

MANUALE DI ISTRUZIONI

HD2050

Sorgente sonora
omnidirezionale

HD2050.20

Amplificatore/generatore
di rumore

HD2050.30

Cassa di facciata



Indice

1	Introduzione.....	3
2	Descrizione amplificatore HD2050.20	4
3	Collegamenti	5
3.1	Dodecaedro HD2050 + amplificatore HD2050.20	5
3.2	Cassa di facciata HD2050.30 + amplificatore HD2050.20	5
3.3	Dodecaedro HD2050 + subwoofer HD2050.40 + amplificatore HD2050.20	5
3.4	Cassa di facciata HD2050.30 + subwoofer HD2050.40 + amplificatore HD2050.20	6
3.5	Alimentazione	6
3.6	Generatore di rumore	7
3.7	Amplificatore e DSP (Digital Signal Processor)	7
3.8	Kit radiocomando a distanza	8
4	Sorgenti e supporti	9
4.1	Stativo HD2050.1	9
4.2	Subwoofer HD2050.40	9
4.3	Cassa di facciata HD2050.30	10
5	Connettori per gestione remota	12
6	Utilizzo del software PODWARE	13
6.1	Creare e caricare un'equalizzazione utente nel DSP	13
7	Caratteristiche tecniche	15
8	Direttività HD2050 (ISO 140 – ISO 3382)	17
8.1	Potenza sonora HD2050.30	19
8.2	Direttività HD2050.30	19
9	Codici di ordinazione accessori	20

1 Introduzione

Il sistema composto dal dodecaedro HD2050, dall'amplificatore digitale HD2050.20 e dai relativi accessori, consente di effettuare misurazioni di acustica edilizia e architettonica:

- Isolamento acustico
- Requisiti acustici passivi degli edifici
- Assorbimento acustico
- Tempo di riverberazione
- Acustica delle sale (parametri RASTI, STI, Chiarezza, Definizione ecc.)
- Risposta all'impulso

HD2050 è una sorgente sonora in grado di emettere energia sonora nell'ambiente in modo isotropo e con elevati livelli di potenza. La sorgente è stata progettata per offrire le massime prestazioni con particolare attenzione alla normativa italiana e internazionale in materia di acustica architettonica ed edilizia.

Le normative a cui risponde sono le UNI EN ISO 140-3:2006 e UNI EN ISO 3382:2001 per quanto riguarda la direttività; il D.P.C.M. 05-12-97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" circa i collaudi acustici in opera delle unità immobiliari secondo gli standard italiani.

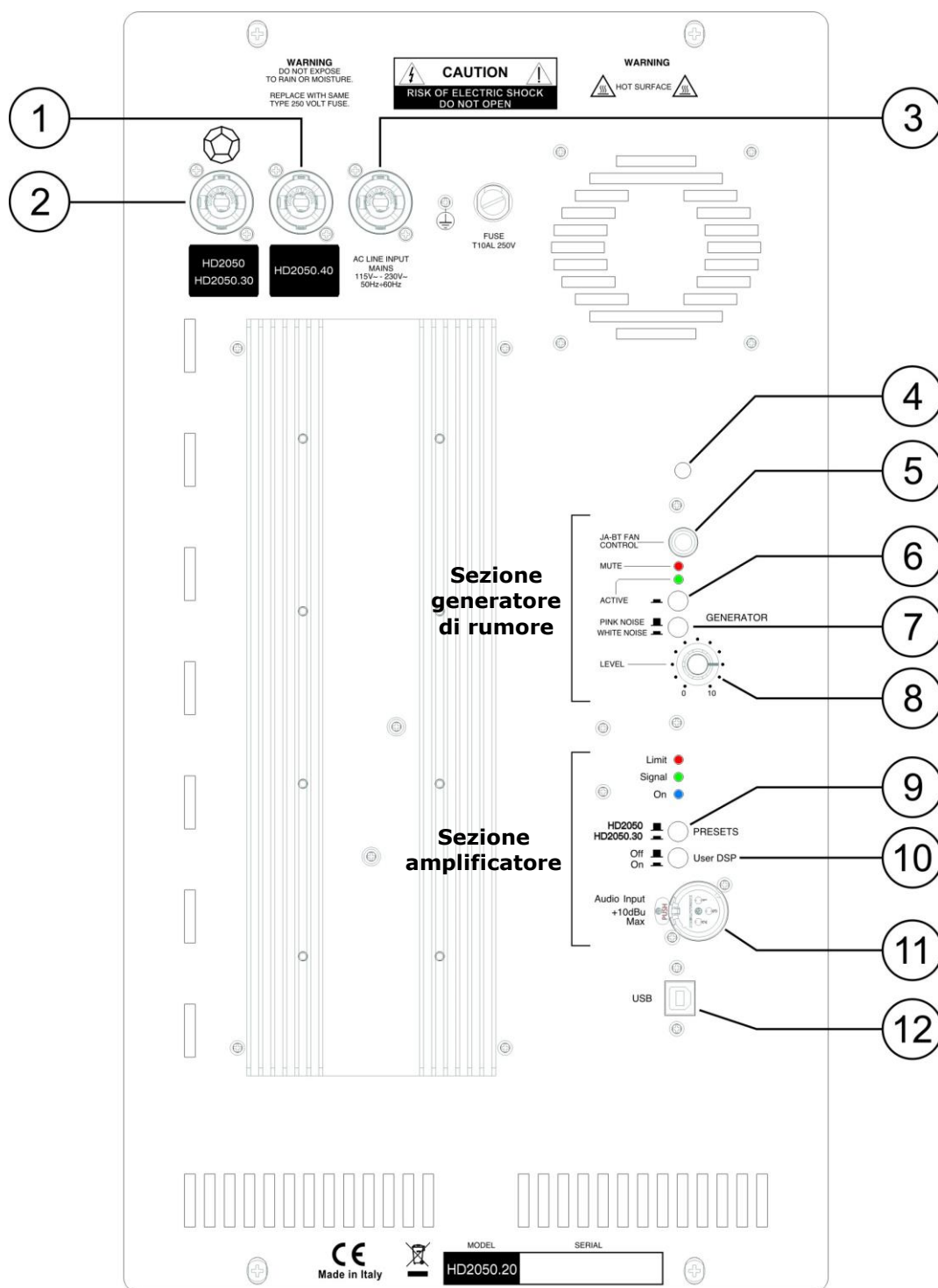
HD2050 presenta una risposta in frequenza molto estesa garantendo potenza sonora con un livello di emissione di oltre 122dB re 1pW. I dodici altoparlanti coassiali disposti sulle facce del dodecaedro forniscono un'elevata resa acustica. Il cabinet di 12 facce, è in legno multistrato di peso contenuto e permette un'ottima trasportabilità in cantiere. La verniciatura con plastica strutturale VFI-2513 a due componenti conferisce alla cassa un'elevata durezza, tale da risultare conforme agli standard ASTM (American Society for Testing Materials). Un'ulteriore finitura con geal-coat opaco rende la superficie del cabinet antigraffio e impermeabile.

HD2050.20 è un amplificatore di segnale digitale sviluppato per funzionare con le sorgenti HD2050 e HD2050.30. L'amplificatore incorpora un generatore di rumore bianco/rosa ed un ingresso ausiliario per poter ricevere segnali generati da altri dispositivi esterni.

Mediante il software Podware (scaricabile dal sito web) è possibile modificare la curva di equalizzazione memorizzata nel DSP dell'amplificatore al fine di adattare la risposta in frequenza del sistema a specifiche esigenze di misura.

E' possibile collegare all'amplificatore HD2050.20 anche la cassa di facciata HD2050.30 o il subwoofer HD2050.40 (in abbinamento alla sorgente HD2050).

2 Descrizione amplificatore HD2050.20



- 1.** Collegamento al dodecaedro HD2050 o alla cassa di facciata HD2050.30.
- 2.** Collegamento al subwoofer HD2050.40.
- 3.** Alimentazione.
- 4.** Connettore antenna radiocomando.
- 5.** Comando ventola di raffreddamento kit di alimentazione a batteria.
- 6.** Pulsante attivazione manuale segnale.
- 7.** Pulsante selezione rumore bianco/rosa.
- 8.** Controllo livello (0=MIN).
- 9.** Pulsante selezione HD2050 o HD2050.30.
- 10.** Pulsante selezione DSP utente.
- 11.** Connettore di ingresso amplificatore.
- 12.** Connettore USB

3 Collegamenti

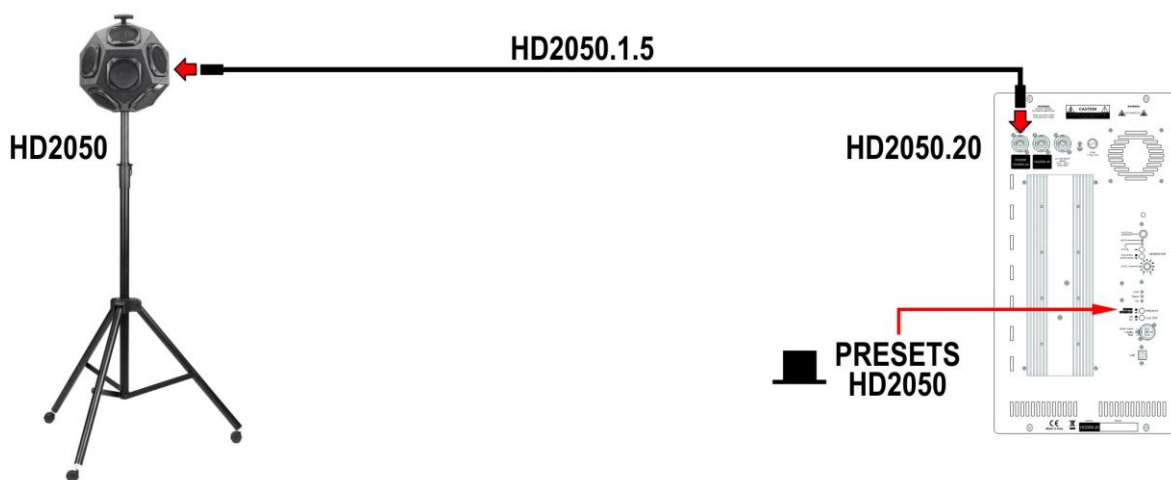
Prima di effettuare qualsiasi collegamento assicurarsi che il potenziometro "LEVEL" sia impostato al minimo ruotando la manopola a fine corsa in senso antiorario (posizione 0).

Qualora si volesse utilizzare un'equalizzazione utente, impostare il pulsante "User DSP" su On (pulsante sollevato). Per creare e caricare un'equalizzazione utente nel DSP fare riferimento alla sezione a pag.13.

3.1 Dodecaedro HD2050 + amplificatore HD2050.20

Con il pulsante PRESETS selezionare HD2050 (pulsante sollevato).

Collegare il cavo di segnale Neutrik SPEAKON al dodecaedro e al connettore etichettato HD2050/HD2050.30 dell'amplificatore.



3.2 Cassa di facciata HD2050.30 + amplificatore HD2050.20

Con il pulsante PRESETS selezionare HD2050.30 (pulsante abbassato).

Collegare il cavo di segnale Neutrik SPEAKON alla cassa e al connettore etichettato HD2050/HD2050.30 dell'amplificatore.

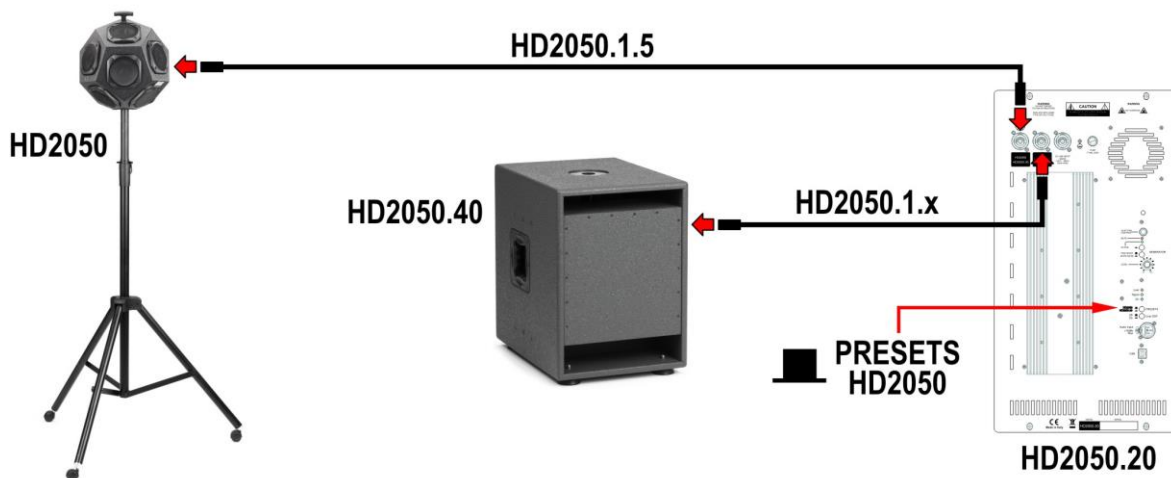


3.3 Dodecaedro HD2050 + subwoofer HD2050.40 + amplificatore HD2050.20

Con il pulsante PRESETS selezionare HD2050 (pulsante sollevato).

Collegare il cavo di segnale Neutrik SPEAKON da 5 m al dodecaedro e al connettore etichettato HD2050/HD2050.30 dell'amplificatore.

Collegare il cavo di segnale Neutrik SPEAKON da 2 o 5 m a uno dei due connettori del subwoofer e al connettore etichettato HD2050.40 dell'amplificatore.

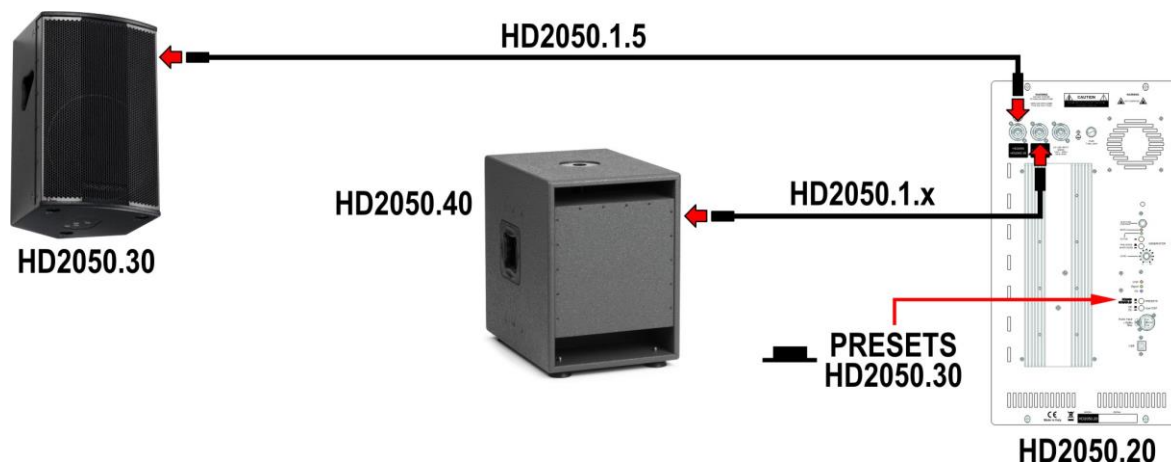


3.4 Cassa di facciata HD2050.30 + subwoofer HD2050.40 + amplificatore HD2050.20

Con il pulsante PRESETS selezionare HD2050.30 (pulsante abbassato).

Collegare il cavo di segnale Neutrik SPEAKON da 5 m alla cassa e al connettore etichettato HD2050/HD2050.30 dell'amplificatore.

Collegare il cavo di segnale Neutrik SPEAKON da 2 o 5 m a uno dei due connettori del subwoofer e al connettore etichettato HD2050.40 dell'amplificatore.



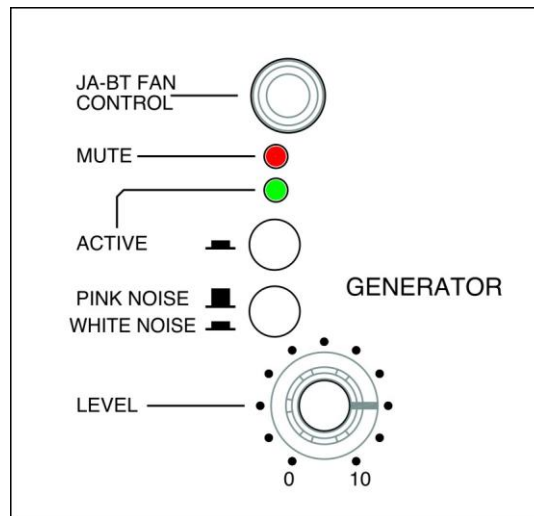
3.5 Alimentazione

Collegare il cavo di alimentazione alla presa di rete e all'ingresso AC LINE INPUT dell'amplificatore.

Il connettore del cavo di alimentazione lato amplificatore (Neutrik POWERCON) funge anche da interruttore di accensione. Per accendere, inserire il connettore POWERCON e ruotarlo di circa 45° in senso orario.



3.6 Generatore di rumore



Il generatore presenta 2 pulsanti: uno per attivare il generatore di rumore (ACTIVE) e l'altro per selezionare il tipo di rumore inviato all'amplificatore tra bianco e rosa (Pink noise/White noise).

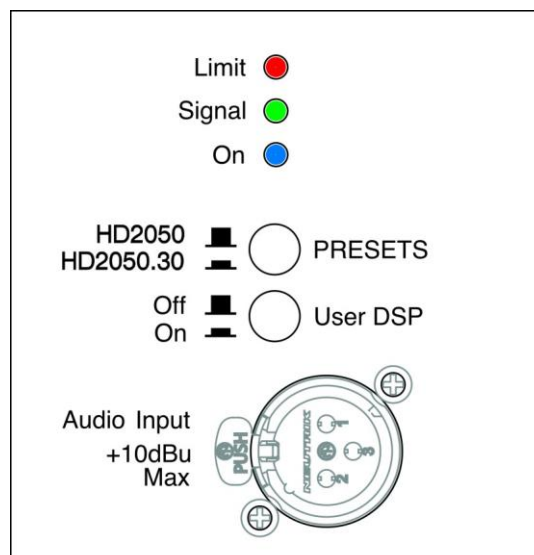
Il led verde "active" segnala lo stato di accensione del generatore di rumore (on).

Tramite il radiocomando del dispositivo di controllo remoto interno viene attivato il "mute" interrompendo immediatamente il rumore generato. Quando il mute viene attivato, la ventola di raffreddamento della sezione di potenza si spegne per alcuni secondi; in questo modo viene evitato che la misura di rumore venga disturbata dal rumore della ventola stessa nel caso in cui il livello del rumore di fondo sia particolarmente basso.

In presenza del dispositivo opzionale di alimentazione a batterie (kit di alimentazione a batteria con inverter per l'utilizzo dei dispositivi in assenza di rete elettrica), è possibile utilizzare il connettore JA-BT FAN CONTROL per comandare lo spegnimento della ventola di raffreddamento del kit di alimentazione a batteria.

Il livello emesso dal generatore viene regolato manualmente attraverso il potenziometro "LEVEL". In questo modo è possibile inviare il livello di segnale voluto all'ingresso dell'amplificatore. Con il potenziometro al massimo, il livello del segnale in uscita dal generatore eguaglia il massimo livello accettato dall'ingresso dell'amplificatore HD2050.20.

3.7 Amplificatore e DSP (Digital Signal Processor)



L'amplificatore digitale HD2050.20 impiega un DSP (Digital Signal Processor) con due diversi "presets", selezionabili dall'utente con il pulsante presente sul pannello frontale dell'amplificatore.

Selezionare HD2050 o HD2050.30 a seconda della sorgente utilizzata.

Le impostazioni di preset permettono un funzionamento ottimale del sistema di amplificazione con l'utilizzo della sorgente dodecaedrica HD2050 o della cassa di facciata HD2050.30.

I due presets non sono modificabili dall'utente e sono caricati alla consegna del sistema. Comprendono i corretti tagli in frequenza e la corretta impostazione (limitazione) del segnale in ampiezza studiati per ottenere le massime prestazioni dal sistema senza danneggiarne i componenti.

Le due impostazioni di "presets" sono notevolmente diverse tra loro; sono studiate per l'utilizzo con precisi modelli di altoparlanti. Per una risposta corretta dell'altoparlante e soprattutto per non danneggiarlo è obbligatorio utilizzare il preset corretto per ogni altoparlante collegato al sistema.

Un secondo pulsante denominato "User DSP" permette di attivare e inserire nel sistema una curva di correzione della risposta acustica dell'HD2050. La curva di correzione lavora "sopra" l'impostazione di preset selezionata. La curva di equalizzazione "User DSP" è creata e adattata utilizzando l'apposito software PodWare per PC fornito con il sistema e successivamente caricata nel DSP dell'amplificatore attraverso la connessione USB. Le curve create possono essere memorizzate nel PC (file con estensione *.dse) e quando utilizzate sono caricate nel DSP dell'amplificatore.

Con il pulsante "User DPS" impostato su On viene attivata l'ultima curva di equalizzazione presente nel PC collegato. Se lo switch è su Off, "User DSP" è disattivato e la curva di risposta sarà quella relativa all'impostazione "presets" attiva in quel momento.

I tre led sul pannello hanno le seguenti funzioni:

1. **On:** stato di accensione dell'amplificatore.
2. **Signal:** segnale presente all'ingresso dell'amplificatore (sia che provenga dal generatore interno sia dall'esterno).
3. **Limit:** intervento del limitatore di potenza.

Il limitatore è impostato per pilotare i diversi diffusori previsti al massimo delle loro possibilità senza danneggiarli. In presenza di segnali provenienti dall'esterno è possibile alzare il livello fino all'intervento occasionale del limitatore, senza aumentarlo oltre per non distorcere la qualità dinamica del segnale.

3.8 Kit radiocomando a distanza

Il kit di radiocomando integrato HD2050.20R consente di comandare a distanza il generatore dell'amplificatore HD2050.20. Il kit si compone di un trasmettitore portatile ed un ricevitore integrato comandabile a distanze fino a 100 m. Il trasmettitore è alimentato a batterie ed è attivabile con un pulsante.

Il ricevitore è dotato di antenna ricevente da avvitare sull'apposito connettore situato sul pannello frontale dell'amplificatore HD2050.20.

4 Sorgenti e supporti

4.1 Stativo HD2050.1



Treppiede regolabile in altezza e ripiegabile. Estremamente stabile e leggero da trasportare, viene fornito completo di rotelle per lo spostamento del dodecaedro senza necessariamente smontarlo.

Lo stativo HD2050.1 utilizza un sistema frenante dell'asta principale, quando estesa, per evitare possibili danni al dodecaedro. E' dotato di sistema di blocco.

4.2 Subwoofer HD2050.40

Il subwoofer passivo HD2050.40 è stato pensato per funzionare in abbinamento con il dodecaedro HD2050. Il sistema composto dal sub HD2050.40, dal dodecaedro HD2050 e dall'amplificatore digitale HD2050.20 permette di rispondere a esigenze di misura dell'isolamento molto spinte.

Laboratori di prove acustiche, produttori di materiali con elevate caratteristiche isolanti, tecnici acustici con esigenze di misura specifiche o in generale laddove sia necessaria molta energia sonora a bassa ed alta frequenza, troveranno in questo sistema uno strumento completo ed efficace.

Il modello HD2050.40 è del tipo passa-banda; la radiazione dell'altoparlante non avviene direttamente ma attraverso due cavità risonanti, una anteriore e una posteriore. In questo modo si ottiene la riproduzione delle sole frequenze basse con la massima efficienza, senza interferire con gli altri componenti del sistema. Grazie alla particolare configurazione la membrana dell'altoparlante subisce movimenti molto inferiori rispetto a sistemi reflex, riducendo nettamente la distorsione anche alla massima potenza di pilotaggio.



4.3 Cassa di facciata HD2050.30



La cassa di facciata passiva HD2050.30 è lo strumento ideale per generare un campo sonoro uniforme sul fronte di un edificio.

Offre non solo l'elevata potenza di emissione (nel range di frequenza 70Hz a 20KHz) necessaria per sovrastare eventuale rumore di fondo, ma anche una distribuzione sonora uniforme, soprattutto alle alte frequenze, garantita dalla particolare costruzione del driver. Grazie a questa soluzione vengono ridotti notevolmente i fenomeni di concentrazione, soprattutto sulla gamma alta, dovuti alla direzionalità dei normali trasduttori quando utilizzati vicini alla parete e viene quindi migliorata la precisione delle misure. La cassa HD2050.30 è posizio-

nabile agevolmente in tutte le situazioni tipiche dei collaudi di facciate. Il supporto HD2050.30.2 è specifico per il posizionamento a 45° sia a terra che su stativo, guadagnando con quest'ultimo sistema metri preziosi nella distanza dalla facciata. Il peso di 13.5Kg rappresenta il giusto compromesso tra prestazione in potenza e trasportabilità.

Supporto a 45° HD2050.30.2

Il supporto in alluminio HD2050.30.2 si assembla e smonta senza la necessità di attrezzi o chiavi.

L'accessorio permette di posizionare il diffusore di facciata a 45° rispetto alla facciata dell'edificio come richiesto dalla normativa. Un'apposita sede permette di installare il supporto sopra il treppiede HD2050.1. Ciò permette di sollevare la cassa di facciata da terra fino a circa 200 cm (massima estensione del treppiede). Il supporto permette di ruotare la cassa liberamente sul piano orizzontale.



La cassa di facciata HD2050.30 deve essere fissata al supporto HD2050.30.2 mediante le apposite viti a mano come indicato nella figura successiva.

Cassa posizionata a 45° mediante supporto HD2050.30.2



Fissaggio della cassa sul supporto



Il supporto presenta due viti con pomello per ogni lato (si veda la figura sopra). La vite con dimensioni maggiori si accoppia a un filetto femmina presente nella parte posteriore della cassa. Il foro di accoppiamento è posizionato sotto il vano per i connettori elettrici. Lo stesso tipo di connessione è presente anche nella parte alta della cassa.

Le due viti con pomello di dimensione minore servono invece per smontare il supporto di alluminio in caso di trasporto.

Una volta assemblata la cassa con il supporto questa può essere posizionata a pavimento o installata sul cavalletto (figura a sinistra).

NB: quando la cassa viene installata sullo stativo fare attenzione che quest'ultimo sia correttamente posizionato e con i piedi divaricati; il non scorretto posizionamento dello stativo e della cassa può provocare la caduta ed il danneggiamento della stessa nonché lesioni alle persone. Quando il treppiede viene utilizzato con lo stelo alla sua massima estensione assicurarsi che il pavimento sia sufficientemente piano per garantire la stabilità del sistema.

Cassa installata su stativo mediante supporto HD2050.30.2

Il supporto in alluminio HD2050.30.2 smontato si presenta in tre parti come nella figura in basso.



Supporto HD2050.30.1 disassemblato

La cassa 2050.30 presenta sul retro 2 connettori Speakon NL4. Solamente i pin 1+/1- di ciascun connettore sono collegati.

5 Connettori per gestione remota

Il connettore USB sul pannello frontale dell'amplificatore HD2050.20 permette di collegare il sistema ad un PC.

Il collegamento permette di controllare in modalità remota il DSP (Digital Signal Processor) dell'amplificatore, modificarne alcuni parametri o intervenire sulla risposta in frequenza del sistema utilizzando l'equalizzatore parametrico.

Per modificare l'impostazione del DSP è necessario installare e utilizzare il software per PC PodWare. Per utilizzare il software PodWare è necessario installare il driver USB contenuto nel pacchetto del software (per istruzioni sull'installazione si faccia riferimento al manuale di installazione del software).

Per la gestione remota da PC dell'amplificatore HD2050.20 è necessario installare su un PC Windows il software di controllo fornito. Il sistema è compatibile anche su Computer Apple funzionanti in emulazione Windows con Boot Camp o Leopard. Per funzionare il software richiede la presenza di DotNETV2SP1 Framework di Windows disponibile nel pacchetto del software.

Una volta installato il software, collegare il cavo USB al PC e all'amplificatore HD2050.20, e avviare il software PodWare.

Per connettersi all'amplificatore scegliere da menu "Networks >> Add networks" e scegliere la porta USB rilevata dal sistema. Cliccare quindi il triangolo rosso che, a connessione avvenuta, diverrà verde. Il software dispone di un help in linea con la spiegazione dettagliata di tutte le operazioni possibili con il sistema.

6 Utilizzo del software PODWARE

L'amplificatore digitale HD2050.20 dispone di un DSP interno programmabile attraverso il software PodWare. Collegando l'amplificatore al PC attraverso il cavo USB, è possibile, in tempo reale, attivare funzioni di mute, guadagno, equalizzatore parametrico a 8 bande più due filtri shelving e due filtri HP e LP, ritardo. I setup creati possono essere memorizzati nell'amplificatore semplicemente richiamandoli dal PC.

La funzione di equalizzazione della curva di risposta del sistema è particolarmente importante nelle misure sia di acustica architettonica che edilizia. La normativa ISO 10140-5:2010, relativa alle caratteristiche delle attrezzature da utilizzare per le misure di isolamento acustico, richiede che lo spettro di rumore generato dalla sorgente sonora nella camera emittente sia tale da ottenere un adeguato rapporto segnale-rumore nell'ambiente ricevente. Nella camera emittente il rumore generato, a partire dalla banda di 100 Hz, deve essere tale che comunque non vi sia una differenza > 6 dB tra bande adiacenti di 1/3 ottava.

Poiché gli ambienti reali presentano caratteristiche differenziate di assorbimento, anche utilizzando sorgenti sonore con uno spettro di emissione in campo libero sufficientemente regolare, può essere necessario equalizzare la risposta del sistema direttamente sul campo per soddisfare i requisiti della norma appena citati. Il software PodWare consente un rapido aggiustamento della risposta del sistema.

Requisiti del sistema:

Per l'utilizzo del software è necessario almeno un processore Pentium 450 MHz e 128 MB di memoria RAM. È richiesta la presenza nel sistema di Microsoft® .NET Framework 1.1 o .NET Framework 2.0. Se .NET Framework non è installato nel sistema, è possibile scaricarlo dal sito Microsoft.

6.1 Creare e caricare un'equalizzazione utente nel DSP

Per memorizzare nel DSP la configurazione utente della curva di risposta non è necessario che il pulsante "user DSP" dell'amplificatore sia impostato su On. E' necessario che tale pulsante sia su On per attivare la curva memorizzata.

Per installare il software PodWare e il driver USB fare riferimento al manuale del software.

Per utilizzare il software PodWare, collegare il cavo USB al PC e all'amplificatore HD2050.20. Accendere l'amplificatore e lanciare il software PodWare.

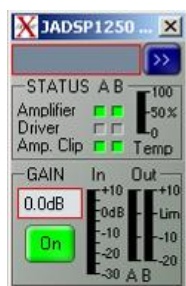
Verificare il numero della porta di comunicazione nel menu $>>$ Network $>>$ Com-Port. All'atto dell'installazione del driver viene assegnata dal sistema una porta COM. Per verificare quale sia la porta assegnata dal sistema, andare in Gestione dispositivi nel pannello di controllo del PC; sotto la voce "Porte (COM e LPT)" dovrebbe apparire per esempio la voce **USB BvNet Port (COM6)**. La porta COM6 indicata è quella da utilizzare. Il numero della porta COM potrebbe variare a seconda della configurazione del PC e del numero di porte COM presenti.



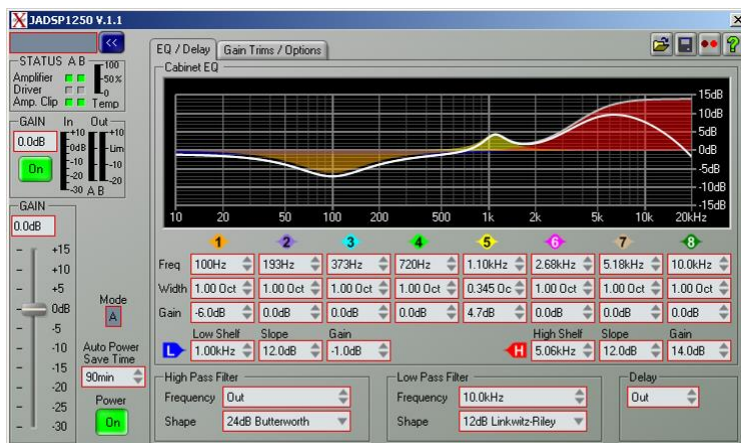
Cliccare su $>>$ Network $>>$ Go online



Nella struttura ad albero "Devices" appare una riga con il nome del DSP (JADSP1250). Cliccare due volte sulla riga per attivare il collegamento con il DSP.



Appare una finestra di comando con vista ridotta. Cliccare sull'icona  per attivare la vista completa.



La finestra di comando completa permette di accedere alle funzioni di equalizzazione, di mute, di filtraggio e di ritardo.

Le funzioni di equalizzazione comprendono 8 filtri passa banda, rappresentati con colorazioni differenziate, con frequenza centrale, larghezza e amplificazione modificabili.

Sotto i filtri passa banda sono disponibili due filtri, **low shelf** e **high shelf**, modificabili come frequenza, pendenza e guadagno.

Sotto i filtri "shelf" sono disponibili due filtri, rispettivamente **passa alto** e **passa basso**, modificabili come frequenza di taglio e pendenza.

Una volta apportate le opportune correzioni alla risposta del sistema è possibile salvare la configurazione creata per richiamarla quando necessario.

Per salvare la curva di equalizzazione creata andare sul menu >> File >> Save as, selezionare una cartella e salvare la curva con nome (estensione *.dse).

Per richiamare una curva di equalizzazione andare nel menu >> File >> Open. Un messaggio di avvertimento ricorda che, una volta richiamata la curva di equalizzazione, questa andrà a sostituire quella attualmente installata nel DSP dell'amplificatore.

Per attivare la curva di equalizzazione utente appena creata, impostare, dal pannello dell'amplificatore HD2050.20, il pulsante "User DSP" su On. L'amplificatore è pronto per funzionare con la nuova curva di equalizzazione.

7 Caratteristiche tecniche

HD2050 - Dodecaedro	
Norme:	UNI EN ISO 140-3: 2006 UNI EN ISO 3382: 2001
Impedenza nominale	12+12 ohm
Potenza	Peak 540 + 540 W Nom. 180+180 W
Altoparlanti	12 x 5"
Range di frequenza	80Hz-16KHz (bande 1/3 ottava)
Connettori	Neutrik® NL4FC speakON
Potenza sonora	122 dB re 1 pW (10 ⁻¹² W)
Dimensioni	Ø 385 mm
Peso	9 kg
Finitura	VFI-2513 e gelcoat antiraffio

HD2050.20 - Amplificatore	
Norme	EN 55103-1 (Emissioni), EN 55103-2 (Immunità), EN 6065, Class I (Sicurezza)
Tipo	Digitale, classe D
Potenza Max	1200 W @12 ohm
Potenza continua	2x530 W RMS
Ingresso per generatore esterno	Con controllo di livello
Alimentazione	230 Vac (±10%), 50-60 Hz
Risposta in frequenza	20 Hz-20 kHz
THD	<0,1% @ 1 kHz
Generatore di rumore	Bianco/Rosa con controllo di livello Connettore Output: Neutrik® XLR
Connettori	Input: Neutrik® Combo Output: Neutrik® NL4FC speakON AC Power: Neutrik® powerCON
Limitatore di livello RMS	Controllo sulla potenza massima sopportata dal diffusore HD2050
Indicatori di stato	Mute, Active, Power ON
Protezioni	Corto-circuito, termico, ultrasonico e RF, clip limiter, DC Fault PS shutdown
Dimensioni con Flight Case	300 x 525 x 200 mm
Peso	9,5 kg con flight case
Radiocomando	Comanda il generatore interno dell'HD2050.20. Composto da ricevitore interno e trasmettitore con pulsante di attivazione. Portata di utilizzo fino a 100 m.

HD2050.40 - Subwoofer	
Potenza RMS	500 W
Impedenza nominale	4 ohm
Altoparlante	LF 1 x 12" (magnete neodimio)
Emissione	130 dB spl Picco @ 1 m
Range di frequenza	45 Hz-120 Hz
Connettori	2 x Neutrik® NL4 speakON
Dimensioni	500 x 500 x 370 mm
Peso	22 kg
Finitura	Gelcoat antigraffio

HD2050.30 – Cassa di facciata	
Potenza RMS	300 W
Impedenza nominale	8 ohm
Altoparlanti	Bassa frequenza 1 x 10" (magnete neodimio) Alta frequenza 1 x 1" (mylar)
Emissione	129 dB spl Picco @ 1 m
Range di frequenza	70 Hz-20 kHz
Connettori	2 x Neutrik® NL4 speakON
Dimensioni	305 x 490 x 330 mm
Peso	13,5 kg
Finitura	Gelcoat antigraffio

8 Direttività HD2050 (ISO 140 – ISO 3382)

La norma UNI EN ISO 140-3:2006, al punto C1.3, prescrive che: “per controllare la radiazione direzionale della sorgente secondo la norma UNI EN ISO 140-3:2006 occorre misurare i livelli di pressione sonora attorno alla sorgente in campo libero. La sorgente deve essere alimentata con un segnale di rumore e le misurazioni devono essere effettuate in bande di 1/3 di ottava.”

Tale norma prevede poi di “misurare la differenza di livello tra il valore energetico medio per l’arco di 360° (L_{360}) ed i valori medi ottenuti perlustrando dolcemente tutti gli archi di 30° (L_{30})”.

Gli indici di direttività sono quindi:

$$DI_i = L_{360} - L_{30,i}$$

Si può considerare che la radiazione sia omnidirezionale se i valori di DI sono contenuti entro i limiti di ± 2 dB nell’intervallo di frequenza 100 Hz-630 Hz. Nell’intervallo di frequenze 630 Hz-1 kHz i limiti aumentano linearmente da ± 2 dB a ± 8 dB. Per le frequenze da 1 kHz a 5 kHz i limiti sono ± 8 dB. Durante l’indagine sono stati eseguiti rilievi con passo di rotazione pari a 5°. Per la rotazione progressiva della sorgente è stato utilizzato un piatto rotante automatico controllato tramite PC.

La prova consiste nella misurazione della risposta all’impulso (IR) con tecnica MLS per ciascuna posizione angolare della sorgente, si elabora poi tale risposta all’impulso in modo da ricavare lo spettro in bande di 1/3 di ottava della porzione anecoica della stessa (escludendo lo riflesse del suono delle superfici del locale di prova mediante una opportuna finestra temporale di tipo rettangolare), quindi nel ricavare gli indici di direttività con la procedura di media energetica mobile su 6 posizioni angolari consecutive, come previsto dalla norma ISO in oggetto.

L’elaborazione dei segnali è stata eseguita tramite analisi di banda stretta con 2048 frequenze discrete a spaziatura logaritmica, partendo dalla risposta all’impulso opportunamente finestrata tramite finestra rettangolare. Sia la sorgente che il microfono sono stati posizionati ad un’altezza di 2,6 m dal pavimento e distanza sorgente – microfono di 3 m.

Di seguito i grafici relativi alla direttività della sorgente rilevata con il metodo indicato sopra.

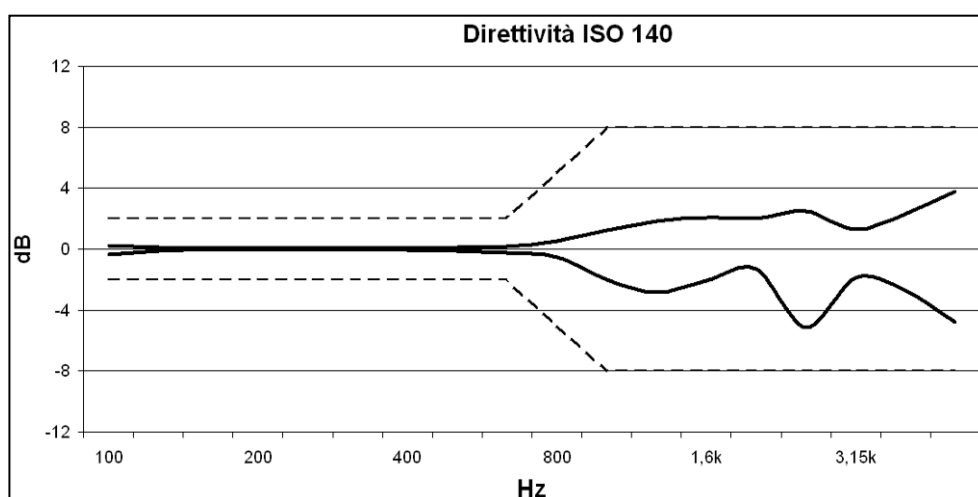


Fig. 8.1 – Grafico della direttività calcolata secondo ISO 140

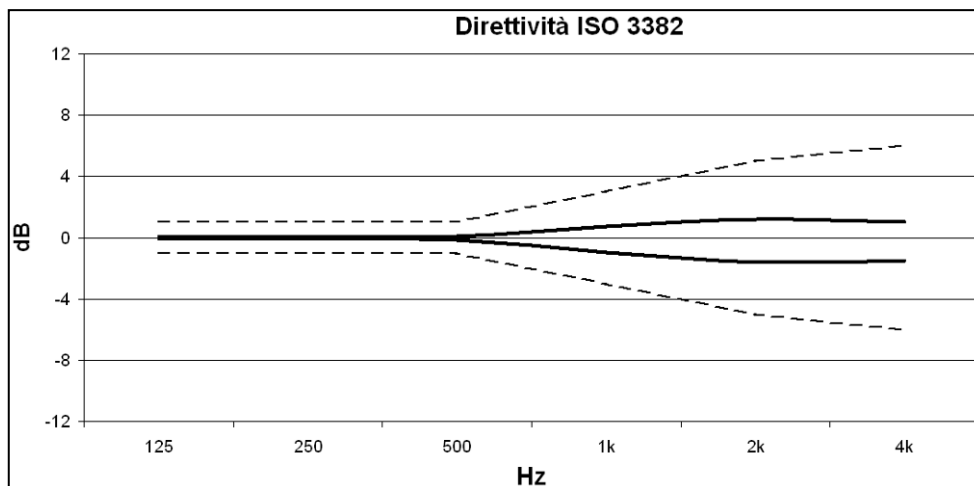


Fig. 8.2 – Grafico della direttività calcolata secondo ISO 3382

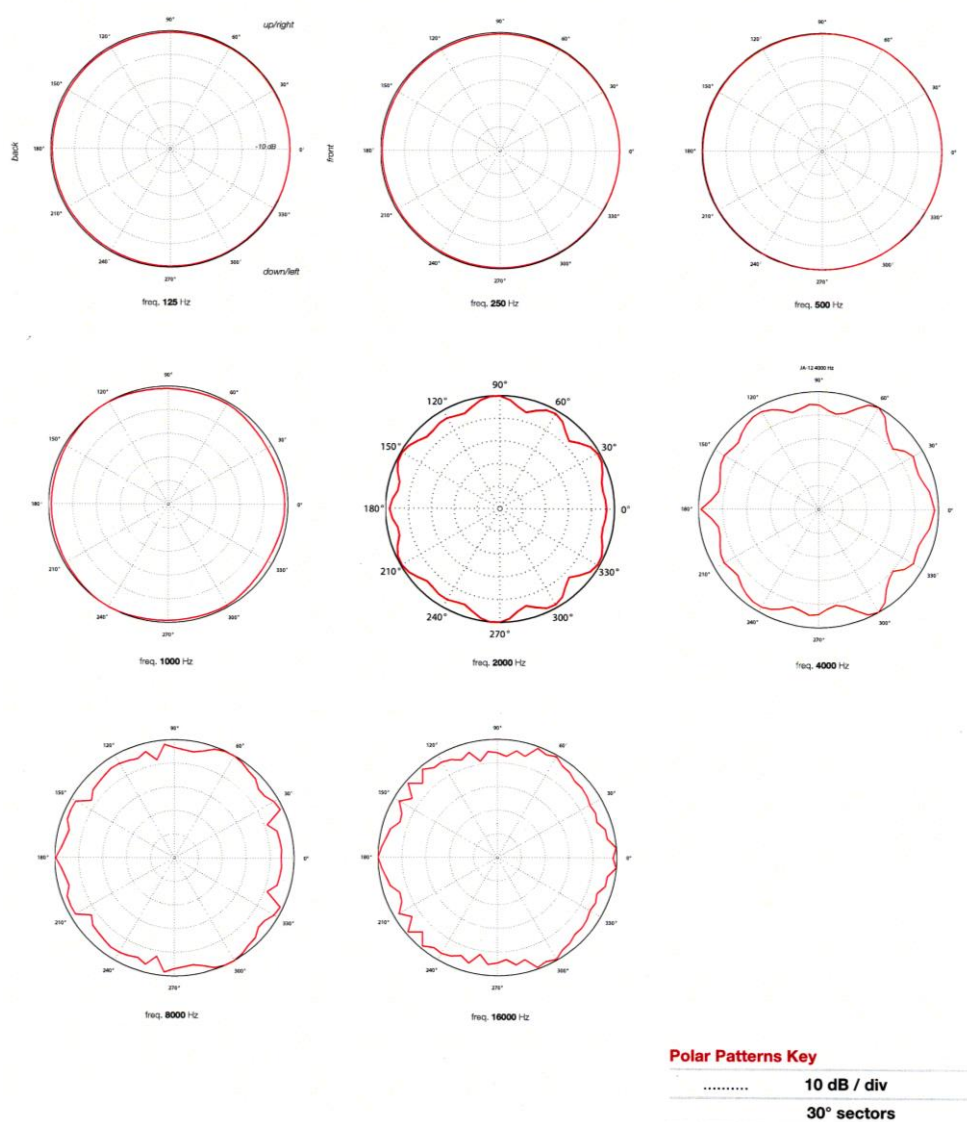


Fig. 8.3 – Diagrammi polari della direttività per bande di 1/1 ottava. Settori di 30°. Visualizzazione di 10dB/divisione

8.1 Potenza sonora HD2050.30

La potenza sonora della sorgente HD2050 è stata ottenuta seguendo le indicazioni della norma ISO 3744. A partire da misure di pressione sonora in bande di 1/3 ottava, eseguite in campo libero e su superficie riflettente, è stata ricavata la potenza sonora L_w re 1 pW.

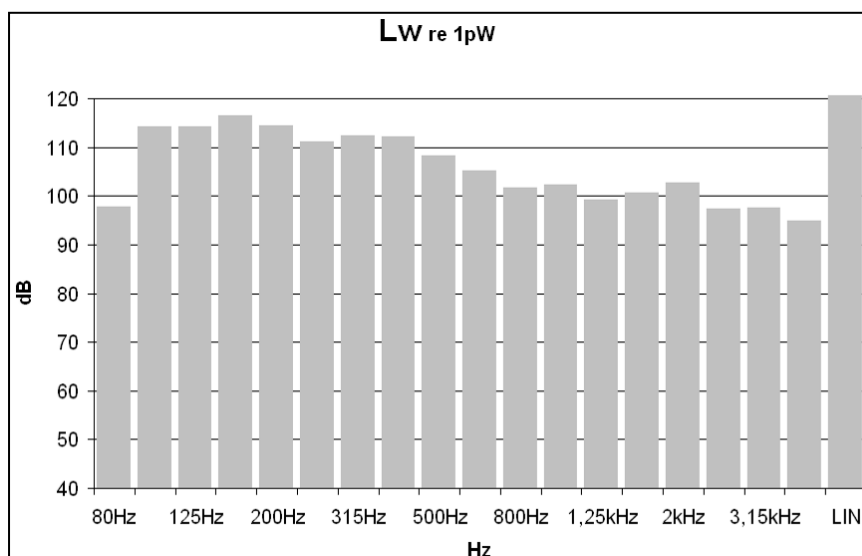


Fig. 8.1.1– Grafico della potenza sonora L_w in bande di 1/3 ottava e valore overall LIN

8.2 Direttività HD2050.30

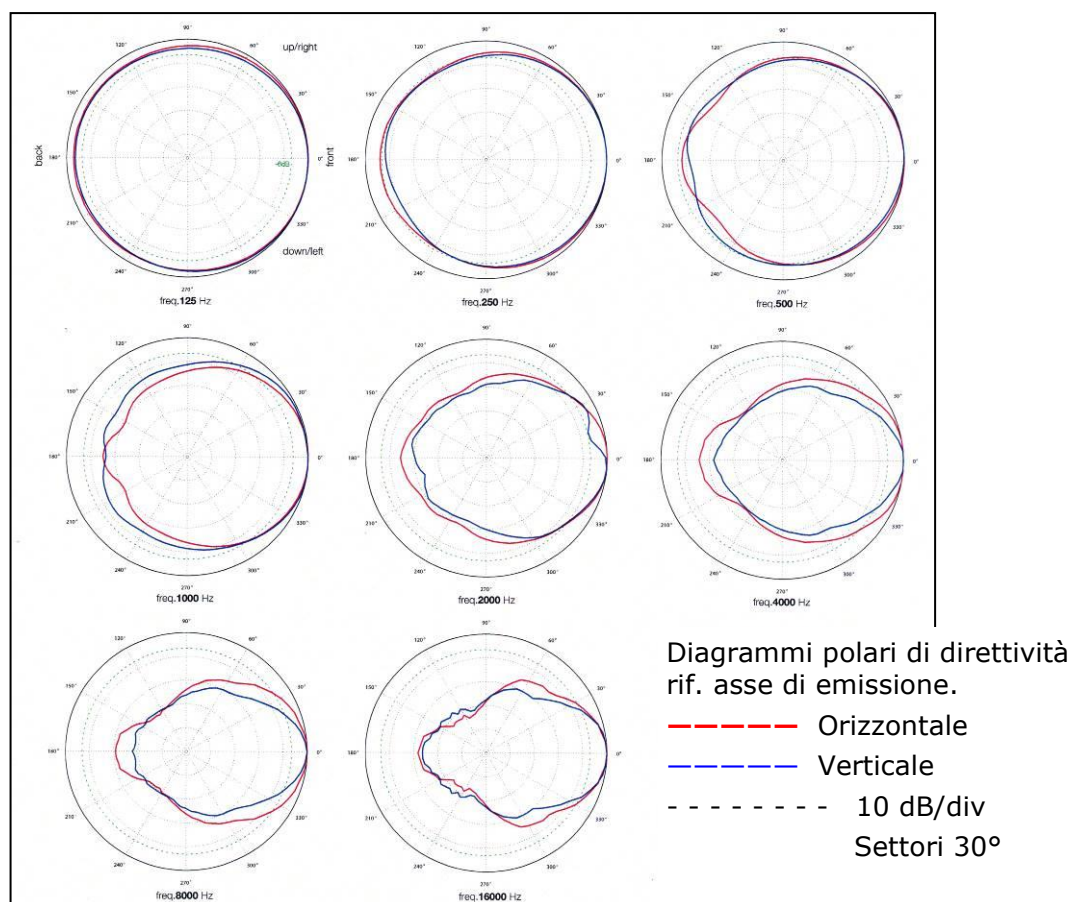


Fig. 8.2.1 – Diagrammi polari della direttività per bande di 1/1 ottava. Settori di 30°. Visualizzazione di 10dB/divisione.

9 Codici di ordinazione accessori

Il dodecaedro **HD2050** è fornito con cavo di segnale da 5 m HD2050.1.5 per il collegamento all'amplificatore HD2050.20 e valigia rigida in alluminio per il trasporto.

L'amplificatore **HD2050.20** è fornito con cavo di alimentazione, cavo USB, kit radiocomando HD2050.20R, valigia rigida in alluminio per il trasporto e software Podware scaricabile dal sito web.

La cassa di facciata HD2050.30 e il subwoofer HD2050.40 non includono il cavo di segnale per il collegamento all'amplificatore. Ordinare il cavo separatamente.

Cavi di segnale

HD2050.1.2 Cavo di segnale lunghezza 2 m.

HD2050.1.5 Cavo di segnale lunghezza 5 m.

Supporti

HD2050.1 Stativo a treppiede con rotelle. Ripiegabile ed estensibile: altezza min 1300 mm, altezza max 2050 mm. Sistema smorzante dell'asta.

HD2050.40.1 Asta telescopica regolabile in altezza per montare il dodecaedro HD2050 su subwoofer HD2050.40. Altezza min 1370 mm, altezza massima 1970 mm (subwoofer + asta + rotelle).

HD2050.30.2 Supporto a 45° per sorgente direzionale di facciata HD2050.30. Permette di orientare la cassa a 45° e di issarla sullo stativo HD2050.1.

Altri accessori

HD2050.30.1 Custodia di protezione per la cassa di facciata HD2050.30.

Ricambi

HD2050.20R Kit radiocomando composto da ricevitore e trasmettitore con tasto di attivazione. Portata di utilizzo 100 m.

NOTE

NOTE

GARANZIA

Il fabbricante è tenuto a rispondere alla "garanzia di fabbrica" solo nei casi previsti dal Decreto Legislativo 6 settembre 2005, n. 206. Ogni strumento viene venduto dopo rigorosi controlli; se viene riscontrato un qualsiasi difetto di fabbricazione è necessario contattare il distributore presso il quale lo strumento è stato acquistato. Durante il periodo di garanzia (24 mesi dalla data della fattura) tutti i difetti di fabbricazione riscontrati sono riparati gratuitamente. Sono esclusi l'uso improprio, l'usura, l'incuria, la mancata o inefficiente manutenzione, il furto e i danni durante il trasporto. La garanzia non si applica se sul prodotto vengono riscontrate modifiche, manomissioni o riparazioni non autorizzate. Soluzioni, sonde, elettrodi e microfoni non sono garantiti in quanto l'uso improprio, anche solo per pochi minuti, può causare danni irreparabili.

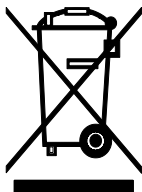
Il fabbricante ripara i prodotti che presentano difetti di costruzione nel rispetto dei termini e delle condizioni di garanzia inclusi nel manuale del prodotto. Per qualsiasi controversia è competente il foro di Padova. Si applicano la legge italiana e la "Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di merci".

INFORMAZIONI TECNICHE

Il livello qualitativo dei nostri strumenti è il risultato di una continua evoluzione del prodotto. Questo può comportare delle differenze fra quanto riportato nel manuale e lo strumento che avete acquistato.

Ci riserviamo il diritto di modificare senza preavviso specifiche tecniche e dimensioni per adattare alle esigenze del prodotto.

INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto specifico simbolo in conformità alla Direttiva 2012/19/UE devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici. Gli utilizzatori europei hanno la possibilità di consegnarle al Distributore o al Produttore all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica, oppure presso un punto di raccolta RAEE designato dalle autorità locali. Lo smaltimento illecito è punito dalla legge.

Smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche separandole dai normali rifiuti aiuta a preservare le risorse naturali e consente di riciclare i materiali nel rispetto dell'ambiente senza rischi per la salute delle persone.



senseca.com



Senseca Italy S.r.l.
Via Marconi, 5
35030 Selvazzano Dentro (PD)
ITALY
info@senseca.com

