

SLC Silenziatori circolari



Versioni

- SLC/SO1 (Silenziatore circolare senza ogiva, con elemento dissipativo in lana minerale con protezione in lamiera microstirata e profondità $P=\varnothing N$)
- SLC/SO2 (Silenziatore circolare senza ogiva, con elemento dissipativo in lana minerale con protezione in lamiera microstirata e profondità $P=2x\varnothing N$)
- SLC/CO1 (Silenziatore circolare con ogiva, con elemento dissipativo in lana minerale con protezione in lamiera microstirata e profondità $P=\varnothing N$)
- SLC/CO2 (Silenziatore circolare con ogiva, con elemento dissipativo in lana minerale con protezione in lamiera microstirata e profondità $P=2x\varnothing N$)
- SLC/SO (Silenziatore circolare disponibile solamente senza ogiva, per diametri $\varnothing N$ compresi tra 100 mm e 250 mm e per lunghezze $L \leq 2000$ mm)

I silenziatori circolari della serie SLC sono stati studiati per ridurre la rumorosità negli impianti di climatizzazione sia civili che industriali, sono realizzati in lamiera d'acciaio zincato sendzimir e con l'elemento fonoassorbente in lana minerale. La protezione con lamiera microstirata ne permette l'utilizzo per velocità sino a 20 m/s.

Tabella di selezione rapida

Con ogiva

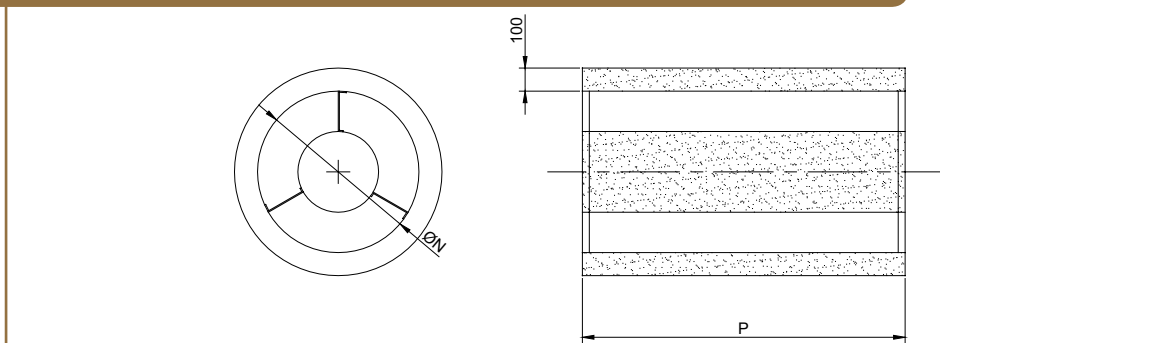
$\varnothing N$ [mm]	300	315	350	400	450	500	600	630	700	800	900	1000
S [m ²]	0,053	0,060	0,065	0,094	0,110	0,147	0,212	0,216	0,289	0,377	0,440	0,503
v_k [m/s]	Q [m ³ /h]											
5	1000	1100	1200	1700	2000	2700	3800	3900	5200	6800	7900	9000
7	1300	1500	1600	2400	2800	3700	5300	5400	7300	9500	11100	12700
10	1900	2200	2300	3400	4000	5300	7600	7800	10400	13600	15800	18100
12	2300	2600	2800	4100	4800	6400	9200	9300	12500	16300	19000	21700
15	2900	3300	3500	5100	5900	8000	11500	11600	15600	20400	23800	27100
20	3800	4300	4700	6800	7900	10600	15300	15500	20800	27100	31700	36200

Senza ogiva

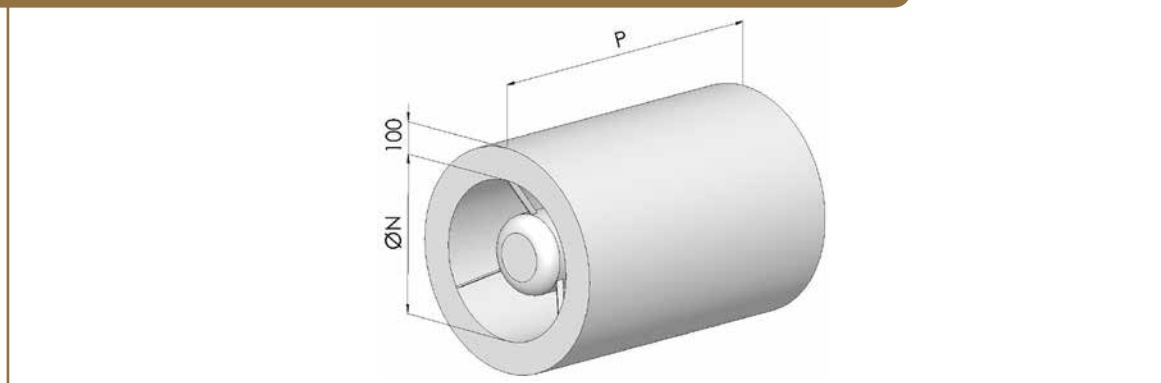
$\varnothing N$ [mm]	100	125	160	200	250	300	315	350	400	450	500	600	630	700	800	900	1000
S [m ²]	0,008	0,012	0,020	0,031	0,049	0,071	0,078	0,096	0,126	0,159	0,196	0,283	0,312	0,385	0,503	0,636	0,785
v_k [m/s]	Q [m ³ /h]																
5	150	200	350	550	900	1300	1400	1700	2300	2900	3500	5100	5600	6900	9000	11500	14100
7	200	300	500	800	1200	1800	2000	2400	3200	4000	4900	7100	7900	9700	12700	16000	19800
10	300	450	700	1100	1800	2500	2800	3500	4500	5700	7100	10200	11200	13900	18100	22900	28300
12	350	500	850	1300	2100	3100	3400	4200	5400	6900	8500	12200	13500	16600	21700	27500	33900
15	450	650	1100	1700	2600	3800	4200	5200	6800	8600	10600	15300	16800	20800	27100	34400	42400
20	600	850	1400	2200	3500	5100	5600	6900	9000	11500	14100	20400	22400	27700	36200	45800	56500

Dimensioni

Dimensioni in sezione



Dimensioni in 3D



Costruzione

Come standard costruttivo, i silenzatori della serie SLC prevedono l'utilizzo di lamiera d'acciaio zincato sendzimir. Elemento fonoassorbente in lana minerale.

Dimensioni standard

ØN= 100, 125, 160, 200, 250, 300, 315, 350, 400, 450, 500, 600, 630, 700, 800, 900, 1000 [mm]

Per i fuori misura contattare il nostro ufficio tecnico.

Dati tecnici

Superficie libera

La superficie libera è un'area fittizia che consente, nota la velocità dell'aria, di risalire alla portata che sta effettivamente attraversando il silenzatore. La misurazione va eseguita con uno strumento di misura della velocità in diversi punti. La relazione che lega i vari parametri è la seguente:

$$Q = v_k \times S \times 3600$$

dove

Q = portata d'aria immessa [m³/h]

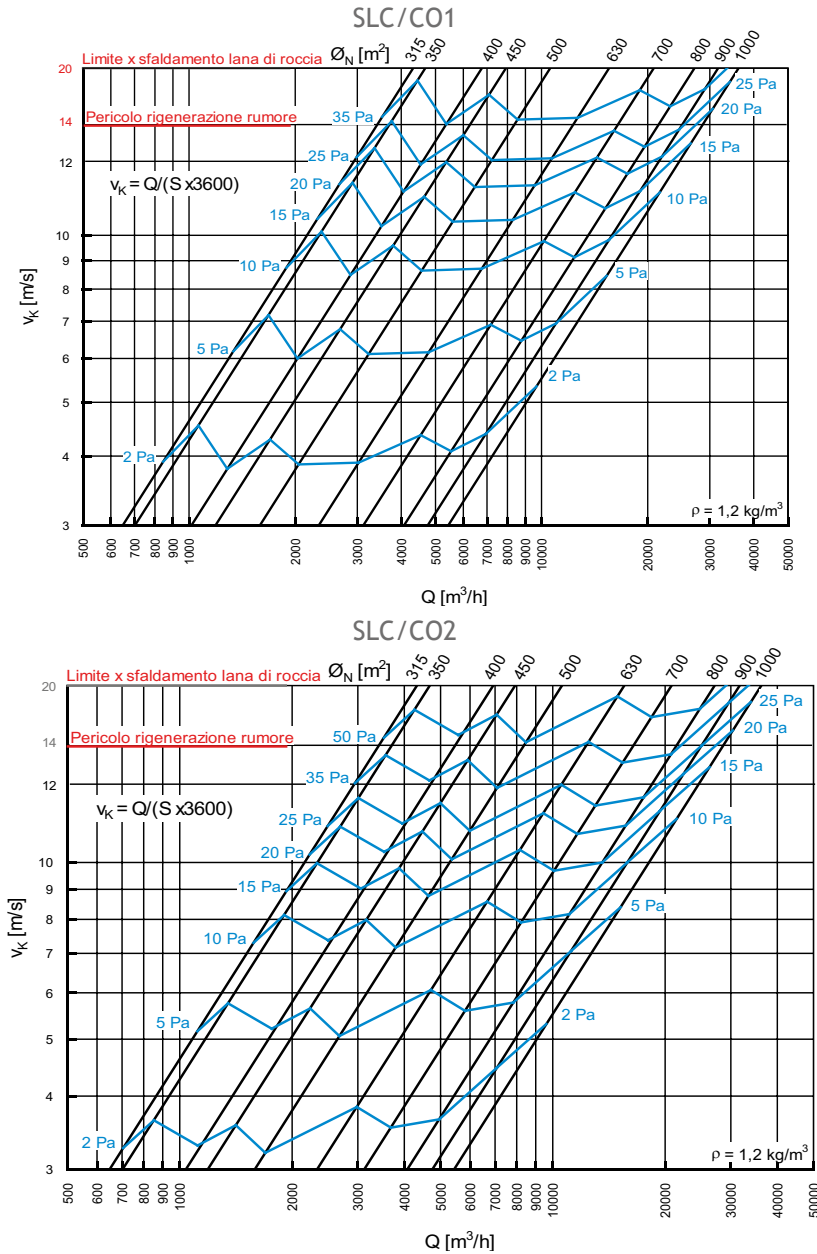
v_k = velocità media misurata [m/s]

S = superficie libera d'uscita [m²]



S [m ²]	ØN																	
	100	125	160	200	250	300	315	350	400	450	500	600	630	700	800	900	1000	
SLC/ SO	0,008	0,012	0,02	0,031	0,049	0,071	0,078	0,096	0,126	0,159	0,196	0,283	0,312	0,385	0,503	0,636	0,785	
SLC/ CO	-	-	-	-	-	0,053	0,060	0,065	0,094	0,110	0,147	0,212	0,216	0,289	0,377	0,440	0,503	

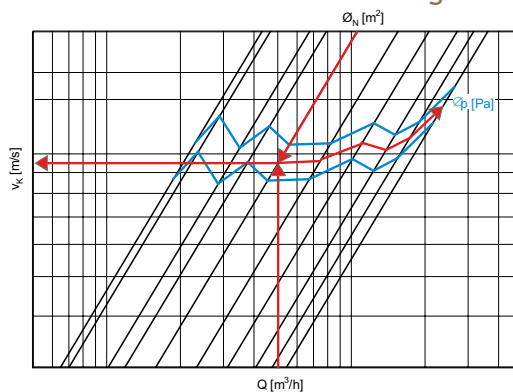
Dati aeraulici SLC/CO



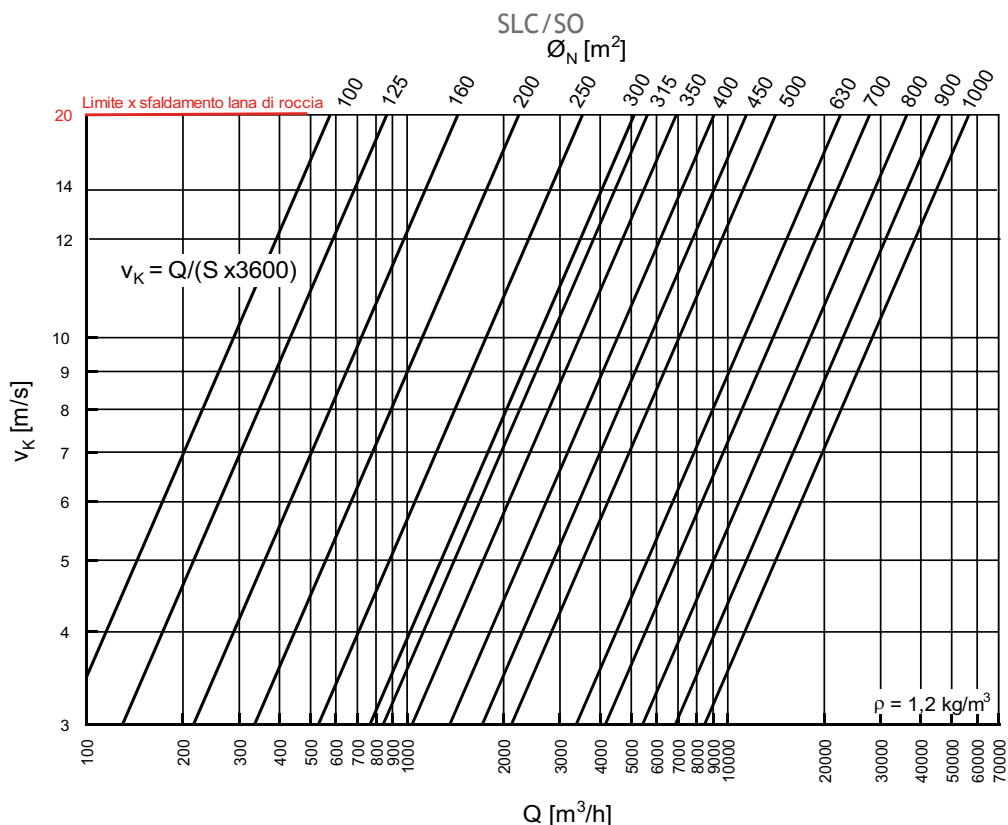
Legenda

- Q [m³/h] portata d'aria immessa
- Δ_p [Pa] perdite di carico totali
- \varnothing_{NOM} [mm] diametro nominale
- v_k [m/s] velocità di attraversamento

Schema di funzionamento del grafico



Dati aeraulici SLC/SO

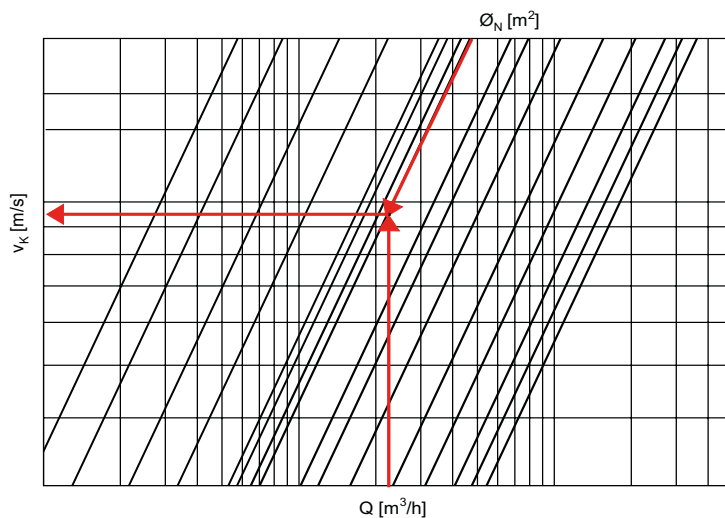


N.B. Perdite di carico trascurabili ($D_p < 5Pa$ per SLC/SO1 e $D_p < 10Pa$ per SLC/SO2)

Legenda

- Q [m³/h] portata d'aria immessa
- Ø_{NOM} [mm] diametro nominale
- v_k [m/s] velocità di attraversamento

Schema di funzionamento del grafico



Attenuazione acustica [dB]

- SLC/SO1

\varnothing_{NOM} [mm]	Bande d'ottava (Hz)						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
300	1	2	5	11	12	10	6
400	1	2	5	11	12	10	6
500	2	3	6	14	16	12	9
700	2	3	6	14	16	12	9
800	3	4	8	16	14	10	8
1000	4	5	11	18	11	10	8

- SLC/SO2

\varnothing_{NOM} [mm]	Bande d'ottava (Hz)						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
300	6	6	10	21	21	12	11
400	6	6	10	21	21	12	11
500	6	6	10	22	22	13	12
700	6	6	10	22	22	13	12
800	6	6	11	21	20	12	11
1000	6	7	13	19	15	12	10

- SLC/CO1

\varnothing_{NOM} [mm]	Bande d'ottava (Hz)						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
300	3	7	12	15	26	31	25
400	3	7	12	15	26	31	25
500	3	7	12	16	28	32	25
700	4	7	12	16	28	32	25
800	4	8	13	17	26	30	22
1000	5	8	13	18	21	27	19

- SLC/CO2

\varnothing_{NOM} [mm]	Bande d'ottava (Hz)						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
300	10	10	16	27	41	39	32
400	10	10	16	27	41	39	32
500	10	10	16	29	42	38	30
700	10	10	16	29	42	38	30
800	10	10	16	27	40	36	28
1000	10	10	16	26	36	34	23

Attenuazione acustica [dB]

- SLC/SO L=500 mm

Ø _{NOM} [mm]	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	4	9	11	17	33	31	25	13
125	4	7	10	16	29	25	18	10
160	3	6	9	14	27	19	12	8
200	3	5	8	14	24	15	9	7
250	2	4	7	13	20	12	6	5

- SLC/SO L=1000 mm

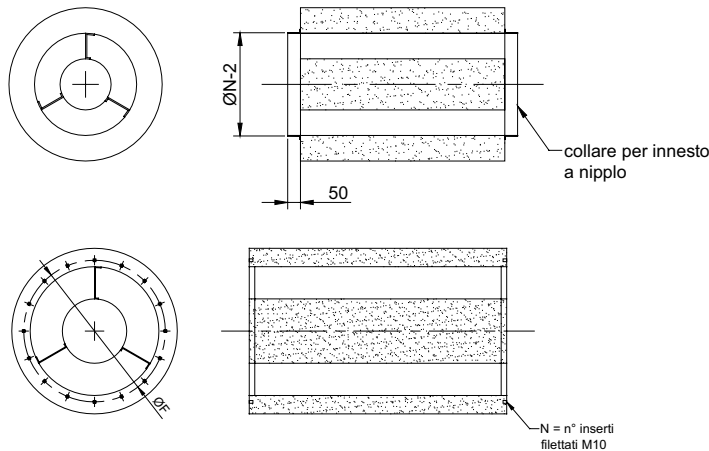
Ø _{NOM} [mm]	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	5	16	23	33	48	48	45	24
125	5	13	20	30	46	42	31	19
160	5	10	17	29	40	31	21	14
200	4	9	15	27	36	25	15	11
250	3	8	13	25	31	20	10	9

- SLC/SO L=1500 mm

Ø _{NOM} [mm]	Bande d'ottava (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
250	6	10	20	35	39	26	14	11
315	6	10	17	32	33	20	13	9
400	6	9	15	30	29	15	12	7

Sistemi di fissaggio

Installazione



Fino al diametro $\text{ØN}=500$ mm il fissaggio dei silenziatori al canale avviene per innesto a nipplo; per diametri superiori i silenziatori sono dotati di inserti filettati (dadi in gabbia) disposti sul diametro ØF per il fissaggio a canali flangiati.

ØN (mm)	ØF (mm)	N°
550	620	12
600 / 630	690	12
700	770	16
800	860	16
900	970	16
1000	1070	16

Dimensionamento di un silenziatore SLC

La scelta del silenziatore ottimale è funzione di:

1: PROPRIETÀ AERODINAMICHE - in funzione della portata d'aria e delle perdite di carico ammissibili è possibile dimensionare il silenziatore ottimale attraverso i diagrammi al paragrafo "Dati aeraulici". Si presti attenzione al fatto che le perdite di carico per i silenziatori senza ogiva, data la limitata lunghezza, sono trascurabili e assimilabili a quelle di un tronco di canale di pari sezione e lunghezza. La velocità di attraversamento deve essere inferiore a 20 m/s.

2: PROPRIETÀ ACUSTICHE - (P): i valori di attenuazione acustica per bande d'ottava dei silenziatori serie SLC variano in funzione della tipologia di silenziatore (con o senza ogiva) e della lunghezza dello stesso ($P=\text{ØN}$ o $P=2x\text{ØN}$), e sono ricavabili dalle tabelle al paragrafo "Attenuazione acustica".

Procedura

- A seconda della portata d'aria che attraversa il canale ed eventualmente degli ingombri disponibili si seleziona il diametro nominale del silenziatore, tenendo presente i seguenti aspetti:
 - la velocità di attraversamento deve essere inferiore a 20 m/s (valori di S al paragrafo "Superficie libera")
 - i silenziatori con ogiva generano perdite di carico non trascurabili ed attenuano di più (diagrammi al paragrafo "Dati aeraulici")
 - i silenziatori senza ogiva presentano perdite di carico esigue ma attenuano di meno (diagrammi al paragrafo "Dati aeraulici")
- In funzione dell'attenuazione acustica che si vuole ottenere, dalle relative tabelle al paragrafo "Attenuazione acustica" si ricava la lunghezza P del silenziatore ($P=\text{ØN}$ o $P=2x\text{ØN}$).
- Scelto il silenziatore si ricava l'attenuazione alle diverse frequenze (paragrafo "Attenuazione acustica")

Esempio

Dati:

- Portata di passaggio : 6000 m³/h
- Perdite di carico massima ammissibile : 30 Pa
- Dimensione possibili canale : da 450 a 630 mm
- Attenuazione minima richiesta : 25 dB a 500 Hz

- Dalle tabelle dei valori di attenuazione acustica, per l'attenuazione minima richiesta, si osserva che l'unica tipologia possibile è quella con ogiva con $P=2x\text{ØN}$, serie SL-CO2. I diametri possibili per l'attenuazione richiesta sono $\text{ØN}=450, 500$ e 630

N.B. Nella tabella relativa all'attenuazione acustica non sono riportati tutti i possibili diametri, i quali possono però essere ricavati per interpolazione.

- Dal diagramma relativo ai dati aeraulici, al di sotto di una perdita di carico massimo di 30 Pa, il diametro minimo possibile è il $\text{ØN}=500$, con una perdita pari a 25 Pa ed una velocità di attraversamento di 11,3 m/s.