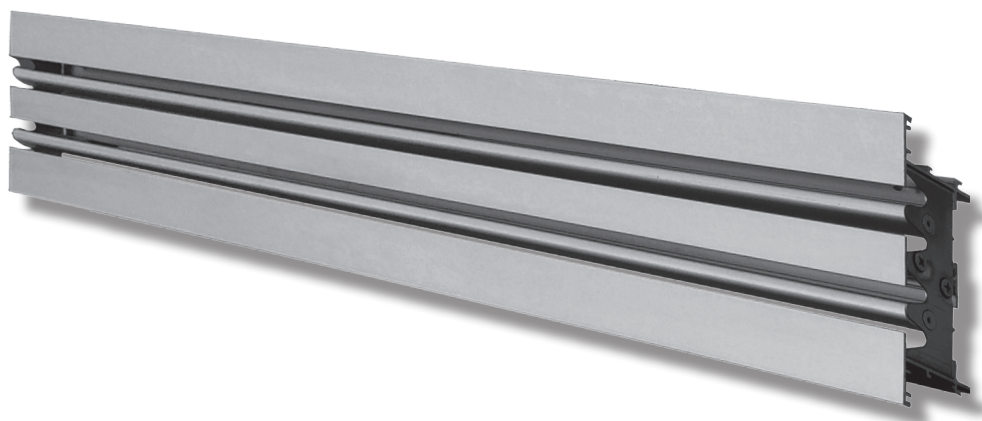


DIFFUSORI LINEARI A FERITOIE

BF.PRA



CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

I diffusori lineari ad una o più feritoie, con cornice perimetrale, della serie **BF.PRA** sono generalmente installati in ambienti confinati con un'altezza compresa tra 2,7 e 4,0 m e previsti per impianti funzionanti con differenze di temperatura tra aria ambiente e aria di mandata di ± 10 K. Il tipo di installazione più frequentemente usato è a soffitto, per cui possono esplicare appieno l'effetto coanda. Possono essere installati anche a parete. In questo caso, se la distanza tra il bordo superiore del diffusore ed il soffitto è inferiore a 200 mm, si ottiene ancora un effetto coanda; in caso contrario si ottiene un lancio in campo libero.

Per la semplicità e la linearità del loro particolare design, sono molto apprezzati da architetti e stilisti che trovano nella serie **BF.PRA** non solo una funzionalità impiantistica ma anche un motivo di arredo. Possono essere impiegati sia per la mandata che per la ripresa e in impianti a portata variabile nel campo 50...100 %. In esecuzione speciale possono essere montati uno di seguito all'altro per formare delle strisce continue che, con l'impiego di particolari pezzi ad angolo non attivi, sono in grado di seguire le linee ideali del perimetro del locale. All'interno di ogni feritoia è montato un elemento di deflessione orientabile manualmente dal fronte, che consente una direzione del lancio variabile da orizzontale a verticale. Impostando una opposta direzione di lancio per ciascuna feritoia si ottiene il così chiamato "lancio opposto".

SISTEMA DI FISSAGGIO

Sistema di fissaggio da fronte diffusore variabile in base al plenum selezionato.

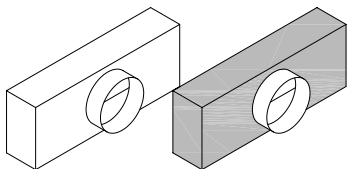
MATERIALE

Profili a T rovesciato, distanziatori ed alette deviatrici del flusso in estrusi d'alluminio anodizzato in colore naturale; a richiesta: in estrusi d'alluminio grezzo o anodizzato in altri colori o con verniciatura a polveri nelle tonalità della scala RAL.

Lamiera equalizzatrice e serranda di taratura di lamiera d'acciaio zincata.

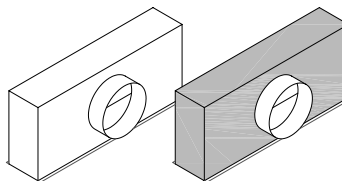
Camera di raccordo di lamiera d'acciaio zincata; eventuale isolamento esterno in schiuma di polietilene CE (euroclasse di reazione al fuoco secondo norma UNI EN 13501-1:2009 B-s2, d0).

ACCESSORI



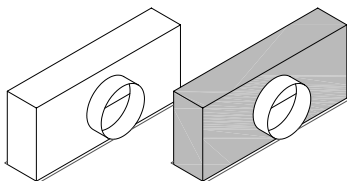
PL.BF e PL.BF.ISO

Camera di raccordo, con o senza isolamento esterno, con attacco circolare laterale, rivettata sul diffusore.



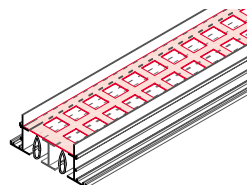
PL.BF.PE e PL.BF.PE.ISO

Camera di raccordo, con o senza isolamento esterno, con attacco circolare laterale e flangia perimetrale esterna con staffe di sostegno interne per fissaggio del diffusore.



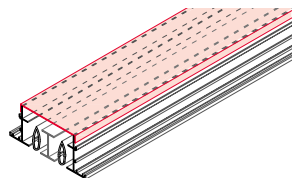
PL.BF.PC e PL.BF.PC.ISO

Camera di raccordo, con o senza isolamento esterno, con attacco circolare laterale e flangia perimetrale esterna con cavallotti e controcavallotti per fissaggio del diffusore.



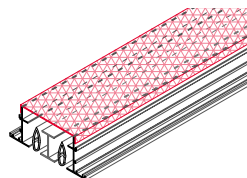
SER.BF

Serranda di regolazione a scorrimento manovrabile dal fronte.



TEG.BF

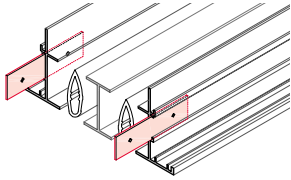
Tegolo di chiusura del passaggio dell'aria, adatto a rendere inattiva parte del diffusore.



LE.BF

Lamiera equalizzatrice montata sulla parte posteriore del diffusore.

ACCESSORI

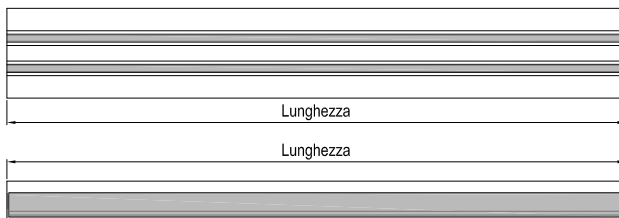


PG.BF

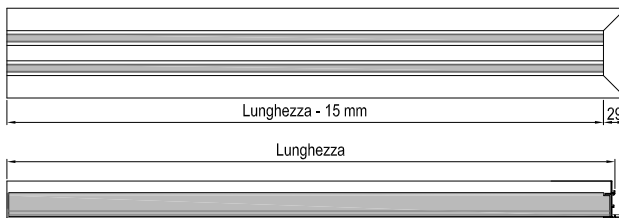
Piastrina di giunzione per allineamento diffusori lineari senza testate.

DIMENSIONI

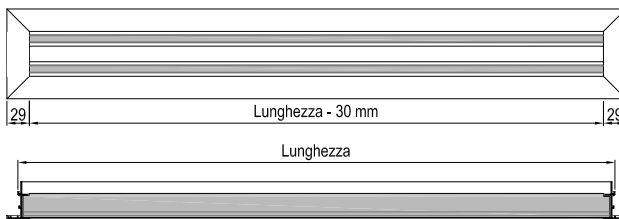
BF.PRA.2



BF.PRA.2.T1

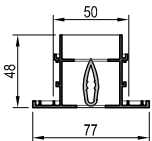


BF.PRA.2.T2

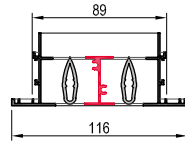


n° ogive	lunghezza <i>mm</i>	n° ingressi	Ø ingressi <i>mm</i>
1 BF.PRA.1	1000	1	125
	1500	2	
	2000	3	
	2500	3	
2 BF.PRA.2 BF.PRA.40 BF.PRA.50	3000	4	150
	1000	1	
	1500	2	
	2000	3	
3 BF.PRA.3 BF.PRA.70	2500	3	150
	3000	4	
	1000	1	
	1500	2	
4 BF.PRA.4	2000	3	180
	2500	3	
	3000	4	
	1000	1	

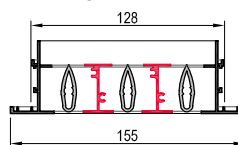
BF.PRA.1



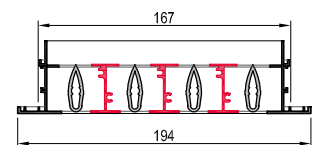
BF.PRA.2



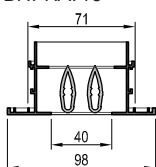
BF.PRA.3



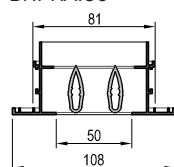
BF.PRA.4



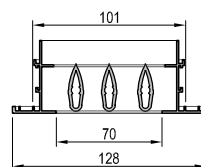
BF.PRA.40



BF.PRA.50



BF.PRA.70



DATI TECNICI

Tabella di scelta rapida

tipo	L	Qmin		Qmax		LWAmin	LWAmx	Δp_{min}	Δp_{max}
	mm	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h	dB(A)	dB(A)	Pa	Pa
BF/PRA/1	1.000	11,7	42	50,0	180	<20	45	5	78
BF/PRA/2	1.000	23,6	85	83,3	300	<20	44	5	55
BF/PRA/3	1.000	34,7	125	138,9	500	<20	46	3	90
BF/PRA/4	1.000	47,2	170	166,7	600	<20	47	6	45

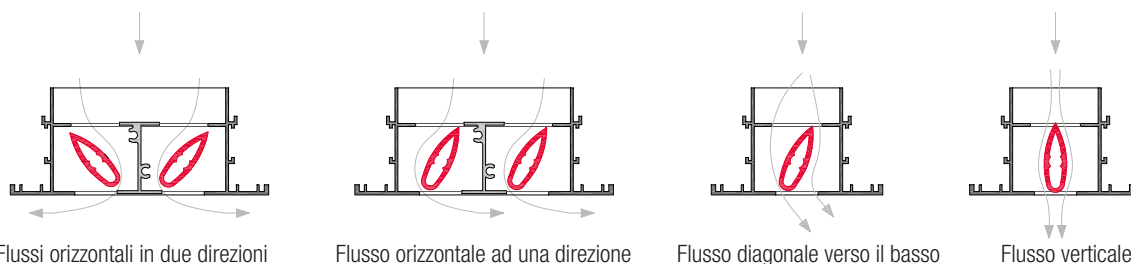
Q portata per diffusore al metro lineare

L_{WA} livello di potenza sonora ponderato A, correzione in conformità UNI EN ISO 3741

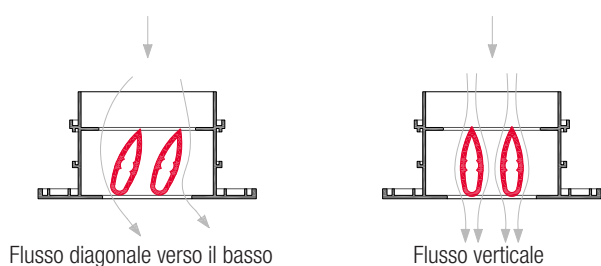
Δp perdita di carico statica

Direzione del lancio

BF/PRA/1 - 2 - 3 - 4



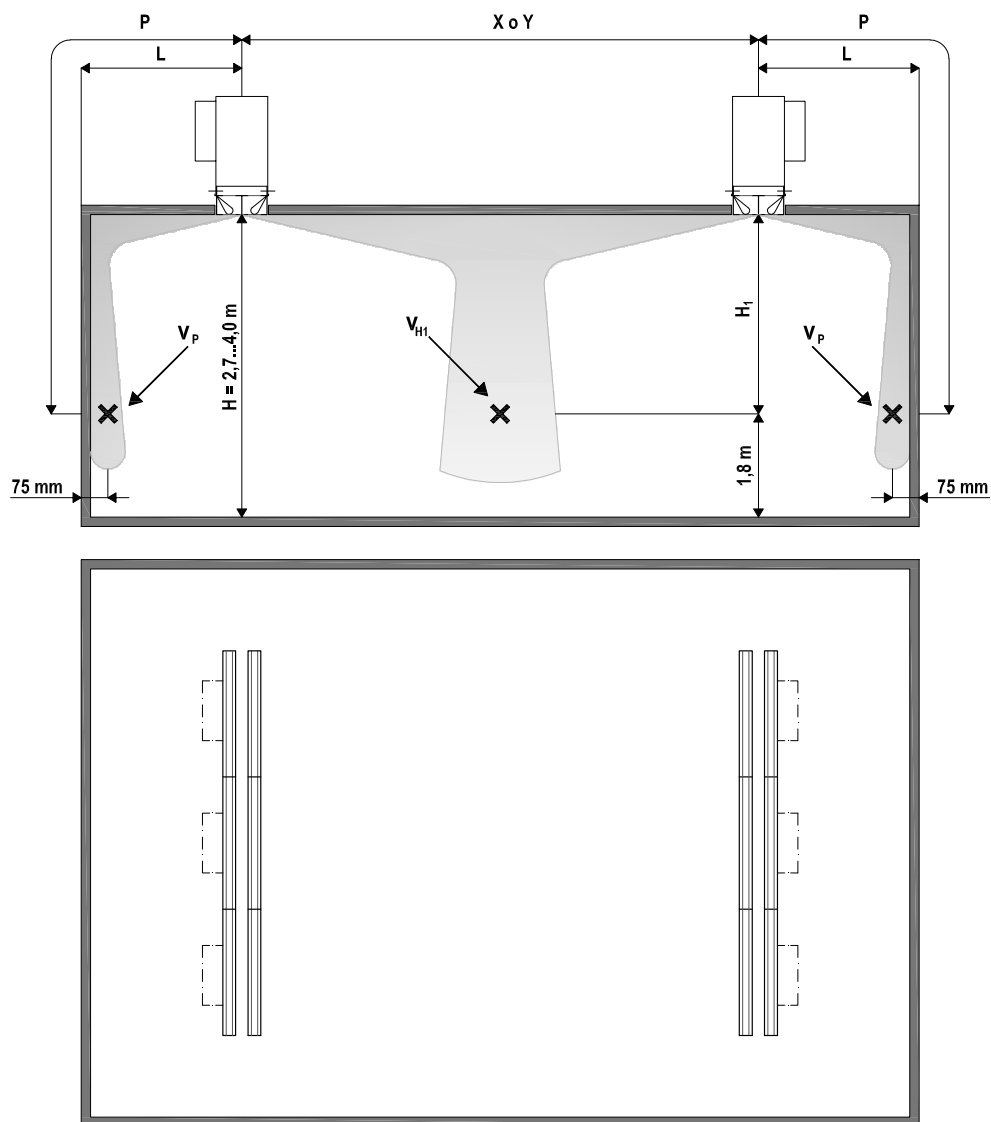
BF/PRA/40 - 50 - 70



CARATTERISTICHE AERAUICHE - ACUSTICHE

Le caratteristiche aerauliche sono state misurate nella nostra sala-prove, variando portata, distanza tra due file contigue di diffusori, distanza dalla parete e posizione del punto di misura. La velocità media dell'aria ricavabile dai diagrammi è intesa come velocità media ad un'altezza di 1,8 m dal pavimento per una certa portata, per una determinata distanza tra i diffusori e per una certa posizione del punto di misura o per una distanza dalla parete di 75 mm.

I dati acustici relativi al livello sonoro generato sono stati misurati presso la camera riverberante dell'Istituto Giordano, rapporto di prova 205710 del 16.12.2005.

Dati tecnici ($\Delta T = 10^\circ\text{C}$)

Q	portata per diffusore per metro lineare	H_1	distanza tra soffitto e zona di soggiorno
X o Y	distanza tra due diffusori	v_{H1}	velocità media tra due diffusori alla distanza H_1
L	distanza tra il centro del diffusore e la parete	v_p	velocità media a 75mm dalla parete alla distanza P
P	distanza orizzontale L + verticale H_1 per lancio verso la parete		

Area libera di passaggio

 A_{eff} in m^2 per $L = 1000\text{mm}$

tipo	Lancio da soffitto		
	orizzontale	inclinato	verticale
BF/PRA (per feritoia)	0,007	0,010	0,011
BF/PRA/40*	0,024	-	0,024
BF/PRA/50*	0,032	-	0,032
BF/PRA/70*	0,052	-	0,052

* per BF/PRA/40 - 50 - 70 il lancio è solo orizzontale da parete o verticale da soffitto.

ESEMPI DI SCELTA

Dati

Per un ufficio avente dimensioni BxHxL = 3,2x3,0x18 m la portata complessiva di 990 m³/h con $\Delta t_M = -10$ K deve essere distribuita con diffusori a feritoia disposti parallelamente al lato corto con lancio orizzontale su due lati.

Si richiede il calcolo di tutti i parametri aeraulici.

Soluzione

Si prevedono tre file di diffusori lineari a due feritoie con lunghezza di 3 m, distanti tra loro 6 m per cui la distanza dal lato corto risulta di 3m.

La portata per metro lineare risulta di 990: 9 = 110 m³/h.

Poichè il lancio avviene su due lati, avendo previsto diffusori a due feritoie, la portata da prendere in considerazione è pari alla metà e cioè 55 m³/h per metro lineare ed i diagrammi di scelta sono quella relativi ad un diffusore ad una feritoia.

Pertanto con Q = 55 m³/h, X = 6 m e

$H_1 = 3 - 1,7 = 1,3$ m, si ricava: $v_{H1} = 0,20$ m/s.

Con $P = L + H1 = 3 + 1,3 = 4,3$ m, si ha

$v_p = 0,33$ m/s e $\Delta t_x / \Delta t_M = 0,093$ per cui

$\Delta t_x = 0,093 \times (-10) = -0,93$ K.

Δp con serranda aperta ($\alpha = 0^\circ$) = 8 Pa

Δp con serranda chiusa ($\alpha = 45^\circ$) = 10 Pa

L_{WA} con serranda aperta ($\alpha = 0^\circ$) = 20dB(A)

L_{WA} con serranda chiusa ($\alpha = 45^\circ$) = 23 dB(A).

Nel caso venisse scelto un lancio alternato dai diagrammi di pag. 10 relativi ai diffusori a due feritoie

Si ricava con Q = 110 m³/h, X = 6 m, H1 = 1,3 m:

$v_{H1} = 0,13$ m/s; si ricava con P = 4,3 m: $v_p = 0,18$ m

e $\Delta t_x / \Delta t_M = 0,063$.

Si può osservare che i parametri aeraulici relativi al comfort con un "lancio alternato" sono sensibilmente migliori rispetto quelli relativi al lancio orizzontale su uno o due lati.

Dati

Per una saletta riunioni avente dimensioni BxHxL = 5x3,2x4 m, la portata è di 170 l/s con $\Delta t_M = -8$ K

Prevedendo diffusori a feritoie posizionati su un lato lungo e lancio in una direzione, calcolare v_p , Δt_x , Δp e L_{WA} .

Soluzione

Si sceglie un diffusore a tre feritoie di lunghezza L = 3m.

La portata per metro lineare Q è : 170/3 = 56,6 l/s.

Da diagramma di pagina 10 per BF/E/3 si ricava con P = L + H1 = 4 + (3,2 - 1,7) = 5,5 m e

$v_p = 0,59$ m/s.

Dal diagramma di pagina 7 si ottiene:

Δp con serranda aperta ($\alpha = 0^\circ$) = 13 Pa

Δp con serranda chiusa ($\alpha = 45^\circ$) = 21 Pa

L_{WA} con serranda aperta ($\alpha = 0^\circ$) = 25dB(A)

L_{WA} con serranda chiusa ($\alpha = 45^\circ$) = 28dB(A)

$\Delta t_x / \Delta t_M = 0,15$ per cui $\Delta t_x = 0,15 \times (-8) = -0,12$ K.

DATI AEREAULICI - Perdite di carico - Livello sonoro

Diagramma 1: BF.PRA.1

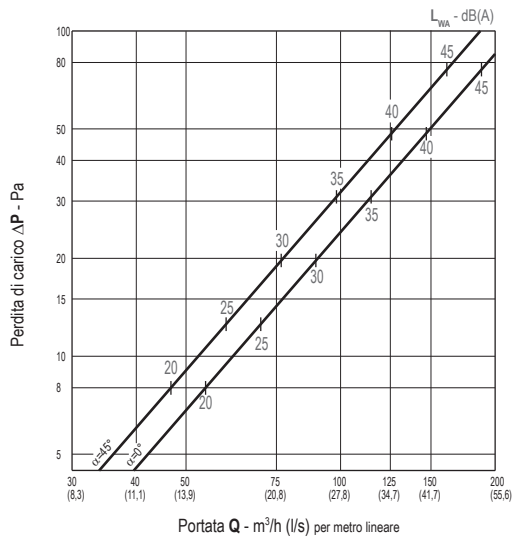


Diagramma 2: BF.PRA.2

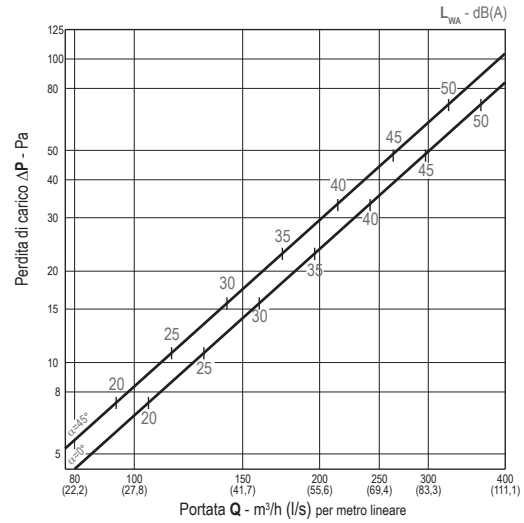
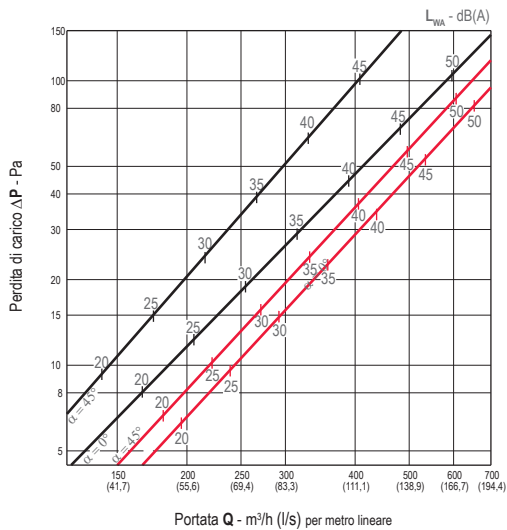


Diagramma 3: BF.PRA.3 - BF.PRA.4

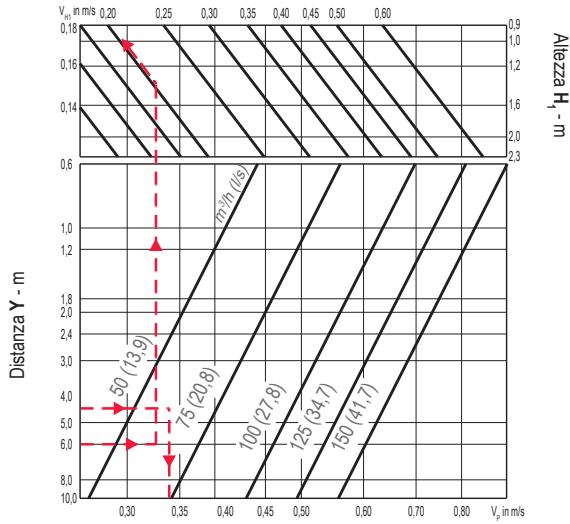


Correzioni per i diagrammi 1 - 2 - 3

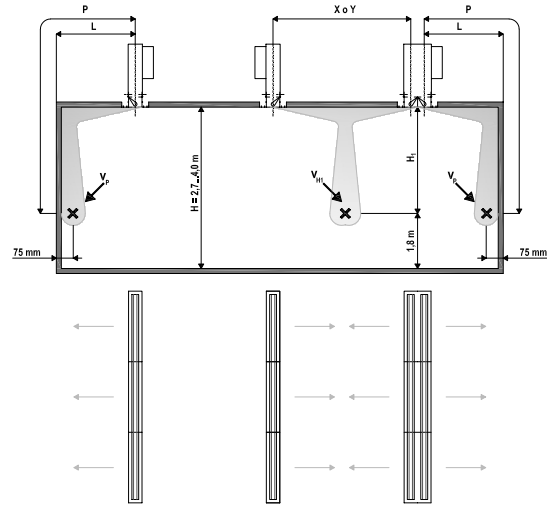
Para- metro	Lancio					
	Orizzontale con serranda		Inclinato con serranda		Verticale con serranda	
	0°	45°	0°	45°	0°	45°
Δp	-	-	x 0,85	x 1,25	x 0,8	x 1,2
L_{WA}	-	-	-2	+1	-1	+2

DATI AERAUICI - Lancio orizzontale da soffitto su uno o due lati

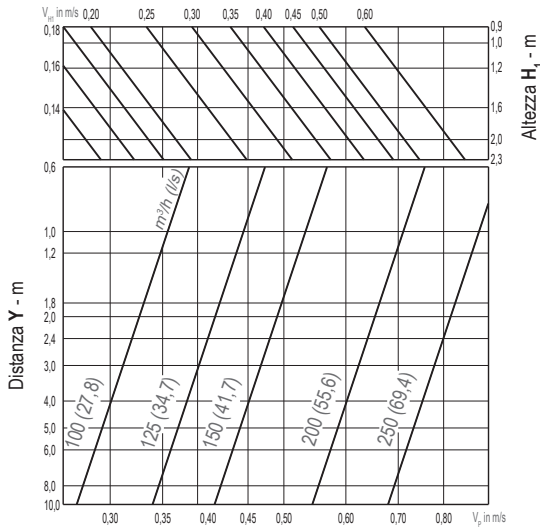
BF.PRA.1



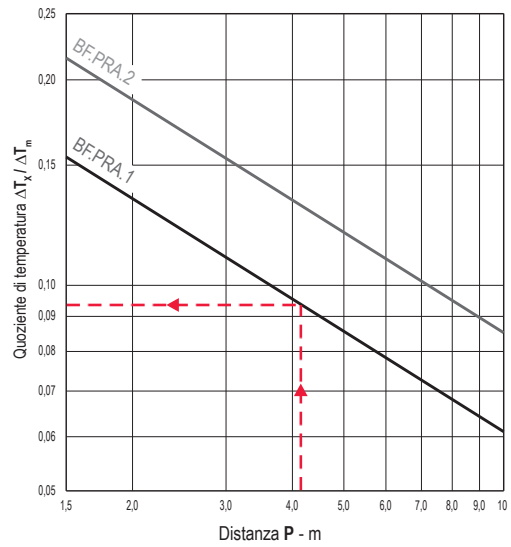
Tipologia di lancio



BF.PRA.2

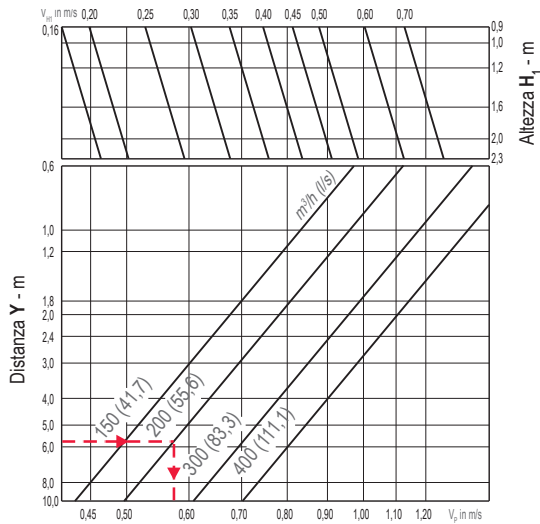


Quoziente di temperatura

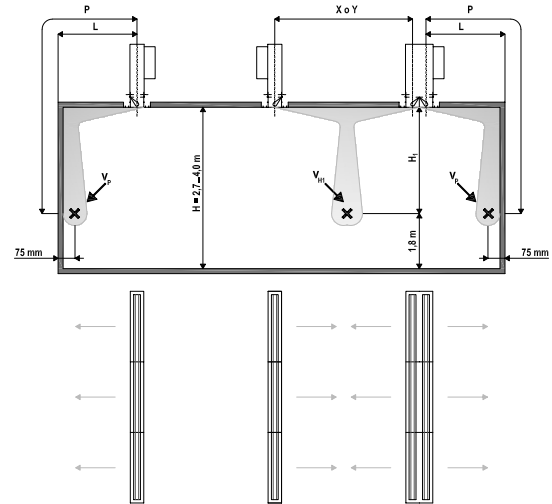


DATI AERAUICI - Lancio orizzontale da soffitto su uno o due lati

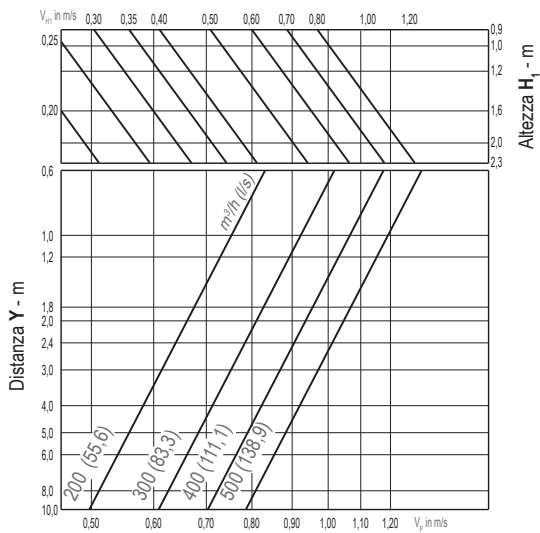
BF.PRA.3



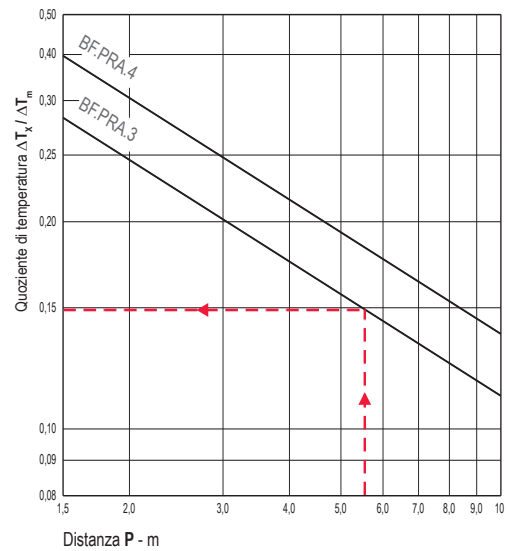
Tipologia di lancio



BF.PRA.4

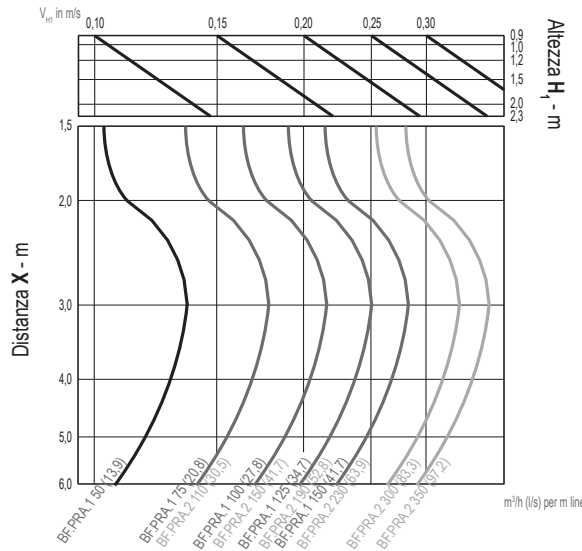


Quoziente di temperatura

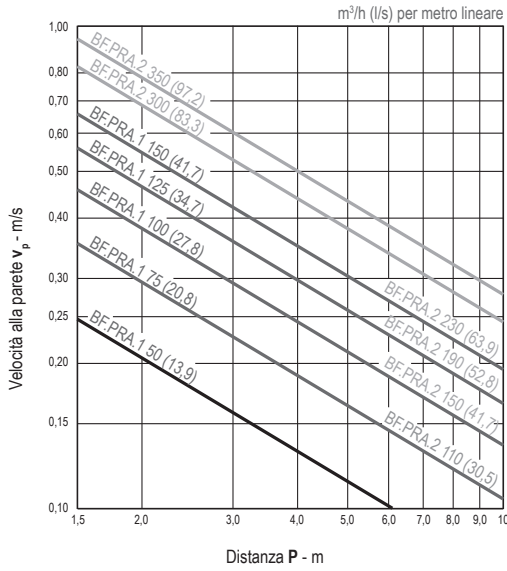


DATI AERAUICI - Lancio orizzontale alternato

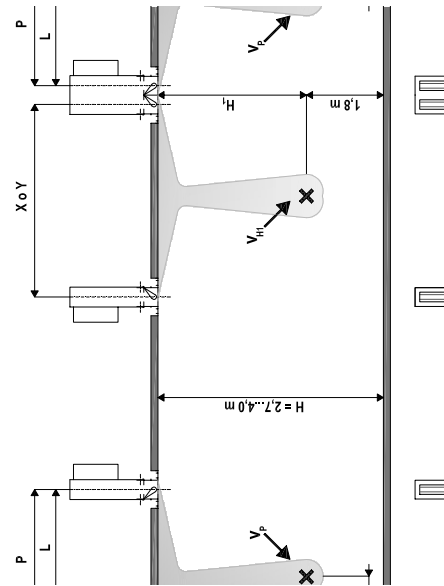
BF.PRA.1 - BF.PRA.2



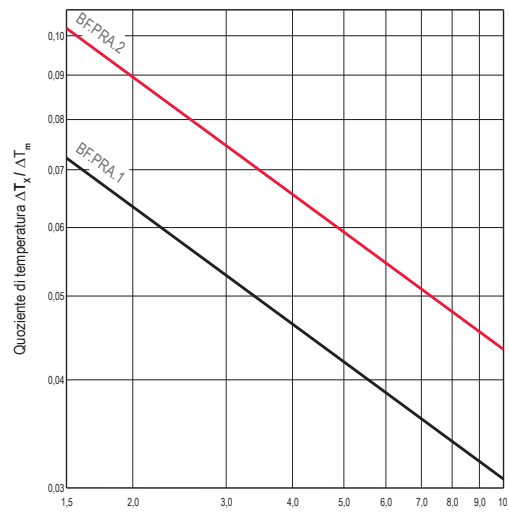
BF/PRA/1 - BF/PRA/2



Tipologia di lancio

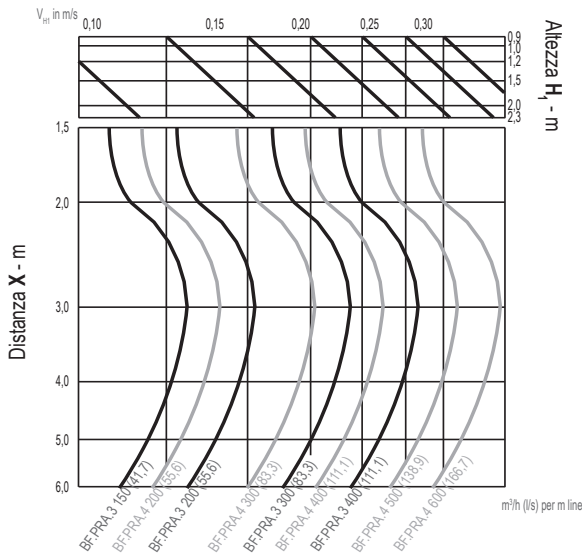


Quoziente di temperatura

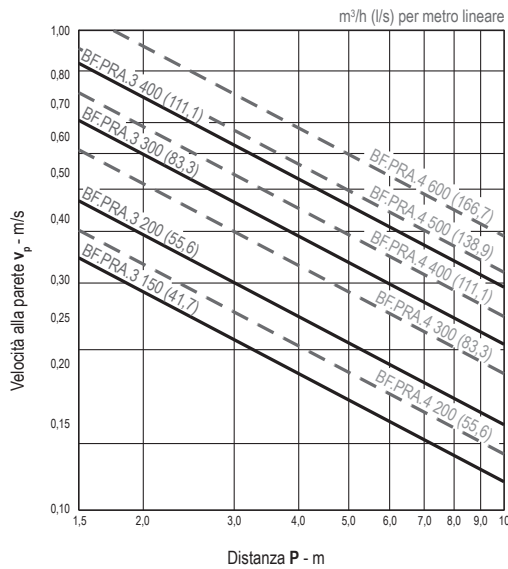


DATI AERAUICI - Lancio orizzontale alternato

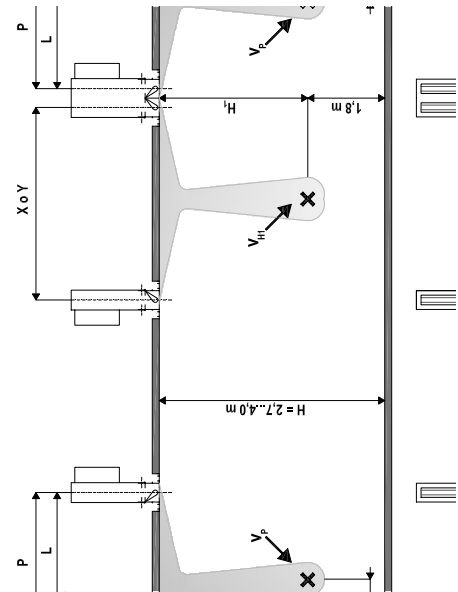
BF/PRA/3 - BF/PRA/4



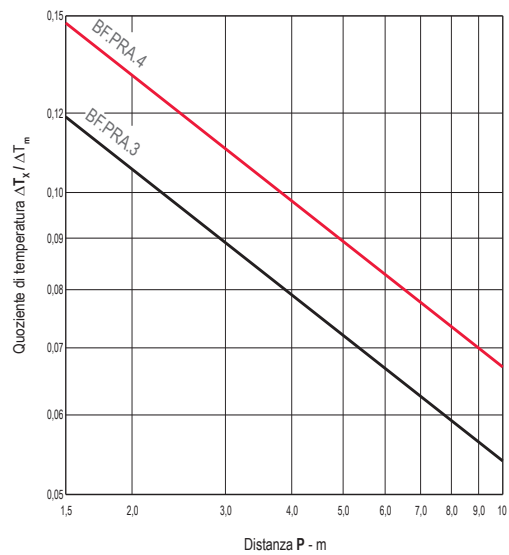
BF/PRA/3 - BF/PRA/4



Tipologia di lancio

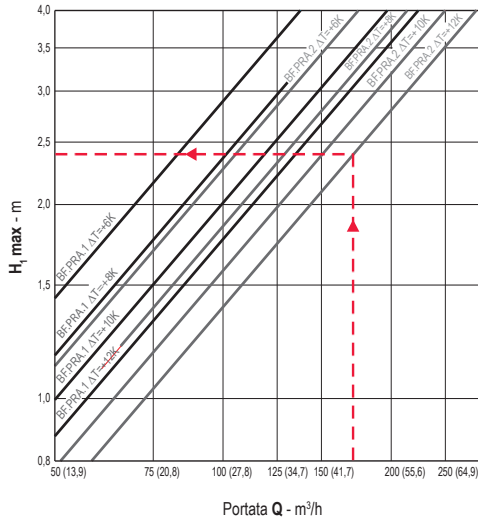


Quoziente di temperatura

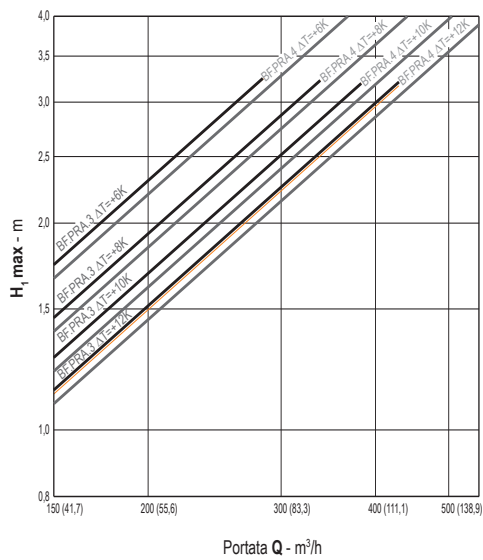


DATI AERAUICI - Lancio verticale

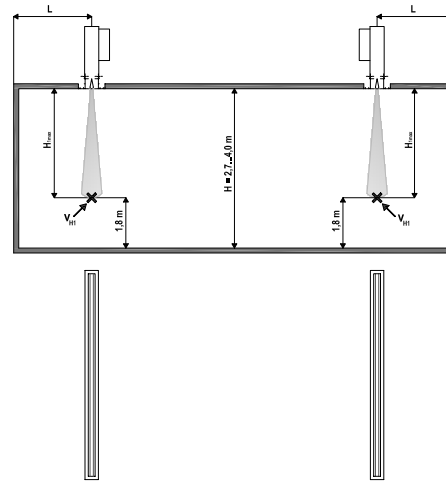
BF/PRA/1 - BF/PRA/2



BF/PRA/3 - BF/PRA/4



Tipologia di lancio



Esempio

Sono dati:

- diffusore a due feritoie, portata $270 \text{ m}^3/\text{h}$
- lunghezza 1700 mm
- $\Delta t = +11 \text{ K}$

Calcolare la massima profondità di lancio

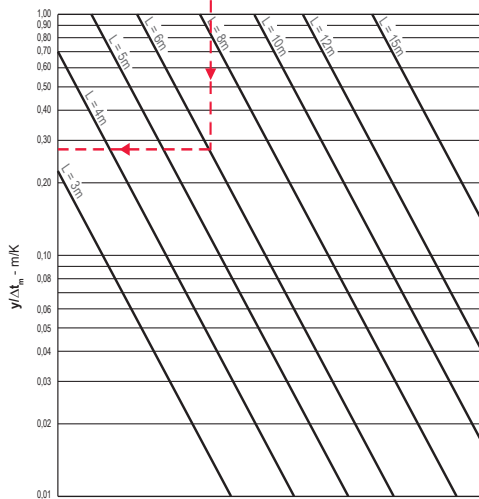
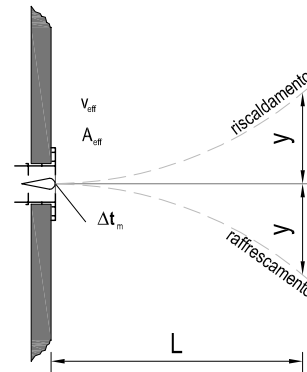
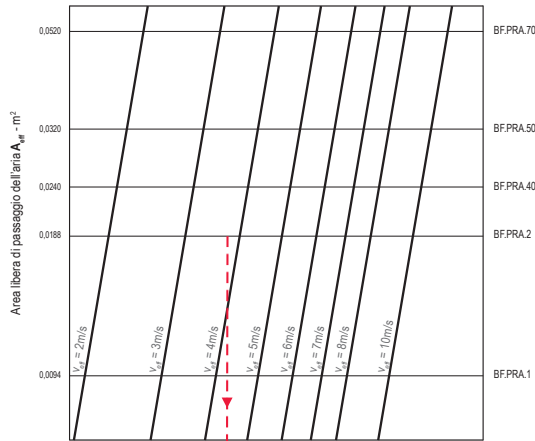
Soluzione:

- portata per metro lineare
 $270/1,7 = 158,8 \text{ m}^3/\text{h}$
- massima profondità raggiungibile $2,4 \text{ m}$

DATI AERAILICI - Lancio da parete - Deviazione del lancio

Deviazione del lancio in funzione di Δt

Tipologia di lancio



Esempio

Sono dati:

- diffusore a tre feritoie, portata $580 \text{ m}^3/h$
- lunghezza 2150 mm
- $\Delta t = - 8 \text{ K}$

Calcolare la deviazione del lancio alla distanza $L = 6 \text{ m}$

Soluzione:

- portata per metro lineare
 $580/2,15 = 269,7 \text{ m}^3/h$
- $v_{eff} = Q/A_{eff} =$
 $= 269,7/(0,0071 \times 3 \times 3600) = 3,52 \text{ m/s}$
- $y/Dtm = 0,285$
 $y = 0,285 \times 8 = 2,12 \text{ m}$

TESTO PER SPECIFICA TECNICA

Diffusori lineari ad una o più feritoie, esecuzione in profilati d'alluminio anodizzato in colore naturale o, a scelta, in altri colori o verniciati a polvere nelle tonalità della scala RAL, alette deviatrici del flusso d'aria a goccia con profilo aerodinamico orientabili dal fronte, con o senza serie di accessori quali: camera di raccordo con o senza isolamento termico esterno in schiuma di polietilene marcato CE (euroclasse di reazione al fuoco, secondo norma UNI EN 13501-1:2009, **B-s2, d0**), serranda di taratura, lamiera equalizzatrice. In esecuzione speciale senza testate laterali per formazione di strisce continue. Montaggio dal fronte variabile in base alla camera di raccordo. Previsti per mandata o ripresa ed in esecuzione speciale per mandata e ripresa in un unico diffusore, con camera di raccordo doppia.

