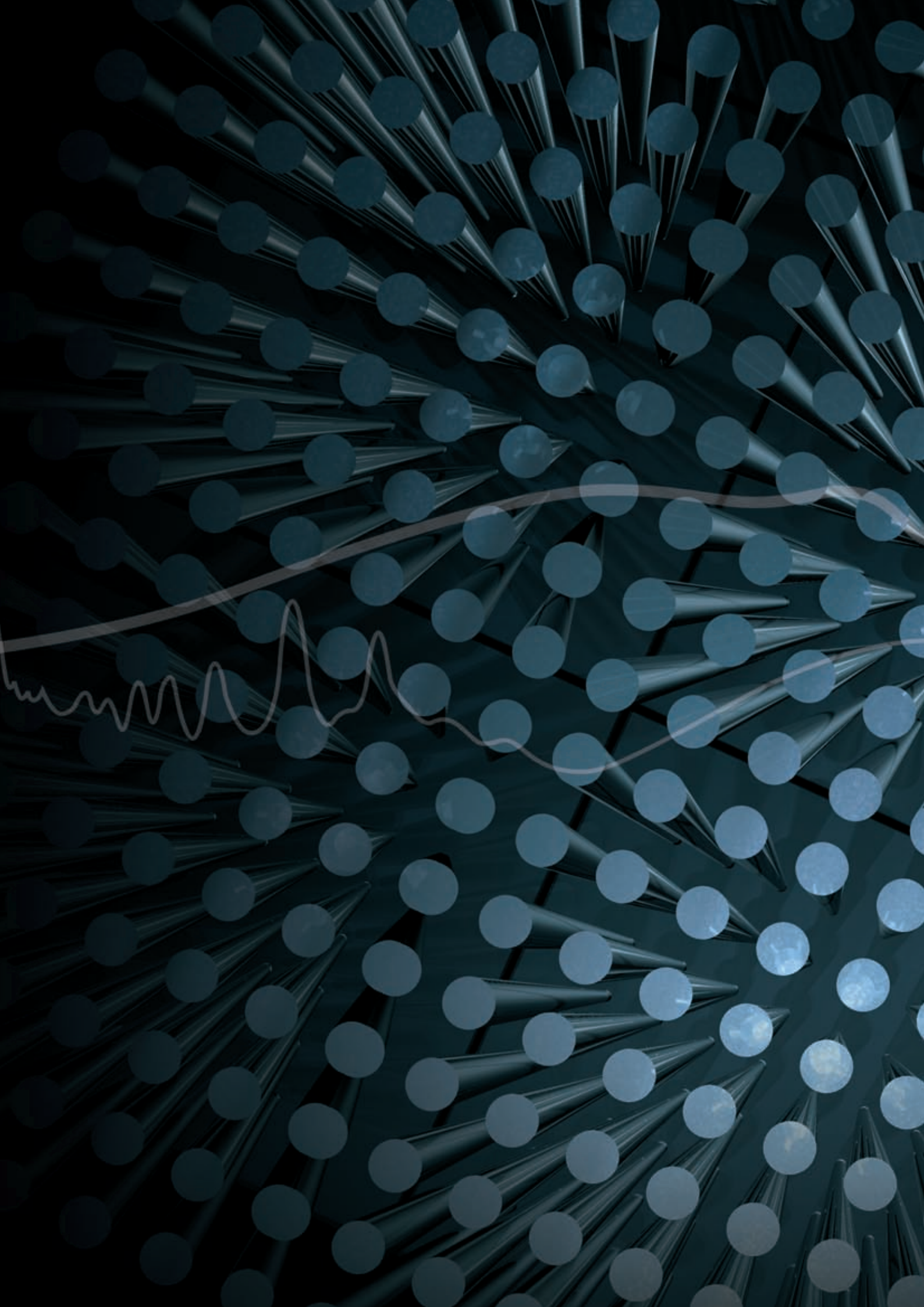


musica dentro, fuori silenzio.

music inside, silence outside.

peecker sound[®]

Via Monti Urali, 29 - 42100 Reggio Emilia (Italy) - Tel. +39 0522 557735 Fax +39 0522 393733 - E-mail: info@peeckersound.com





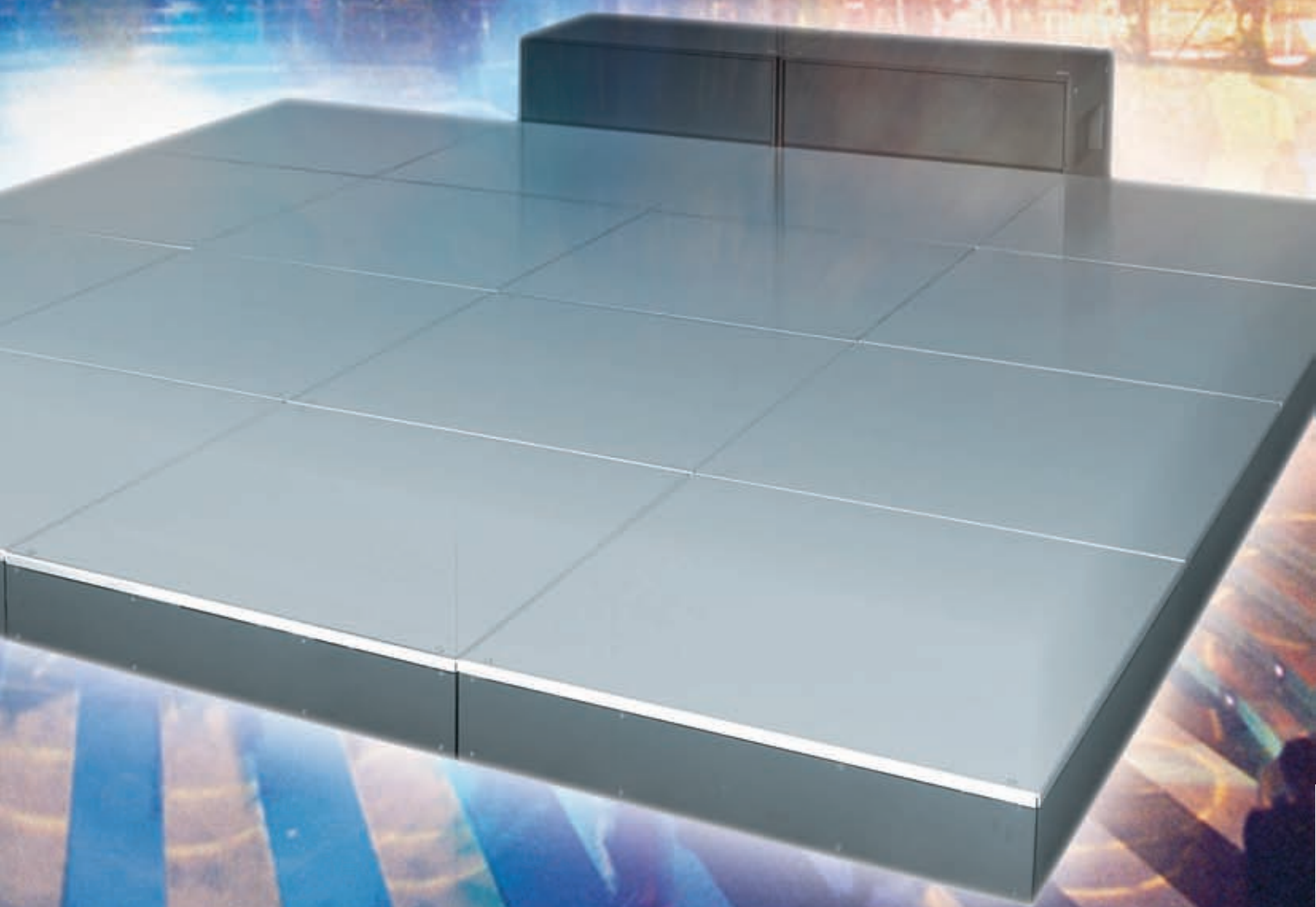
Jump Up

Jump
Up

peecker sound®

Pista da ballo vibrante

Vibrational dance floor





peecker sound

La pista Jump Up è stata progettata per provocare sensazioni acustiche trasmesse dalla base ritmica del segnale musicale.

The Jump Up dance floor has been designed to give acoustic sensations that are transmitted by the rhythmic base of the musical signal.

L'essere umano è in grado di percepire i segnali acustici in due modi: il primo attraverso il canale uditivo naturalmente predisposto, ed il secondo, assai meno utilizzato, per via ossea. Già gli esperimenti condotti in campo militare durante la seconda guerra mondiale dimostrarono che anche le persone con condotti uditivi perfettamente isolati con cuffie, erano in grado di avvertire segnali acustici.

A human being can perceive acoustic signals in two ways: the first, by means of the natural ear canal, and the second, and much less used, via the bone structure. Experiments conducted in the military field during the Second World War had already shown that people with their ear channels completely isolated could still feel acoustic signals.

La pista Jump Up è stata progettata per provocare sensazioni acustiche trasmesse dalla base ritmica del segnale musicale, senza la propagazione di un'onda sonora udibile. Con soli 95 db nelle orecchie e "Jump Up" sotto i piedi, il corpo ne sente almeno 120!

The Jump Up dance floor has been designed to give acoustic sensations that are transmitted by the rhythmic base of the musical signal, without producing an audible sound wave. In fact, with only 95 db in the ears and "Jump Up" under your feet, the body experiences at least 120!

Ma, in definitiva che cos'è il Jump Up ???

But, by the way, what is Jump Up ???



What is Jump Up?

Jump up é, in pratica, un nuovo sistema di trasmissione sonora attraverso il corpo umano, che avviene mediante opportune VIBRAZIONI che si riflettono ed espandono dai piedi fino alla punta dei capelli. Peecker Sound ha progettato e brevettato questo innovativo metodo di trasmissione acustica, quindi per ragioni di tutela del know how, in queste pagine si forniranno solo alcune specifiche tecniche del tutto generali.

Jump up é una "PISTA VIBRANTE" costituita da un trasduttore elettrodinamico, "horn loaded" che genera una vibrazione di tutto il pavimento adibito alla danza e quindi amplifica la sensazione del ballo di chi vi sta sopra mediante trasmissione ossea.

Jump up is, in practice, a new system of sound transmission through the human body, by means of VIBRATIONS which reflect and expand up from the feet to the hair on the head. Peecker sound has designed and patented this innovative method of acoustic transmission, so for the sake of protecting the know how, only a few technical details are supplied in these pages.

Jump up is a "VIBRATING DANCE FLOOR" consisting of an electrodynamic transducer, "horn loaded", which makes the whole dance floor vibrate, thereby amplifying the dancing sensation for whoever is on it, by means of bone structure transmission.

A causa di questo contatto diretto, l'efficienza generale del JUMP UP é incredibilmente maggiore di qualunque sistema tradizionale di diffusione.

As a result of this direct contact, the overall effectiveness of JUMP UP is far greater than any other traditional speaker system.

Efficienza di un sistema tradizionale

di trasmissione sonora (20-100 Hz): **5-8%**

Efficiency of a traditional system of sound transmission: **5-8%**

$$\left(\frac{\text{Acoustic Power}}{\text{Electric Power}} \right)$$

Efficienza del **Jump Up** (20-100 Hz): **60-75%**

Jump Up efficiency (20-100 Hz): **60-75%**

Ciò significa che con 1000 WRMS, **Jump up** crea la stessa sensazione di 10000-12000 WRMS di un sistema di subwoofer multi-speaker tradizionale. Un altro risultato molto importante é che fuori dalla pista il livello sonoro é di lunga INFERIORE rispetto ai sistemi di diffusione sonora tradizionali, con conseguente riduzione del disturbo sonoro per il vicinato del locale. In definitiva:

*This means that with 1000 WRMS, **Jump up** creates the same sensation as 10000-12000 WRMS of a traditional subwoofers multispeaker system. Another very important result is that the sound level off the dance floor is far LOWER than traditional sound diffusion systems, with a consequent reduction in the sound disturbance for the neighbourhood. To sum up:*



é un nuovo modo di trasmissione acustica che avviene per via ossea.

is a new method of acoustic transmission that uses the bone structure.



é almeno 10 volte più efficiente di un sistema tradizionale di diffusione.

is at least 10 times more efficient than a traditional diffusion sound system.



riduce di almeno 15-20 dB il disturbo sonoro fuori dalla pista da ballo.

reduces by at least 15-20 dB the sound disturbance off the dance floor.

Nasce la Disco Vibrazionale

The Vibrational Disco is born

by Alberto Painsi

Ecco l'idea che risolve il problema dell'inquinamento per le emissioni acustiche e contemporaneamente crea una nuova prospettiva di sviluppo per il settore. Il progetto si fonda su due importantissimi sistemi tecnologici **Peecker sound**:

1. Il sistema **Double Array Series** che è in grado di tenere il suono dentro i confini desiderati ed entro i limiti di legge.
2. Il sistema **Jump Up** "la pista che respira" che rende in vibrazione, percezione e brivido ciò che sembrerebbe stato tolto in volume.

Su questa tecnologia si innestano poi le tecniche e le art della conduzione ed animazione della discoteca nonché le ricerche e le metodiche, riscoperte dal cosiddetto movimento New Age, per la conduzione di live energetico-vibrazionali attraverso le vibrazioni musicali, le vibrazioni dei colori, la vibrazione degli aromi, ecc. Il tutto è combinato ad arte per offrire una "immersione" totale nella musica, nella danza e nel colore per far sperimentare oggi il ballo come pratica di espansione della coscienza, così come è stato in tante tradizioni arcaiche e tribali, in quelle sciamaniche o nei culti pre religiosi della grande dea. Non a caso è stata scelta come testimonial del progetto Inka nota performer di body painting proprio per "dar corpo" a questa allusione arcaica.

Nel provare Jump Up **Inka** ha commentato: "ballare su Jump Up dà i brividi al punto che si potrebbe stare immobili come un vecchio capo indiano, con la semplice vibrazione di un armonico interno". Il nome stesso iDEA Project rievoca appunto le esperienze antiche di danza finalizzate a trascendere la mera corporalità per sperimentare l'estasi. Potessimo davvero ripercorrere esperienze simili senza additivi e senza gli eccessi nocivi che spesso affliggono il settore e che lo espongono a continue campagne di criminalizzazione. La disco vibrazionale tende a costruire consenso all'esterno della discoteca e a rinnovarla dall'interno. Di vera innovazione è poi il tema della musica.

Al progetto possono aderire tutti gli operatori del settore che ne condividono le istanze. Per questo è già nato un comitato di Dj's coordinato da **Gianni Parrini** e composto da alcuni dei più rinomati artisti della consolle italiani fra cui **Benny Benassi**, **Stefano Gambarelli**, **Dante Landini**, **Francesco Farfa** e altri ancora. Le adesioni sono aperte a tutti gli operatori. Il progetto è stato presentato nello stand Peecker Sound del SIB di Rimini e sperimentato nel privé Anima Age del Paradiso, dove è stata installata la pista vibrazionale Jump Up, per realizzare la prima vibrational room delle discoteche italiane. Un apposito service è stato predisposto per un tour che consente di installare le tecnologie Peecker Sound accompagnate dalla troupe artistica del progetto, anche per una One Night a tema, così come per la realizzazione di un ciclo di serate o di una sala vibrazionale.

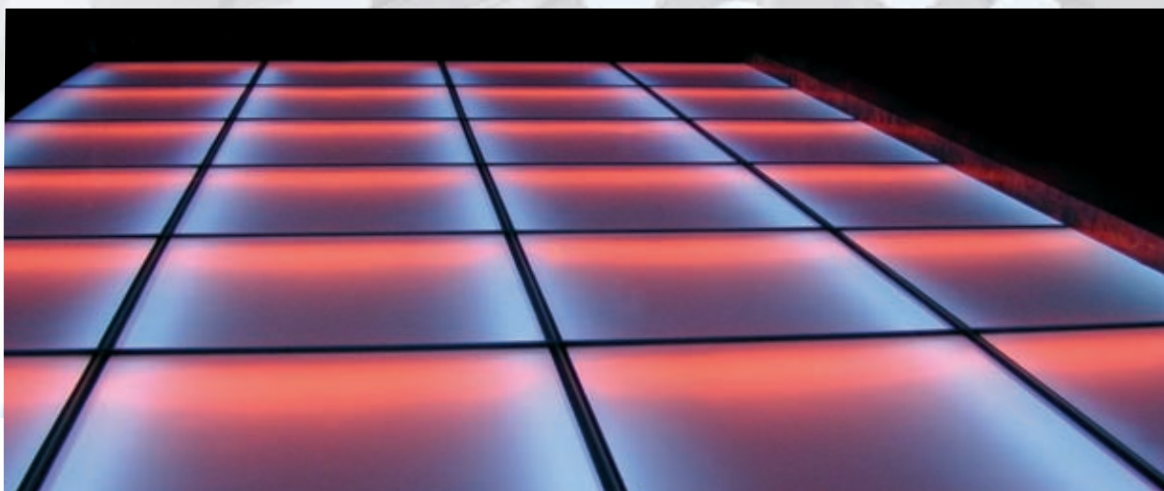
*Here's an idea to resolve all sound pollution problems on acoustic emissions and, at the same time, create a new prospect for growth in the sector. The project is based on two very important technological systems from **Peecker sound**:*

1. **Double Array Series**, which keeps the sound within the bounds desired and within the limits required by the law.
2. **Jump Up**, "the dance floor that breathes", which gives back in vibration, perception and thrills that which seems to have been taken away in volume.

Onto this technology, there are grafted the techniques and art of running and animating discotheques, as well as the research and methods, rediscovered by the so-called New Age movement, into living energetic-vibrational lives, via musical vibrations, the vibrations of colours and aromas, etc. This is all combined into art, to give a "total immersion" in the music, dance and colour, in order to experience dancing today as a conscience-expanding exercise, as it has been in many archaic and tribal traditions, in shamanistic religions and those pre-religious cults of the great goddess. It was not by chance that Inka, the well-known performer of body painting, was chosen as testimonial for the project, "giving body" to this archaic allusion.

On trying out Jump Up, Inka commented: "dancing on Jump Up gives the same kind of thrill as the standing immobile must have given the old Indian chiefs, with the simple vibration of an internal harmony". The name itself, iDEA Project, in fact, recalls the ancient dance experiences which aimed at transcending the mere bodily sensations to reach ecstasy. If we could really repeat such experiences without having recourse to the harmful excesses which so often afflict the sector, exposing it to continual smear campaigns. The vibrational disco tends to build new consensus outside the discotheque and renew the old within it. The real innovation is the task of the music.

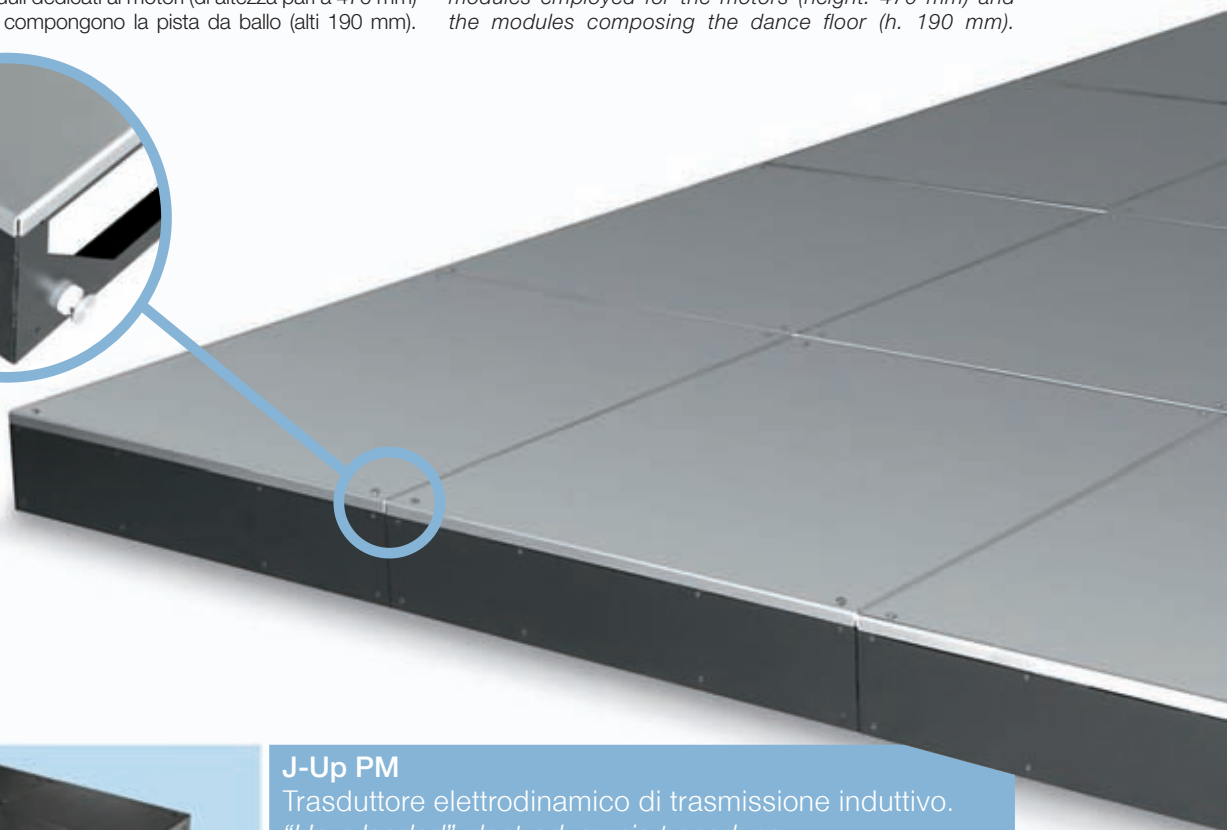
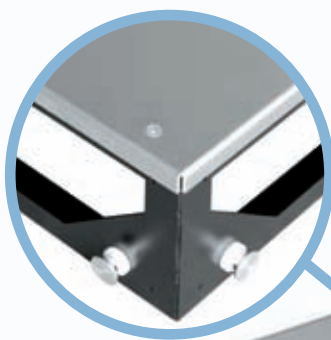
All operators in the sector who share these requirements can participate in the project. To this end, a committee of DJs has been set up, coordinated by Gianni Parrini and consisting of some of the most well-known Italian "consolle artists" such as Benny Benassi, Stefano Gambarelli, Dante Landini, Francesco Farfa and many others. Participation is open to all operators. The project was presented in the booth by peecker sound at SIB Fair and tried out during Anima Age at the Paradiso discotheque of Rimini, where the vibrational dance floor Jump Up has been installed, to give the first vibrational room in Italian discotheques. A special rental company has been contacted for a tour which enables Peecker sound technology to be installed, accompanied by the artistic troupe of the project, whether for One Night fancy dress parties or for a series of evenings or vibrational dancing demo room.



Pista da ballo Vibrante Vibrational Dance Floor

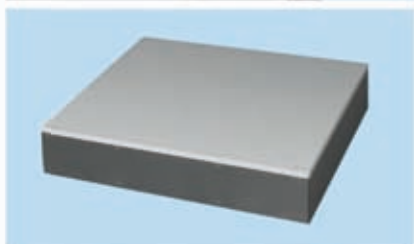
La pista **Jump Up** è una "pista da ballo vibrante" costituita da un trasduttore elettrodinamico che trasmette per via induttiva una vibrazione solidale ad un segnale musicale. La pista è costituita da moduli componibili di 1000x190x1000 mm (LxHxD), con i quali si possono realizzare superfici come si desidera. La parte del piano superiore, può essere fornita con piano di calpestio in acciaio o in alluminio satinato, a scelta del cliente. Le vibrazioni musicali relative alle basse frequenze vengono trasferite alla pedana attraverso speciali "motori" in misura proporzionale alla superficie del pavimento galleggiante. Tali "motori" si basano su un principio di funzionamento simile a quello di potenti subwoofer da pavimento ed è necessario un motore ogni 40 mq di pista. Pertanto, poiché l'altezza minima di questi motori è di 470 mm, non sarà possibile avere una pista completamente piana. Sarà dunque sempre presente un salto di quota tra i moduli dedicati ai motori (di altezza pari a 470 mm) ed i moduli che compongono la pista da ballo (alti 190 mm).

Jump Up is a "vibrating dance floor" composed of an electrodynamic transducer which transmits, by induction, a vibration in agreement with a musical signal. This floor consists of sectional modules measuring 1000x190x1000 mm (WxHxD), which can be employed to create different kind of surfaces. The part of the upper storey is available with a steel or satinized aluminium tramp surface at will. The musical vibrations of low frequencies are transmitted through the footboard by means of special "motors" whose number is proportionate to the area of the floating floor. Such "motors" are based on the running principle of the powerful floor subwoofer. As the minimum height of such motors is 470 mm, it will not be possible to have a completely flat dance floor. In fact, there will always be a difference of height between the modules employed for the motors (height: 470 mm) and the modules composing the dance floor (h. 190 mm).



J-Up PM

Trasduttore elettrodinamico di trasmissione induttivo.
"Horn loaded" electrodynamic transducer.



J-Up MAL/MST

Modulo pista, dimensioni (LxHxD) 1000x190x1000 mm, disponibile con piano di calpestio in alluminio o acciaio.
Floor module, dimensions (WxHxD) 1000x190x1000 mm, with aluminium or steel surface tramp.



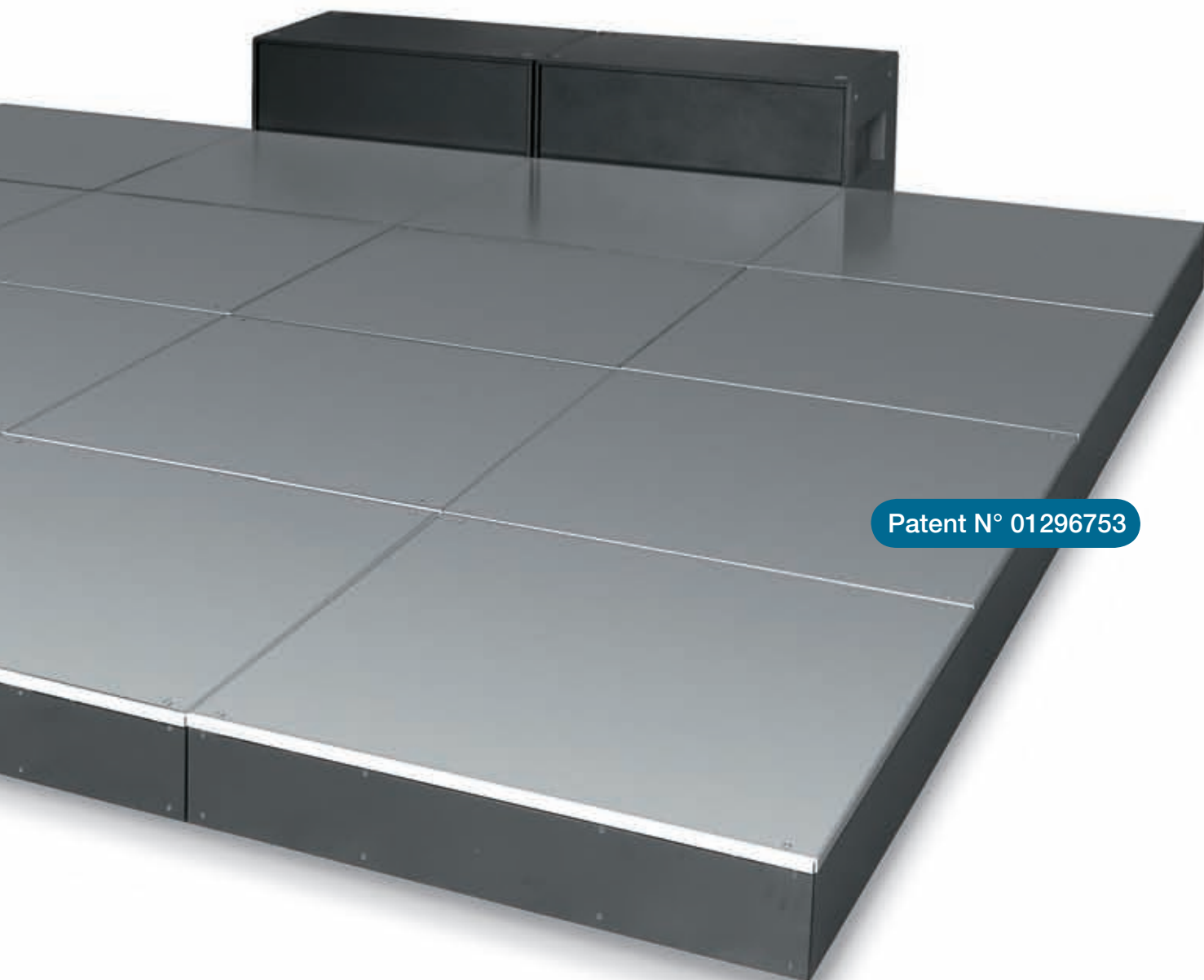
J-Up DSP

Elettronica di controllo DSP management system.
DSP management system electronic control.

Meno decibel più potenza! Less decibels, more power!

Jump up è l'unica pista da ballo che permette di ottenere una perfetta sensazione fisica del suono nel pieno rispetto delle normative di legge.

Jump up is the only dance floor that gives a perfect physical sensation of the sound, while respecting all the legal sound limits.



Patent N° 01296753

Avere 95 dB e sentirne 120! Having 95 dB, but feeling 120!

Jump up è versatile e modulare. Per il massimo effetto è consigliabile abbinarlo al Double Array Series, il sistema a doppio array in grado di concentrare i decibel solo sulla pista.

Jump up is versatile and modular. For best effects, use it with Double Array Series, the double array system capable of concentrating the decibels on the dance floor alone.

Un binomio dall'EFFETTO GARANTITO.

A partnership for a GUARANTEED EFFECT.

Double Array Series



DP 60/120/180

| | |
|--------------------|---|
| Type | Dynamic processor for Double Array Series |
| Dimensions (WxHxD) | 483 x 88 x 374 mm |
| Net weight (kg) | 9 |

PS2000

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Output power on 4 Ohm | 2x1000 WRMS |
| Output power on 8 Ohm | 2x650 WRMS |
| Frequency response | 20÷20k Hz ±0,5 dB |
| Damping factor | > 500:1 @ 1k Hz / 8 Ohm |
| SNR | > 90 dB |
| Dimensions (WxHxD) | 483 x 132 x 495 mm |
| Net weight (kg) | 35 |



PS2600

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Output power on 4 Ohm | 2x1300 WRMS |
| Output power on 8 Ohm | 2x850 WRMS |
| Frequency response | 20÷20k Hz ±0,5 dB |
| Damping factor | > 500:1 @ 1k Hz / 8 Ohm |
| SNR | > 90 dB |
| Dimensions (WxHxD) | 483 x 132 x 495 mm |
| Net weight (kg) | 39 |

PS3400

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Output power on 4 Ohm | 2x1700 WRMS |
| Output power on 8 Ohm | 2x1000 WRMS |
| Frequency response | 20÷20k Hz ±0,5 dB |
| Damping factor | > 500:1 @ 1k Hz / 8 Ohm |
| SNR | > 90 dB |
| Dimensions (WxHxD) | 483 x 132 x 495 mm |
| Net weight (kg) | 41 |



Jump Up



J-UPDSP

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Output power on 4 Ohm | 2x1700 WRMS |
| Output power on 8 Ohm | 2x1000 WRMS |
| Frequency response | 20÷20k Hz ±0,5 dB |
| Damping factor | > 500:1 @ 1k Hz / 8 Ohm |
| SNR | > 90 dB |
| Dimensions (WxHxD) | 483 x 132 x 495 mm |
| Net weight (kg) | 41 |



another step to **sound** perfection.



peecker sound[®]

Via Monti Urali, 29 - 42100 Reggio Emilia (Italy) - Tel. +39 0522 557735 Fax +39 0522 393733 - E-mail: info@peeckersound.com

Sound Corporation, without prior notice, reserves the right to make the changes it seems necessary to ensure the constant improvement of its products.

www.peeckersound.com

peecker sound

- The Sound of Entertainment -