

RELAZIONE TECNICA CAPE FONO ASSORBENTI: ALLEVAMENTO EUROVO LOCALITA' MUSILE DI PIAVE.

CAPANNONE 1:

N.9 VENTILATORI

CAPANNONE 2:

N.8 VENTILATORI

In relazione ai ventilatori installati presso l'allevamento in oggetto siamo a specificare la tipologia della cappe protettive fonoassorbenti richieste:

Le cappe sono composte da mensole in lamiera stampata per il sostegno a sbalzo sulla parete comprensive di traversi di baraccatura e sistemi di fissaggio.

La cappa verrà realizzata con lamiera stampata a misura con all'interno il pannello fono assorbente con le caratteristiche come da scheda tecnica allegata.
nella presente alcune foto esempio di altre applicazioni.



Comportamento al suono

Per comprendere al meglio il comportamento al suono dei pannelli Marcegaglia RWD è necessario conoscere la differenza tra materiali **fonoassorbenti** e materiali **fonoisolanti** in quanto si tratta di due proprietà totalmente differenti.



Fonoassorbimento

La caratteristica principale di un materiale **fonoassorbente** è quella di trasformare parte dell'energia acustica che attraversa il materiale in un altro tipo di energia (calore, vibrazioni). Il compito principale di un materiale fonoassorbente è quello di riflettere la minor quantità possibile di energia acustica che riceve, riducendo i fenomeni di riverbero all'interno del locale in cui si genera il rumore.

I parametri che descrivono l'efficacia di assorbimento di un materiale acustico sono:

- Densità
- Porosità
- Geometria
- Rigidità della struttura
- Distanza di montaggio dalla superficie riflettente

Le proprietà assorbenti dei materiali sono quantificate attraverso il coefficiente di assorbimento acustico α_w , il quale è definito come rapporto tra la potenza sonora assorbita e la potenza sonora incidente. Il valore di α rappresenta quindi la frazione di energia sonora assorbita da un determinato materiale e può variare fra 0, nel caso in cui tutta l'energia incidente sia riflessa, e 1, nel caso in cui tutta l'energia incidente sia assorbita. Pertanto, se il valore di α è pari a 0,7 significa che il 70% dell'energia incidente sulla superficie del materiale è assorbita.

I principi attraverso cui un sistema assorbe energia sonora sono diversi e vengono generalmente suddivisi in tre classi:

- assorbimento per porosità;
- assorbimento per risonanza di cavità;
- assorbimento per risonanza di pannello.

Nel caso dei pannelli fonoassorbenti l'assorbimento viene effettuato per risonanza di cavità. Le strutture di risonanza sono costituite da pannelli di lana di roccia (materiale non poroso) con due supporti metallici di cui uno opportunamente forato.

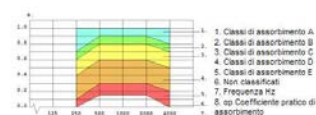
10 Marcegaglia RWD

La massa d'aria contenuta nei fori del pannello costituisce con il volume d'aria dell'intercapedine posteriore un sistema meccanico del tipo massa-molla, che funge da risonatore ed è in grado di assorbire una considerevole parte di energia.

Il grado di assorbimento acustico valutato α_w viene stabilito dalla EN ISO 11654 che definisce anche le classi di assorbimento da A a E.

Grado di assorbimento acustico α_w	Classe
1,00 - 0,95 - 0,90	A
0,85 - 0,80	B
0,75 - 0,70 - 0,65 - 0,60	C
0,55 - 0,50 - 0,45 - 0,40 - 0,35 - 0,30	D
0,25 - 0,20 - 0,15	E
0,10 - 0,05 - 0,00	Non classificato

Le classi di assorbimento forniscono solo una indicazione generale delle caratteristiche di assorbimento del materiale, dato che i valori α_w vengono confrontati con una serie di curve di riferimento predeterminate, il cui range di variabilità è molto ampio.



Fonoisolamento

L'**isolamento acustico** (detto anche **fonoisolamento**) è una tecnica mirata ad ostacolare la trasmissione di energia sonora da un ambiente ad un altro interponendo tra i due un mezzo fisico di separazione. Pertanto, la caratteristica fondamentale di un materiale fono isolante è quella di riflettere l'energia acustica che riceve, attenuando la pressione sonora e fare in modo che la percezione del rumore tra due ambienti sia ridotta o annullata.

Le proprietà fonoisolanti dei materiali sono quantificate attraverso il coefficiente di abbattimento acustico R_w che è espresso in decibel (dB). Maggiore è il valore R_w , migliore è l'abbattimento acustico.

L'efficacia dell'isolamento acustico dipende da alcuni fattori come il materiale di separazione utilizzato (lana di roccia), il telaio portante e l'installazione stessa del pannello (per evitare ponti acustici).

Per la valutazione dell'isolamento acustico si fa riferimento alla norma UNI EN ISO 717-1 e 10140-2 che tiene conto di 3 parametri seguenti:

- l'indice d'isolamento acustico R_w
- lo spettro d'adattamento a frequenze alte C (ad esempio il rumore generato da Stereo e TV);
- lo spettro d'adattamento a frequenze basse Ctr (ad esempio il rumore generato dal traffico).

Nella tabella seguente si riportano alcuni esempi di livelli sonori espressi in dB.

Esempi di livelli sonori espressi in dB	
1	Camera anecoica 10-20 dB
2	Fruscio di foglie, bisbiglio 30-40 dB
3	Conversazione a voce bassa 40-50 dB
4	Rumore di fondo di ambiente domestico 50-60 dB
5	Conversazione ad 1 m di distanza 60 dB
6	Voci alte, ufficio rumoroso 70 dB
7	TV ad alto volume, sveglia 80 dB
8	Automobile di bassa cilindrata ad 80 km/h 80 dB
9	Macchine utensili, torni, fabbrica rumorosa 90 dB
10	Treno, moletta, smerigliatrice 100 dB
11	Clacson 110 dB
12	Martello pneumatico, sirena 120 dB
13	Pressa idraulica 130 dB
14	Aereo in decollo (soglia del dolore) 140 dB
15	Missile in fase di partenza 200 dB

Prestazioni acustiche MB WALL SOUND

I pannelli Marcegaglia garantiscono elevate prestazioni di fonoassorbimento su tutto lo spettro di frequenza acustica; le prove condotte in camera riverberante secondo la norma UNI EN ISO 354 hanno evidenziato una classe di assorbimento acustico di tipo A.

Spessore [mm]	α_w	Classe
50	1,00	A
80	1,00	
100	1,00	
120	1,00	
150	0,95	

Relativamente al fonoisolamento, invece, i pannelli sono stati testati in conformità alle UNI EN ISO 717-1 e 10140-2 ed hanno ottenuto gli indici di assorbimento riportati nella tabella seguente.

Spessore [mm]	R_w [dB]
50	33 (-2; -5)
80	33 (-1; -4)
100	34 (-2; -5)
120	36 (-1; -4)
150	34 (-2; -5)

Prestazioni acustiche MB FIRE PRO WALL

Spessore [mm]	α_w	Classe
80	0,15	E
100	0,15	
120	0,15	

Spessore [mm]	R_w [dB]
80	32 (-2; -5)
100	32 (-2; -5)
120	32 (-2; -4)