

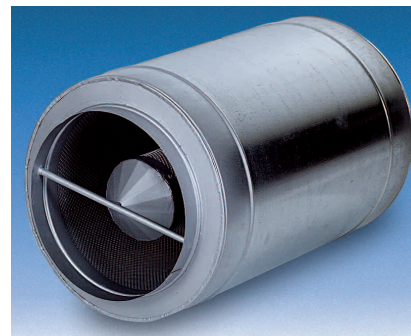
DESCRIZIONE:

I silenziatori mod. **SZC** sono adatti al montaggio in canali circolari per ottenere l'abbattimento della rumorosità che si produce e si propaga negli impianti di ventilazione e di condizionamento, a causa della presenza di componenti quali ventilatori, unità di trattamento aria, recuperatori e serrande di vario tipo.

Il controllo della rumorosità prodotta dagli impianti richiede un utilizzo appropriato dei silenziatori al fine di ottenere, in ambiente, livelli di pressione sonora in accordo con le normative e le specifiche di progetto.

La cassa e l'ogiva interna sono realizzati in materiale ad elevato effetto fonoassorbente con rivestimento resistente a velocità di transito fino a 20 m/s.

Versione Spiro a vista a richiesta



CARATTERISTICHE:

- Cassa in lamiera di acciaio zincato Sendzimir con materiale interno fonoassorbente in lana minerale (densità 60 kg/m³) rivestita con strato in velovetro e protezione in rete zincata microstirata (INOX a richiesta)
- Ogiva in acciaio zincato (INOX a richiesta) con materiale interno fonoassorbente in lana minerale (densità 60 kg/m³) rivestita con strato in velovetro e protezione in rete zincata microstirata (INOX a richiesta) ad attacco aerodinamico
- Fissaggio tramite innesto a canale

ACCESSORI:

- **FS:** Flange forate stampate per fissaggio a canale, 250<Ø<600 mm
- **FSP:** Flange forate in piatto per fissaggio a canale, Ø>600 mm

DIMENSIONI:

Dimensioni nominali: ØDxL [mm]

- Diametro: 250<Ø D<1250

- Profondità: 1Ø<L<2Ø (la lunghezza può essere pari a 1, 1.5 o 2 volte il Ø D)

Dimensioni fuori standard a richiesta.

Descrizione degli interventi di riduzione sonora autorizzati e da realizzare in ottemperanza allo STEP 2 - Aspirazione ventilatori Forno 11 esistente

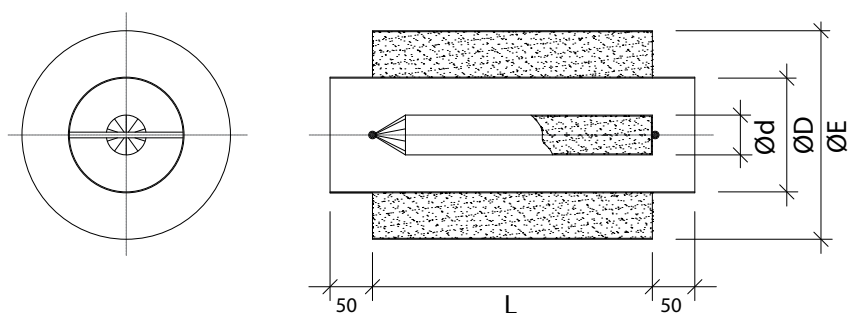
DATI PER L'ORDINE:

In fase di ordine inserire i dati come indicato nell'esempio sottostante

MODELLO	DIMENSIONI	ACCESSORI	REALIZZAZIONI A RICHIESTA
SZC/O	400x2ØD (ØDx L)	FS	Versione Spiro a vista

Dimensioni [mm]		SZC/O			
Ø D	Ø E	Portata (v _k =12 m/s) [m³/h]	L=1 ØD	L=1.5 ØD	L=2 ØD
250	355	1550			
300	450	2250			
315	450	2600			
355	500	2900			
400	560	3300			
450	560	3800			
500	630	5400			
560	710	7550			
630	800	9150			
710	900	12800			
800	1000	16250			
900	1120	19000			
1000	1250	23250			
1120	1250	29050			
1250	1400	39500			

PREZZI A RICHIESTA



Velocità rif. sez. frontale v_k [m/s]	Perdite di carico per $L=1\text{ØD}$ Δp [Pa]	Coeff. di correzione per $L>1\text{ØD}$	
		$L=1.5\text{ØD}$	$L=2\text{ØD}$
6	6	1.2	1.3
8	10		
10	14		
12	25		
14	35		
16	50		
18	60		

Le perdite di carico dipendono dalla velocità dell'aria e dalla lunghezza del silenziatore.
Per lunghezze maggiori di 1ØD bisogna moltiplicare il Δp per il coefficiente di correzione indicato.

Spettro in frequenza (dBA) del silenziatore da installare su ventilatore Forno 11

Dati aeraulici

SZC/O		Sezione libera [m ²]	Portata [m ³ /h]						
ØD [mm]	Ød [mm]		$v_k=6$ [m/s]	$v_k=8$ [m/s]	$v_k=10$ [m/s]	$v_k=12$ [m/s]	$v_k=14$ [m/s]	$v_k=16$ [m/s]	$v_k=18$ [m/s]
250	125	0.04	750	1050	1300	1550	1850	2100	2350
300	150	0.05	1100	1500	1900	2250	2650	3050	3400
315	150	0.06	1300	1700	2150	2600	3000	3450	3900
355	200	0.07	1450	1900	2450	2900	3400	3850	4350
400	250	0.08	1650	2200	2750	3300	3850	4400	4950
450	300	0.09	1900	2500	3150	3800	4450	5050	5700
500	300	0.13	2700	3600	4500	5400	6300	7200	8100
560	300	0.18	3750	5050	6300	7550	8850	10100	11350

SZC/O		Sezione libera [m ²]	Portata [m ³ /h]						
ØD [mm]	Ød [mm]		$v_k=6$ [m/s]	$v_k=8$ [m/s]	$v_k=10$ [m/s]	$v_k=12$ [m/s]	$v_k=14$ [m/s]	$v_k=16$ [m/s]	$v_k=18$ [m/s]
560	300	0.18	3750	5050	6300	7550	8850	10100	11350
630	355	0.21	4550	6100	7650	9150	10700	12250	13750
710	355	0.30	6400	8550	10650	12800	14950	17100	19200
800	400	0.38	8100	10850	13550	16250	19000	21700	24400
900	500	0.44	9500	12650	15800	19000	22150	25150	28500
1000	560	0.54	11600	15500	19400	23250	27150	30900	34900
1120	630	0.67	14500	19400	24200	29050	33900	38700	43600
1250	630	0.92	19750	26350	32950	39500	46100	52700	59300

Dati acustici

SZC/O		Attenuazione acustica [dB(A)]						
ØD [mm]	Lunghezza L [mm]	Bande d'ottava [Hz]						
		125	250	500	1000	2000	4000	8000
250	250	1	5	7	12	14	10	7
	500	2	9	14	23	21	12	11
300	300	1	6	8	12	11	7	5
	600	5	9	20	22	16	12	10
315	315	1	4	9	16	18	14	10
	630	6	7	18	32	33	22	18
355	355	0	4	11	23	21	15	12
	710	2	8	19	40	38	27	20
400	400	1	5	11	20	18	14	10
	800	2	9	20	38	36	23	16
450	450	1	6	14	21	19	14	9
	900	3	10	24	39	35	21	15
500	500	2	5	14	20	16	11	8
	1000	3	11	24	38	32	18	12
560	560	1	6	15	21	16	11	8

SZC/O		Attenuazione acustica [dB(A)]						
ØD [mm]	Lunghezza L [mm]	Bande d'ottava [Hz]						
		125	250	500	1000	2000	4000	8000
560	1120	3	12	28	41	36	18	12
630	630	1	6	15	19	15	10	8
	1260	3	12	27	38	29	15	11
710	710	2	7	16	20	18	12	10
	1420	5	14	30	41	32	18	14
800	800	3	9	12	18	15	9	8
	1600	6	16	29	36	27	15	12
900	900	4	8	15	16	12	8	7
	1800	7	16	30	35	21	12	10
1000	1000	8	14	20	24	20	14	9
	2000	12	27	39	47	37	19	14
1120	1120	6	14	20	22	14	8	7
	2240	14	25	36	42	25	14	11
1250	1250	7	12	18	20	11	7	6
	2500	14	25	35	37	18	12	10

I dati si riferiscono ad un silenziatore SZC/O di lunghezza 1ØD .

CONTENTS

INTRODUCTION

SOUND
INSULATION

ACOUSTIC
INFORMATION

DESIGN
GUIDE

DATA
SHEET

PRODUCT
OVERVIEW

CALCULATION
PROGRAMS

Descrizione degli interventi di riduzione sonora autorizzati e da realizzare in ottemperanza allo STEP 2 - Parete fonoisolante edificio macchine formatrici e ricottura



Il vetro e l'isolamento acustico

Bollettino Tecnico



PILKINGTON

Tabelle 1-3. Valori di isolamento acustico per tipi differenti di vetrate (nessun contributo da parte della parete)

In aggiunta allo spettro di frequenze completo in bande a terzi d'ottava, vengono forniti i valori a bande d'ottava equivalenti nella colonna adiacente. Pilkington Acoustic Laminate è un particolare tipo di stratificato ottenuto tramite l'utilizzo di resine CIP.

Spettro in frequenza (dBA) della vetrata fonoisolante da installare

Tabella 1. Vetro monolitico

Banda d'ottava Frequenza Centrale (Hz)	Isolamento acustico (dB) per spessore di vetro (mm)																			
	4		6		10		19		6.4 PVB		Laminato Acustico Pilkington									
											7		9		11		13		16	
100	17		18		24		25		18		23		25		26		29		28	
125	23	20	22	20	26	26	29	28	22	20	25	24	26	26	28	28	30	30	32	29
160	22		22		28		31		22		25		26		30		31		30	
200	21		22		26		31		22		24		28		30		31		30	
250	21	22	26	24	28	27	32	32	26	24	26	26	28	29	30	31	31	32	31	31
315	24		26		29		35		26		28		30		32		33		33	
400	26		29		32		36		29		30		32		34		35		36	
500	29	28	31	31	34	34	38	37	31	31	32	32	34	34	36	35	38	37	38	38
630	30		33		36		36		33		34		37		38		39		40	
800	32		34		37		35		34		36		38		39		40		40	
1000	34	33	36	35	36	35	38	37	36	35	37	37	39	39	40	40	41	41	40	40
1250	34		36		33		40		36		39		40		40		41		39	
1600	36		32		33		44		36		39		41		40		40		36	
2000	36	34	26	29	38	36	47	46	34	33	40	40	41	40	37	38	38	39	41	39
2500	31		30		41		50		31		41		38		37		40		44	
3150	25		34		43		52		35		39		36		41		43		47	
4000	31	28	37	36	44	44	55	54	39	38	35	37	40	39	45	44	47	46	51	50
R _m (dB)	27		29		33		37		30		32		34		35		36		37	
R _w (dB)	30		32		36		40		33		36		37		38		39		40	
R _{TRA} (dBA)	27		28		32		35		29		31		33		34		36		35	

Descrizione degli interventi di riduzione sonora autorizzati e da realizzare in ottemperanza allo STEP 2 - Parete fonoisolante edificio macchine formatrici e ricottura e torre DECSA Forno 11



Pannello metallico autoportante coibentato in lana di roccia destinato alle pareti e alle compartimentazioni interne che richiedono elevate prestazioni di fono assorbimento e buone prestazioni di fono isolamento. **Hipertec® Wall Sound** è realizzato con un sistema produttivo brevettato da Metecno, è costituito da due supporti metallici leggermente profilati in acciaio zincato preverniciato. Uno dei due lati è realizzato con lamiera forata.

Fra i due supporti è interposto uno strato isolante in lana di roccia a fibre orientate disposte ortogonalmente rispetto al piano delle lamiere e posizionato in listelli a giunti sfalsati longitudinalmente e compattati trasversalmente, che rendono perfettamente monolitico questo pannello. Questo strato è incollato alle lamiere con colla di tipo poliuretano. L'isolante termico in lana di roccia può avere uno spessore **S** da 50 a 150 mm, in funzione delle condizioni ambientali della località di installazione e dei requisiti di comportamento al fuoco richiesti.

ATTENZIONE: per un corretto utilizzo di questo pannello occorre effettuare una attenta valutazione termo igrometrica da parte del progettista dell'opera.



Tabella delle luci ammissibili

I valori in daN/m² indicati si riferiscono a carichi uniformemente distribuiti per pannelli realizzati con lamiera in acciaio qualità S280GD (EN 10346) e sono stati calcolati in conformità alla norma prodotto EN 14509:2006 considerando:

- Larghezza dell'appoggio = 120 mm
- Freccia $\leq l/100$. I carichi in rosso fanno riferimento a combinazioni per cui si raggiunge la condizione limite sulla freccia.

Le tabelle non considerano gli effetti dovuti a:

- Differenze di temperatura che possono manifestarsi tra le lamiere esterna ed interna a causa delle diverse condizioni climatiche.

Ulteriori verifiche possono essere richieste rivolgendosi all'Ufficio Tecnico Metecno.

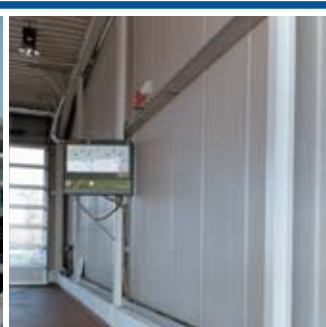
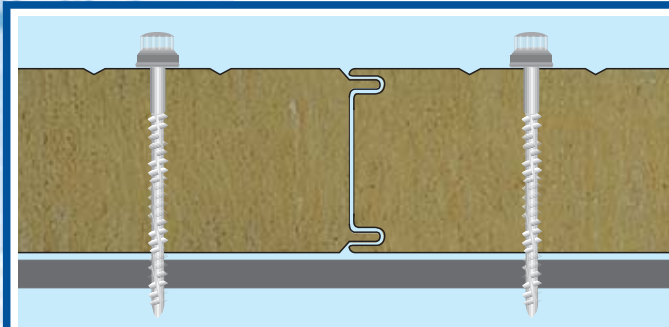
Resta a carico del progettista la verifica dei sistemi di fissaggio in funzione dei carichi di progetto.

Valori riferiti a pannelli con lamiere spessore 0,6 + 0,6 mm

S mm	U W/m ² K	Peso pannello Kg/m ² 0,6 + 0,6	P l = m							P l = m						
			1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
50	0,78	14,17	185	130	80	55				160	100	65				
80	0,51	17,17	300	210	135	90	65	50		240	145	95	65	50		
100	0,41	19,17	375	265	170	115	85	65	50	270	165	110	80	60		
120	0,34	21,17	455	320	205	140	105	80	60	295	185	125	90	65	55	
150	0,28	24,17	570	400	255	175	130	100	75	320	205	140	105	80	60	50

Le tabelle di portata forniscono solo valori indicativi. Rimane responsabilità del progettista, in fase di elaborazione della relazione di calcolo, effettuare tutte le verifiche necessarie.

fissaggio





Spettro di pressione sonora (dBA) della facciata fonoisolante
onoassorbente da installare

Assorbimento acustico

L'assorbimento acustico di un materiale è la sua capacità di trasformare l'energia acustica in energia termica (vibrazioni) riflettendo una minima parte delle onde sonore che lo investono.

In ambienti costruiti con materiali tradizionali, come ad esempio mattoni, marmi e vetri, che non possiedono caratteristiche fonoassorbenti si produce un effetto di riverbero dovuto alla riflessione su questi materiali delle onde sonore che porta ad un aumento globale del livello di rumore con sgradevoli conseguenze per chi è presente nell'ambiente. Con l'utilizzo dei pannelli **Hipertec® Wall Sound** si ottiene invece una gradevole sensazione di attenuazione del rumore. **Hipertec® Wall Sound** è particolarmente indicato negli interventi di bonifica acustica, garantisce infatti ottime prestazioni di assorbimento delle onde sonore e di correzione dei tempi di riverbero su un'ampia gamma di frequenze.

I pannelli **Hipertec® Wall Sound** sono stati testati in accordo alle normative:

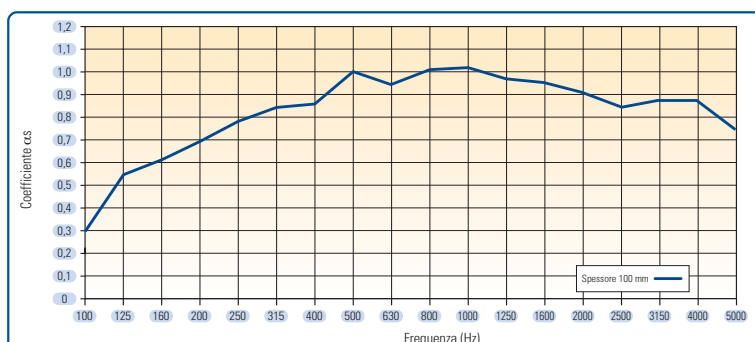
- ISO 354/85 - Misura in camera riverberante del coefficiente di assorbimento acustico α_s .

Le misure sono state effettuate in bande di 1/3 d'ottava nell'intervallo compreso fra 100 Hz e 5.000 Hz.

Indici di assorbimento del livello sonoro DELTA La:

SPESSORE (mm)	50	80	100
DELTA La - dB (A)	11,70	11,87	10,91

Si riporta l'andamento dei coefficienti di assorbimento alle varie frequenze relative allo spessore 100 mm.



Su richiesta possono essere forniti i rapporti di prova delle misure di fono assorbimento.

Isolamento acustico

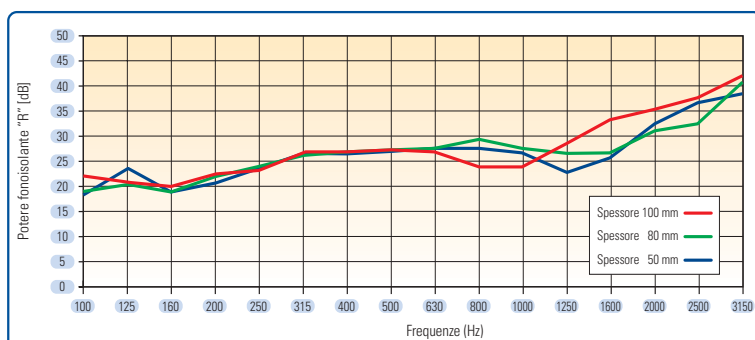
L'isolamento acustico di un materiale è la sua capacità di ridurre il passaggio di energia sonora tra due ambienti.

I pannelli **Hipertec® Wall Sound** sono stati testati in accordo alle normative:

- UNI 8270/7 - Acustica. Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici e di componenti di edificio.

Indici di valutazione del potere fonoisolante R_w :

SPESSORE (mm)	50	80	100
INDICE DI VALUTAZIONE R_w (db)	31,5	30,0	30,5



Su richiesta possono essere forniti i rapporti di prova delle misure del potere fonoisolante.

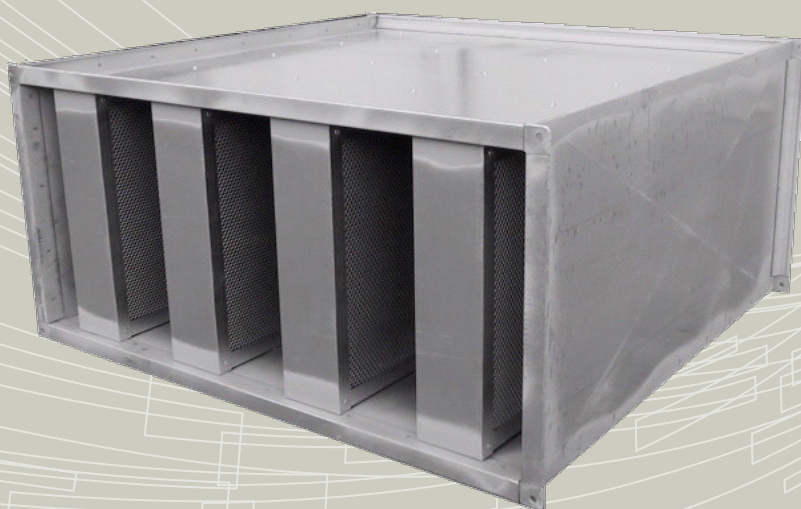
 AIR COMFORT

AIR MOVEMENT

SILENCER

Q

» SILENZIATORI RETTANGOLARI A SETTI FONOASSORBENTI



SILENZIATORI RETTANGOLARI A SETTI FONOASSORBENTI SERIE Q

CARATTERISTICHE

- Setti fonoassorbenti spessore 200, 260, 300 e 360 mm
- Elevato potere di attenuazione acustica alle medie frequenze
- Ampia gamma per dimensioni e versioni
- Temperatura massima di esercizio 150°C

I silenziatori rettilinei a setti tipo "Q..." sono progettati per gli spettri sonori dei ventilatori e vengono normalmente impiegati per ridurre il livello di rumore negli impianti di condizionamento e ventilazione, civili e industriali.

Potendo variare sia la sezione del silenziatore, sia la sua lunghezza, sia il tipo e lo spessore dei setti fonoassorbenti e la larghezza dei passaggi dell'aria, si può ottenere praticamente qualsiasi attenuazione, in esercizio normale, con ventilatori assiali o centrifughi di qualsiasi portata, in una grande varietà di applicazioni.

Costruzione

Un silenziatore tipo "Q..." è costituito da una carcassa metallica contenente vari setti di materiale fonoassorbente ignifugo (minimo classe 1) o simile. La carcassa è in lamiera zincata di spessore fra 0,8 e 1,5 mm secondo le dimensioni, con flange ad angolo, forate su tutto il perimetro, o flange rapide con fori ai quattro angoli soltanto.

Data la loro minore rigidità, le flange rapide sono realizzabili per silenziatori di larghezza massima 1800 mm o altezza massima 1500 mm.

I setti possono essere realizzati in vario modo, determinando cinque diversi tipi di silenziatori:

- **S**: setto standard tipo fonoassorbente, in lana minerale con rivestimento in lana di vetro ad alto coefficiente di assorbimento acustico;
- **L**: come S, più lamierino forato su tutta la superficie;
- **P**: come S, più foglio in politene e lamierino forato su tutta la superficie;
- **A**: setto tipo risonatore, realizzato come i setti standard, ma con un rivestimento aggiuntivo in alluminio su metà superficie;
- **B**: come A, più lamierino forato sulla metà superficie fonoassorbente.

Lo spessore dei setti e i passaggi dell'aria fra un setto e l'altro hanno misure diverse nelle varie serie. Non tutti i tipi di setti sono impiegati per realizzare tutte le serie di silenziatori. La loro disponibilità è indicata nelle tabelle dei dati di attenuazione acustica.

Attenuazione acustica

L'attenuazione prodotta da un silenziatore dipende da vari fattori:

	Spessore setti (mm)	Passaggi aria (mm)	Area libera %
Serie 64	200	100	33
Serie 65	360	120	25
Serie 66	200	150	43
Serie 67	360	180	33
Serie 68	200	200	50
Serie 69	360	240	40
Serie 70	260	100	28
Serie 71	260	150	37
Serie 72	260	200	43
Serie 73	300	100	25
Serie 74	300	150	33
Serie 75	300	200	40

- tipo di setti impiegati: i setti solo fonoassorbenti (S-L-P) sono particolarmente indicati per frequenze da 500 Hz in su; quelli di tipo risonatore (A-B) sono specialmente adatti alle frequenze inferiori. (Nota: per i tipi QP, con foglio in politene, si hanno delle attenuazioni acustiche leggermente ridotte; per maggiori informazioni contattare l'Ufficio tecnico Fläkt Woods).

- serie costruttiva: lo spessore dei setti e la relativa larghezza dei passaggi dell'aria sono determinanti nel generare attenuazione.

- lunghezza: più lungo è il silenziatore, maggiore è l'attenuazione prodotta.

Non hanno alcuna influenza la larghezza e l'altezza del silenziatore (che determinano invece la perdita di carico). L'attenuazione è diversa, ovviamente, per le diverse bande d'ottava (ved. tabelle).

Dimensioni e portate d'aria

I vari modelli di ciascuna serie si differenziano per le dimensioni e quindi per le portate d'aria, in relazione alla perdita di carico e alla velocità dell'aria.

Nelle tabelle che seguono sono indicati i coefficienti di portata, che consentono di leggere sul diagramma le caratteristiche aerauliche dei vari silenziatori.

Nota: le perdite di carico indicate nel diagramma si riferiscono a silenziatori lunghi 1 metro.

Per lunghezze diverse si consideri con buona approssimazione, per ogni metro di differenza, una variazione pari a:

22% per Serie 64 - 66 - 70 - 73

14% per Serie 65 - 68 - 72 - 74

10% per Serie 67 - 69 - 71 - 75.

ATTENUAZIONE (dB) PER BANDA D'OTTAVA (Hz) IN BASE A TIPO, SERIE E LUNGHEZZA (mm) DEL SILENZIATORE

QS64 - QL64

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	2	4	8	15	20	23	16	11
750	4	8	15	23	32	35	25	17
1000	6	12	21	30	44	45	33	23
1250	7	14	25	37	48	48	41	29
1500	9	16	30	44	49	49	45	31
1750	10	18	34	47	50	50	48	36
2000	12	20	38	49	50	50	49	40
2500	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QS69 - QL69

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	4	8	14	18	17	11	8	5
1250	6	10	18	21	21	14	10	6
1500	7	12	20	24	24	17	12	8
1750	8	14	22	27	27	20	14	10
2000	9	16	24	30	30	23	16	11
2500	12	20	28	36	35	29	20	14
3000	14	24	32	42	40	35	24	16

QA71 - QB71

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	6	11	17	18	21	13	10	8
1000	7	14	21	24	27	17	13	10
1250	8	17	26	30	33	21	16	13
1500	10	19	30	36	39	25	19	15
1750	11	22	35	42	45	29	22	18
2000	13	25	39	48	50	33	25	20
2500	16	31	45	48	50	42	32	25
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QS65 - QL65

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	3	6	12	18	18	17	14	10
750	6	12	20	27	28	26	21	15
1000	9	16	28	36	38	36	25	17
1250	10	20	35	43	46	43	31	21
1500	13	24	40	48	49	46	37	25
1750	15	28	45	49	50	48	43	29
2000	17	30	46	50	50	50	45	32
2500	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QA64 - QB64

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	4	8	14	15	16	13	10	8
750	6	11	18	22	24	19	14	11
1000	7	14	23	29	32	25	19	15
1250	9	17	29	36	40	31	24	19
1500	10	20	33	43	48	38	29	23
1750	12	23	38	48	50	44	33	26
2000	13	26	43	48	50	50	38	30
2500	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QA72 - QB72

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	6	12	18	20	22	13	10	8
1250	7	14	22	24	26	16	12	9
1500	8	17	25	29	31	19	14	11
1750	10	19	29	34	36	22	17	13
2000	11	21	33	39	41	25	19	15
2500	13	26	40	48	50	31	24	19
3000	16	31	45	48	50	38	29	23

QS66 - QL66

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	3	6	10	15	26	19	14	9
1000	5	9	14	20	33	25	18	12
1250	6	10	17	24	39	31	22	15
1500	7	12	20	28	45	36	26	18
1750	8	14	22	32	48	41	30	21
2000	9	16	25	36	50	46	34	23
2500	12	20	30	44	50	50	42	28
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QA66 - QB66

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	5	9	15	16	18	13	10	8
1000	6	12	19	22	23	17	13	10
1250	7	14	22	27	29	21	16	13
1500	8	16	26	33	35	25	19	15
1750	9	19	30	38	41	29	22	18
2000	11	21	33	44	47	33	25	20
2500	13	26	41	48	50	42	32	25
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QA73 - QB73

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	5	11	16	17	20	13	10	8
750	8	15	23	26	29	19	14	11
1000	10	19	30	35	37	25	19	15
1250	12	23	37	43	46	31	24	19
1500	14	27	44	48	50	38	29	23
1750	16	32	45	48	50	44	33	26
2000	18	36	45	48	50	50	38	30
2500	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QS67 - QL67

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	4	8	14	20	23	17	13	9
1000	6	11	20	26	29	23	17	12
1250	7	13	24	32	34	28	21	15
1500	8	16	28	38	39	33	25	19
1750	10	18	32	43	44	38	29	21
2000	12	21	35	48	48	42	33	23
2500	14	26	42	50	50	50	41	26
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QA68 - QB68

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	5	10	16	18	19	13	10	8
1250	6	12	19	22	23	16	12	9
1500	7	14	22	27	28	19	14	11
1750	8	16	25	31	32	22	17	13
2000	9	18	28	35	37	25	19	15
2500	11	22	34	44	46	31	24	19
3000	13	26	40	48	50	38	29	23

QA74 - QB74

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	6	12	18	20	21	13	10	8
1000	8	15	23	26	28	17	13	10
1250	9	19	29	33	34	21	16	13
1500	11	22	34	39	41	25	19	15
1750	13	25	39	46	47	29	22	18
2000	14	29	44	48	50	33	25	20
2500	18	35	45	48	50	42	32	25
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QS68 - QL68

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	-	-	-	-	-	-	-	-
750	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	3	6	10	16	22	15	10	7
1250	3	7	13	20	28	18	13	9
1500	4	8	16	24	33	22	15	11
1750	4	9	18	28	39	26	18	13
2000	5	10	20	32	44	30	21	15
2500	6	12	24	40	48	38	26	18
3000	7	14	28	48	50	46	31	21

QA70 - QB70

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	5	10	15	16	19	13	10	8
750	7	13	21	24	27	19	14	11
1000	9	17	27	32	36	25	19	15
1250	10	21	33	40	44	31	24	19
1500	12	24	39	47	50	38	29	23
1750	14	28	45	48	50	44	33	26
2000	16	32	46	48	50	50	38	30
2500	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	-	-	-	-	-	-	-	-

QA75 - QB75

Lungh. (mm)	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
500	—	—	—	—	—	—	—	—
750	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	7	13	20	21	22	13	10	8
1250	8	16	24	27	28	16	12	9
1500	9	19	28	32	33	19	14	11
1750	11	21	32	37	38	22	17	13
2000	12	24	36	43	43	25	19	15
2500	15	30	45	48	50	31	24	19
3000	18	35	45	48	50	38	29	23