



SagiCofim costituisce un riferimento a garanzia del comfort nelle più svariate situazioni di applicazioni indoor, quali auditorium, musei, uffici, negozi, edifici pubblici e ambienti ospedalieri.

Quello che oggi deve essere l'obiettivo da raggiungere nella progettazione impiantistica è il raggiungimento del **BENESSERE ACUSTICO**.

Il livello sonoro varia a seconda del tipo di ambiente e, in modo analogo, si differenziano i requisiti di controllo del rumore.

L'importante è che il livello sonoro rientri nei limiti ammessi per le diverse situazioni.

SILENZIATORI RETTANGOLARI

SILENZIATORI CIRCOLARI

GRIGLIE AFONICHE

SETTI FONOASSORBENTI

PANNELLI AFONICI

DIFFUSIONE ARIA

DISTRIBUZIONE ARIA

PROTEZIONE FUOCO

ACUSTICA

FILTRAZIONE ARIA

4



CONOSCERE IL RUMORE

4-6

SILENZIATORI RETTANGOLARI



Silenziatori rettangolari

RAS

4-12

SILENZIATORI CIRCOLARI



Silenziatori circolari

MCA / MCPA

4-20



Silenziatori circolari in linea

MCA IN LINE

4-24

GRIGLIE AFONICHE



Griglie afoniche

AFO AL1 / AFO AL2

4-25

SETTI AFONICI



Setti afonici

SA / SA/LF

4-30

PANNELLI AFONICI



Pannelli afonici

SAP

4-32

CONOSCERE IL RUMORE

Il controllo del livello sonoro in ambiente è uno dei requisiti fondamentali per ottenere una soddisfacente Indoor Air Quality (IAQ) e per consentire lo svolgimento delle normali attività in modo confortevole e nel rispetto della normativa vigente.

Quello che oggi deve essere l'obiettivo da raggiungere nella progettazione impiantistica è il raggiungimento del **BENESSERE ACUSTICO**; il progettista deve specificare i livelli di potenza acustica delle diverse apparecchiature (per esempio refrigeratori d'acqua, ventilconvettori, terminali di distribuzione dell'aria, unità di trattamento dell'aria) richiedendo che i dati siano documentati dai costruttori secondo procedure certificate e che devono essere specificati i livelli di pressione sonora da ottenere nei diversi locali in conseguenza del funzionamento degli impianti, ai fini del collaudo in accordo alla normativa vigente (UNI 8199).

Le condizioni acustiche di progetto risultano differenti a seconda che ci si riferisca, ad esempio, ad una camera di degenza ospedaliera piuttosto che ad un ristorante, oppure ad un auditorium. Il livello sonoro varia a seconda del tipo di ambiente e, in modo analogo, si differenziano i requisiti di controllo del rumore.

L'importante è che il livello sonoro rientri nei limiti ammessi per le diverse situazioni (vedi tab.1).

Tab. 1 Rumore di fondo in Noise Criteria o Room Criteria per il controllo del rumore dell'impianto di climatizzazione

Sezione	Indice	Noise Criteria NC	Room Criteria RC
1	Studi e Sale di ascolto		
	• Studio radiofonico	15	20
	• Sala trasmissione - Studio televisivo - Studio di registrazione	20	25
	• Studio televisivo (per il pubblico)	25	30
	• Studio concerto - Teatri	20	25
	• Sale conferenze - Cinema	25	30
2	Ospedali		
	• Sale audiometriche	20	25
	• Sale operatorie - Camere singole	30	35
	• Corsie - Sale d'aspetto	35	-
	• Corridoi - Laboratori	35	40
	• Lavanderie - Servizi igienici - Cucine	35	45
3	Alberghi		
	• Camere singole - Suite	20	30
	• Sale da ballo - Sale per banchetti	30	35
	• Corridoi - Vestiboli	35	40
	• Cucine - Lavanderie	40	45
4	Ristoranti - Negozi - Grandi magazzini		
	• Ristoranti - Grandi magazzini (piani superiori)	35	40
	• Bar - Mense - Taverne - Supermercati (piano terra)	40	45
5	Uffici		
	• Sala riunione - Sala conferenze grande	25	30
	• Sala conferenza piccola - Uffici - Portinerie	30	35
	• Uffici open space	35	-
	• Uffici disegnatori, sale EDP	35	45
6	Edifici pubblici		
	• Tribunali	25	30
	• Sale per assemblee	25	35
	• Biblioteche - Banche - Musei	30	35
	• Bagni - Toilette	35	45
	• Piscine - Campi sportivi	40	50
	• Garages - Parcheggi	55	
7	Chiese - Edifici universali		
	• Chiese	25	30
	• Aule - Sale conferenze	25	35
	• Laboratori - Officine	35	40
	• Corridoi - Palestre	35	45
8	Industrie		
	• Magazzini - Garages	45	50
	• Officine (meccanica leggera)	45	55
	• Officine (meccanica pesante)	50	65
9	Abitazioni private (urbane)		
	• Camere da letto	25	30
	• Soggiorni	30	35

CONOSCERE IL RUMORE

Gli impianti di climatizzazione hanno più sorgenti sonore, tra loro diverse, che possono indurre un inquinamento acustico, con livelli talvolta non accettabili per l'ambiente. Inoltre, l'impianto, nel suo insieme, contribuisce alla diffusione del rumore verso altri ambienti ed anche di ciò occorre tenere conto.

Illustriamo qui di seguito le problematiche che si ritrovano nella maggior parte degli impianti di condizionamento e gli strumenti che abbiamo a disposizione per attuare un efficace controllo del rumore.

Tutte le macchine di condizionamento e termiche producono rumore a certe frequenze, come si può vedere nelle tabelle 2 e 3.

Il rumore viene trasmesso per via aerea e per via strutturale. In realtà, sia il rumore aereo sia quello strutturale possono seguire più di un percorso, anche se originati dalla stessa fonte. All'interno di edifici dotati di impianti di climatizzazione, la parte prevalente del rumore è di origine aeraulica, dovuta cioè ai ventilatori, al movimento e alla distribuzione dell'aria entro i condotti e da questi in ambiente attraverso le bocchette, i diffusori e le griglie di ripresa, (il rumore si trasmette anche in direzione opposta a quella del flusso d'aria) ed è soprattutto a questo tipo di rumore che ci riferiamo.

Tab. 2 Livelli di pressione sonora tipici di macchine per impianti di climatizzazione

Macchina	Livello di pressione sonora [dB(A)]	Distanza a [m]
Ventilconvettori	25 - 50	1
Unità motocondensanti ad aria (7 - 22 kW)	40 - 43	10
Unità motocondensanti ad aria (29 - 130 kW)	44 - 48	10
Gruppi frigoriferi ad acqua (7 - 22 kW)	35 - 42	5
Gruppi frigoriferi ad acqua (27 - 127 kW)	44 - 50	5
Gruppi frigoriferi ad aria (7 - 21 kW)	40 - 43	5
Gruppi frigoriferi ad aria (24 - 105 kW)	42 - 48	5
Unità interne "Cassette" di sistemi split (3,8 - 13,4 kW)	44 - 50	1
Unità interne a soffitto di sistemi split (8 - 13,4 kW)	41 - 42	1

Tab. 3 Frequenze alle quali si produce la maggior emissione di rumore nelle macchine di climatizzazione

Macchina	Campo di frequenze [Hz]
Gruppi frigoriferi raffreddati ad aria e unità motocondensanti raffreddate ad aria	250-2000
Ventilconvettori e fan coil	125-1000
Ventilatori e pompe	50-500
Serrande	350-2500
Diffusori d'aria	800-6000
Cassette terminali	100-1500

CONTENIMENTO DEL RUMORE AERAUICO

L'IMPIANTO AERAUICO va progettato in modo da minimizzare le perdite di carico e le turbolenze. Perdite di carico elevate aumentano la pressione necessaria al ventilatore con la conseguenza di un maggior livello sonoro prodotto. La turbolenza aumenta il rumore aeraulico del flusso d'aria generato da serrande e altri elementi nei canali, specialmente alle basse frequenze.

IL VENTILATORE deve essere selezionato in modo che possa funzionare il più possibile vicino al punto di massimo rendimento. Inoltre, si deve scegliere un modello che abbia la minor produzione di rumore, pur rispondendo ai requisiti di portata e di pressione statica di progetto. Ventilatori sovra o sottodimensionati, che non funzionano nel punto di massimo rendimento, producono livelli sonori sostanzialmente maggiori.

I CONDOTTI di uscita e di ingresso dal ventilatore devono consentire un flusso d'aria diritto ed uniforme. Se questa condizione viene trascurata si produce una forte turbolenza, nonché il distacco del flusso in corrispondenza delle palette della girante. Entrambe queste condizioni possono aumentare in modo significativo il rumore prodotto.

SELEZIONARE i silenziatori in modo che non richiedano un aumento significativo della pressione statica totale del ventilatore, né rigenerino rumore, inficiando le proprie prestazioni acustiche.

POSIZIONARE gomiti o derivazioni di canali a distanza l'uno dall'altro di almeno 4 - 5 diametri del condotto (o della diagonale nel caso di canali rettangolari).

APPLICARE alette deflettrici all'interno di gomiti a 90° di ampia sezione e di derivazioni. Ciò consente un andamento più uniforme nel cambiamento di direzione del flusso, perciò con minor turbolenza.

POSIZIONARE diffusori e bocchette alla maggior distanza possibile da gomiti e derivazioni.

IN CONDIZIONI CRITICHE ridurre al minimo la presenza di serrande di regolazione in prossimità di diffusori e bocchette.

ISOLARE contro la trasmissione di vibrazioni le macchine dinamiche (gruppi frigoriferi, centrali di trattamento d'aria, condizionatori autonomi ecc.).

UTILIZZARE attacchi flessibili (giunti antivibranti) nel collegamento tra centrali di trattamento d'aria, unità ventilanti ecc. e condotti. Utilizzare tubi flessibili afonici per il collegamento di diffusori e plenum di alimentazione, di bocchette e anemostati.

SOSTENERE condotti e tubazioni con elementi antivibranti a molla o in neoprene per i primi 15 metri dalla centrale o dalla macchina alla quale sono collegati.

LA SICUREZZA NEL BENESSERE ACUSTICO

Le fibre artificiali vetrose (silicati) ad orientamento casuale con contenuto di ossidi alcalini e alcalino terrosi ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}+\text{CaO}+\text{MgO}+\text{BaO}$) superiore al 18% in peso non appartengono all'elenco delle sostanze pericolose e non costituiscono pericolo per l'uomo o per l'ambiente.

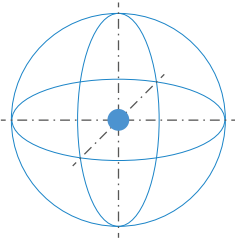
Per le fibre di vetro utilizzate per la produzione dei nostri silenziatori RAS è applicabile la deroga dalla classificazione come cancerogene, dato che rispettano quanto previsto dalla nota Q della Direttiva Europea 97/69/CE, sostituita dal regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Quanto sopra è esplicitamente richiesto alla pagina 11 del documento 25 marzo 2015 della Conferenza Permanente Stato-Regioni denominato LE FIBRE ARTIFICIALI VETROSE (FAV).

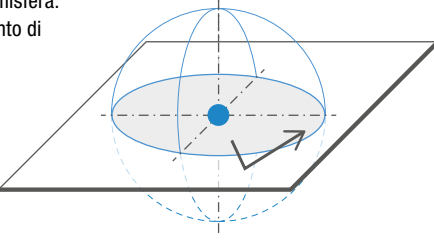
IL BENESSERE ACUSTICO NON PUÒ E NON DEVE ESSERE OTTENUTO A SCAPITO DELLA SICUREZZA.
Per questo motivo SagiCofim è attenta all'ambiente e alla sicurezza delle proprie maestranze e degli utilizzatori dei manufatti prodotti, ed utilizza materiali selezionati e certificati in accordo alle più recenti normative.

EFFETTI DELLA POSIZIONE DELLE MACCHINE SUL RUMORE EMESSO

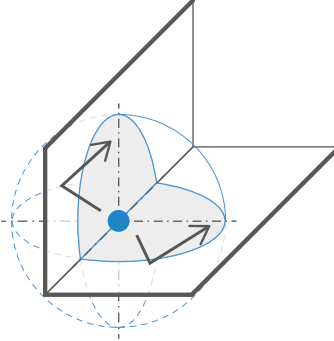
Esiste un "fattore di direzionalità" del rumore del quale bisogna tenere conto quando un'apparecchiatura è installata a ridosso di una, due o tre pareti riflettenti.



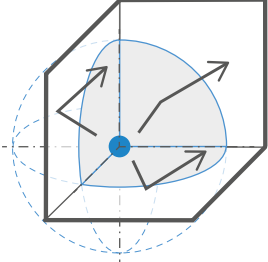
Per un gruppo installato a terra, il rumore irradiato si distribuisce su una semisfera. E esso, per effetto della superficie riflettente del pavimento, subisce un aumento di **3 dB** rispetto al suo valore nominale.

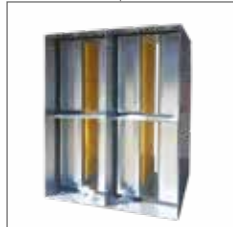
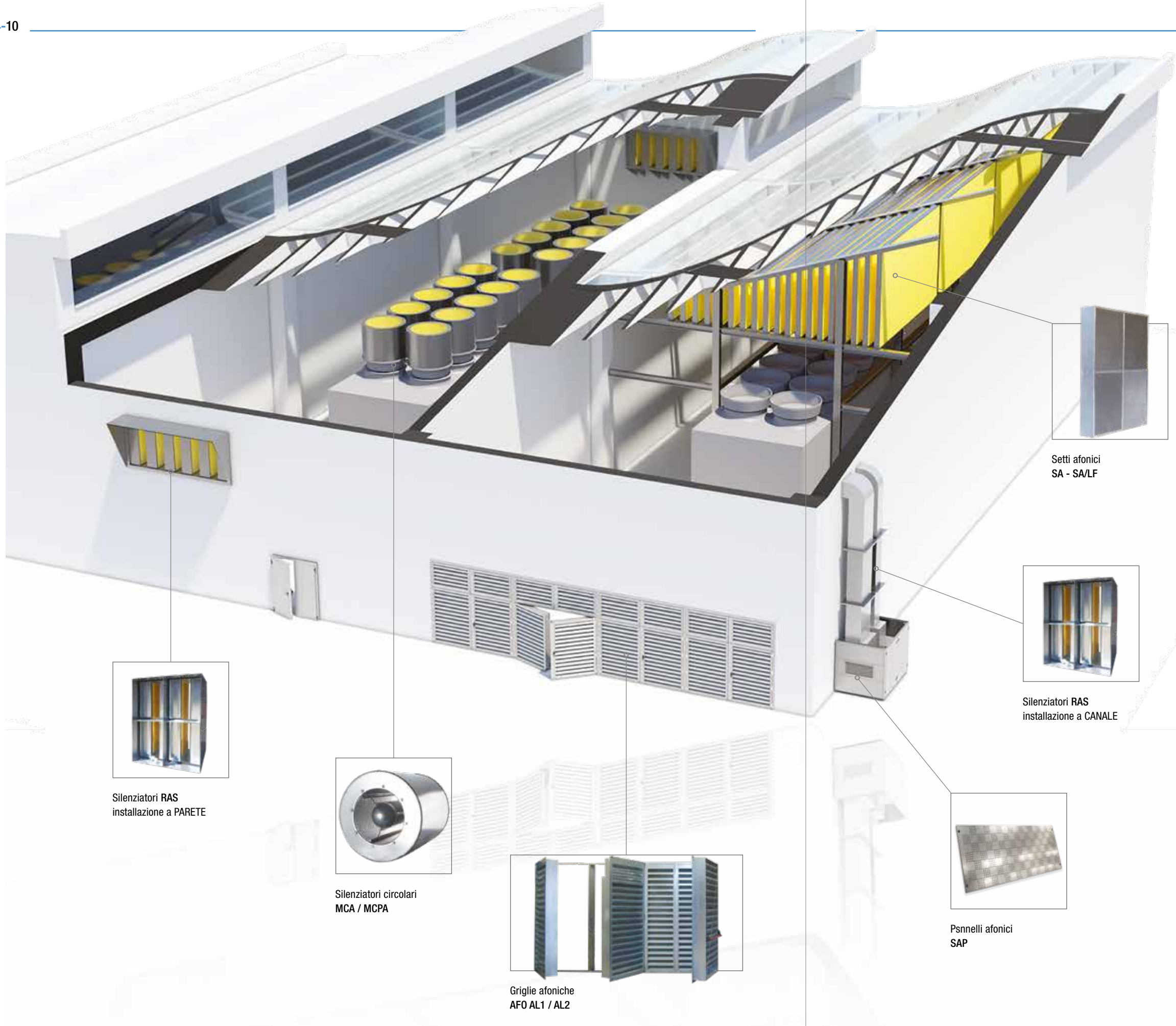


Un'installazione tra due pareti fa sì che il rumore venga a irradiarsi su 1/4 di sfera e, per effetto delle due superfici riflettenti, subisce un aumento di **6 dB**.



La posizione più critica di tutte è quella fra tre superfici riflettenti come si verifica, ad esempio, per una unità esterna installata in un angolo. Il rumore infatti viene irradiato su 1/8 di sfera e l'aumento che ne risulta per effetto delle pareti è di **9 dB**. Di conseguenza è sempre opportuno evitare le posizioni d'angolo nell'installazione di macchine in genere. È, inoltre, consigliabile distanziarle quanto più possibile dalle pareti.





Silenziaatori RAS
installazione a PARETE



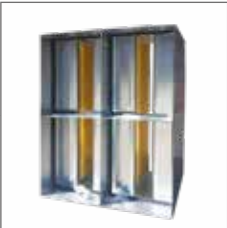
Silenziaatori circolari
MCA / MCPA



Griglie afoniche
AFO AL1 / AL2



Setti afonici
SA - SA/LF



Silenziaatori RAS
installazione a CANALE



Pannelli afonici
SAP

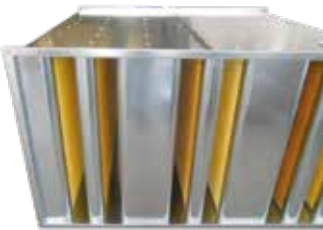
SAGICOFIM E L'ACUSTICA 4.0

Con l'impiego dei componenti SagiCofim, sono molteplici i punti di intervento per la correzione acustica ed il controllo del rumore generato da ventilatori, estrattori e da apparecchiature di climatizzazione in genere. A seconda delle esigenze del cliente, offriamo soluzioni con diverse alternative, stimate sulla base della direttività della sorgente, la distanza dal ricettore, le diverse ambientazioni, la posizione delle prese d'aria. La lunga esperienza della nostra Società nel campo dell'acustica permette di tener conto di tutti i fattori e raggiungere l'obiettivo prefissato.

PROBLEMI e PUNTI DI INTERVENTO	SISTEMI ACUSTICI SAGICOFIM
Ventilatori assiali	MCA
Ventilatori cassonati	silenziaatori RAS
Unità di trattamento aria	RAS
Condotte circolari	silenziaatori MCA
Condotte quadrangolari	RAS
Griglie di aspirazione	afoniche AFO
Griglie di espulsione	AFO
Unità di condensazione remota, pompe di calore	silenziaatori MCA e a cassonetto schermi afonici + pannelli SAP barriere afoniche ventilate + griglie AFO
Chiller, gruppi frigoriferi e compressori	schermi afonici con pannelli SAP barriere afoniche ventilate + griglie AFO
Compartimentazione acustica ventilata di locali	afoniche AFO
Isolamento acustico di accessi ventilati di locali	afoniche apribili AFO
Insonorizzazione di vani e volumi tecnici, corselli	setti afonici sospesi SA o a parete

Silenziatori rettangolari

RAS



I silenziatori RAS sono dispositivi a forma rettangolare dalle elevate prestazioni acustiche, progettati e realizzati per attenuare il rumore lungo le linee di ventilazione e, al contempo, mantenere ridotte perdite di carico dei sistemi impiantistici. I profili aerodinamici sui setti afonici fonoassorbenti interni riducono al minimo la resistenza al flusso dell'aria e la rigenerazione del rumore.

MATERIALE E FINITURA

- Involucro in acciaio zincato nella versione standard.
- Setti fonoassorbenti costituiti da fibra di vetro con elevate caratteristiche di assorbimento acustico.
- Setti alloggiati entro telai portanti in lamiera d'acciaio zincata, fissati sulla superficie della struttura.

APPLICAZIONE

Adatti in impianti di condizionamento dell'aria e ventilazione per attenuare il rumore prodotto dai ventilatori e trasportato dal flusso d'aria. Essi rispondono ai requisiti sia per impianti civili che per impianti industriali e speciali (es. ospedali, industria alimentare ed elettronica) ed assicurano elevate prestazioni di attenuazione del rumore.

PRESTAZIONI ACUSTICHE

RAS serie A (modulo 300)

Modello	L [mm]	Perdita di inserzione statica [dB]							
		Ottave [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
RAS-2A	600	5	10	15	20	30	28	19	17
RAS-3A	900	7	13	19	27	41	41	30	22
RAS-4A	1200	9	16	24	35	50	49	35	26
RAS-5A	1500	10	18	29	41	50	50	43	30
RAS-6A	1800	12	20	34	46	50	50	46	32
RAS-7A	2100	13	23	39	48	50	50	50	34
RAS-8A	2400	14	25	43	50	50	50	50	35

RAS serie L (modulo 350)

Modello	L [mm]	Perdita di inserzione statica [dB]							
		Ottave [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
RAS-2L	600	4	6	11	16	21	19	15	14
RAS-3L	900	5	8	16	24	29	26	18	16
RAS-4L	1200	6	10	20	31	37	32	21	17
RAS-5L	1500	6	12	24	37	43	38	24	19
RAS-6L	1800	7	14	27	42	49	43	28	20
RAS-7L	2100	8	16	31	49	50	47	31	21
RAS-8L	2400	9	18	36	50	50	50	33	22

RAS serie M (modulo 400)

Modello	L [mm]	Perdita di inserzione statica [dB]							
		Ottave [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
RAS-2M	600	3	4	8	13	15	12	10	10
RAS-3M	900	5	7	12	19	22	16	12	11
RAS-4M	1200	5	8	16	25	29	21	14	13
RAS-5M	1500	6	9	19	30	36	25	16	14
RAS-6M	1800	7	11	24	36	43	29	18	15
RAS-7M	2100	7	13	27	41	50	33	19	16
RAS-8M	2400	9	18	36	50	50	50	33	22

FISSAGGIO

L'installazione dei silenziatori RAS si realizza normalmente a canale. Il montaggio avviene utilizzando le flange di cui i silenziatori sono dotati, accoppiate a quelle dei canali. La posizione del silenziatore deve essere opportunamente studiata in modo che non vi sia il rischio di rientri di rumore nel canale a valle del silenziatore stesso.

VERSIONI

- RAS standard: setti rivestiti con un velo di vetro rinforzato
- RAS-LF setti protetti dalla lamiera forata
- RAS-HOSP esecuzione speciale ospedaliera. Silenziatori con lamiera forata e membrana protettiva CAVILEN - MELINEX
- RAS-VERT versione costruttiva rinforzata per installazione verticale del silenziatore.

Silenziatori rettangolari

RAS

La scelta del corretto tipo di silenziatore, per la specifica applicazione, si può fare avvalendosi delle tabelle "Prestazioni acustiche", riportate nella pagina precedente. Per il silenziatore prescelto si possono, quindi, determinare:
1. le dimensioni frontali in funzione della portata e della perdita di carico
2. le perdite di carico in funzione delle sue dimensioni frontali e della portata d'aria.

A tale scopo si riportano a seguire le tabelle di selezione per 3 delle tipologie che realizziamo:
RAS-4A
RAS-4L
RAS-4M

Questi valori caratterizzano un silenziatore lungo 1200 mm installato tra due tronchi di canale; per condizioni diverse consultare il catalogo tecnico.

RAS-4A (modulo 300)

Perdita di carico [Pa]	Portata [m³/h]							
	Dimensioni frontali [mm]							
	300 x 300	600 x 300	600 x 600	900 x 600	900 x 900	1500 x 900	1200 x 1200	1500 x 1200
10	550	1075	2150	3250	4850	8100	8650	10800
15	650	1325	2675	4000	5975	9975	10650	13325
30	975	1950	3900	5825	8750	14575	15550	19450
50	1225	2475	4975	7450	11150	18600	19875	24850

RAS-4L (modulo 350)

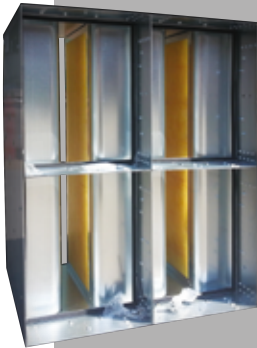
Perdita di carico [Pa]	Portata [m³/h]							
	Dimensioni frontali [mm]							
	350 x 350	350 x 600	700 x 500	700 x 700	1050 x 800	1400 x 1000	1400 x 1200	1750 x 1100
10	1000	2025	3350	4725	8075	13425	16125	18475
20	1450	2875	4800	6725	11525	19200	23050	26400
30	1725	3450	5725	8025	13750	22925	27500	31525
40	1975	3925	6550	9175	15725	26200	31475	36025

RAS-4M (modulo 400)

Perdita di carico [Pa]	Portata [m³/h]							
	Dimensioni frontali [mm]							
	400 x 300	400 x 600	800 x 500	800 x 800	1200 x 800	1200 x 1200	1600 x 1200	1600 x 1500
10	1650	3300	5550	8850	13325	19950	26600	33275
20	2350	4725	7850	12575	18825	28250	37650	47100
30	2800	5625	9350	14975	22475	33700	44925	56150

I costruttori sono normalmente propensi a produrre silenziatori utilizzando formati standard (setti spessore 200 mm, interspazio tra i setti 100, 150, 200 mm) che rispondono sicuramente ad esigenze di praticità

e di produzione, ma non sempre garantiscono, a parità di dimensione di ingombro esterno, le migliori performance in termini perdita di carico e di attenuazione alle diverse frequenze.



PER OGNI ESIGENZA,
SIAMO IN GRADO DI PROPORRE IL SILENZIATORE PIÙ IDONEO
ALLO SPECIFICO SCOPO E ADATTO ALLE VOSTRE ESIGENZE.

Nei 17 differenti modelli di silenziatore di cui è composta la gamma RAS, lo spessore e l'interasse dei setti non sono di tipo convenzionale, ma studiati per proporre la soluzione ottimale per:

PRESTAZIONE
ACUSTICA
(attenuazione e
rumore rigenerato)

PRESTAZIONE
AERAUICA
(perdite di carico)

DIMENSIONI
E PESO
(sezione libera
di passaggio)

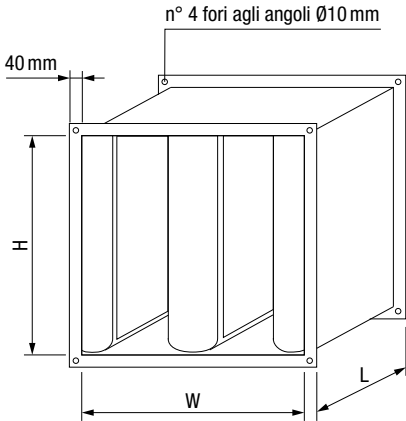
Silenziatori rettangolari

RAS

Mod. RAS- A / RAS-LF- A

H da 300 a 800 mm

W	L	H [mm]							
		300		400		600		800	
		RAS-.A	RAS-LF-.A	RAS-.A	RAS-LF-.A	RAS-.A	RAS-LF-.A	RAS-.A	RAS-LF-.A
[mm]	[mm]	€	€	€	€	€	€	€	€
300	600	279	298	304	325	350	377	397	429
300	900	337	359	368	397	429	467	490	535
300	1200	390	419	429	464	505	552	580	640
300	1500	448	480	494	535	584	642	674	755
300	1800	504	543	558	607	663	738	768	862
300	2100	562	605	623	678	743	827	862	969
300	2400	619	667	688	749	822	917	955	1077
600	600	398	433	432	472	495	548	560	623
600	900	485	530	530	584	617	688	702	792
600	1200	570	625	627	693	733	824	840	957
600	1500	667	730	733	812	860	972	989	1147
600	1800	755	829	832	924	982	1127	1132	1315
600	2100	844	929	932	1038	1104	1269	1275	1485
600	2400	933	1027	1032	1150	1224	1409	1417	1653
900	600	519	570	562	622	644	720	838	930
900	900	639	705	697	775	807	913	1042	1174
900	1200	763	843	834	933	973	1108	1245	1417
900	1500	888	984	973	1092	1140	1304	1458	1692
900	1800	1009	1119	1108	1245	1303	1519	1663	1934
900	2100	1135	1259	1248	1405	1470	1715	1875	2187
900	2400	1255	1394	1383	1559	1633	1908	2079	2430
1200	600	637	705	689	768	790	892	1020	1144
1200	900	794	882	864	969	999	1140	1280	1455
1200	1200	943	1050	1030	1162	1200	1380	1528	1755
1200	1500	1102	1228	1207	1363	1412	1629	1793	2103
1200	1800	1254	1399	1375	1558	1615	1903	2047	2408
1200	2100	1413	1578	1552	1760	1825	2152	2313	2727
1200	2400	1564	1749	1720	1955	2030	2395	2567	3032
1500	600	758	843	819	918	939	1064	1209	1363
1500	900	948	1057	1030	1160	1190	1365	1520	1739
1500	1200	1130	1263	1233	1395	1434	1658	1820	2103
1500	1500	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1500	1800	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1500	2100	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1500	2400	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Versione RAS-HOSP, maggiorazione del 10% sul prezzo della serie LF									
◇ Prezzi A RICHIESTA									



Si suggerisce di utilizzare la versione LF nel caso in cui la velocità di passaggio tra i setti superi 11 ms⁻¹

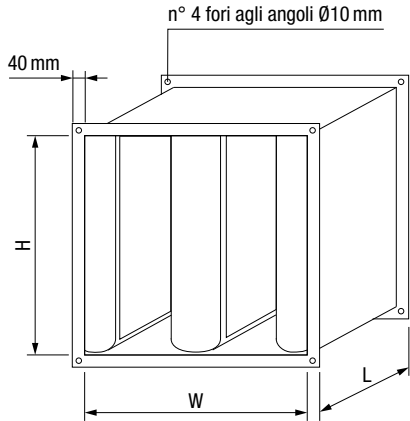
Silenziatori rettangolari

RAS

Mod. RAS- A / RAS-LF- A

H da 1000 a 1600 mm

W	L	H [mm]							
		1000		1200		1400		1600	
		RAS-.A	RAS-LF-.A	RAS-.A	RAS-LF-.A	RAS-.A	RAS-LF-.A	RAS-.A	RAS-LF-.A
[mm]	[mm]	€	€	€	€	€	€	€	€
300	600	442	480	488	533	534	584	580	637
300	900	550	605	612	675	672	753	733	823
300	1200	655	735	732	824	807	912	883	999
300	1500	815	923	914	1038	1012	1154	◇	◇
300	1800	933	1058	1047	1193	1162	1329	◇	◇
300	2100	1049	1193	1179	1348	1310	1504	◇	◇
300	2400	1165	1328	1312	1503	1459	1678	◇	◇
600	600	624	699	689	774	753	850	818	925
600	900	788	895	874	999	959	1118	1045	1222
600	1200	948	1103	1055	1235	1163	1367	1269	1498
600	1500	1198	1402	1339	1577	1480	1752	◇	◇
600	1800	1374	1613	1538	1819	1703	2024	◇	◇
600	2100	1550	1825	1739	2063	1928	2299	◇	◇
600	2400	1727	2037	1939	2304	2152	2573	◇	◇
900	600	923	1033	1009	1135	1094	1238	1180	1339
900	900	1155	1314	1269	1454	1383	1617	1497	1757
900	1200	1387	1617	1528	1794	1670	1973	1812	2150
900	1500	1730	2030	1917	2265	2102	2500	◇	◇
900	1800	1979	2330	2195	2608	2413	2884	◇	◇
900	2100	2237	2640	2484	2958	2732	3277	◇	◇
900	2400	2484	2940	2763	3300	3042	3660	◇	◇
1200	600	1124	1270	1229	1397	1333	1523	1437	1648
1200	900	1418	1629	1557	1803	1695	2007	1834	2180
1200	1200	1700	2007	1874	2228	2048	2450	2222	2672
1200	1500	2133	2529	2360	2823	2589	3117	◇	◇
1200	1800	2442	2908	2708	3254	2975	3600	◇	◇
1200	2100	2762	3298	3068	3697	3374	4097	◇	◇
1200	2400	3070	3675	3415	4128	3760	4579	◇	◇
1500	600	1332	1513	1454	1663	1577	1813	◇	◇
1500	900	1684	1947	1848	2154	2012	2398	◇	◇
1500	1200	2025	2405	2230	2670	2435	2935	◇	◇
1500	1500	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1500	1800	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1500	2100	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1500	2400	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Versione RAS-HOSP, maggiorazione del 10% sul prezzo della serie LF									
◇ Prezzi A RICHIESTA									



Si suggerisce di utilizzare la versione LF nel caso in cui la velocità di passaggio tra i setti superi 11 ms⁻¹

ACUSTICA

DIFFUSIONE ARIA

DISTRIBUZIONE ARIA

PROTEZIONE FUOCO

ACUSTICA

FILTRAZIONE ARIA

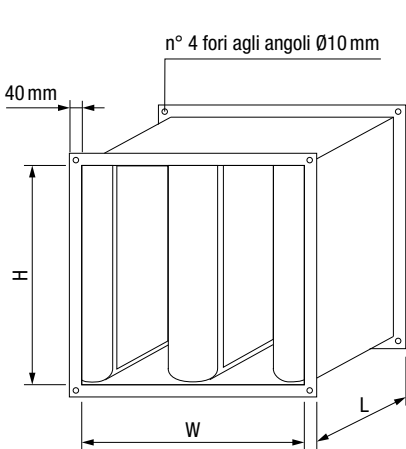
Silenziatori rettangolari

RAS

Mod. RAS- L / RAS-LF- L

H da 300 a 800 mm

W	L	H [mm]							
		300		400		600		800	
		RAS-.L	RAS-LF-.L	RAS-.L	RAS-LF-.L	RAS-.L	RAS-LF-.L	RAS-.L	RAS-LF-.L
[mm]	[mm]	€	€	€	€	€	€	€	€
350	600	264	282	287	307	328	353	369	399
350	900	318	339	347	372	400	435	455	498
350	1200	368	394	403	435	470	514	538	594
350	1500	422	453	463	502	544	597	624	699
350	1800	475	510	523	568	617	685	710	798
350	2100	528	569	583	634	689	768	797	895
350	2400	587	632	648	705	768	855	887	999
700	600	377	409	408	445	467	514	525	584
700	900	460	503	502	552	579	645	658	740
700	1200	542	593	592	654	689	774	787	895
700	1500	633	693	693	767	809	913	927	1073
700	1800	717	787	787	873	923	1058	1059	1229
700	2100	803	880	882	980	1037	1192	1193	1388
700	2400	887	974	975	1087	1150	1323	1325	1545
1050	600	492	540	532	588	608	679	784	872
1050	900	612	674	664	739	765	865	979	1103
1050	1200	724	799	789	882	917	1043	1164	1324
1050	1500	842	930	920	1030	1073	1227	1359	1578
1050	1800	957	1059	1048	1177	1227	1428	1549	1804
1050	2100	1074	1190	1178	1325	1383	1612	1745	2037
1050	2400	1189	1319	1307	1472	1535	1793	1935	2263
1400	600	607	670	655	729	748	843	960	1075
1400	900	758	840	822	920	948	1079	1204	1368
1400	1200	900	1000	980	1104	1138	1305	1435	1649
1400	1500	1050	1169	1147	1294	1337	1540	1683	1972
1400	1800	1197	1333	1309	1480	1530	1798	1920	2259
1400	2100	1347	1502	1475	1670	1728	2033	2167	2554
1400	2400	1493	1665	1637	1857	1922	2263	2405	2840
1750	600	724	804	782	874	892	1010	1137	1280
1750	900	902	1003	977	1099	1125	1289	1422	1627
1750	1200	1074	1199	1169	1323	1357	1567	1703	1968
1750	1500	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1750	1800	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1750	2100	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1750	2400	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Versione RAS-HOSP, maggiorazione del 10% sul prezzo della serie LF									
◇ Prezzi A RICHIESTA									



Si suggerisce di utilizzare la versione LF nel caso in cui la velocità di passaggio tra i setti superi 11 ms⁻¹

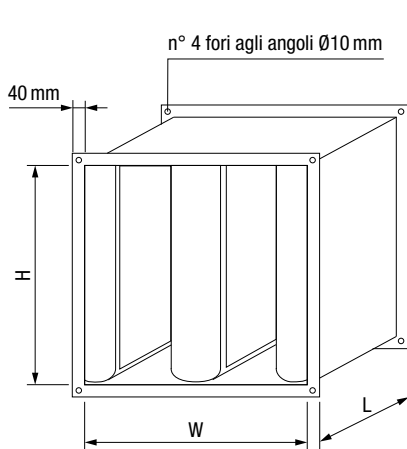
Silenziatori rettangolari

RAS

Mod. RAS- L / RAS-LF- L

H da 1000 a 1600 mm

W	L	H [mm]							
		1000		1200		1400		1600	
		RAS-.L	RAS-LF-.L	RAS-.A	RAS-LF-.L	RAS-.L	RAS-LF-.L	RAS-.L	RAS-LF-.L
[mm]	[mm]	€	€	€	€	€	€	€	€
350	600	410	447	452	493	494	540	535	587
350	900	509	560	564	624	619	694	673	757
350	1200	605	679	673	759	740	838	808	917
350	1500	749	847	835	950	923	1053	◇	◇
350	1800	854	969	955	1090	1058	1212	◇	◇
350	2100	960	1092	1075	1230	1192	1369	◇	◇
350	2400	1070	1220	1200	1377	1332	1533	◇	◇
700	600	584	653	642	722	700	790	759	860
700	900	735	835	813	930	892	1038	969	1133
700	1200	884	1029	982	1149	1079	1269	1177	1389
700	1500	1113	1303	1240	1460	1368	1619	◇	◇
700	1800	1275	1498	1424	1684	1574	1872	◇	◇
700	2100	1439	1695	1610	1909	1780	2124	◇	◇
700	2400	1603	1890	1794	2133	1987	2377	◇	◇
1050	600	863	965	942	1059	1020	1154	1099	1248
1050	900	1084	1232	1188	1362	1293	1512	1397	1640
1050	1200	1294	1509	1424	1673	1554	1837	1684	2000
1050	1500	1612	1892	1782	2109	1953	2325	◇	◇
1050	1800	1842	2172	2042	2427	2240	2682	◇	◇
1050	2100	2078	2457	2307	2750	2534	3044	◇	◇
1050	2400	2309	2737	2565	3068	2822	3400	◇	◇
1400	600	1057	1193	1153	1309	1248	1425	1344	1543
1400	900	1332	1529	1459	1689	1588	1878	1715	2039
1400	1200	1595	1882	1755	2087	1915	2292	2075	2497
1400	1500	1997	2369	2208	2640	2419	2913	◇	◇
1400	1800	2287	2723	2533	3043	2779	3364	◇	◇
1400	2100	2584	3084	2867	3454	3148	3824	◇	◇
1400	2400	2873	3439	3190	3857	3509	4275	◇	◇
1750	600	1249	1419	1363	1558	1477	1698	◇	◇
1750	900	1574	1819	1725	2013	1877	2239	◇	◇
1750	1200	1893	2249	2082	2495	2272	2742	◇	◇
1750	1500	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1750	1800	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1750	2100	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1750	2400	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Versione RAS-HOSP, maggiorazione del 10% sul prezzo della serie LF									
◇ Prezzi A RICHIESTA									



Si suggerisce di utilizzare la versione LF nel caso in cui la velocità di passaggio tra i setti superi 11 ms⁻¹

ACUSTICA

DIFFUSIONE ARIA

DISTRIBUZIONE ARIA

PROTEZIONE FUOCO

ACUSTICA

FILTRAZIONE ARIA

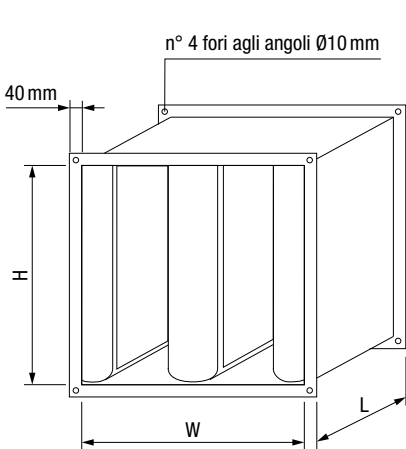
Silenziatori rettangolari

RAS

Mod. RAS- M / RAS-LF- M

H da 300 a 800 mm

W	L	H [mm]		300		400		600		800	
				RAS-.M	RAS-LF-.M	RAS-.M	RAS-LF-.M	RAS-.M	RAS-LF-.M	RAS-.M	RAS-LF-.M
				€	€	€	€	€	€	€	€
400	600			245	260	265	283	303	325	340	369
400	900			295	315	322	345	372	403	420	460
400	1200			343	367	375	404	437	477	498	548
400	1500			393	422	430	465	504	553	578	645
400	1800			443	475	487	528	573	635	658	737
400	2100			493	530	543	589	640	712	738	828
400	2400			548	589	604	655	713	793	822	924
800	600			354	384	383	417	435	480	568	622
800	900			434	472	470	517	542	603	700	777
800	1200			515	562	562	618	650	728	832	930
800	1500			597	652	652	719	758	852	967	1100
800	1800			677	739	739	819	864	988	1099	1255
800	2100			757	829	829	919	972	1112	1235	1413
800	2400			837	917	918	1019	1077	1234	1368	1568
1200	600			463	508	499	550	569	634	733	812
1200	900			578	634	625	693	718	808	915	1028
1200	1200			684	753	743	828	859	974	1088	1234
1200	1500			795	877	867	968	1007	1147	1270	1469
1200	1800			904	998	988	1105	1150	1335	1448	1680
1200	2100			1017	1123	1110	1245	1298	1507	1630	1897
1200	2400			1125	1244	1232	1383	1442	1677	1808	2108
1600	600			578	635	622	689	707	793	902	1008
1600	900			715	790	774	864	889	1009	1125	1275
1600	1200			852	943	925	1037	1068	1222	1343	1537
1600	1500			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1600	1800			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1600	2100			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1600	2400			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2000	600			687	759	738	823	839	947	1067	1198
2000	900			854	948	924	1035	1059	1209	1335	1522
2000	1200			1020	1134	1107	1247	1278	1468	1598	1840
2000	1500			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2000	1800			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2000	2100			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2000	2400			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Versione RAS-HOSP, maggiorazione del 10% sul prezzo della serie LF											
◇ Prezzi A RICHIESTA											



Si suggerisce di utilizzare la versione LF nel caso in cui la velocità di passaggio tra i setti superi 11 ms⁻¹

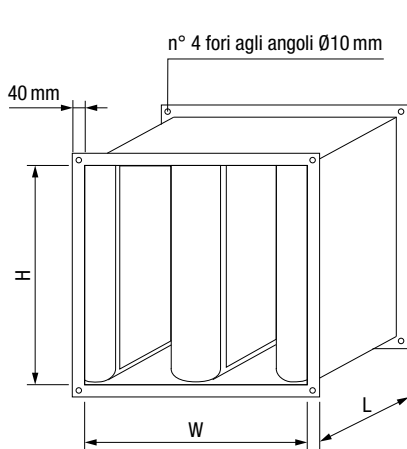
Silenziatori rettangolari

RAS

Mod. RAS- M / RAS-LF- M

H da 1000 a 1600 mm

W	L	H [mm]		1000		1200		1400		1600	
				RAS-.M	RAS-LF-.M	RAS-.M	RAS-LF-.M	RAS-.M	RAS-LF-.M	RAS-.M	RAS-LF-.M
				€	€	€	€	€	€	€	€
400	600			379	412	417	454	454	497	492	539
400	900			470	517	520	574	570	638	619	695
400	1200			559	627	622	699	683	772	744	843
400	1500			692	782	770	875	850	969	◇	◇
400	1800			789	894	882	1004	974	1115	◇	◇
400	2100			887	1008	993	1134	1098	1260	◇	◇
400	2400			989	1125	1108	1268	1227	1410	◇	◇
800	600			624	687	679	752	735	818	792	883
800	900			774	865	848	954	922	1055	995	1144
800	1200			923	1055	1015	1168	1107	1279	1198	1392
800	1500			1140	1313	1259	1460	1378	1608	◇	◇
800	1800			1300	1503	1439	1675	1577	1849	◇	◇
800	2100			1463	1695	1620	1894	1779	2093	◇	◇
800	2400			1623	1885	1800	2110	1978	2334	◇	◇
1200	600			804	898	877	984	948	1070	1019	1157
1200	900			1010	1145	1105	1263	1200	1400	1295	1518
1200	1200			1205	1403	1324	1552	1443	1702	1562	1852
1200	1500			1500	1757	1655	1954	1812	2152	◇	◇
1200	1800			1715	2015	1897	2248	2078	2482	◇	◇
1200	2100			1935	2280	2143	2548	2350	2815	◇	◇
1200	2400			2149	2539	2383	2842	2618	3145	◇	◇
1600	600			989	1114	1078	1220	1165	1327	◇	◇
1600	900			1242	1422	1358	1568	1475	1740	◇	◇
1600	1200			1488	1749	1634	1937	1780	2124	◇	◇
1600	1500			1860	2199	2053	2448	2245	2695	◇	◇
1600	1800			2129	2528	2354	2820	2579	3113	◇	◇
1600	2100			2407	2864	2664	3202	2922	3539	◇	◇
1600	2400			2677	3193	2967	3574	3257	3957	◇	◇
2000	600			1170	1325	1274	1452	1377	1579	◇	◇
2000	900			1473	1698	1612	1873	1750	2080	◇	◇
2000	1200			1772	2097	1944	2322	2118	2545	◇	◇
2000	1500			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2000	1800			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2000	2100			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2000	2400			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Versione RAS-HOSP, maggiorazione del 10% sul prezzo della serie LF											
◇ Prezzi A RICHIESTA											



Si suggerisce di utilizzare la versione LF nel caso in cui la velocità di passaggio tra i setti superi 11 ms⁻¹

Silenziatori circolari

MCA / MCPA



I silenziatori circolari MCA e MCPA sono dispositivi a forma cilindrica ideati e costruiti per attenuare il rumore e contenere nel contempo le perdite di carico nelle linee ed unità di ventilazione.

MATERIALE E FINITURA

- Costruzione standard in lamiera d'acciaio zincata.
- Materiale fonoassorbente in speciale fibra di vetro protetta da lamiera forata.
- A RICHIESTA Esecuzioni speciali in alluminio o acciaio Inox con o senza membrana protettiva in poliestere.

APPLICAZIONE

Si applicano sui condotti circolari degli impianti di condizionamento e ventilazione civili e industriali o direttamente su ventilatori assiali.
Applicazione specifica per installazione sui ventilatori elicoidali dei gruppi di condensazione "rooftop".

FISSAGGIO

L'installazione si realizza per mezzo degli inserti filettati presenti sulle due testate, in linea con le flange dei condotti. Montaggio rapido e semplice.

VERSIONI

- **MCA** senza ogiva centrale specifico per limitate perdite di carico, con lunghezza pari a uno o due diametri (rispettivamente MCA-1D o MCA-2D)
- **MCPA** con ogiva centrale per prestazioni acustiche maggiorate, con lunghezza pari a uno o due diametri (rispettivamente MCPA-1D o MCPA-2D)
- **MCTA** per torri evaporative con ogiva a testa piana e MELINEX
- **MCA-HOSP** esecuzione ospedaliera con membrana protettiva CAVILEN - MELINEX
- **MCA-VRV** cassonetto insonorizzato specifico per unità clima esterne.

PRESTAZIONI ACUSTICHE

MCA

Modello	L [mm]	Perdita di inserzione statica [dB]							
		Ottave [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
da 300 a 500	1D	2	4	6	10	14	10	8	7
da 300 a 500	2D	4	7	11	17	21	17	13	12
da 600 a 900	1D	3	4	8	14	14	9	8	7
da 600 a 900	2D	6	8	13	22	22	14	13	9
da 1000 a 1400	1D	3	4	9	14	12	8	7	7
da 1000 a 1400	2D	6	8	13	21	18	12	11	10
da 1600 a 1800	1D	4	5	10	14	11	7	6	6
da 1600 a 1800	2D	8	9	14	20	17	11	10	9

MCPA

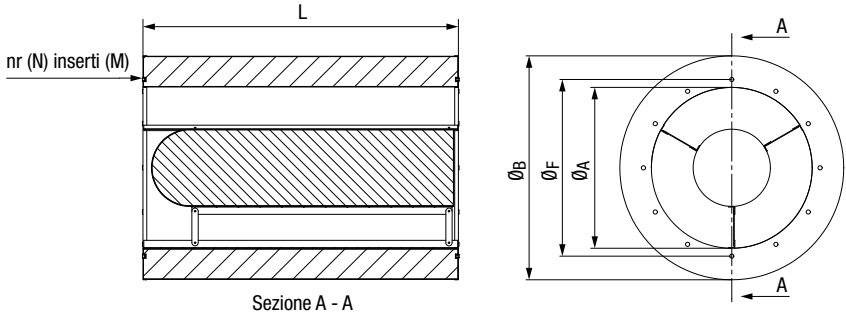
Modello	L [mm]	Perdita di inserzione statica [dB]							
		Ottave [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
da 300 a 500	1D	4	6	8	12	18	19	16	14
da 300 a 500	2D	7	10	15	21	26	26	24	22
da 600 a 900	1D	4	6	9	17	23	20	18	11
da 600 a 900	2D	8	11	16	27	32	32	29	19
da 1000 a 1400	1D	4	6	11	20	19	15	13	11
da 1000 a 1400	2D	8	11	19	26	27	26	22	17
da 1600 a 1800	1D	5	7	12	19	18	13	11	9
da 1600 a 1800	2D	10	14	22	25	27	25	16	15

Silenziatori circolari

MCA / MCPA

Ø _{nom} [mm]	Dimensioni [mm]							Peso [kg]				MCA		MCPA	
	Ø _A	Ø _B	Ø _F	N	M	L 1D	L 2D	MCA		MCPA		1D €	2D €	1D €	2D €
300	310	510	340	8	M8	300	600	10	18	13	23	337	413	484	611
350	360	560	410	8	M8	350	700	13	23	16	28	379	475	571	734
400	410	610	440	8	M10	400	800	16	29	21	38	430	547	650	844
450	460	660	510	8	M10	450	900	19	35	25	45	491	634	801	1047
500	510	710	560	12	M10	500	1000	23	42	29	53	553	722	881	1161
600	610	810	660	12	M10	600	1200	31	57	41	75	647	871	1012	1376
700	710	910	760	16	M10	700	1400	40	75	57	104	788	1077	1201	1648
800	810	1010	860	16	M10	800	1600	51	95	69	128	1022	1476	1445	2070
900	910	1110	960	16	M12	900	1800	62	117	92	172	1169	1704	1726	2464
1000	1010	1210	1060	16	M12	1000	2000	75	142	108	202	1395	2043	2266	3351
1100	1110	1310	1170	20	M12	1100	2200	89	169	134	251	1651	2661	2624	4115
1200	1210	1410	1270	20	M12	1200	2400	104	199	152	287	1872	3002	2899	4545
1300	1310	1510	1370	20	M12	1300	2600	120	231	184	348	2268	3978	3429	5792
1400	1410	1610	1470	20	M12	1400	2800	138	265	220	415	2602	4498	4157	6919
1500	1510	1710	1570	24	M12	1500	3000	156	302	259	491	3161	5368	4834	7976
1600	1610	1810	1670	24	M12	1600	3200	176	341	285	541	3360	5754	5152	8539
1700	1710	1910	1770	24	M12	1700	3400	197	383	312	594	3737	6478	5615	9399
1800	1810	2010	1870	24	M12	1800	3600	220	426	360	686	4030	6989	5991	10078

Versione **MCA-HOSP**, maggiorazione del 10%
Esecuzione con OGIVA a testa piana serie **MCTA**, maggiorazione del 3%
Versione in alluminio e Inox - **Prezzi A RICHIESTA**

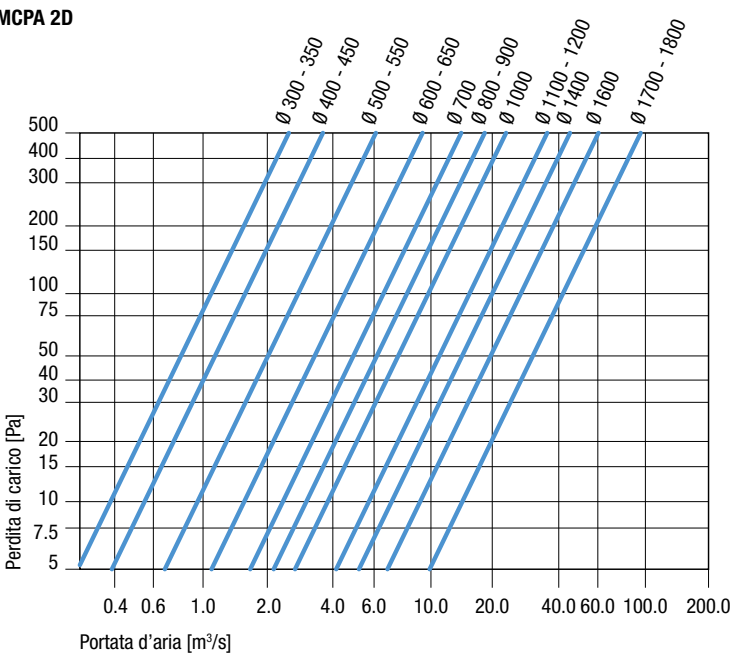
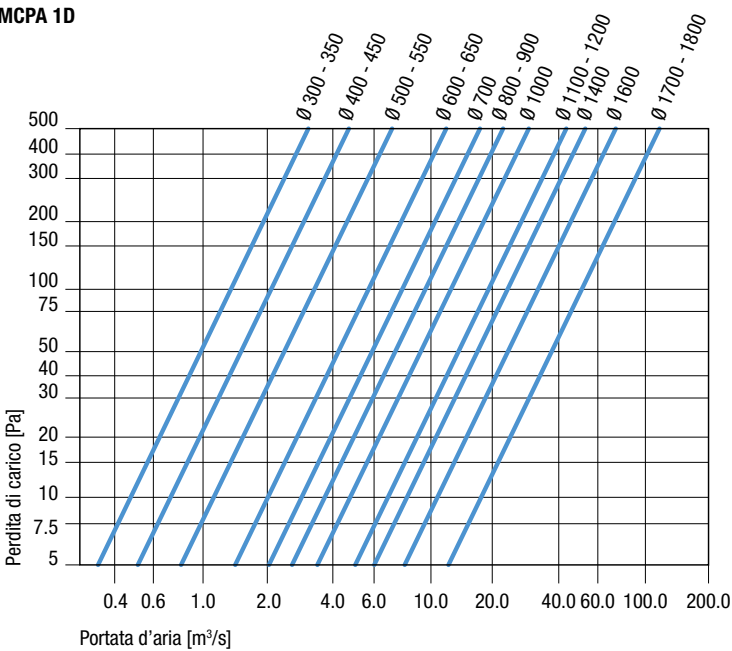


Silenziatori circolari

MCA / MCPA

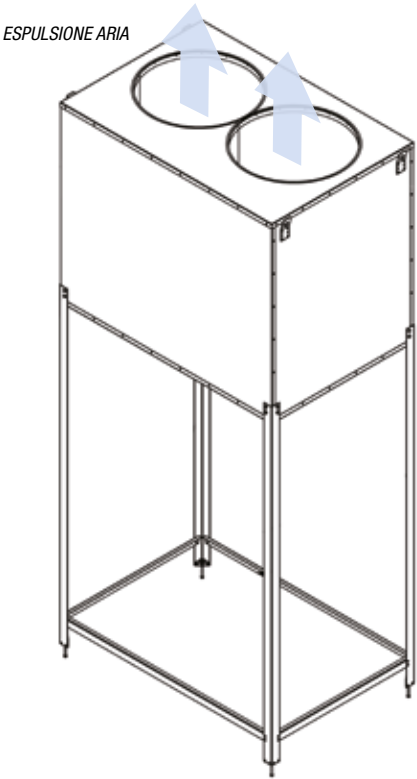
PERDITA DI CARICO

Il valore delle perdite di carico si considera soltanto per i silenziatori MCPA, in quanto i silenziatori MCA oppongono resistenze del tutto trascurabili.



Silenziatori circolari

Soluzioni su misura con silenziatori
MCA / MCPA / MCTA



SILENZIATORI MCA-VRV
per pompe di calore

SUPPORTO PER CASSONETTO
CON PIEDINI REGOLABILI ±20 mm



SILENZIATORI MCTA
in alluminio per torri evaporative

Silenziatori circolari in linea

MCA IN LINE



I silenziatori circolari MCA IN LINE sono congegni a forma cilindrica ideati e costruiti per attenuare il rumore e contenere nel contempo le perdite di carico presso linee ed unità di ventilazione.

MATERIALE E FINITURA

- Costruzione standard in lamiera di acciaio zincato e materiale fonoassorbente in fibra di vetro protetto da lamiera forata, grado di reazione al fuoco Classe 1.
- Involucro esterno in acciaio zincato.
- Involucro interno in lamiera zincata microstirata.

APPLICAZIONE

Sono progettati e costruiti per specifiche applicazioni su impianti con condotti circolari aventi diametri di piccole dimensioni da 100 mm a 355 mm.

FISSAGGIO

Cannotti a innesto diretto in lamiera zincata lunghezza 30 mm.

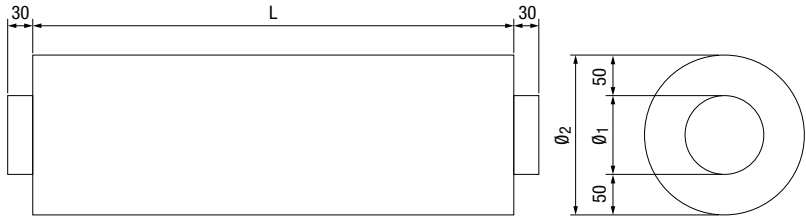
VERSIONI

- **PAS** silenziatore semirigido, nella tipologia circolare (vedi sezione DISTRIBUZIONE).

PRESTAZIONI ACUSTICHE

Modello		Perdita di inserzione statica [dB]							
		Ottave [Hz]							
	L [mm]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
100	600	2	5	9	21	34	26	18	10
125	600	2	5	9	20	33	25	16	10
160	600	2	5	9	20	32	25	15	10
200	600	2	4	8	17	29	23	13	9
250	900	2	5	10	19	32	25	14	11
315	900	2	5	10	19	32	25	14	11
355	900	2	4	8	17	29	23	13	10

Ø _{nom}	Dimensioni [mm]			Peso	MCA IN LINE
[mm]	Ø ₁	Ø ₂	L	[kg]	€
100	98	200	600	5	159
125	123	225	600	6	169
160	157	260	600	7	184
200	198	300	600	8	186
250	248	350	900	16	276
315	312	415	900	20	320
355	352	452	900	23	364



Griglie afoniche

AFO AL1 / AFO AL2



Le griglie afoniche AFO AL1 e AFO AL2 sono dispositivi studiati per attenuare il rumore, pur consentendo il passaggio dell'aria necessaria per il funzionamento degli impianti.

La versione AFO AL2 è caratterizzata da una più elevata capacità di attenuazione del rumore.

Le griglie afoniche soddisfano qualsiasi esigenza stilistica per linee continue ed angoli, in una vasta scelta di colori e di finiture.

MATERIALE E FINITURA

– Costituite da alette scatolate in acciaio zincato e materiale fonoassorbente, montate su un opportuno telaio di supporto.

APPLICAZIONE

Adatte a comporre intere pareti afoniche sia in copertura ad edifici sia al suolo attorno a differenti tipologie di impianti.

Applicate a pareti in corrispondenza delle aperture di locali o fabbricati contenenti sistemi impiantistici di varia natura.

FISSAGGIO

1. Per comporre pareti schermanti: fornite senza flange e complete di tutti gli accessori necessari.
2. Su aperture predisposte sulle facciate degli edifici: con flange e contro telaio.

VERSIONI

- **AFO AL1** con cassa sp. 300 mm
- **AFO AL2** con cassa sp. 600 mm due griglie standard in posizione contrapposta montate in serie.
- **SLIM** con cassa sp. 200 mm, esecuzione speciale (PREZZI A RICHIESTA)
- **A2A** a sezione maggiorata (PREZZI A RICHIESTA)
- **A RICHIESTA** verniciata RAL ed altri colori
- **A RICHIESTA** alluminio o acciaio Inox

ACCESSORI

Griglie afoniche incernierate.

Porte afoniche cieche.

Reti di protezione.

Strutture di supporto.

PRESTAZIONI ACUSTICHE

	Perdita di inserzione statica [dB]								
Modello	Ottave [Hz]								R _w
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
AFO AL1	5	5	7	12	18	21	16	16	17
AFO AL2	8	9	12	21	32	34	32	32	25

Le prestazioni acustiche sono espresse attraverso gli Indici di Riduzione Sonora, intesi come perdite di trasmissione del suono attraverso una parete.

Nelle normali applicazioni di calcolo le prestazioni qui riportate vengono utilizzate come le perdite di inserzione statica dei silenziatori.

I valori della Perdita di inserzione statica si ottengono dalla media delle prestazioni acustiche, rilevate in corrispondenza di cinque posizioni assunte dal microfono.

Griglie afoniche

AFO AL1 / AFO AL2

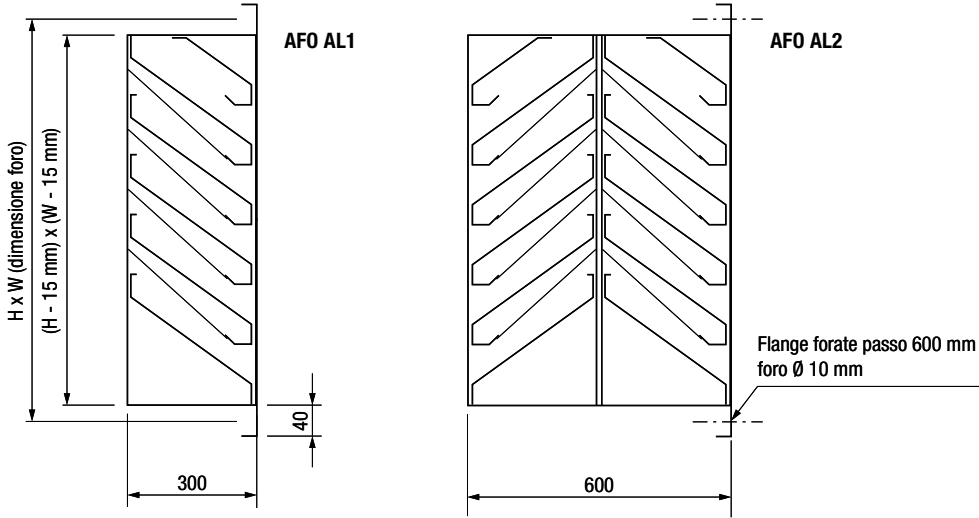
AFO AL1

W	H [mm]	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2550
[mm]		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
500		375	438	501	563	624	687	747	812	873	936	996	1059	1122	1185	1245
600		400	469	539	610	680	752	821	891	963	1032	1102	1173	1243	1315	1384
700		422	501	579	655	736	812	891	969	1046	1126	1202	1281	1359	1436	1516
800		447	532	617	702	788	875	960	1046	1131	1218	1303	1391	1476	1561	1646
900		469	563	658	752	846	938	1034	1128	1220	1315	1409	1503	1597	1691	1786
1000		492	593	696	797	900	1001	1102	1205	1306	1409	1510	1611	1714	1815	1918
1100		514	624	734	844	954	1063	1171	1281	1393	1501	1611	1720	1828	1940	2050
1200		539	655	774	891	1010	1128	1245	1362	1481	1599	1716	1833	1951	2068	2187
1300		561	687	812	938	1063	1189	1315	1440	1566	1691	1817	1943	2068	2194	2317
1400		584	718	850	985	1117	1250	1384	1519	1651	1783	1916	2050	2185	2317	2449
1500		608	749	891	1032	1173	1315	1456	1599	1741	1882	2023	2165	2306	2447	2588
1600		631	781	929	1079	1229	1377	1525	1676	1826	1974	2124	2272	2420	2573	2721
1700		655	810	967	1124	1283	1440	1595	1752	1909	2068	2225	2380	2537	2694	2853
1800		678	844	1007	1173	1337	1505	1669	1835	1999	2165	2330	2494	2660	2824	2990
1900		700	875	1048	1220	1393	1564	1738	1911	2084	2256	2429	2604	2777	2949	3122
2000		723	904	1086	1265	1447	1626	1808	1990	2169	2351	2530	2712	2893	3073	3254

Il prezzo di vendita dei mod. AFO AL2 è il doppio dei mod. AFO AL1 di pari dimensione.

In fase d'ordine indicare in sequenza W x H mm

	m ² /€
Rete antivolatile zincata fissata lato interno griglia	50

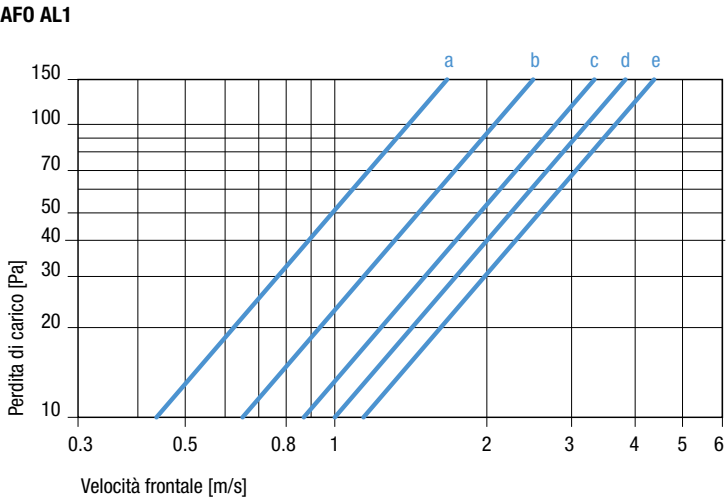


ACUSTICA

Griglie afoniche

AFO AL1 / AFO AL2

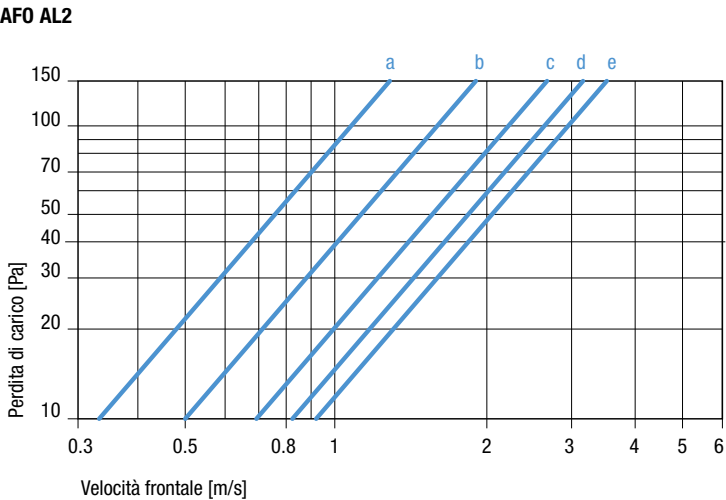
PERDITA DI CARICO - INSTALLAZIONE IN ASPIRAZIONE CANALIZZATA



Curva	a	b	c	d	e
H [mm]	450	600	900	1200	1400

Incremento delle perdite di carico, rispetto ai valori di diagramma, in funzione dell'installazione

Tipo di installazione	AFO AL1	AFO AL2
Espulsione canalizzata	10%	5%
Espulsione non canalizzata	66%	10%
Aspirazione non canalizzata	50%	10%



DIFFUSIONE ARIA

DISTRIBUZIONE ARIA

PROTEZIONE FUOCO

ACUSTICA

FILTRAZIONE ARIA

Griglie afoniche

Soluzioni su misura con griglie A BARRIERA

AFO

Griglie afoniche AFO AL1



Griglie afoniche AFO AL1



Griglie afoniche

Soluzioni su misura con griglie A PARETE

AFO

Griglie afoniche AFO AL2



Griglie afoniche AFO AL1



Setti afonici

SA / SA/LF



I setti afonici serie SA e SA/LF sono elementi fonoassorbenti studiati per attenuare il rumore generato dai ventilatori negli impianti di ventilazione e climatizzazione. Sono disponibili in differenti spessori 50, 100, 200, 300 mm e in un ampio range di lunghezze ed altezze per soddisfare ogni applicazione impiantistica.

MATERIALE E FINITURA

– Struttura in acciaio zincato, a forma di parallelepipedo, contenente materiale fibroso fonoassorbente rivestito da un velo di vetro rinforzato.

APPLICAZIONE

Adatti in impianti di ventilazione e climatizzazione civili e industriali; essi presentano ampie capacità di abbattimento del rumore aeraulico in tutte le applicazioni.

La costruzione e conformazione ne assicura le prestazioni acustiche e la resistenza meccanica anche in condizioni di servizio pesanti.

FISSAGGIO

All'interno di condotti d'aria rettangolari, in mandata e/o in ripresa di ventilatori

All'interno di labirinti acustici espressamente progettati.

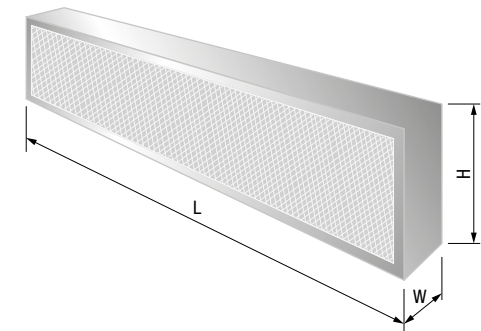
Si raccomanda di installare i setti afonici opportunamente spazati tra loro e disposti parallelamente alla direzione del flusso d'aria.

VERSIONI

- SA standard
- SA/LF finitura il lamierino forato in acciaio zincato a protezione dell'elemento fonoassorbente
- Costruzioni speciali
 - Telaio in alluminio o acciaio Inox
 - Membrana protettiva in polietilene CAVILEN - MELINEX
 - Profili aerodinamici sul lato ingresso aria.

W	L	H [mm]		300		500		700		900		1000		1200		1400		1500	
				SA	SA/LF	SA	SA/LF	SA	SA/LF	SA	SA/LF	SA	SA/LF	SA	SA/LF	SA	SA/LF	SA	SA/LF
		[mm]		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
100	600			60	78	65	84	73	98	81	111	86	117	94	131	102	144	107	151
100	900			70	91	76	102	87	120	98	138	104	148	115	172	133	199	138	208
100	1200			80	106	87	119	101	143	115	172	129	192	143	216	180	267	187	279
100	1500			90	121	99	137	115	171	139	208	170	251	187	279	203	308	211	322
100	1800			100	136	110	154	136	202	179	264	188	281	208	315	227	348	236	365
200	600			80	97	88	107	103	128	119	148	126	158	142	179	157	199	165	209
200	900			98	120	108	134	129	162	150	190	161	205	181	239	209	275	220	289
200	1200			115	143	129	161	155	197	182	239	202	265	228	301	278	365	291	383
200	1500			133	165	150	188	181	237	220	289	259	339	291	383	322	427	338	449
200	1800			151	188	170	214	214	280	275	360	293	386	330	437	367	489	386	515

In fase d'ordine indicare L x H x W; nell'individuazione del prezzo L x H sono intercambiabili



ACUSTICA

Setti afonici

Soluzioni su misura con setti

SA / SA/LF



Setti afonici SA/LF
Tipo di applicazione su struttura metallica di un edificio per impianti tecnologici



Setti afonici SA
Tipo di applicazione su orditura metallica predisposta sopra una costruzione in cemento armato



DIFFUSIONE ARIA

DISTRIBUZIONE ARIA

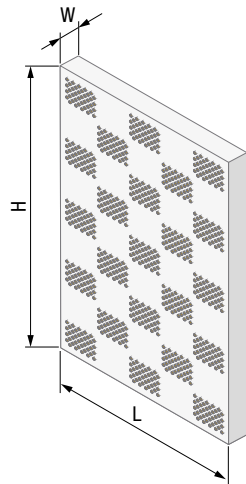
PROTEZIONE FUOCO

ACUSTICA

FILTRAZIONE ARIA

Pannelli afonici

SAP



Il pannello acustico SAP, studiato e prodotto per ottimizzare prestazioni di fonoassorbimento e fonoisolamento. È un elemento modulare e versatile, in kit di montaggio o in sistemi preassemblati, rigido e resistente al carico, facilmente montabile e smontabile, giusto compromesso tra densità e leggerezza, prestazione acustica e maneggevolezza nel montaggio.

MATERIALE E FINITURA

- Realizzato a sandwich con due gusci esterni in lamiera zincata verniciata; il lato interno, da rivolgere verso la sorgente sonora, è appositamente forato secondo una matrice predefinita mentre il lato esterno è privo di forature
- Intercapedine interna del pannello in lane minerali e isolanti acustici in specifiche densità e spessori.

APPLICAZIONE

Utilizzato in differenti contesti e con diverse modalità di impiego
Componente base per la realizzazione di molteplici opere di insonorizzazione come, schermature acustiche, rivestimenti di pareti, barriere acustiche, cabine insonorizzate
Può essere installato internamente od esternamente a fabbricati di qualsivoglia destinazione d'uso, su un apposito telaio fornito a corredo oppure direttamente sulle strutture metalliche e/o edili di strutture architettoniche preesistenti.

FISSAGGIO

L'installazione del pannello SAP avviene mediante connettori meccanici (viti e/o bulloni) da inserire nei fori predisposti alle quattro estremità, direttamente sulle strutture edili e metalliche esistenti oppure su telaio metallico fornito a richiesta.

W	L	H [mm]							
		300	500	700	900	1000	1200	1400	1500
[mm]	[mm]	€	€	€	€	€	€	€	€
50	600	86	105	124	143	152	171	190	200
50	900	103	129	156	183	196	223	249	263
50	1200	120	154	188	223	240	274	308	326
50	1500	136	178	221	263	284	326	-	-
50	1800	153	203	253	303	327	377	-	-
100	600	98	121	144	168	179	202	226	237
100	900	119	151	184	216	232	265	297	313
100	1200	140	182	223	265	285	327	368	389
100	1500	161	212	263	313	338	389	-	-
100	1800	182	242	302	362	391	451	-	-

In fase d'ordine indicare L x H x W; nell'individuazione del prezzo L x H sono intercambiabili

INDICE DEL POTERE FONOISOLANTE DEL PANNELLO ACUSTICO SAP

Risultati di R' comparati con curva di riferimento in accordo alla norma UNI EN ISO 717-1

