

Descrizione

Diffusore lineare a cilindro rotante ad elevata induzione per installazione a soffitto o parete. Ogni feritoia ospita una serie di cilindri, ruotando i quali è possibile ottenere diverse configurazioni del lancio. Rispetto al diffusore lineare a feritoia tradizionale, offre una maggior flessibilità e prestazioni superiori. E' infatti possibile garantire condizioni di comfort ambiente (assenza di correnti) anche in presenza di carichi specifici elevati, in quanto il frazionamento del getto (scarico alternato) consente un rapido decadimento di velocità. Caratterizzato da cadute di pressione e livelli di rumorosità contenuti, grazie alla grande versatilità viene impiegato sia in raffrescamento che in riscaldamento tanto da soffitto quanto da parete. Per mantenere l'uniformità estetica, in ripresa può essere utilizzato il diffusore lineare LFR (serie LF).

Dimensioni

Lunghezza nominale (L): 1000, 1500, 2000 mm*

Numero feritoie (N): 1, 2, 3, 4

* a richiesta lunghezze diverse (a incrementi di 100 mm)

Costruzione

Alluminio estruso anodizzato (LC), alluminio estruso naturale verniciato (LCW). Cilindri in materiale plastico.

Finitura

Alluminio anodizzato, con cilindri neri (LC). Bianco RAL 9010 lucido, verniciato a polvere tipo poliesteri, con cilindri bianchi (LCW).

Capitolato

Diffusore lineare a cilindro rotante per installazione a soffitto o parete. Diffusione da soffitto con lancio orizzontale a scarico alternato con o senza effetto Coanda. Diffusione da soffitto con lancio verticale. Diffusione da parete. Possibilità di ruotare i cilindri in posizione di chiusura per parzializzare il getto. Costruzione in alluminio anodizzato o alluminio verniciato bianco RAL 9010 e materiale plastico (cilindri).

N	q _v (m ³ /h)	ΔP (Pa)	d (m)	L _{WA} (dB _A)
	100	20	0,7	33
1	150	40	1,8	43
	200	75	4,5	50
2	100	10	0,8	27
	200	25	1,6	39
	300	50	3,7	46
3	200	15	0,9	32
	300	30	2,0	41
	400	50	4,6	47
4	300	20	1,5	34
	400	35	3,5	40
	500	50	5,5	45

q_v portata d'aria per metro (L = 1000 mm)

ΔP caduta di pressione

d distanza dalla parete (h₁ = 3 m)

L_{WA} livello di potenza sonora (rif. 10⁻¹² W)



Accessori

PLSA-LC: plenum standard tipo "A"

PLSB-LC: plenum standard tipo "B"

PLSC-LC: plenum standard tipo "C"

PLIA-LC: plenum isolato* tipo "A"

PLIB-LC: plenum isolato* tipo "B"

PLIC-LC: plenum isolato* tipo "C"

CT-LC: controtelaio per LC

ANGLC: angolare per composizione di elementi a 90°

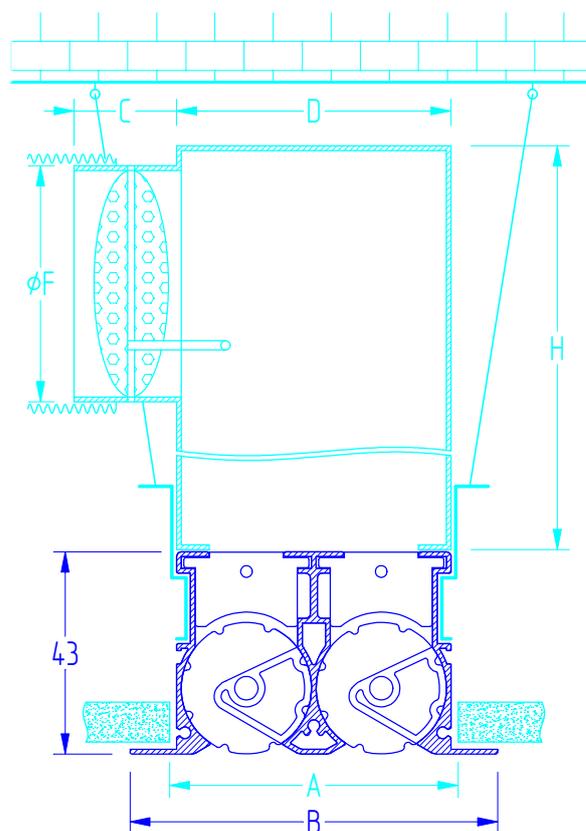
*isolamento interno in poliuretano sp. 6mm, cl. 1

N	A* (mm)	B* (mm)	C** (mm)	D** (mm)	F*** (mm)	H** (mm)
1	35/31	51/31	100/100	30/37	158	230/220
2	64/60	80/60	90/85	59/66	198	270/260
3	93/89	109/89	70/85	88/95	198	270/260
4	122/118	138/118	70/85	117/124	248	320/310

* LC / LCSB

** tipo "A" / tipo "B"

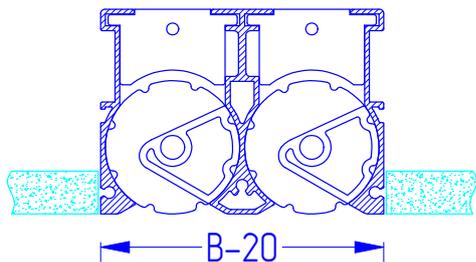
*** diametro esterno, imbocco singolo per L = 1000 mm, imbocco doppio per L = 1500 mm e L = 2000 mm.



Plenum tipo "A"

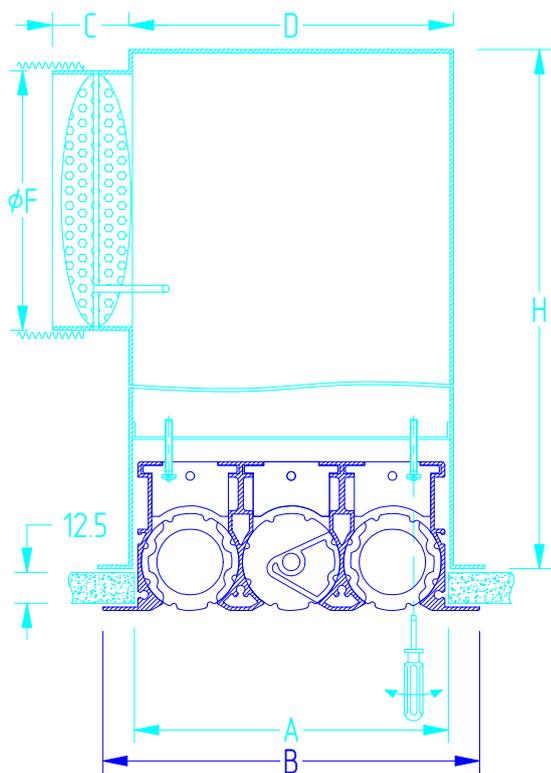
Altre versioni

LCSB: come LC ma privo di cornice laterale, per installazioni su cartongesso a incasso.



Schema di montaggio

Lo schema di montaggio base prevede l'impiego del plenum tipo "A", con l'appensione del diffusore al soffitto mediante apposite staffe. Le medesime consentono inoltre la giunzione diffusore - plenum (provvista di guarnizione). La serranda di regolazione si può comandare dall'ambiente mediante un utensile sottile (x es. cacciavite). In alternativa, impiegando il plenum di tipo "B", è possibile fissare il diffusore al plenum, agendo su viti di appensione, attraverso appositi terminali rotanti.



Plenum tipo "B"

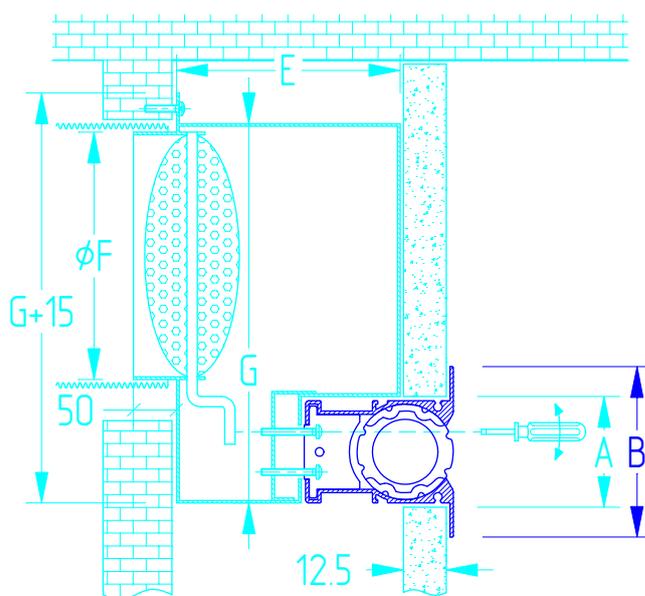


Per applicazioni da parete viene impiegato il plenum di tipo "C", con l'appensione del plenum a muro oppure a soffitto ed il fissaggio del diffusore al plenum a mezzo di apposite viti, attraverso le feritoie.

N	A* (mm)	B* (mm)	E (mm)	F*** (mm)	G (mm)
1	35/31	51/31	113	158	220
2	64/60	80/60	113	198	290
3	93/89	109/89	113	198	320
4	122/118	138/118	143	248	400

* LC / LCSB

*** diametro esterno, imbocco singolo per L = 1000 mm, imbocco doppio per L = 1500 mm e L = 2000 mm.



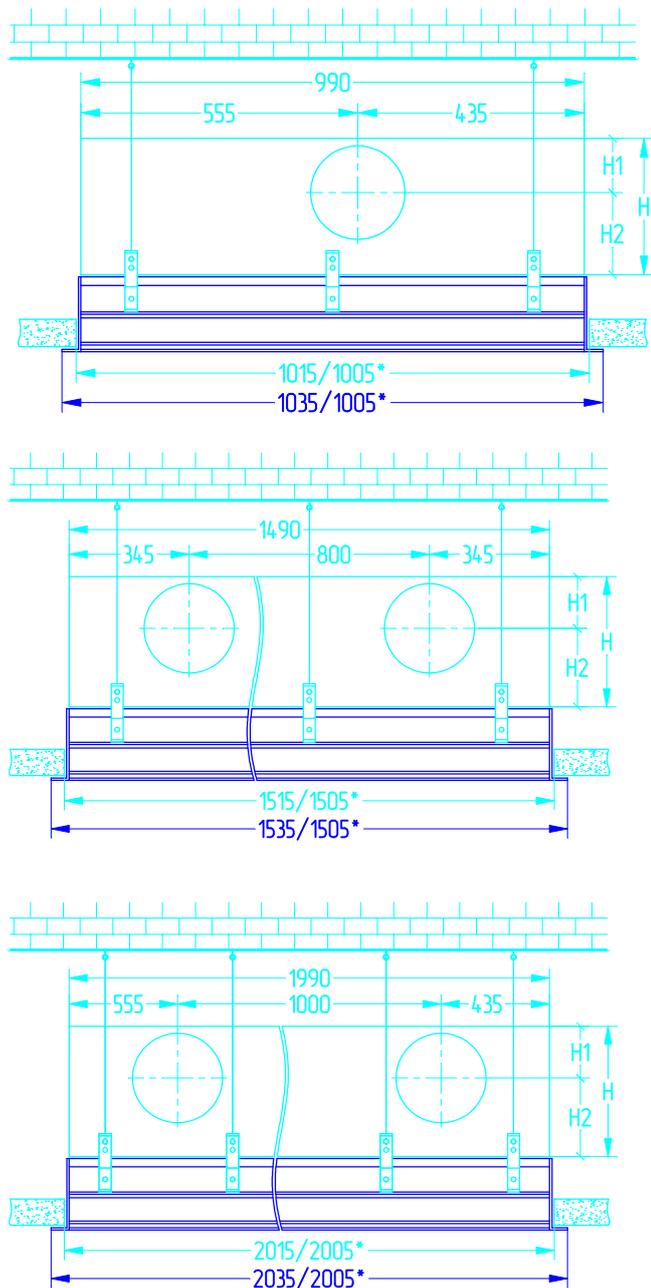
Plenum tipo "C"



Plenum

I plenum sono dotati di imbocco singolo nel caso di L = 1000 mm e di imbocco doppio per L = 1500 mm e per L = 2000 mm. A richiesta sono possibili esecuzioni differenti.

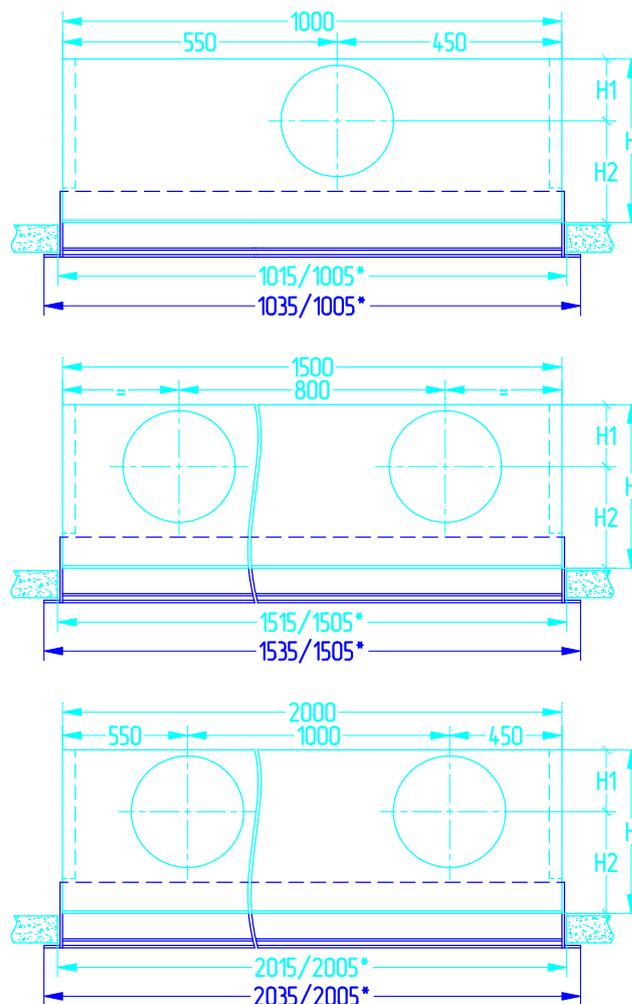
Plenum tipo "A"



N	H1 (mm)	H2 (mm)	H (mm)
1	100	130	230
2	120	150	270
3	120	150	270
4	145	175	320

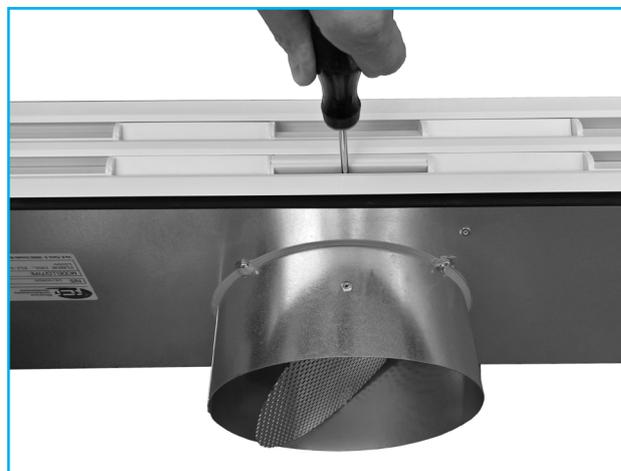
* LC / LCSB

Plenum tipo "B"



N	H1 (mm)	H2 (mm)	H (mm)
1	88	132	220
2	108	152	260
3	108	152	260
4	133	177	310

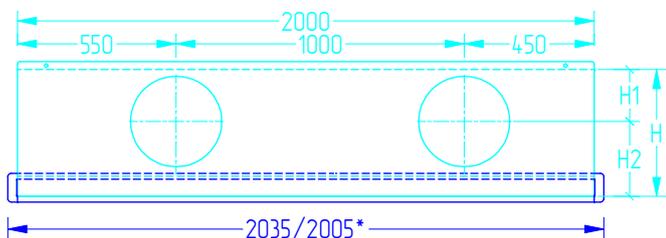
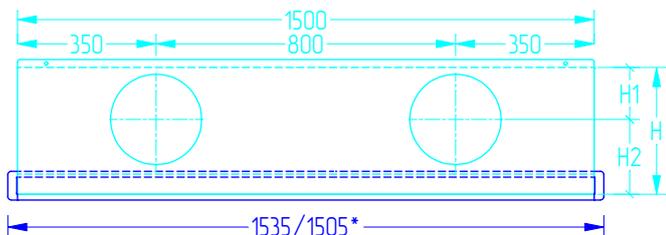
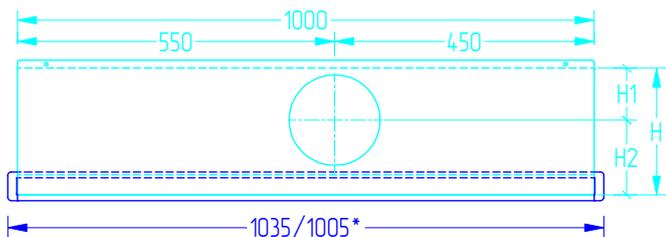
* LC / LCSB



Serrada regolabile dall'ambiente (nella foto PLSB-LC)



Plenum tipo "C"

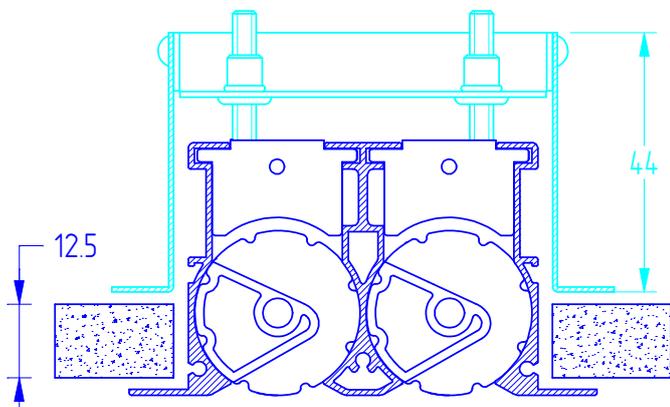


N	H1 (mm)	H2 (mm)	H (mm)
1	90	130	220
2	110	180	290
3	110	210	320
4	135	265	400

* LC / LCSB

Controtelaio

CT-LC: controtelaio per LC, per controsoffitti in cartongesso spessore 12.5 mm; fissaggio attraverso viti.



Composizione diffusori (L>2000)

Nel caso di L>2000 mm, l'esecuzione avviene in più parti. L'unione di due LC affiancati avviene con spine scanalate (da montare in corrispondenza delle sedi delle viti di fissaggio dei terminali all'estremità del diffusore) ed apposite piastre di unione.



La composizione prevede l'utilizzo di spezzoni da 2000 mm al centro e di elementi di lunghezza diversa alle due estremità, secondo le seguenti regole (lunghezza nominale L):

L=2500 mm: 1000+1500

L=3000 mm: 1000+2000

L=3500 mm: 2000+1500

L=4000 mm: 2000+2000

L=4500 mm: 1000+2000+1500

L=5000 mm: 1000+2000+2000

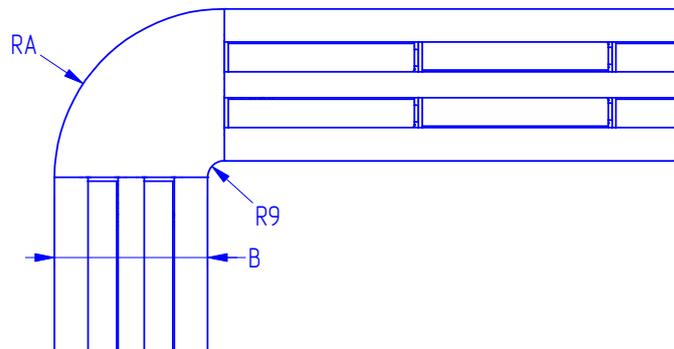
L=6000 mm: 2000+2000+2000

L=7000 mm: 1000+2000+2000+2000

L=8000 mm: 2000+2000+2000+2000

La composizione dei plenum segue le stesse regole dei diffusori. A richiesta sono possibili composizioni differenti.

Nel caso di composizione di elementi disposti a 90°, sono disponibili angolari sagomati (ANGLC) che permettono una connessione veloce ed esteticamente gradevole.



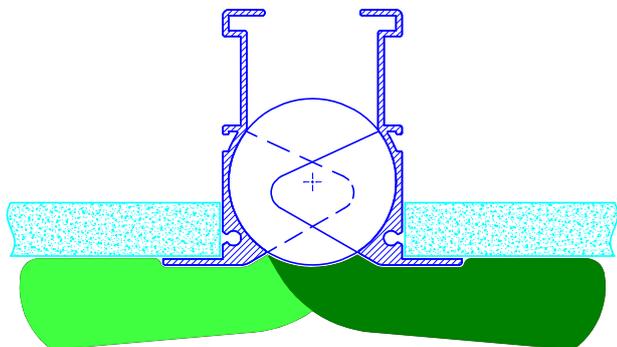
N	A (mm)	B (mm)
1	60	51
2	89	80
3	118	109
4	147	138



Configurazione del lancio

Posizionando opportunamente i cilindri (che hanno profilo asimmetrico) all'interno della feritoia e sfruttando le apposite tacche di riferimento, è possibile ottenere le seguenti geometrie di diffusione:

1) Diffusione da soffitto a scarico orizzontale alternato con effetto Coanda (tangenziale alternato).



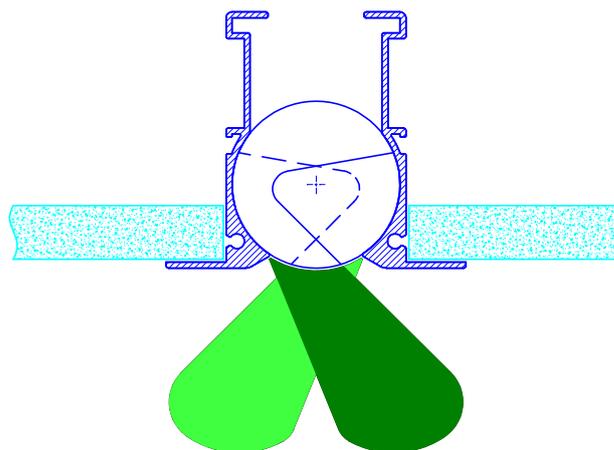
E' la configurazione standard di fabbrica. I cilindri vengono disposti in modo che elementi consecutivi generino lanci in direzioni opposte. Ciò consente il frazionamento in getti elementari stabili, con una maggior superficie di induzione rispetto ai diffusori lineari a feritoia tradizionali e quindi un più rapido decadimento della velocità e del salto termico. La vena aderisce al soffitto ed alle pareti, quindi entra nella zona convenzionalmente occupata con una velocità residua che deve essere quella di progetto.



Disposizione dei cilindri



2) Diffusione da soffitto a scarico alternato senza effetto Coanda (divergente).



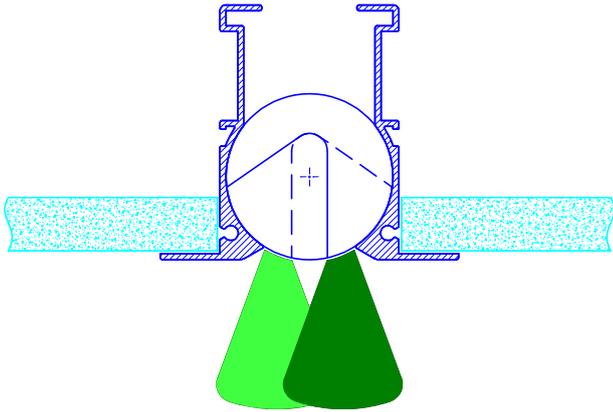
E' la configurazione alternativa alla 1) quando l'altezza d'installazione o la distanza dalle pareti non ne consentono l'utilizzo (velocità residua insufficiente all'ingresso del volume convenzionalmente occupato). I cilindri vengono disposti in modo che elementi consecutivi generino lanci divaricati senza effetto Coanda (angolo tra i getti $\leq 50^\circ$). Il frazionamento in getti elementari stabili, offre una maggior superficie di induzione quindi un più rapido decadimento della velocità e del salto termico.



Disposizione dei cilindri



3) Diffusione da soffitto verticale.



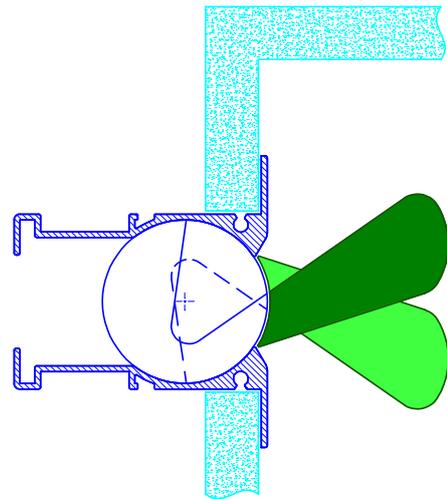
E' la configurazione di massima penetrazione verticale. I cilindri vengono disposti in modo che i getti elementari verticali formino un fronte unico.



Disposizione dei cilindri



4) Diffusione da parete a scarico alternato (divergente).



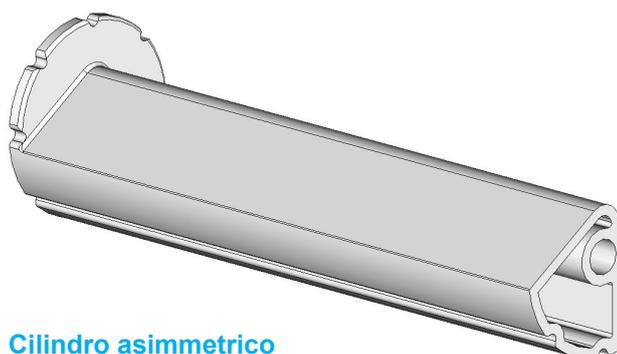
Rappresenta la soluzione alternativa alle tradizionali bocchette da parete. I cilindri vengono disposti in modo che elementi consecutivi generino lanci divaricati (angolo tra i getti $\leq 50^\circ$). Il frazionamento in getti elementari stabili, assicura un più rapido decadimento della velocità e del salto termico.



Disposizione dei cilindri

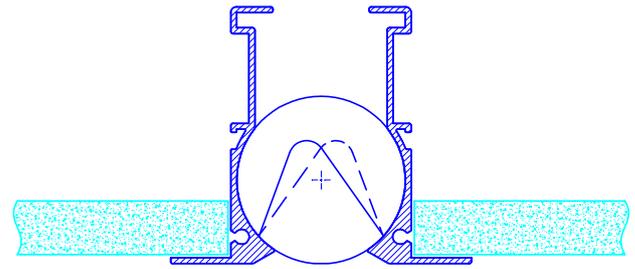


E' inoltre possibile adottare configurazioni "miste" combinando opportunamente i casi precedenti e disponendo i cilindri di conseguenza. Per esempio è possibile orientare una parte del getto verso il soffitto ed una parte lungo la parete di installazione, conservando comunque lo scarico alternato.

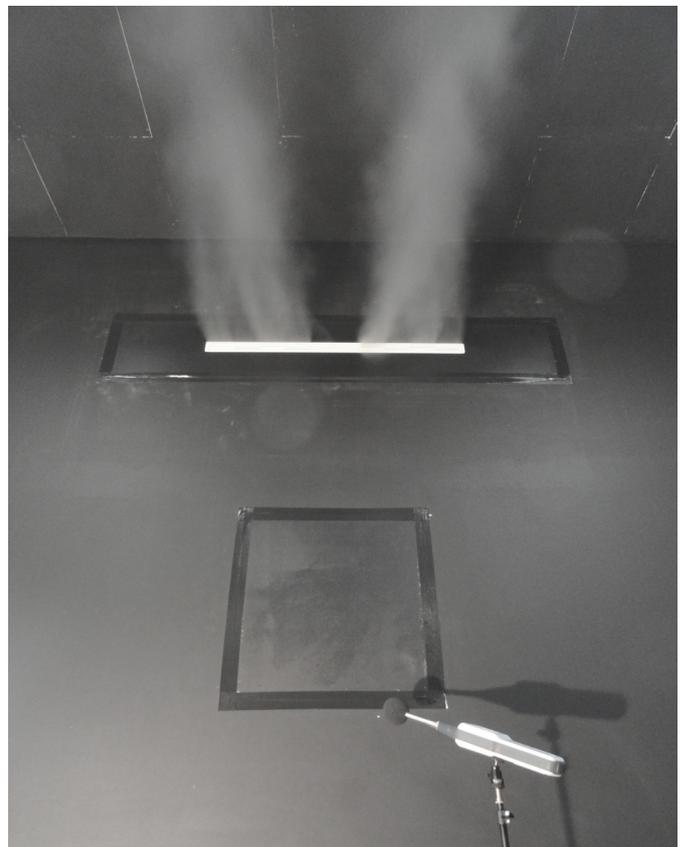


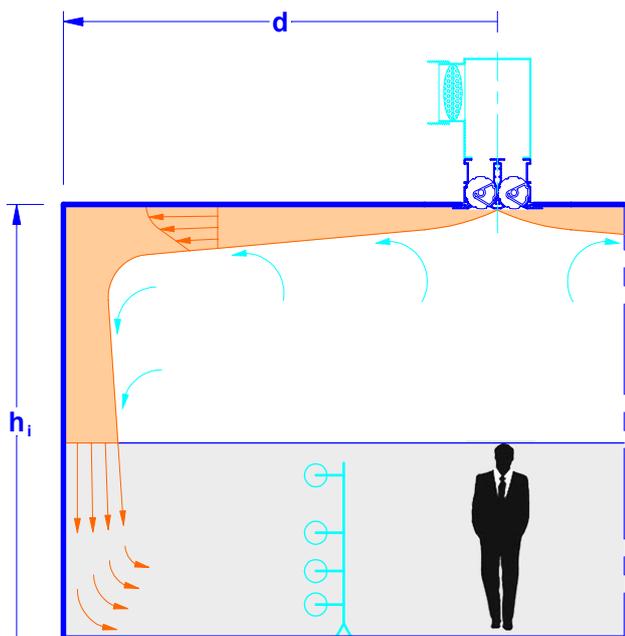
Cilindro asimmetrico

5) Diffusione con frange di interruzione (cilindro chiuso).



In alcuni casi può essere utile ruotare i cilindri fino alla completa chiusura della feritoia: disporre di questa opzione incrementa ulteriormente la versatilità del diffusore. Si pensi ad esempio al caso di lancio verticale in cui si voglia aumentare la penetrazione aumentandone la velocità di scarico, oppure al caso di un ostacolo imprevisto in corrispondenza del quale sia necessario annullare il getto.





Legenda

- h_i altezza d'installazione
- d distanza dalla parete
- q_v portata d'aria per singolo diffusore
- ΔP caduta di pressione
- L_{WA} livello di potenza sonora pesato "A" (rif. 10^{-12} W)

Selezione

- 1 Alla portata q_v richiesta, in base ai diagrammi 1, determinare il numero di feritoie N tale che il livello di potenza sonora L_{WA} non superi il valore massimo ammesso di progetto.
- 2 Alla portata q_v richiesta, noto N dal punto 1 e nota l'altezza d'installazione h_i , dal diagramma 2 determinare la minima distanza dalla parete d .
- 3 Alla portata q_v richiesta, noto N dal punto 1, dal diagramma 3 verificare che la caduta di pressione ΔP sia compatibile con il valore di progetto.

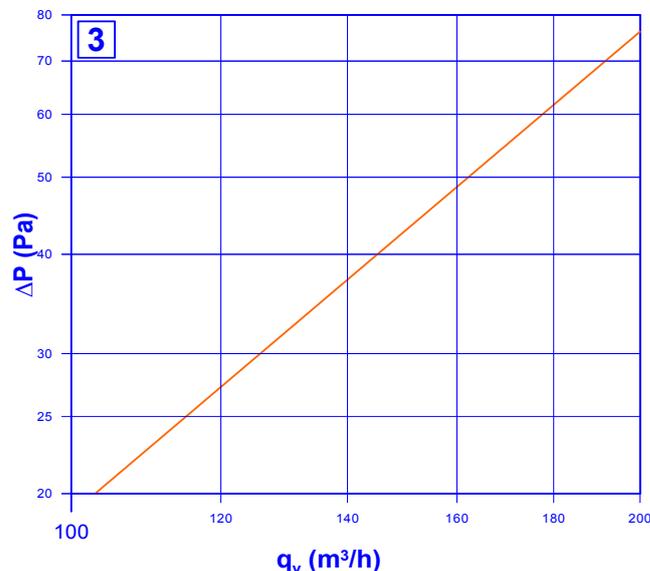
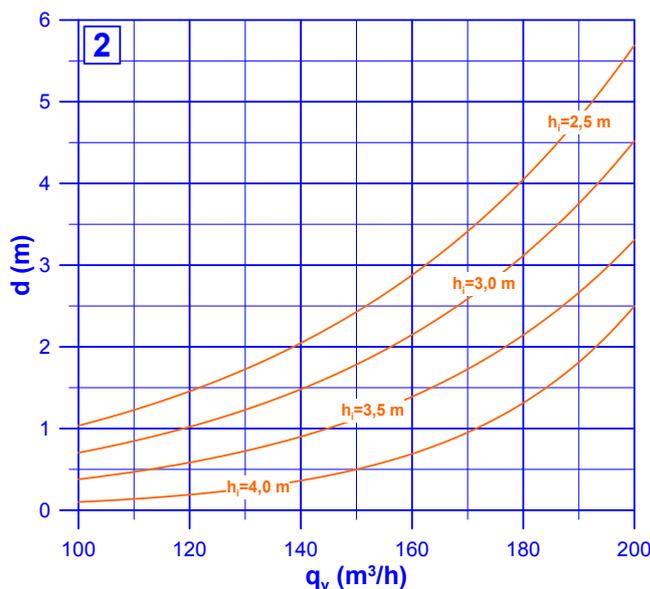
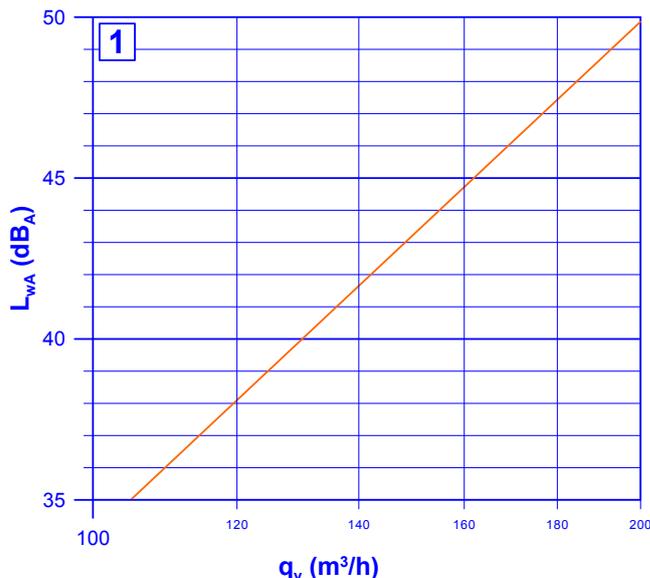
Fattori di correzione

Nel caso di diffusione a scarico divergente da soffitto o da parete, considerare un aumento di ΔP pari a 70%. Nel caso di scarico verticale, considerare un aumento di ΔP pari a 60%.

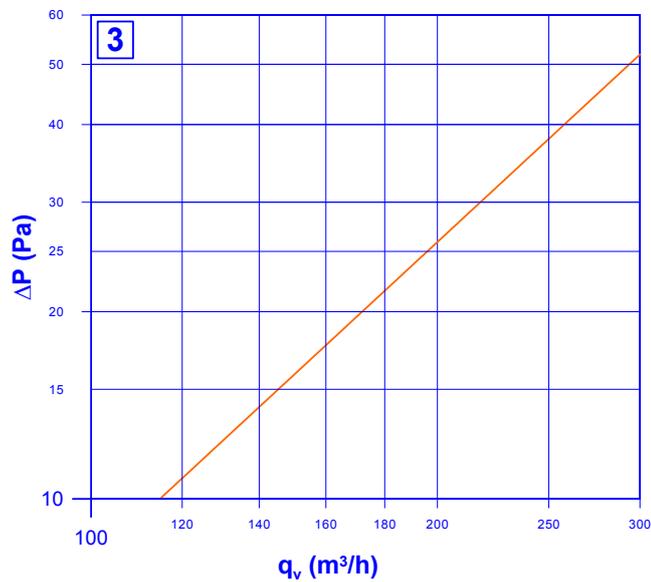
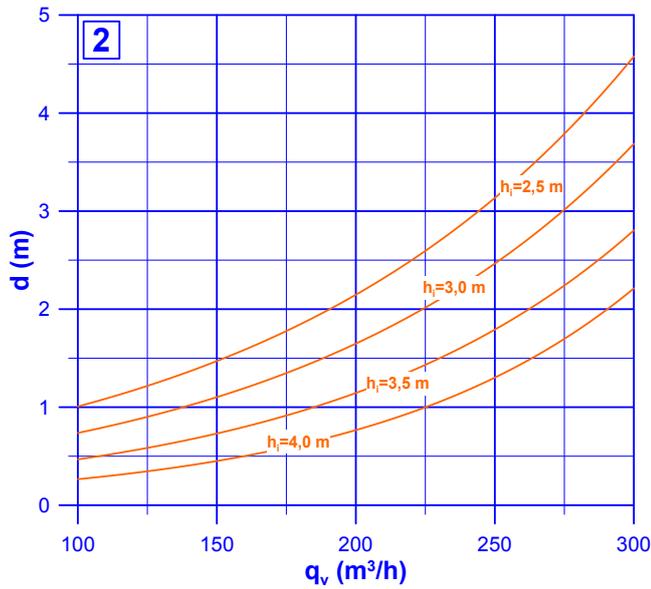
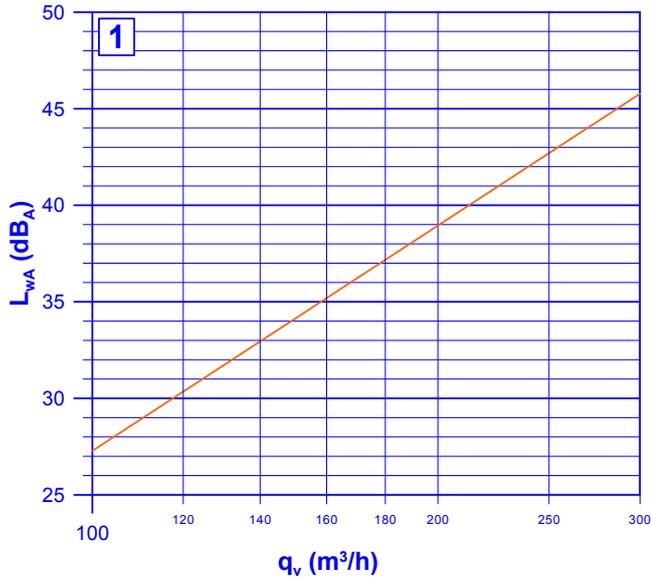
Note

La minima distanza dalla parete d è stata determinata in modo che la velocità residua nel volume occupato non superi il valore di 0,20 m/s. Le sonde di velocità sono state poste ad una distanza di 0,6 m dalla parete, ad una altezza dal pavimento corrispondente a quanto prescritto dalla norma UNI-EN-ISO 7726. Qualora il progetto preveda diffusori disposti su file parallele, è prudente considerare come interasse minimo $2d$.

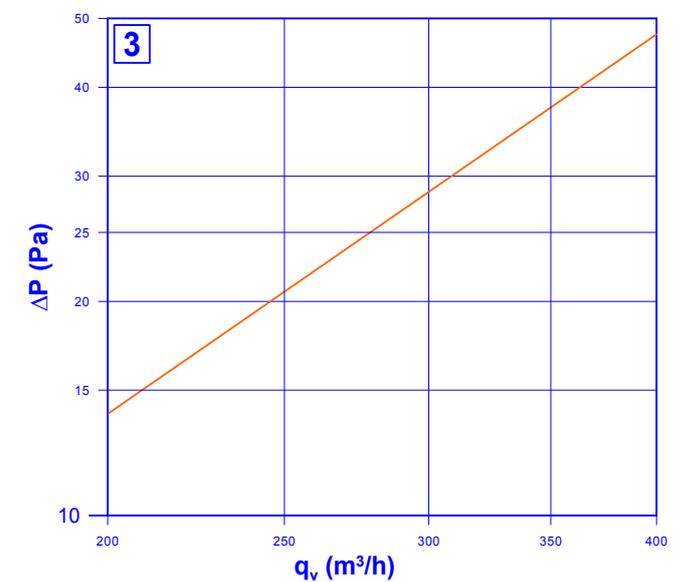
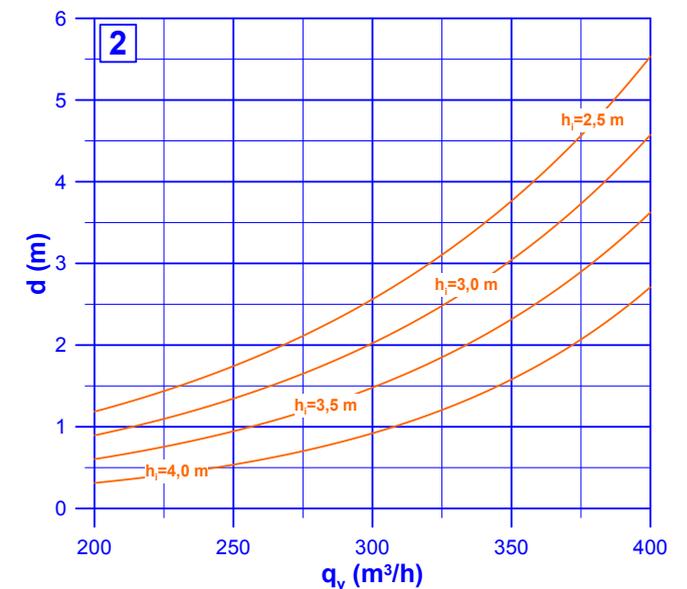
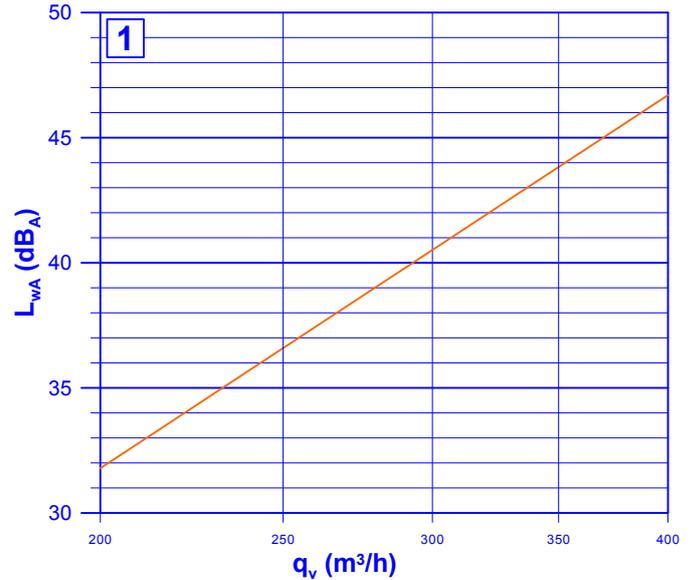
Prestazioni : L=1000, N=1 (tangenziale alternato)



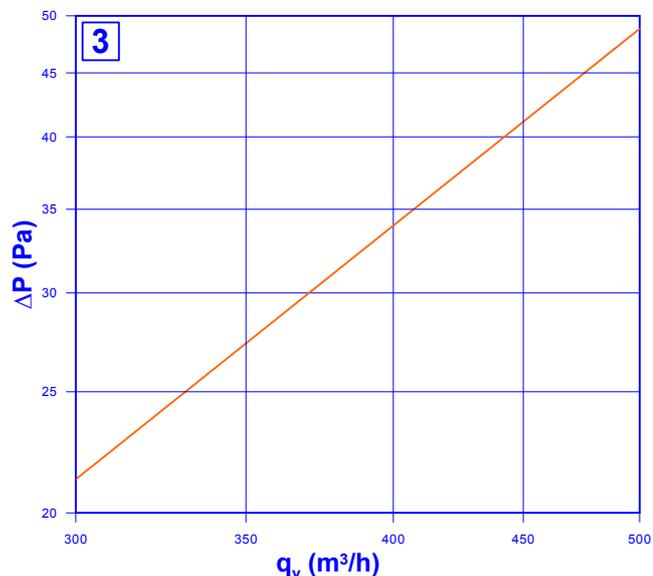
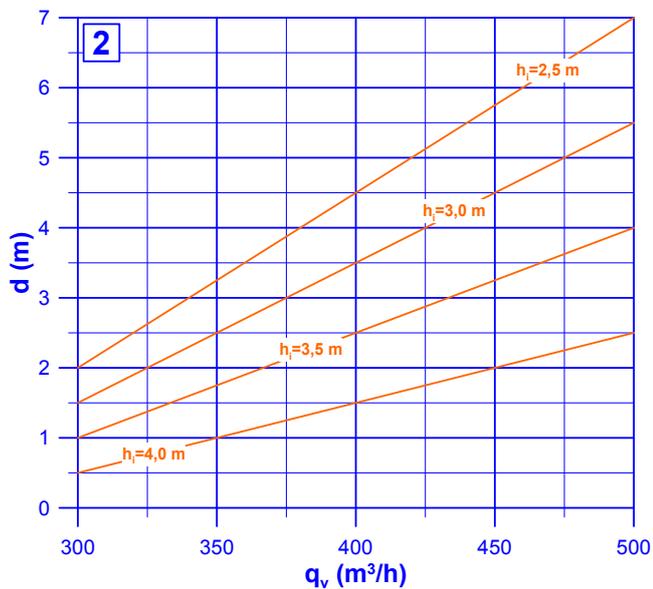
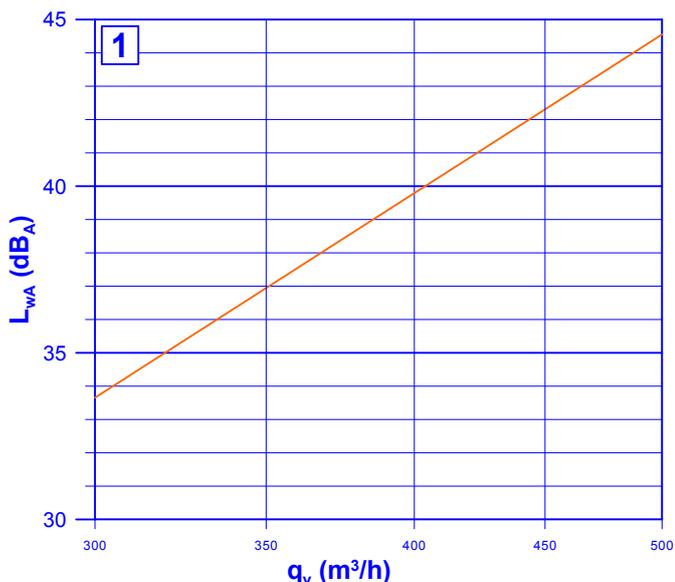
Prestazioni : L=1000, N=2 (tangenziale alternato)



Prestazioni : L=1000, N=3 (tangenziale alternato)



Prestazioni : L=1000, N=4 (tangenziale alternato)



Calcolo della portata

Per il calcolo della portata si devono impiegare anemometri a filo caldo. La sonda si deve posizionare come in figura, in corrispondenza della linea mediana dei cilindri di riferimento, orientando la "finestra" contro il flusso. I cilindri di riferimento sono: 5° e 6° per L = 1000 mm, 4°, 5°, 11°, 12° per L = 1500 mm, 5°, 6°, 15°, 16° per L = 2000 mm (il risultato è il medesimo che si inizi a contare da destra oppure da sinistra). In ciascun punto si deve misurare la velocità media in un intervallo di almeno 1 minuto (media nel tempo). Per ottenere la portata d'aria, si calcola quindi la media aritmetica (\bar{v}_k) dei valori così misurati e la si moltiplica per il valore di A_k riportato in tabella, che fa riferimento esclusivamente al caso di diffusione con scarico tangenziale alternato.

A_k (m ²)	N=1	N=2	N=3	N=4
L=1000 mm	0,0095	0,0153	0,0234	0,0315
L=1500 mm	0,0143	0,0230	0,0351	0,0473
L=2000 mm	0,0190	0,0306	0,0468	0,0630

$$q_v = \bar{v}_k \times A_k \times 3600$$

