

SZ
Silenziatore rettangolare in acciaio zincato
Rectangular sound attenuator in galvanised steel
**ISTITUTO
GIORDANO**
 Qualità al Plurale.


1/4



I silenziatori sono utilizzati per l'abbattimento del rumore negli impianti di condizionamento o ventilazione.

The sound attenuators are used to absorb the noise in air conditioning or ventilation ducts.

Descrizione:

- ✓ Telaio in lamiera d'acciaio zincata, spessore 1,0 mm;
- ✓ Flangia rapida da 30 mm fino a 6,0 m di perimetro oppure 40 mm oltre 6,1 m di perimetro;
- ✓ Setti fonoassorbenti costituiti da telaio in acciaio zincato spessore 0,6 mm (setti da 200 mm), spessore 0,8 mm altri setti;
- ✓ Materiale fonoassorbente in lana di roccia densità 60 kg/m³ rivestito contro lo sfaldamento da velovetro nero, classe di resistenza al fuoco M0 e non combustibile in classe A, B e C secondo direttiva 96/98/EC Marine Equipment (Rina);
- ✓ Dati di smorzamento acustico testati secondo la normativa ISO 11691 presso l'Istituto Giordano (rapporto di prova N° 142976);
- ✓ Prove delle perdite di carico eseguite secondo la normativa ISO 7244 presso l'Istituto Giordano (rapporto di prova N° 136363);
- ✓ Prove del rumore autogenerato eseguite secondo la normativa ISO 23741 presso l'Istituto Giordano (rapporto di prova N° 149877).

Esecuzione:

- ✓ SZA : con superficie dei setti totalmente in lana di roccia, adatti per attenuazioni alle medioalte frequenze (250÷8 kHz);
- ✓ SZO : con superficie dei setti rivestita per metà da lamiera zincata, adatti per attenuazioni alle basse frequenze (125 Hz); a richiesta forata a strisce;
- ✓ Spessore setti 100, 200, 300 mm con possibilità di profilo aerodinamico;
- ✓ Esecuzione con setti rivestiti da rete microstirata o lamiera forata Ø5;
- ✓ Esecuzione con setti rivestiti da melinex e rete microstirata, indicata per installazioni particolari come industrie farmaceutiche, laboratori di ricerca, industria microelettronica etc;
- ✓ Possibilità di rivestimento del materiale fonoassorbente con tessuto in fibra di vetro;
- ✓ Esecuzioni in acciaio inox a richiesta.

Construction:

- ✓ Casing in galvanised steel, thickness 1,0 mm;
- ✓ Metu flange 30 mm up to 6,0 m of perimeter or flange 40 mm over 6,1 m of perimeter;
- ✓ Acoustic baffles with casing in galvanised steel thickness 0,6 mm (baffles 200 mm thick), thickness 0,8 mm for other baffles;
- ✓ Acoustic material in mineral wool 60Kg /m³ with protection against erosion by glass fibre, fire resistance M0 and non combustible material used in A, B and C class in accordance council directive 96/98/EC on Marine Equipment (Rina);
- ✓ Acoustic data tested in accordance to ISO 11691 (test report N°142976);
- ✓ Pressure loss data tested in accordance to ISO 7244 (test report N° 136363);
- ✓ Noise of sound attenuator tested in accordance to ISO 23741 (test report N° 149877).

Execution:

- ✓ SZA : with baffles totally in protected mineral wool, suitable to absorb the noise at medium high frequencies (250÷8k Hz);
- ✓ SZO : with baffles half covered with galvanised steel, suitable to absorb the noise at low frequency (125 Hz); on request with galvanised plate with perforated stripes;
- ✓ Baffles thickness 100,200,300 mm with possibility of aerodynamic profile;
- ✓ Extended metal sheet protection for acoustic material;
- ✓ Plastic and extended metal sheet protection for acoustic material, especially for hospital, pharmaceutical or microelectronic industries;
- ✓ Other glass fibre protection available;
- ✓ Casing in stainless steel on request.

PERDITA DI CARICO E RUMORE GENERATO						
Pressure loss and sound power level						
SZ	200/100		200/150		200/200	
V (m/s)	Δp _t Pa	LwA dB(A)	Δp _t Pa	LwA dB(A)	Δp _t Pa	LwA dB(A)
1	5	< 20	< 5	< 20	< 5	< 20
2	21	32	10	23	7	25
3	47	44	23	36	17	37
4	78	52	42	44	28	43
5	125	57	63	51	45	50
6			88	57	64	54
7			120	61	84	58
8			150	65	110	61
9					140	64
10						

V	: velocità riferita alla sezione BxH [m/s]	
Δp_t	: perdita di carico totale [Pa]	
LwA	: livello di potenza sonora pesato A [dB(A)]	
200/100	: spessore setto / distanza tra i setti; : baffle thickness / distance between baffles;	rapporto sez. libera / sez. totale = 33%
200/150	: spessore setto / distanza tra i setti; : baffle thickness / distance between baffles;	rapport between free area / total area = 33%
200/200	: spessore setto / distanza tra i setti; : baffle thickness / distance between baffles;	rapporto sez. libera / sez. totale = 43%
		rapport between free area / total area = 43%
		rapporto sez. libera / sez. totale = 50%
		rapport between free area / total area = 50%

TABELLE SMORZAMENTI (SOUND REDUCTION)

TIPO	Spessore	Distanza	Lunghezza	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	setto	setti	mm							
SZA	200	100	500	4	10	15	20	18	12	6
			1000	7	19	28	38	35	20	12
			1500	9	26	40	50	50	29	15
			2000	11	35	50	50	50	37	21
SZA	200	150	500	3	8	11	14	13	8	5
			1000	5	15	21	28	25	14	8
			1500	6	20	29	39	35	19	10
			2000	7	27	39	50	47	25	13
SZA	200	200	500	2	6	9	12	10	6	5
			1000	5	12	16	23	19	10	7
			1500	6	15	22	32	26	13	9
			2000	7	21	29	43	35	17	11
SZA	100	50	500	3	6	16	29	35	22	15
			1000	4	13	32	41	47	33	24
			1500	5	16	45	50	50	50	36
			2000	6	26	50	50	50	50	45
SZA	100	100	500	2	4	10	19	20	11	6
			1000	4	8	20	34	39	22	11
			1500	5	10	27	50	50	30	14
			2000	6	13	37	50	50	39	19
Superficie setti totalmente rivestita con velo vetro nero (standard baffles in mineral wool with black glass net)										

TIPO	Spessore	Distanza	Lunghezza	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	setto	setti	mm							
SZO	200	100	500	4	10	15	18	15	10	5
FR			1000	8	18	26	27	23	15	9
1500			10	25	38	42	35	22	11	
2000			13	33	49	50	43	27	16	
SZO			200	150	500	3	8	11	12	10
FR			1000	7	15	18	20	17	13	8
1500			9	20	26	29	24	17	10	
2000			11	27	33	37	31	23	13	
SZO			200	200	500	3	7	9	10	8
FR			1000	6	12	15	15	12	9	7
1500			7	16	21	22	17	12	10	
2000			9	21	27	27	21	15	11	
SZO			100	50	500	3	8	18	28	27
FR			1000	6	17	31	38	42	29	20
1500			7	22	46	50	50	35	31	
2000			9	31	50	50	50	50	37	
SZO			100	100	500	2	5	12	16	15
FR			1000	5	11	20	26	25	15	9
1500			6	13	29	33	37	22	14	
2000			7	19	37	49	47	27	15	
Superficie setti rivestita per metà con velovetro nero e per metà con lamiera piena forata a strisce Baffles with half section covered with galvanised sheet plate with perforated stripes										

TIPO	Spessore	Distanza	Lunghezza	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	setto	setti	mm							
SZO	200	100	500	5	8	11	14	11	8	4
IT			1000	10	14	20	20	17	11	7
1500			13	19	29	32	26	17	8	
2000			16	25	37	38	32	20	12	
SZO			200	150	500	4	6	8	9	8
IT			1000	9	11	14	15	13	10	6
1500			11	15	20	22	18	13	8	
2000			14	20	25	28	23	17	10	
SZO			200	200	500	4	5	7	8	6
IT			1000	8	9	11	11	9	7	5
1500			9	12	16	17	13	9	8	
2000			11	16	20	20	16	11	8	
SZO			100	50	500	4	6	14	21	20
IT			1000	8	13	23	29	32	22	15
1500			9	17	35	38	38	26	23	
2000			11	23	38	38	38	38	28	
SZO			100	100	500	3	4	9	12	11
IT			1000	6	8	15	20	19	11	7
1500			8	10	22	25	28	17	11	
2000			9	14	28	37	35	20	11	
Superficie setti rivestita per metà con velovetro nero e per metà con lamiera piena Baffles with half section covered with galvanised sheet plate										

TIPO	Spessore setto	Distanza setti	Lunghezza mm	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SZA	300	100	500	7	13	16	21	21	13	10
			1000	11	20	28	36	35	21	16
			1500	15	30	41	50	50	31	23
			2000	18	37	50	50	50	39	29
SZA	300	150	500	6	9	12	16	13	9	7
			1000	13	15	19	27	26	15	10
			1500	16	21	28	40	36	21	14
			2000	23	27	35	50	49	27	17
SZA	300	200	500	5	8	10	13	9	7	5
			1000	10	11	16	22	18	11	8
			1500	12	16	23	32	24	15	11
			2000	17	19	29	41	33	19	13
Superficie setti totalmente rivestita con velo vetro nero (standar baffles in mineral wool with black glass net)										

TIPO	Spessore setto	Distanza setti	Lunghezza mm	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SZO	300	100	500	7	12	15	18	17	11	9
FR			1000	14	20	25	27	25	16	13
			1500	18	29	37	42	39	24	19
			2000	25	37	47	50	47	29	23
SZO	300	150	500	5	9	11	13	10	8	7
FR			1000	11	16	18	20	16	12	10
			1500	13	22	26	30	23	17	14
			2000	19	29	33	37	29	21	17
SZO	300	200	500	5	7	9	11	8	7	5
FR			1000	10	13	15	16	12	10	8
			1500	12	17	21	24	17	14	10
			2000	17	23	27	29	21	17	13
Superficie setti rivestita per metà con velovetro nero e per metà con lamiera piena forata a strisce Baffles with half section covered with galvanised sheet plate with perforated stripes										

TIPO	Spessore setto	Distanza setti	Lunghezza mm	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SZO	300	100	500	9	9	11	14	13	8	7
IT			1000	18	15	19	20	19	12	10
			1500	23	22	28	32	29	18	14
			2000	31	28	35	38	35	22	17
SZO	300	150	500	6	7	8	10	8	6	5
IT			1000	14	12	14	15	12	9	8
			1500	16	17	20	23	17	13	11
			2000	24	22	25	28	22	16	13
SZO	300	200	500	6	5	7	8	6	5	4
IT			1000	13	10	11	12	9	8	6
			1500	15	13	16	18	13	11	8
			2000	21	17	20	22	16	13	10
Superficie setti rivestita per metà con velovetro nero e per metà con lamiera piena Baffles with half section covered with galvanised sheet plate										

DATI COMPARATIVI PER RIVESTIMENTI DIVERSI DAL VELOVETRO NERO STANDARD								
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
RETE MICROSTIRATA O LAMIERA FORATA	VARIAZIONI NON SIGNIFICATIVE							
FILM POLIESTERE SPES. 23 MICRON + RETE MICROSTIRATA	=	=	-35%	-50%	-50%	-30%	=	
FILM POLIESTERE SPES. 12 MICRON + RETE MICROSTIRATA	=	=	=	-25%	-25%	=	=	
RIVESTIMENTO TESSUTO DI VETRO NERO LUCIDO	=	=	=	-15%	-20%	=	=	
RIVESTIMENTO TESSUTO DI VETRO BIANCO LUCIDO SPESSORE 0,18 mm	=	15%	=	-65%	-80%	-60%	-45%	
RIVESTIMENTO TESSUTO DI VETRO BIANCO OPACO SPESSORE 0,36 mm	=	=	10%	-10%	-25%	=	=	

COMPARE ACOUSTIC DATA FOR MINERAL WOOL COVERED FROM DIFFERENT MATERIAL								
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
WITH EXTENDED METAL SHEET PERFORATED PLATE	NOT SIGNIFICANT VARIATIONS							
23 MICRON POLYESTER FILM WITH EXTENDED METAL SHEET	=	=	-35%	-50%	-50%	-30%	=	
12 MICRON POLYESTER FILM WITH EXTENDED METAL SHEET	=	=	=	-25%	-25%	=	=	
BLACK BRIGHT GLASS TISSUE	=	=	=	-15%	-20%	=	=	
0,18 mm WHITE GLASS TISSUE	=	15%	=	-65%	-80%	-60%	-45%	
0,36 mm WHITE RIGID GLASS TISSUE	=	=	10%	-10%	-25%	=	=	

NOTA IMPORTANTE:

L'attenuazione per bande di ottava si e' ottenuta dalla seguente relazione:

$$D_{oct} = -10 \log \left[\frac{1}{3} \left(10^{-\frac{D_1}{10}} + 10^{-\frac{D_2}{10}} + 10^{-\frac{D_3}{10}} \right) \right]$$

Dove: Doct = attenuazione sonora nella
i-esima banda di ottava,
espressa in dB;

D1,D2,D3 = attenuazioni sonore delle bande
di terzo d'ottava contenute
nell'ottava, espresse in dB.

Sono comunque a disposizione i dati di smorzamento singoli per bande d'ottava.

VERY IMPORTANT:

The octave band attenuation is in function about the follows rule:

$$D_{oct} = -10 \log \left[\frac{1}{3} \left(10^{-\frac{D_1}{10}} + 10^{-\frac{D_2}{10}} + 10^{-\frac{D_3}{10}} \right) \right]$$

Where: Doct = attenuation in i-octave band in dB;

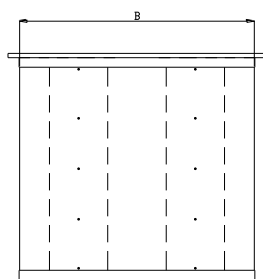
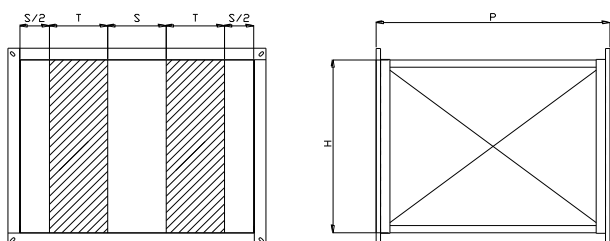
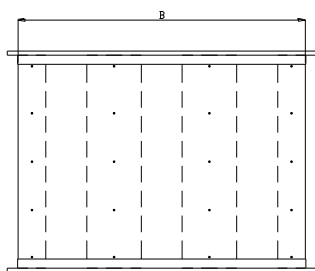
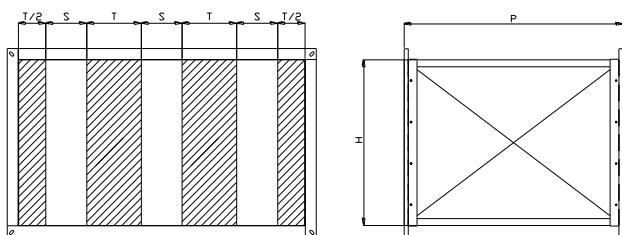
D1,D2,D3 = attenuation in octave/third
contents in octave band, in dB.

In any case we have all attenuation for
single octave band.

SZ

Silenziatore rettangolare in acciaio zincato
Rectangular sound attenuator in galvanised steel

4/4



BASE	T	nr T	S	nr S	S/2	nr S/2
	[mm]		[mm]		[mm]	
300	200	1	/	/	50	2
600	200	2	100	1	50	2
900	200	3	100	2	50	2
1200	200	4	100	3	50	2
1500	200	5	100	4	50	2
1800	200	6	100	5	50	2
2100	200	7	100	6	50	2
2400	200	8	100	7	50	2
2700	200	9	100	8	50	2
3000	200	10	100	9	50	2
350	200	1	/	/	75	2
700	200	2	150	1	75	2
1050	200	3	150	2	75	2
1400	200	4	150	3	75	2
1750	200	5	150	4	75	2
2100	200	6	150	5	75	2
2450	200	7	150	6	75	2
2800	200	8	150	7	75	2
400	200	1	/	/	100	2
800	200	2	200	1	100	2
1200	200	3	200	2	100	2
1600	200	4	200	3	100	2
2000	200	5	200	4	100	2
2400	200	6	200	5	100	2
2800	200	7	200	6	100	2

BASE	T/2	nr T/2	S	nr S	T	nr T
	[mm]		[mm]		[mm]	
400	50	2	100	2	100	1
600	50	2	100	3	100	2
800	50	2	100	4	100	3
1000	50	2	100	5	100	4
1200	50	2	100	6	100	5
1400	50	2	100	7	100	6
1600	50	2	100	8	100	7
1800	50	2	100	9	100	8
2000	50	2	100	10	100	9
2200	50	2	100	11	100	10
2400	50	2	100	12	100	11
2600	50	2	100	13	100	12
2800	50	2	100	14	100	13
3000	50	2	100	15	100	14
500	50	2	150	2	100	1
750	50	2	150	3	100	2
1000	50	2	150	4	100	3
1250	50	2	150	5	100	4
1500	50	2	150	6	100	5
1750	50	2	150	7	100	6
2000	50	2	150	8	100	7
2250	50	2	150	9	100	8
2500	50	2	150	10	100	9
2750	50	2	150	11	100	10
3000	50	2	150	12	100	11
300	50	2	200	1	/	/
600	50	2	200	2	100	1
900	50	2	200	3	100	2
1200	50	2	200	4	100	3
1500	50	2	200	5	100	4
1800	50	2	200	6	100	5
2100	50	2	200	7	100	6
2400	50	2	200	8	100	7
2700	50	2	200	9	100	8
3000	50	2	200	10	100	9

BASE	T/2	nr T/2	S	nr S	T	nr T
	[mm]		[mm]		[mm]	
300	100	2	100	1	/	/
600	100	2	100	2	200	1
900	100	2	100	3	200	2
1200	100	2	100	4	200	3
1500	100	2	100	5	200	4
1800	100	2	100	6	200	5
2100	100	2	100	7	200	6
2400	100	2	100	8	200	7
2700	100	2	100	9	200	8
3000	100	2	100	10	200	9
350	100	2	150	1	/	/
700	100	2	150	2	200	1
1050	100	2	150	3	200	2
1400	100	2	150	4	200	3
1750	100	2	150	5	200	4
2100	100	2	150	6	200	5
2450	100	2	150	7	200	6
2800	100	2	150	8	200	7
400	100	2	200	1	/	/
800	100	2	200	2	200	1
1200	100	2	200	3	200	2
1600	100	2	200	4	200	3
2000	100	2	200	5	200	4
2400	100	2	200	6	200	5
2800	100	2	200	7	200	6