

# TRATTAMENTO ACUSTICO

---



ARMONIC VISION

*"La proposta di pannelli made in Italy studiati e personalizzati in esclusiva per Armonic Vision... perchè i particolari fanno sempre la differenza!"*

# IL BENESSERE ED IL COMFORT ACUSTICO

---

In acustica architettonica il fenomeno di riverbero dovuto a riflessioni del suono sulle superfici di un ambiente si chiama "Riverberazione" e con "Tempo di riverberazione" si intende la durata della "coda sonora" che i suoni lasciano nell'ambiente stesso come effetto della riverberazione e a causa della velocità del suono, che non è elevata come la velocità della luce, e quindi non produce una cessazione immediata al suo interrompersi.

Il tempo di riverbero  $T_r$  è ancora oggi la misura principale nel mondo dell'acustica architettonica, e fu definita da W. Sabine nel 1902 in seguito a numerose indagini sperimentali effettuate a Boston.

Esso è il tempo che impiega l'energia sonora a decadere di un milione di volte (-60 dB) dall'interruzione del suono stesso in un ambiente confinato, per questo viene abbreviato  $T_{60}$ , o  $RT_{60}$  dagli anglosassoni.

Di fatto quantifica la durata della coda sonora così come la percepiamo "a orecchio" (per esempio sbattendo le mani in una stanza) ed è misurato in secondi.

Conoscere il tempo di riverbero e tutte le sue implicazioni significa fare un'analisi qualitativa del suono e poter valutare e progettare ambienti con quella che si dice "una buona acustica".

Se il tempo di riverberazione infatti, è troppo lungo o comunque inadeguato, l'ambiente si dice riverberante o rimbombante e i suoni tendono a fondersi riducendo la comprensibilità del parlato o "legando" eccessivamente la musica.

**Sabine** scoprì che tale quantità è direttamente proporzionale al volume dell'ambiente, e inversamente proporzionale alla quantità di materiale fonoassorbente ivi installato, sappiamo infatti che:

$$T_{60} = 0.161 * V/A \text{ (sec)}$$

V = volume dell'ambiente ( $m^3$ )

A = area fonoassorbente equivalente (Sabine metrici =  $S * \alpha$  medio)

S = totale superfici dell'ambiente ( $m^2$ )

$\alpha$  medio = coefficiente di fonoassorbenza medio nell'ambiente (numero puro)

## Correzione acustica

Ambienti grandi tendono quindi a essere più riverberanti di quelli piccoli. Troppo riverbero significa **poca intelligibilità (comprensibilità)** delle parole e della musica, aumento della confusione e del "rimbombo" nei luoghi pubblici; troppo poco può provocare sensazioni fastidiose e rovinare l'ascolto di molti generi musicali.

E' il primo parametro preso in considerazione dalle nuove norme **UNI 11532** che danno i target tecnici per avere comfort sonoro negli spazi di vita.

Il tempo di riverbero perde valore man mano che si diminuisce il volume dell'ambiente e si aumenta la fonoassorbenza: negli studi, nelle sale prova e in tutte le stanze di simili dimensioni è più opportuno parlare di **tempo di decadimento** e la formula sopra esposta deve essere quindi usata con molta cura dal progettista, soprattutto alle basse e medie frequenze.

Negli ultimi decenni sono stati sviluppati molti altri parametri che approfondiscono il fenomeno del riverbero tra cui la **chiarezza  $C_{50}$**  e l'**indice di intellegibilità STI (Speech Transmission Index)**.

**Armonic Vision** propone varie tipologie di pannelli fonoassorbenti per la correzione dell'acustica negli ambienti chiusi, semi aperti e aperti.

Il catalogo proposto offre la massima libertà di scelta per forme, dimensioni, colori, tipologie di appendimento e possibilità di espressione. Oltre ai prodotti "standard" inseriti a catalogo, infatti, è sempre possibile studiare nuove customizzazioni per realizzare prodotti unici ed esclusivi.

# AV-PHONOSTYLE Il pannello fonoassorbente made in Italy



Il pannello Phonostyle è uno dei trattamenti acustici più conosciuti e diffusi sul mercato nonché il primo pannello intelaiato realizzato interamente con materiali sintetici.

Le sue caratteristiche principali vanno oltre le prestazioni acustiche, comprovate con successo in migliaia di interventi per il miglioramento del riverbero.

Phonostyle si distingue per la sua straordinaria robustezza, stabilità nel tempo e facilità di installazione e manutenzione. Il suo design sobrio ed elegante permette una perfetta integrazione in ogni tipo di ambiente architettonico senza compromettere l'estetica degli spazi preesistenti.

Con una vasta gamma di forme, dimensioni e colori disponibili, i pannelli Phonostyle offrono numerose opzioni di personalizzazione (inclusa la stampa digitale) permettendo così ai progettisti di realizzare soluzioni creative come isole sospese, rivestimenti e installazioni fonoassorbenti su pareti e soffitti.



## COMFORT ACUSTICO & DESIGN

Ristoranti, uffici, ambienti audio, locali commerciali, collettività

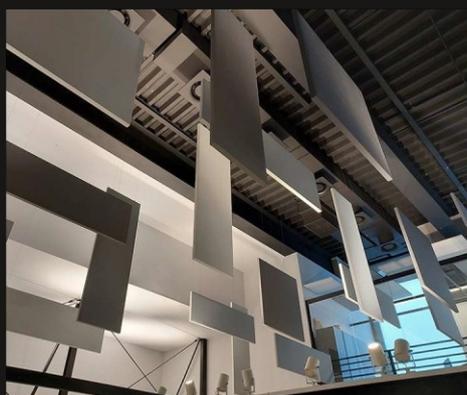
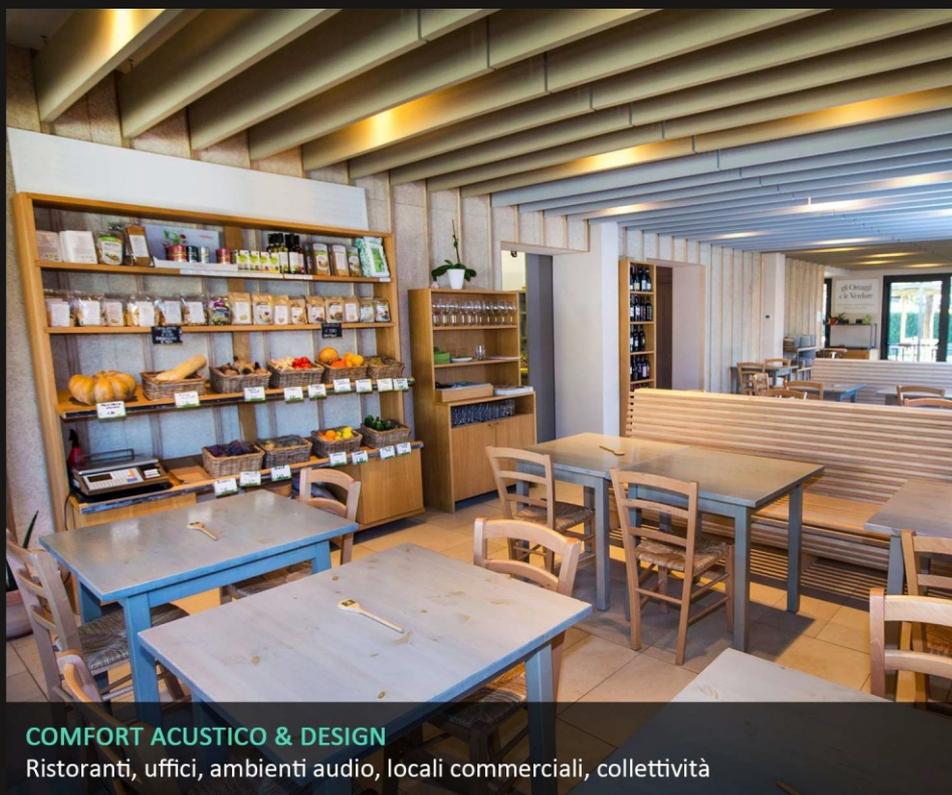
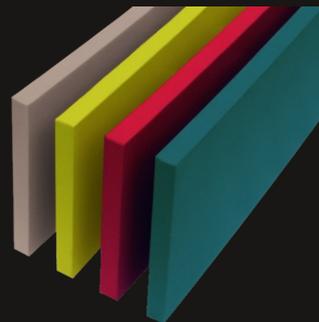


## AV-PHONO BAFFLE I pannelli bifacciali in tessuto colorato

Il termine "baffles" si riferisce ai moduli fonoassorbenti sospesi verticalmente al soffitto in modo che entrambe le superfici dei pannelli siano esposte alle onde sonore, motivo per cui vengono anche chiamati pannelli bifacciali o biassorbenti.

I pannelli acustici della linea Phono Baffles sono ideali per interventi di correzione acustica in vari contesti architettonici, e sono particolarmente adatti per ambienti con soffitti alti. In questi spazi, l'ottimo assorbimento acustico, unito alle proprietà di diffusione delle onde sonore, consente di ridurre significativamente il riverbero, migliorando così l'acustica generale e valorizzando l'estetica degli ambienti.

La linea Phono Baffles offre ampia flessibilità grazie alla disponibilità di formati standard e su misura, perfetti per creare composizioni sospese a soffitto. I pannelli sono realizzati in fibra di poliestere ignifuga a densità variabile e sono completamente rivestiti con tessuto colorato in poliestere ignifugo, disponibile in numerose varianti di texture, colori o personalizzabili con stampe digitali fotografiche, scelte dal cliente.



## AV-SOUNDFLOOR Pannelli fonoassorbenti in poliestere

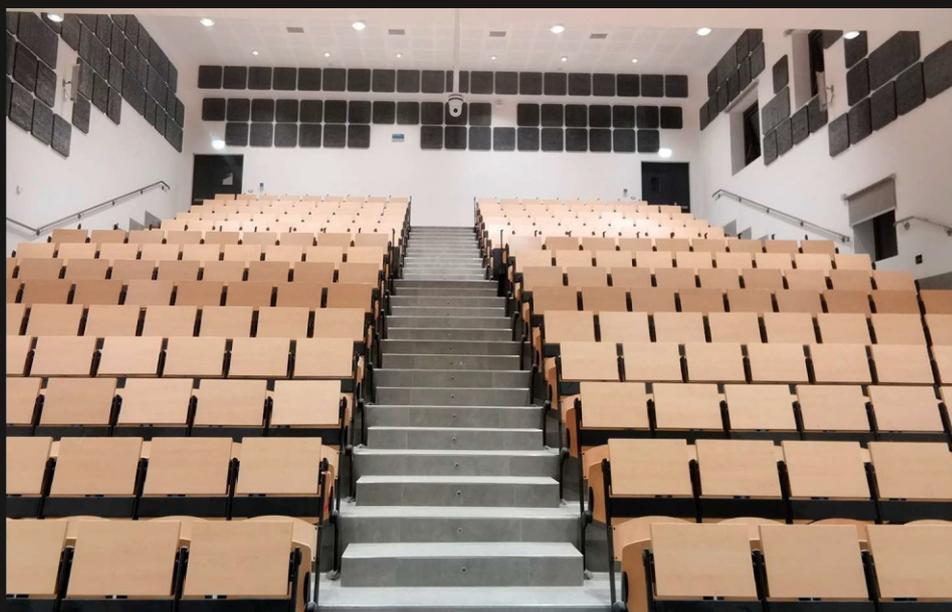


I pannelli acustici della serie Soundfloor offrono una soluzione ideale per trattamenti acustici economici, efficienti e facili da installare.

Pur nella loro semplicità progettuale, i moduli Soundfloor mantengono un'alta attenzione all'aspetto estetico, caratteristica comune a tutte le produzioni. A tal fine, è stata sviluppata una vasta gamma di design e formati, in grado di adattarsi a qualsiasi tipo di contesto architettonico.

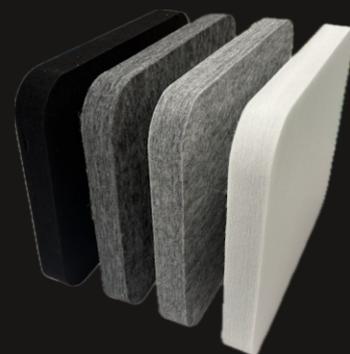
Il concetto alla base del prodotto Soundfloor è semplice ma efficace: eliminare gli elementi non essenziali per l'efficacia acustica e ridurre i costi di produzione. I pannelli sono realizzati con un processo altamente serializzato che utilizza un monoblocco di fibra di poliestere a densità medio-alta, rifinito tramite termolisciatura e taglio meccanico in diverse forme. Completamente fatti in fibra di poliestere riciclata (e riciclabile), i pannelli Soundfloor non contengono leganti a base di formaldeide o altri materiali poliuretatici, melamminici o fibre artificiali di vetro (come la lana di roccia o la lana di vetro).

Questi pannelli sono la scelta perfetta per il trattamento acustico in spazi ampi come auditorium, centri polifunzionali, scuole, palestre, piscine e ambienti industriali, ma si rivelano altrettanto efficaci anche in spazi più piccoli e in progetti con budget contenuti, garantendo un'eccellente risultato acustico e un'estetica di alta qualità.



## AV-SOUND Baffle Baffles fonoassorbenti in poliestere

Armonic Vision offre una gamma innovativa di pannelli acustici denominati Sound Baffle progettati per interventi di correzione acustica in spazi ampi come ambienti collettivi e aree industriali. Questi pannelli sono ideali per trattamenti acustici su larga scala, dove l'efficacia e il rapporto qualità-prezzo sono i fattori chiave.



I moduli "baffles", come vengono chiamati tecnicamente, sono pannelli fonoassorbenti installati a soffitto in posizione sospesa verticale, una disposizione che permette a entrambe le superfici di essere esposte alle onde sonore dirette, migliorando notevolmente le performance di assorbimento acustico. La tecnologia di produzione dei pannelli Sound Baffle prevede un processo di termoliscitura superficiale del poliestere, seguito dalla sagomatura nei formati desiderati. Questa lavorazione non solo ottimizza le prestazioni acustiche, ma rende il materiale più compatto, eliminando la necessità di strutture di contenimento aggiuntive, tipiche dei tradizionali baffles. I moduli Sound Baffle sono progettati con un'attenzione particolare all'ambiente, essendo realizzati interamente con materiali eco-compatibili, riciclati e riciclabili.





I pannelli acustici Leaf si distinguono per un design unico ispirato alla simmetria della natura. La scelta di questa forma geometrica non è casuale, ma riflette una profonda connessione tra estetica e funzionalità acustica. Il riferimento al mondo naturale è solo una delle molteplici ispirazioni che guidano il progetto, che si sviluppa anche in considerazioni tecniche avanzate e si integra perfettamente in diversi ambienti architettonici, offrendo notevoli opportunità estetiche.

I pannelli Leaf sono particolarmente apprezzati per trattamenti acustici in edifici storici di valore, in quanto, grazie alla loro forma triangolare, possono essere installati non solo in orizzontale, ma anche su soffitti curvi come volte a botte, a vela, a crociera e a padiglione. La modernità e l'originalità del design li rendono adatti anche a spazi contemporanei come uffici open space, showroom, ambienti polifunzionali, museali ed espositivi, dove possono essere disposti in composizioni creative.

I pannelli Leaf sono realizzati con un approccio eco-sostenibile, utilizzando materiali riciclati e riciclabili, contribuendo così alla sostenibilità ambientale.



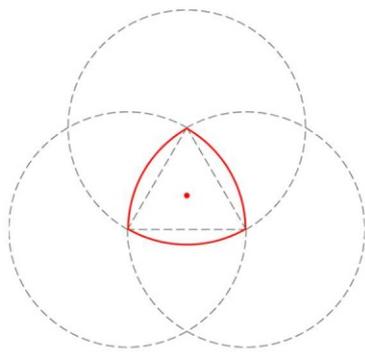
### COMFORT ACUSTICO & DESIGN

Ristoranti, uffici, ambienti audio, locali commerciali, collettività

### IL TRIANGOLO DI REULEAUX *Interazione tra suono e forma*

La forma del plettro è conosciuta in geometria con il nome tecnico di **Triangolo di Reuleaux** ed è costituito da 3 curve ad ampiezza costante basate sul triangolo equilatero, in cui tutti i punti del contorno sono equidistanti dal centro del triangolo.

Questa particolare conformazione geometrica risulta estremamente interessante ai fini acustici, in quanto la superficie del pannello, analogamente a quanto accade nella forma circolare, può generare una oscillazione di risposta all'onda sonora piuttosto regolare ed uniforme.

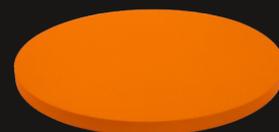


# AV-ROUND Acustica & Design

Round è una linea di pannelli acustici rotondi, rivestiti in tessuto colorato, progettati per il trattamento del riverbero negli spazi architettonici.

Questi pannelli sono la soluzione ideale per ambienti che necessitano di una riduzione significativa del rumore diffuso, del caos e del rimbombo, rendendoli perfetti per spazi open space, ristoranti e uffici direzionali.

Oltre alla loro eccellente performance acustica, i pannelli Round aggiungono una raffinata componente estetica a qualsiasi ambiente. La semplicità ed eleganza delle linee circolari permettono l'integrazione dei pannelli anche in progetti di interior design distintivi, adattandosi con naturalezza sia a spazi moderni e minimalisti, che a ambienti storici con soffitti decorati e dettagli architettonici di pregio.



**COMFORT ACUSTICO & DESIGN**  
Ristoranti, uffici, ambienti audio, locali commerciali, collettività

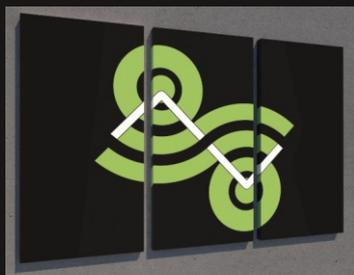
## ROUND LAMPADE FONOASSORBENTI

L'innovativo strumento progettuale per la gestione del comfort acustico e dell'illuminazione degli ambienti

Il pannello Round è particolarmente apprezzato anche nella versione che prevede l'inserimento di corpi illuminanti con tecnologia led, in grado di trasformare i pannelli acustici in eleganti lampade fonoassorbenti. I pannelli possono accogliere una o più lampade in vari diametri e potenze, con la ulteriore possibilità progettuale di predisporre i pannelli per l'inserimento di specifici corpi illuminanti scelti dal cliente.



## AV-IMAGE Il pannello fonoassorbente con immagini in HD



Tra le diverse soluzioni acustiche che uniscono funzionalità e design, i pannelli fonoassorbenti con grafiche stampate occupano una posizione di rilievo grazie alla loro capacità di integrarsi armoniosamente nell'ambiente senza impatti visivi evidenti. Questi pannelli si fondono perfettamente con l'arredamento, risultando praticamente indistinguibili da un tradizionale quadro decorativo.

Oltre a svolgere una funzione acustica di assorbimento del rumore e contenimento del riverbero, i quadri acustici fonoassorbenti arricchiscono lo spazio con una componente estetica personalizzabile in termini di forme e grafiche.

Le immagini da riprodurre sui pannelli possono essere fornite dal cliente o selezionate da una vasta libreria di foto ad alta definizione, suddivise per temi (come paesaggi, ritratti, texture, disegni astratti o monocromi), disponibile online.



Per garantire un risultato ottimale, è sufficiente che le immagini abbiano una risoluzione adeguata rispetto alle dimensioni dei pannelli, con una risoluzione minima consigliata di 100 DPI.

Non è necessario essere esperti di grafica: il nostro team interno è sempre disponibile per offrire supporto, impaginando e ottimizzando le immagini scelte, effettuando anche fotoritocchi professionali e, se necessario, prove di stampa in formato reale.

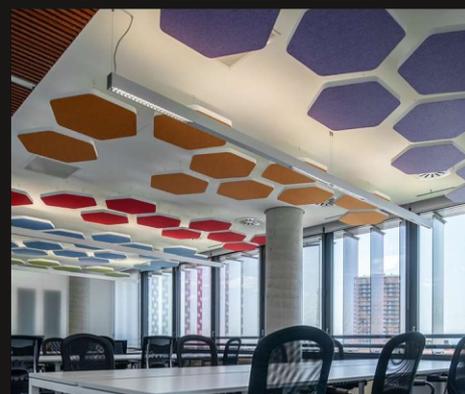
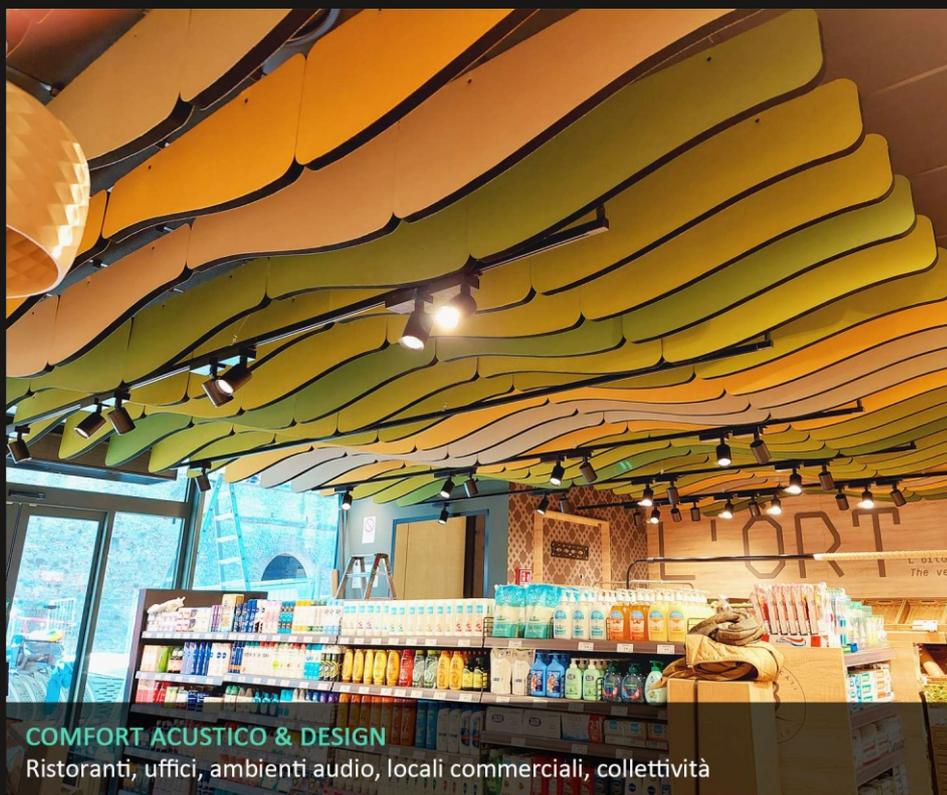


## AV-MONO / AV-DUAL Moduli fonoassorbenti di design

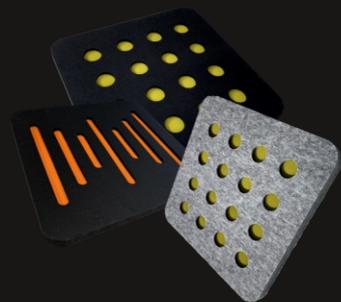
Dual (o Mono) è un pannello dall'aspetto semplice ed elegante, con un sorprendente effetto decorativo. Caratterizzato da leggerezza e grande versatilità, è realizzato in fibra di poliestere (PET) e rivestito con un tessuto fonotrasparente ignifugo di alta qualità che richiama l'estetica "nordica" tanto in voga nell'interior design.

Il sistema costruttivo di Dual (o Mono) è essenziale ma innovativo, distinguendosi dalle tecnologie tradizionali del settore. Il processo produttivo prevede la laminatura termica del poliestere, l'accoppiamento del tessuto tramite calore e la successiva sagomatura nei formati desiderati. Grazie a queste fasi, il materiale acustico interno migliora le performance sonore e dona ai pannelli la rigidità necessaria, eliminando la necessità di rinforzi strutturali interni e perimetrali.

I moduli Dual e Mono possono essere installati a parete per creare composizioni, sospesi al soffitto in modalità orizzontale o verticali "baffle", con rivestimento in tessuto colorato su entrambi i lati.



# AV-STUDIO Pannelli fonoassorbenti professionali per ambienti audio



I pannelli acustici della serie Studio offrono la soluzione ideale per la gestione professionale del suono in ambienti audio, musicali, di broadcasting e home cinema.

Studio è un assorbitore acustico broadband, ovvero capace di assorbire un ampio range di frequenze, combinando simultaneamente una funzione diffusiva e diffrattiva rispetto alle onde sonore incidenti. In pratica, Studio agisce come un normale pannello fonoassorbente, riducendo il riverbero in eccesso negli spazi trattati, ma generando anche una riflessione omnidirezionale e non lineare del suono. Questo contribuisce a uniformare la distribuzione sonora in tutta la stanza, eliminando i classici "vuoti" e "fuochi" che si possono verificare nei punti di ascolto. Il risultato finale è un ambiente di produzione e ascolto con riverbero contenuto, una buona linearità nella risposta in frequenza e un suono ben distribuito in tutta la stanza.

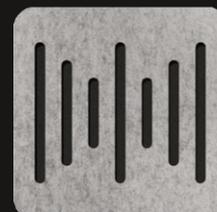
Le soluzioni di design della serie Studio offrono un'estetica da studio professionale, pensata per creare spazi acusticamente funzionali e visivamente impattanti.



**TRATTAMENTI DI CORREZIONE ACUSTICA IN AMBIENTI AUDIO**  
Ambienti audio, musicali, broadcasting ed home cinema.



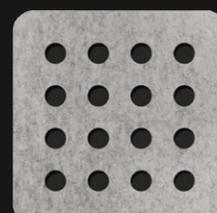
Fibra 100% poliestere  
+ tessuto colorato



Fibra 100% poliestere



Fibra 100% poliestere  
+ tessuto colorato



Fibra 100% poliestere

## AV-ORBITAL Pannelli acustici 3D

I pannelli acustici della serie Orbital reinterpretano il design tradizionale dei baffles con una struttura tridimensionale innovativa, pensata per l'installazione a soffitto.

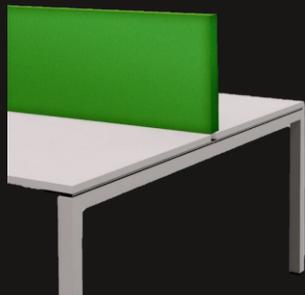
Ogni pannello Orbital è composto da una serie di setti fonoassorbenti disposti radialmente attorno a un asse centrale, con configurazioni variabili a 3, 4, 6 o 8 ali. Grazie alla disposizione a "baffle", i setti sono esposti simultaneamente alle onde sonore dirette, migliorando notevolmente le prestazioni di assorbimento acustico.

La combinazione di setti perimetrali e supporto centrale, realizzati interamente in ovatta di poliestere, conferisce ai pannelli una struttura estremamente leggera, in cui ogni elemento contribuisce all'assorbimento del suono. Oltre alla versione standard in ovatta di poliestere con superfici termo-lisciate nei colori bianco, nero o grigio, è disponibile una versione con rivestimento dei setti in tessuto poliestere colorato (40 varianti).

I moduli Orbital sono progettati con un approccio eco-sostenibile, essendo realizzati in materiali riciclati e riciclabili.



## AV-DIVIDER Separatori acustici da scrivania



Gli schermi divisori per scrivania Divider sono soluzioni di fonoarredo pensate per garantire separazione acustica e privacy sonora nelle postazioni di lavoro.

Progettati seguendo l'approccio innovativo tipico delle produzioni Armonic Vision, i separatori Divider si distinguono dai comuni arredi per ufficio, rappresentando strumenti specializzati per migliorare il comfort e la compartimentazione acustica negli spazi lavorativi.

I divisori Divider agiscono su due fronti: sono sia fonoisolanti, creando una barriera al passaggio del suono tra le postazioni, sia fonoassorbenti, riducendo il fenomeno della riverberazione causato dalle superfici riflettenti.

L'installazione dei pannelli Divider contribuisce a migliorare la qualità del suono nell'ambiente, riducendo le principali cause di stress acustico, agevolando le comunicazioni telefoniche e favorendo la concentrazione nelle attività complesse. Inoltre, offre una piacevole condizione di privacy sonora, particolarmente apprezzata durante le pause tra i cicli di lavoro.



**COMFORT ACUSTICO & DESIGN**

Uffici, aree di lavoro open space e spazi coworking



## AV-SHIELD Freestanding acustici a piantana

La linea di schermi acustici Shield è progettata per essere installata in qualsiasi ambiente architettonico che richieda soluzioni di separazione acustica rapide, semplici e flessibili, senza alterare in modo permanente gli spazi.

I separè Shield sono particolarmente adatti per dividere le postazioni di lavoro negli uffici open space e per creare isole di privacy nei locali ristorativi, contribuendo alla riduzione del disturbo acustico tra tavoli vicini.

Completamente autoportanti, questi schermi sono leggeri e facili da spostare, con opzioni di supporto che includono gambe fisse o ruote pivottanti, ideali per frequenti spostamenti.

Disponibili in una vasta selezione di rivestimenti tessili con oltre 200 colori e texture, i divisori Shield sono progettati per adattarsi a diverse esigenze estetiche e funzionali. Possono rappresentare una soluzione ideale per il miglioramento acustico delle postazioni di smart working, favorendo una migliore qualità nelle comunicazioni telefoniche e riducendo il riverbero ambientale. Su richiesta, le superfici possono essere personalizzate con stampe digitali ad alta definizione, offrendo anche l'opportunità di creare fondali scenici di grande impatto estetico per eventi come conferenze e produzioni video.





**ARMONIC VISION**

**Armonic Vision srl**

Via Squintani Cav. Bassano, 14

26842 Cornovecchio (LO)

+39 0377 310526

[info@armonicvision.com](mailto:info@armonicvision.com)

<https://armonicvision.com>