



Bocchette di mandata,  
ripresa e transito

Esecuzione in acciaio

CAT A L O G O T E C N I C O



Componenti ed accessori per impianti di ventilazione,  
riscaldamento e condizionamento dell'aria

2010

PRODOTTO IN ITALIA

Sezione 1-2



## Bocchette di mandata, ripresa e transito

## Esecuzione in acciaio



Descrizione - Impiego	pag.	2	Dati tecnici - Esempio di scelta	pag.	15
Caratteristiche aerauliche - acustiche	pag.	2			
Legenda	pag.	2			
<b>Bocchette di mandata O - VO - OV - V/TD - VO/TD</b>			<b>Bocchette di ripresa a passo largo RGO</b>		
Caratteristiche costruttive - Materiale	pag.	3	Caratteristiche costruttive - Materiale	pag.	16
Dimensioni d'ingombro	pag.	3	Dimensioni d'ingombro	pag.	17
Area libera - Pesi	pag.	5	Area libera - Pesi - Dati tecnici	pag.	18
Dati tecnici - Esempio di scelta - Lancio	pag.	6			
<b>Bocchette di mandata a passo largo ZEO - ZEOV-VO</b>			<b>Bocchette di transito RO - RO/C, LS/2, LS/4, LSZ</b>		
Caratteristiche costruttive - Materiale	pag.	8	Caratteristiche costruttive - Materiale	pag.	19
Dimensioni d'ingombro	pag.	8	Dimensioni d'ingombro	pag.	20
Area libera - Pesi	pag.	10	Area libera - Pesi	pag.	21
Dati tecnici - Esempio di scelta - Lancio	pag.	11	Dati tecnici - Esempio di scelta	pag.	22
<b>Bocchette di ripresa FO</b>			Deviazione del lancio	pag.	23
Caratteristiche costruttive - Materiale	pag.	12	Installazione	pag.	24
Dimensioni d'ingombro	pag.	13	Esecuzioni speciali	pag.	25
Area libera - Pesi	pag.	14	Testo per specifica tecnica	pag.	25
			Come ordinare	pag.	26
			Esempi d'ordine	pag.	30

## Descrizione - Impiego

Le **bocchette di mandata** sono state progettate per montaggio a parete o canale, in generale per lancio con effetto soffitto. Esecuzione con singolo o doppio ordine di alette singolarmente orientabili, sono dotate di una numerosa serie di accessori. Le **bocchette di ripresa** per montaggio a parete, a soffitto o a canale, sono realizzate con alette fisse inclinate, anch'esse dotate di numerosi accessori.

Le **bocchette di transito**, con o senza controcornice sono adatte per montaggio su porte o pareti. In combinazione con i pacchetti o griglie tagliafuoco serie PT (**vedi sez. 11-3**), oltre ad assolvere la funzione di "transito" costituiscono una valida protezione contro il fuoco, realizzando una protezione al fuoco di classe REI 60, REI 120 o REI 180 a seconda del tipo di inserto impiegato.

## Caratteristiche aerauliche - acustiche

Le caratteristiche aerauliche sono state misurate nella nostra sala-prove variando portata, divergenza del lancio e posizione del punto di misura. La velocità ricavabile dai diagrammi è intesa come velocità media di 0,2 m/s misurabile ad una determinata distanza dal soffitto e dalla parete di lancio.

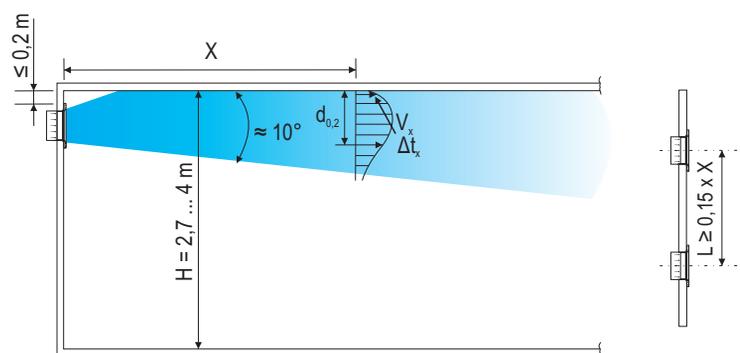
### Livello sonoro

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.**

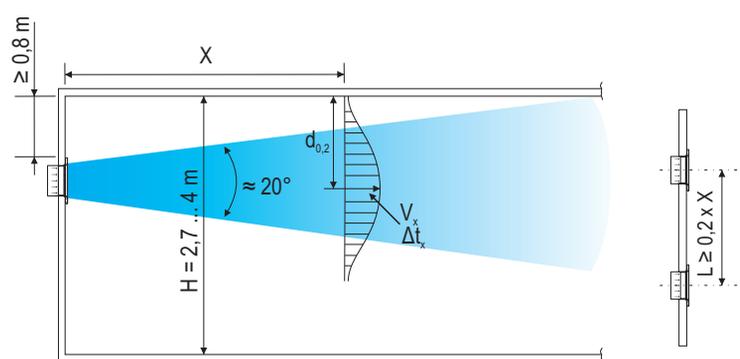
## Legenda

Q	in m <sup>3</sup> /h o l/s:	portata per singola bocchetta
X	in m:	distanza tra bocchetta e punto di misura
d <sub>0,2</sub>	in m:	distanza verticale tra soffitto ed un punto in corrispondenza dell'asse di lancio nel quale la velocità media è pari a 0,2 m/s
v <sub>x</sub>	in m/s:	velocità media alla distanza "x" dalla bocchetta, in prossimità del soffitto (lancio con effetto soffitto) o al centro del getto per lancio in campo libero
Δt <sub>m</sub>	in K:	differenza tra temperatura media dell'aria ambiente e temperatura dell'aria di mandata
Δt <sub>x</sub>	in K:	differenza tra temperatura media dell'aria ambiente e temperatura dell'aria del getto alla distanza X
Δp	in Pa:	perdita di carico statica totale
L <sub>WA</sub>	in dB(A):	livello di potenza sonora ponderato A, considerata la correzione in conformità ad UNI EN ISO 3741
α	in °:	apertura della serranda di taratura (0° = tutta aperta)
β	in °:	angolo di divergenza delle alette
γ	in °:	angolo di lancio con alette divergenti

### Lancio con effetto soffitto



### Lancio in campo libero (senza effetto soffitto)



Nel caso di più bocchette contigue, i dati ricavabili dal diagramma di pagina 7 sono ancora validi se la distanza tra due bocchette è maggiore di quella indicata a lato delle due tipologie di lancio.

Per esempio con  $X = 7\text{m}$ ,  $L \geq 0,15 \times 7 = 1,05\text{ m}$  (lancio con effetto soffitto) oppure  $L \geq 0,2 \times 7 = 1,4\text{ m}$  (lancio in campo libero).

## Bocchette di mandata O - VO - OV - V/TD - VO/TD

### Caratteristiche costruttive

A singolo o doppio ordine di alette mobili con profilo aerodinamico, passo 15 mm, cornice perimetrale di 27 mm, taglio a 45 gradi e fori di fissaggio con viti in vista (esecuzione standard).

### Accessori:

**SV:** serranda di regolazione della portata ad alette parallele al lato minore, tarabile dal fronte.

**SK:** serranda captatrice, tarabile dal fronte.

**CM:** controtelaio disponibile in esecuzione liscia per montaggio su cartongesso o con nervatura per muratura, per fissaggio della bocchetta per mezzo di molle o viti.

**PL:** camera di raccordo.

### Sistemi di fissaggio

Esecuzione standard con viti in vista.

A richiesta: fori svasati o fissaggio con molle su plenum, canale o controtelaio CM, liscio o da murare.

### Materiale

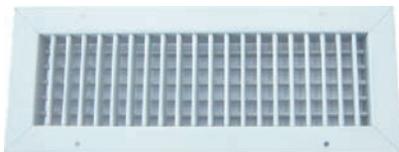
Alette e cornice perimetrale in profilati di acciaio zincato o verniciato nel colore RAL 9010 a seconda del modello.

A richiesta: acciaio inox AISI 304 o 316 con finitura lucida o 2B, acciaio grezzo, ramato (ramatura chimica), con trattamento wash primer o verniciato nelle tonalità della scala RAL.

Serranda di regolazione: alette e levismi di lamiera di acciaio zincato, manovrabile dal fronte.

Controtelaio: lamiera d'acciaio zincato liscia o nervata a seconda dell'esecuzione.

Camera di raccordo: lamiera d'acciaio zincato.



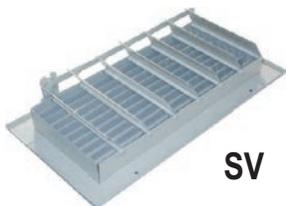
VO



VO/TD



CM



SV



SK



PL/...ISO

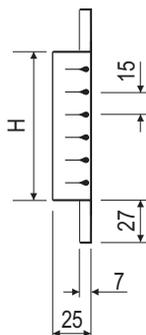


da murare

## Dimensioni d'ingombro (dimensioni BxH riferite al passaggio aria)

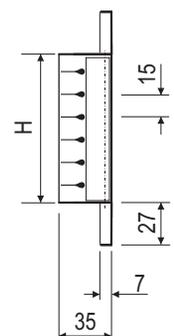
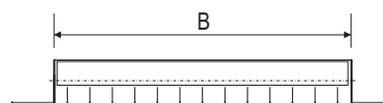
### O

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base).



### VO

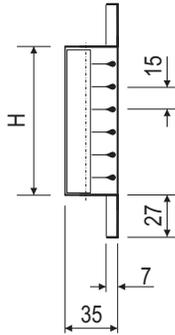
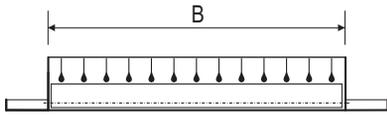
Doppio ordine di alette : primo ordine parallelo al lato minore, secondo ordine parallelo al lato maggiore.



**Dimensioni d'ingombro** (dimensioni BxH riferite al passaggio aria)

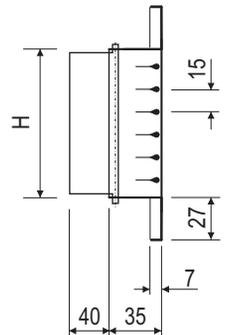
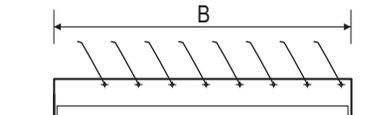
**OV**

Doppio ordine di alette: primo ordine parallelo al lato maggiore, secondo ordine parallelo al lato minore.



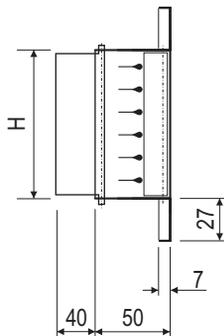
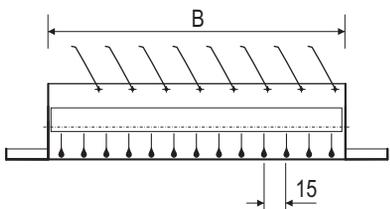
**O...SV**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base). Serranda di regolazione con alette parallele al lato minore.



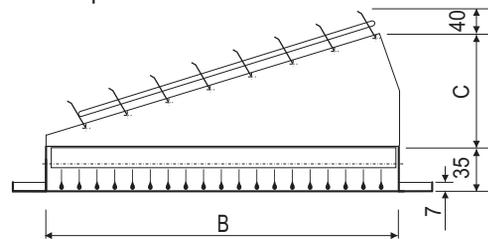
**VO...SV**

Doppio ordine di alette: primo ordine parallelo al lato minore, secondo ordine parallelo al lato maggiore. Serranda di regolazione con alette parallele al lato minore.



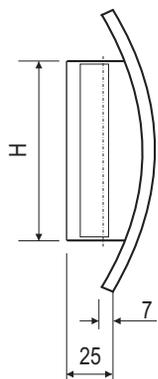
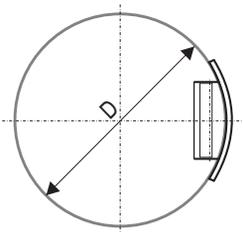
**VO...SK**

Doppio ordine di alette: primo ordine parallelo al lato minore, secondo ordine parallelo al lato maggiore. Serranda di regolazione captatrice.



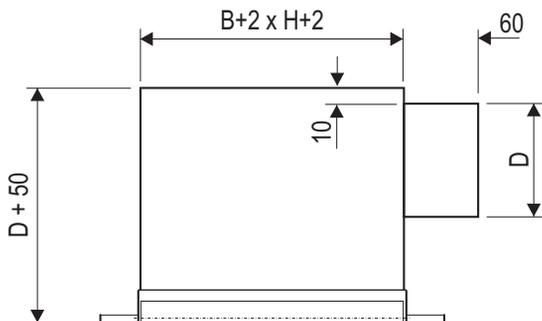
**V/TD (per canale circolare)**

Singolo ordine di alette parallelo al lato minore.



**PL/O**

Camera di raccordo con bordo liscio.



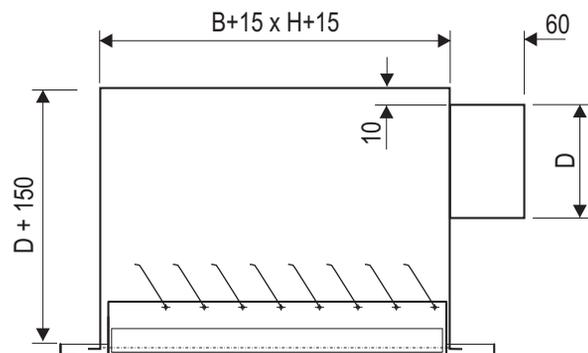
B	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	da 720
C	80	90	100	115	130	155	160	165	170	180	195

**Diametro minimo del canale in funzione dell'altezza della bocchetta [mm].**

H	90	135	180	225	270	315	360
D	200	300	350	450	550	600	650

**PL/O/PE**

Camera di raccordo con piega esterna.



**Diametro dell'attacco ingresso aria [mm]**

Il diametro D dell'imbocco deve essere scelto in modo da non superare la velocità di 5 m/s.

**Tabella 1 - Area libera di passaggio  $A_{eff}$  [dm<sup>2</sup>]**

Altezza in mm	Base in mm											
	90	135	180	225	270	315	360	405	450	495	540	585
90	0,51	0,76	1,01	1,26	1,51	1,76	2,01	2,26	2,51	2,76	3,01	3,26
135		1,15	1,50	1,85	2,20	2,55	2,90	3,25	3,60	3,95	4,30	4,65
180			2,38	2,97	3,56	4,15	4,74	5,33	5,92	6,51	7,10	7,69
225				3,72	4,47	5,22	5,97	6,72	7,47	8,22	8,97	9,72
270					5,36	6,25	7,14	8,03	8,92	9,81	10,70	11,59
315						7,29	8,33	9,37	10,41	11,45	12,49	13,53
360							9,53	10,72	11,91	13,10	14,29	15,48
405								12,06	13,40	14,74	16,08	17,42
450									14,88	16,37	17,86	19,35
495										18,01	19,65	21,29
540											21,43	23,22
585												25,15
630												

Altezza in mm	Base in mm										
	630	675	720	765	810	855	900	945	990	1035	1080
90	3,51	3,76	4,01								
135	5,00	5,35	5,70	6,05							
180	8,28	8,87	9,46	10,05	10,64						
225	10,47	11,22	11,97	12,72	13,47	14,22					
270	12,48	13,37	14,26	15,15	16,04	16,93	17,82	18,71	19,60	20,49	21,38
315	14,57	15,61	16,65	17,69	18,73	19,77	20,81	21,85	22,89	23,93	24,97
360	16,67	17,86	19,05	20,24	21,43	22,62	23,81	25,00	26,19	27,38	28,57
405	18,76	20,10	21,44	22,78	24,12	25,46	26,80	28,14	29,48	30,82	32,16
450	20,84	22,33	23,82	25,31	26,80	28,29	29,78	31,27	32,76	34,25	35,74
495	22,93	24,57	26,21	27,85	29,49	31,13	32,77	34,41	36,05	37,69	39,33
540	25,01	26,80	28,59	30,38	32,17	33,96	35,75	37,54	39,33	41,12	42,91
585	27,08	29,01	30,94	32,87	34,80	36,73	38,66	40,59	42,52	44,45	46,38
630	29,17	31,25	33,33	35,41	37,49	39,57	41,65	43,73	45,81	47,89	49,97

**Tabella 2 - Pesì - O [kg]**

Altezza in mm	Base in mm																					
	90	135	180	225	315	360	405	450	495	540	585	630	675	720	765	810	855	900	945	990	1035	1080
90	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7
135	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
180	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
225	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
270	0,7	0,8	0,9	1,0	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,5
315	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,7	3,9
360	0,8	1,0	1,1	1,3	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3
405	0,9	1,1	1,2	1,4	1,8	1,9	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8
450	1,0	1,2	1,3	1,5	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,2	3,5	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2
495	1,0	1,2	1,5	1,7	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6
540	1,1	1,3	1,6	1,8	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,1	4,3	4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,1
585	1,2	1,4	1,7	1,9	2,4	2,6	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,0	4,4	4,6	4,8	5,1	5,3	5,5	5,8	6,0	6,3	6,5
630	1,3	1,5	1,8	2,0	2,5	2,8	3,0	3,3	3,6	3,8	4,1	4,3	4,6	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9	6,2	6,4	6,7	6,9

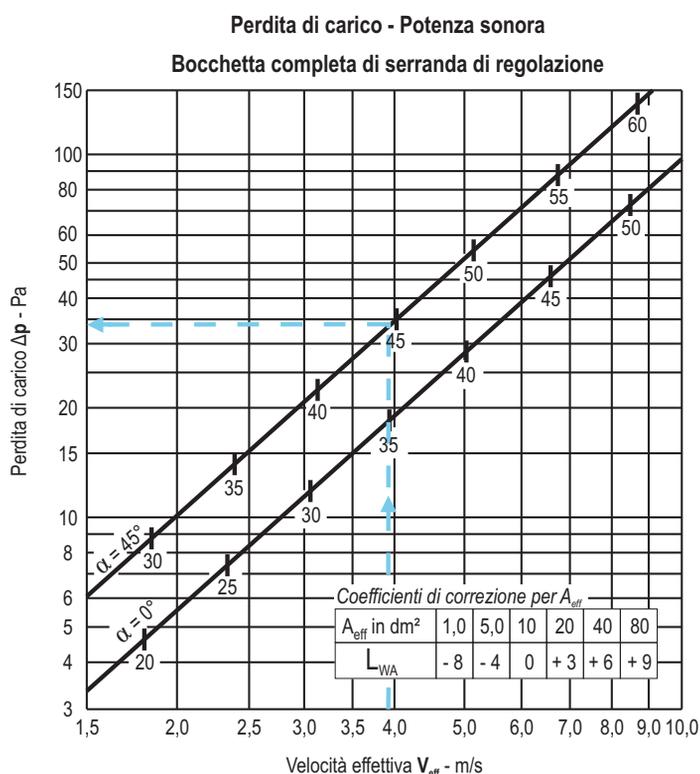
Per la serie O e V con serranda di regolazione SV, moltiplicare per: 1,5 fino a 360x270, 1,7 fino a 900x540, 1,75 da 945x90 in poi.  
 Per la serie O e V con serranda di regolazione SK, moltiplicare per: 2 fino a 360x270, 2,26 fino a 900x540, 2,2 da 945x90 in poi.

**Tabella 3 - Pesi - OV, VO [kg]**

Altezza in mm	Base in mm																					
	90	135	180	225	315	360	405	450	495	540	585	630	675	720	765	810	855	900	945	990	1035	1080
90	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
135	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6
180	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	4,1	4,2	4,4
225	0,8	1,0	1,2	1,4	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2
270	0,9	1,1	1,4	1,6	2,0	2,3	2,5	2,7	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,2	4,4	4,6	4,9	5,1	5,3	5,6	5,8	6,0
315	1,0	1,3	1,5	1,8	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,5	4,7	5,0	5,3	5,5	5,8	6,1	6,3	6,6	6,8
360	1,1	1,4	1,7	2,0	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1	7,4	7,7
405	1,2	1,5	1,9	2,2	2,8	3,2	3,5	3,8	4,2	4,5	4,8	5,1	5,5	5,8	6,2	6,5	6,8	7,2	7,5	7,8	8,1	8,5
450	1,3	1,7	2,0	2,4	3,1	3,5	3,8	4,2	4,5	4,9	5,3	5,6	6,0	6,4	6,8	7,1	7,5	7,8	8,2	8,6	8,9	9,3
495	1,4	1,8	2,2	2,6	3,4	3,8	4,2	4,5	4,9	5,3	5,7	6,1	6,6	7,0	7,4	7,7	8,1	8,5	8,9	9,3	9,7	10,1
540	1,5	1,9	2,4	2,8	3,6	4,1	4,5	4,9	5,3	5,8	6,2	6,6	7,1	7,5	7,9	8,4	8,8	9,2	9,6	10,1	10,5	10,9
585	1,6	2,1	2,5	3,0	3,9	4,4	4,8	5,3	5,7	6,2	6,6	7,1	7,6	8,1	8,5	9,0	9,4	9,9	10,4	10,8	11,3	11,7
630	1,7	2,2	2,7	3,2	4,2	4,7	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	8,1	8,6	9,1	9,6	10,1	10,6	11,1	11,6	12,1	12,5

Per la serie OV e VO con serranda di regolazione SV, moltiplicare per: 1,35 fino a 360x270, 1,4 da 405x90 in poi.  
Per la serie OV e VO con serranda captatrice SK, moltiplicare per: 1,67 fino a 360x270, 1,73 fino a 675x540, 1,67 da 720x90 in poi.

## Dati tecnici



### Coefficienti di correzione per divergenza delle alette

Angolo	$\beta$	
Alette frontali	45°	90°
Serranda	0°	0°
$L_{WA}$	x1,1	x1,2
$\Delta p$	+1	+3
$\Delta t_x / \Delta t_m$	0,7	0,6

## Esempio di scelta

### Dati

Per un ambiente con dimensioni B x H x L = 4 x 2,9 x 13 m è prevista una portata complessiva  $Q = 950 \text{ m}^3/\text{h}$  con  $\Delta t_m = -11 \text{ K}$ . Si prevede di installare una bocchetta a doppio ordine di alette con serranda di taratura.

### Soluzione

Si sceglie una bocchetta VO...SV 405 x 225 mm  
Dalla tabella 1 di pag.5 si ricava  $A_{eff} = 6,72 \text{ dm}^2$  per cui  
 $v_{eff} = 950 / 3600 \times 0,0672 = 3,93 \text{ m/s}$ .

Dal diagramma "Perdite di carico - Potenza sonora" si ottiene per  $v_{eff} = 3,93 \text{ m/s}$  e  $\alpha = 45^\circ$ :  $\Delta p = 34 \text{ Pa}$ ,  $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$  che corretto in base al coefficiente indicato a lato diventa:  $45 - 4 = 41 \text{ dB(A)}$ .

Nel caso di divergenza delle alette i valori sopra indicati devono essere corretti in base ai coefficienti indicati a lato per cui risulta per  $\beta = 90^\circ$ :

$\Delta p = 34 + 3 = 37 \text{ Pa}$ ;  $L_{WA} = 41 \times 1,2 = 49,2 \text{ dB(A)}$ .

Velocità al soffitto e  $v_{0,2}$  ad una determinata distanza dalla bocchetta e ad un'altezza da pavimento pari a  $H - d_{0,2}$  ricavato dal grafico di pag. 7:

a 7 m:  $v_x = 0,85 \text{ m/s}$ ;  $v_{0,2}$  all'altezza di  $2,9 - 1,0 = 1,90 \text{ m}$

a 10 m:  $v_x = 0,61 \text{ m/s}$ ;  $v_{0,2}$  all'altezza di  $2,9 - 1,18 = 1,72 \text{ m}$

Calcolo di  $\Delta t_x$ :

a 7 m:  $\Delta t_x / \Delta t_m = 0,26$ ;  $\Delta t_x = 0,26 \times (-11) = -2,6 \text{ K}$

a 10 m:  $\Delta t_x / \Delta t_m = 0,18$ ;  $\Delta t_x = 0,18 \times (-11) = -1,98 \text{ K}$

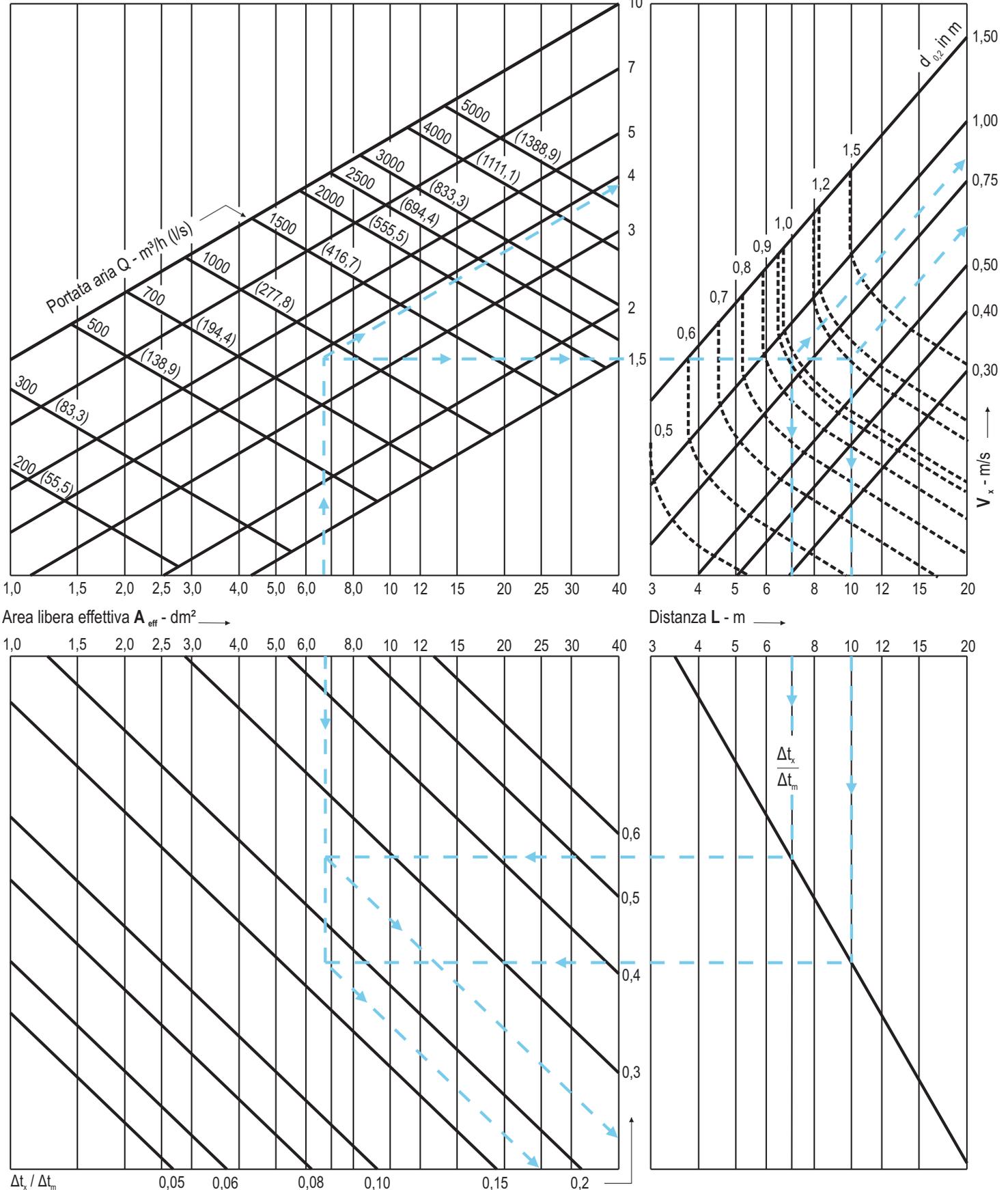
Nel caso di divergenza delle alette con  $\beta = 90^\circ$ , il  $\Delta t_x / \Delta t_m$  ricavato dal diagramma deve essere moltiplicato per il coefficiente indicato a lato, in questo caso 0,6 e quindi:

a 7 m:  $\Delta t_x = -2,6 \times 0,6 = -1,72 \text{ K}$

a 10 m:  $\Delta t_x = -1,98 \times 0,6 = -1,19 \text{ K}$

Lancio da parete con effetto soffitto

Velocità effettiva  $V_{eff}$  - m/s



### Bocchette di mandata a passo largo ZEO - ZEVO

#### Caratteristiche costruttive

A singolo o doppio ordine di alette mobili con profilo aerodinamico, passo 45 mm, cornice perimetrale di 27 mm, taglio a 45 gradi e fori di fissaggio con viti in vista (esecuzione standard).

#### Accessori:

**SV:** serranda di regolazione della portata ad alette parallele al lato minore, tarabile dal fronte.

**SK:** serranda captatrice, tarabile dal fronte.

**CM:** controtelaio disponibile in esecuzione liscia per montaggio su cartongesso o con nervatura per muratura, per fissaggio della bocchetta per mezzo di molle o viti.

**PL:** camera di raccordo.

#### Sistemi di fissaggio

Esecuzione standard con viti a vista.

A richiesta: fori svasati o fissaggio con molle su plenum, canale o controtelaio CM, liscio o da murare.

#### Materiale

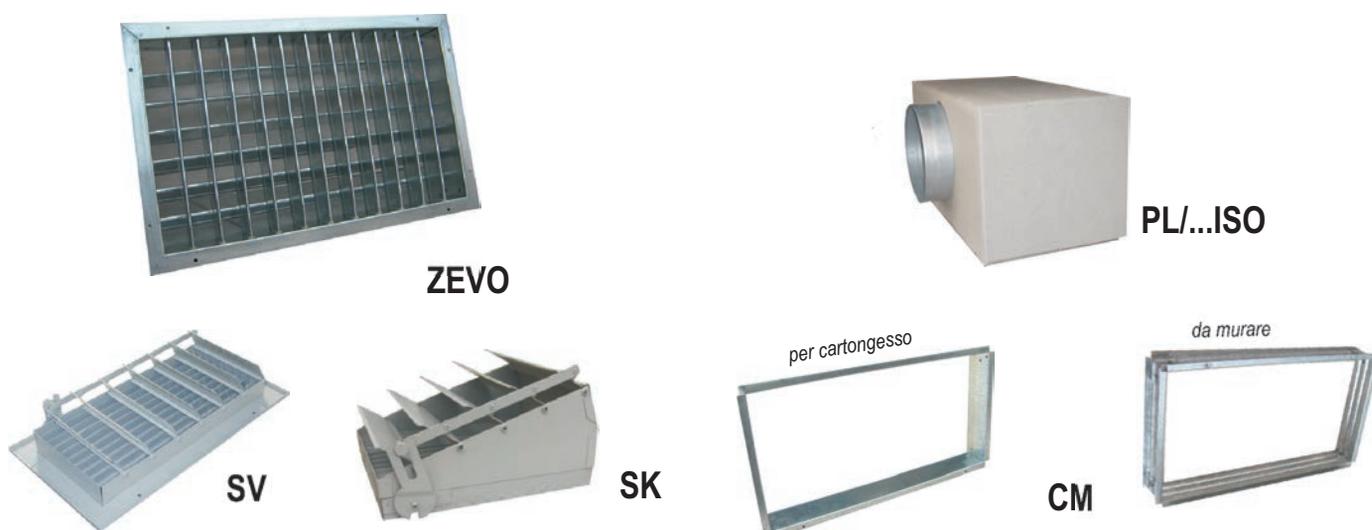
Alette e cornice perimetrale in profilati di acciaio zincato.

A richiesta: acciaio inox AISI 304 o 316 con finitura lucida o 2B, acciaio grezzo, ramato (ramatura chimica), con trattamento wash primer o verniciato nelle tonalità della scala RAL.

Serranda di regolazione: alette e levismi di lamiera di acciaio zincato, manovrabile dal fronte.

Controtelaio: lamiera d'acciaio zincato liscia o nervata a seconda dell'esecuzione.

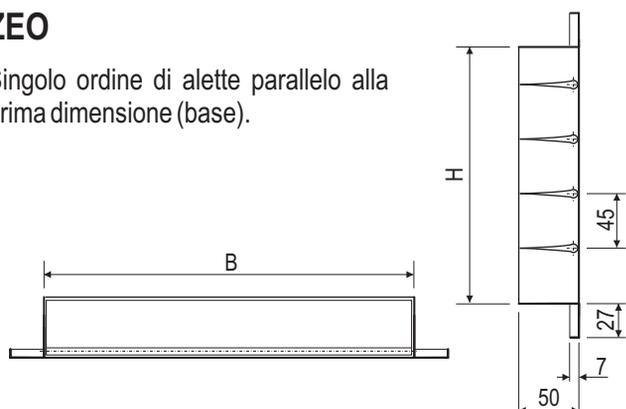
Camera di raccordo: lamiera d'acciaio zincato.



### Dimensioni d'ingombro (dimensioni BxH riferite al passaggio aria)

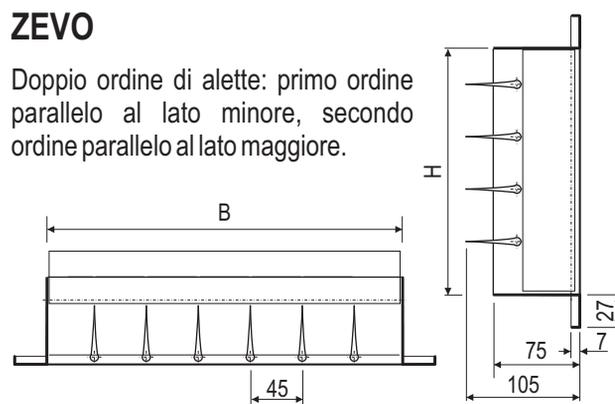
#### ZEO

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base).



#### ZEVO

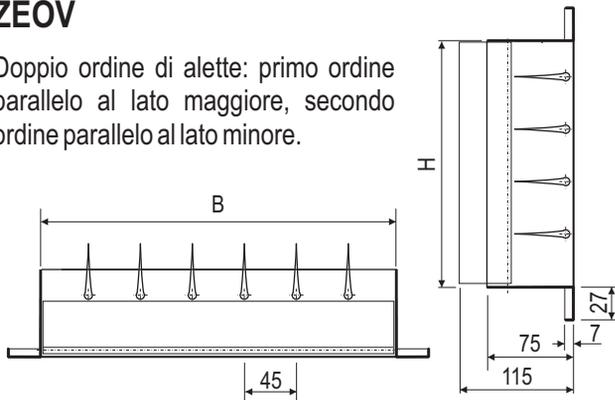
Doppio ordine di alette: primo ordine parallelo al lato minore, secondo ordine parallelo al lato maggiore.



**Dimensioni d'ingombro** (dimensioni BxH riferite al passaggio aria)

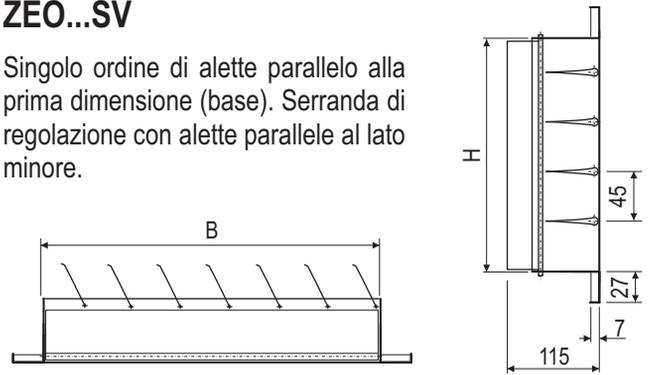
**ZEOV**

Doppio ordine di alette: primo ordine parallelo al lato maggiore, secondo ordine parallelo al lato minore.



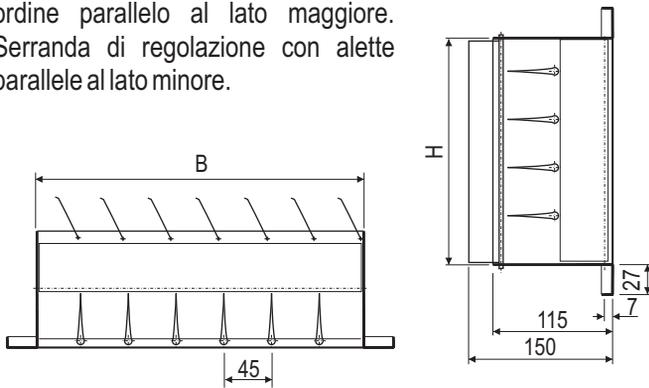
**ZEO...SV**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base). Serranda di regolazione con alette parallele al lato minore.



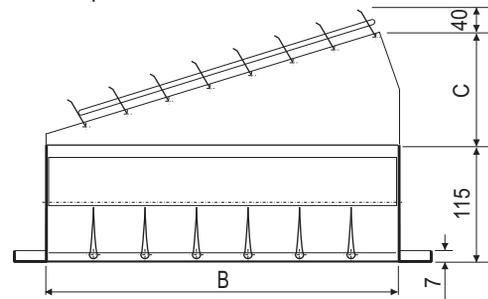
**ZEVO...SV**

Doppio ordine di alette: primo ordine parallelo al lato minore, secondo ordine parallelo al lato maggiore. Serranda di regolazione con alette parallele al lato minore.



**ZEVO...SK**

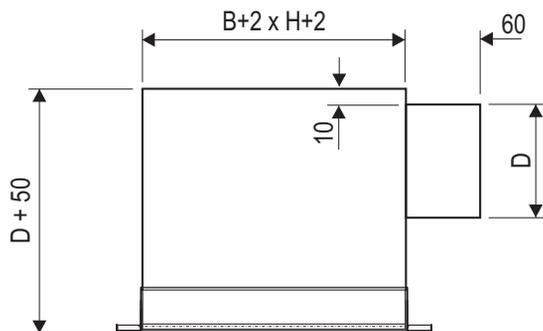
Doppio ordine di alette: primo ordine parallelo al lato minore, secondo ordine parallelo al lato maggiore. Serranda di regolazione captatrice.



B	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	da 720
C	80	90	100	115	130	155	160	165	170	180	195

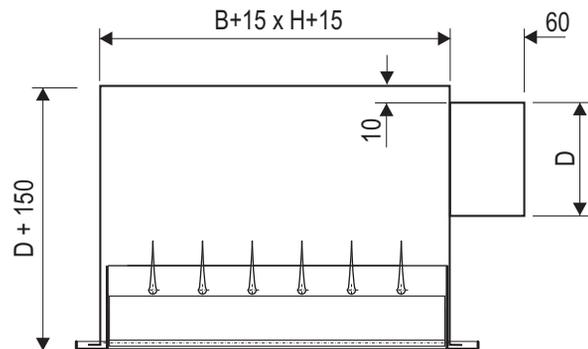
**PL/ZEO**

Camera di raccordo con bordo liscio.



**PL/ZEO/PE**

Camera di raccordo con piega esterna.



**Diametro dell'attacco ingresso aria [mm]**

Il diametro D dell'imbocco deve essere scelto in modo da non superare la velocità di 5 m/s.

**Tabella 4 - Area libera di passaggio  $A_{eff}$  [dm<sup>2</sup>]**

Altezza in mm	Base in mm												
	315	360	405	450	495	540	585	630	720	810	900	990	1035
180	4,54	5,18	5,83	6,48	7,13	7,78	8,42	9,07	10,37	11,66	12,96	14,26	14,90
225	5,67	6,48	7,29	8,10	8,91	9,72	10,53	11,34	12,96	14,58	16,20	17,82	18,63
270	6,80	7,78	8,75	9,72	10,69	11,66	12,64	13,61	15,55	17,50	19,44	21,38	22,36
315	7,94	9,07	10,21	11,34	12,47	13,61	14,74	15,88	18,14	20,41	22,68	24,95	26,08
360		10,37	11,66	12,96	14,26	15,55	16,85	18,14	20,74	23,33	25,92	28,51	29,81
405			13,12	14,58	16,04	17,50	18,95	20,41	23,33	26,24	29,16	32,08	33,53
450				16,20	17,82	19,44	21,06	22,68	25,92	29,16	32,40	35,64	37,26
495					19,60	21,38	23,17	24,95	28,51	32,08	35,64	39,20	40,99
540						23,33	25,27	27,22	31,10	34,99	38,88	42,77	44,71
585							27,38	29,48	33,70	37,91	42,12	46,33	48,44
630								31,75	36,29	40,82	45,36	49,90	52,16
720									41,47	46,66	51,84	57,02	59,62
810										52,49	58,32	64,15	67,07

Altezza in mm	Base in mm												
	1080	1125	1170	1215	1260	1305	1350	1395	1440	1485	1530	1575	1665
180	15,55	16,20	16,85	17,50	18,14	18,79	19,44	20,09	20,74	21,38	22,03	22,68	23,98
225	19,44	20,25	21,06	21,87	22,68	23,49	24,30	25,11	25,92	26,73	27,54	28,35	29,97
270	23,33	24,30	25,27	26,24	27,22	28,19	29,16	30,13	31,10	32,08	33,05	34,02	35,96
315	27,22	28,35	29,48	30,62	31,75	32,89	34,02	35,15	36,29	37,42	38,56	39,69	41,96
360	31,10	32,40	33,70	34,99	36,29	37,58	38,88	40,18	41,47	42,77	44,06	45,36	47,95
405	34,99	36,45	37,91	39,37	40,82	42,28	43,74	45,20	46,66	48,11	49,57	51,03	53,95
450	38,88	40,50	42,12	43,74	45,36	46,98	48,60	50,22	51,84	53,46	55,08	56,70	59,94
495	42,77	44,55	46,33	48,11	49,90	51,68	53,46	55,24	57,02	58,81	60,59	62,37	65,93
540	46,66	48,60	50,54	52,49	54,43	56,38	58,32	60,26	62,21	64,15	66,10	68,04	71,93
585	50,54	52,65	54,76	56,86	58,97	61,07	63,18	65,29	67,39	69,50	71,60	73,71	77,92
630	54,43	56,70	58,97	61,24	63,50	65,77	68,04	70,31	72,58	74,84	77,11	79,38	83,92
720	62,21	64,80	67,39	69,98	72,58	75,17	77,76	80,35	82,94	85,54	88,13	90,72	95,90
810	69,98	72,90	75,82	78,73	81,65	84,56	87,48	90,40	93,31	96,23	99,14	102,06	107,89

**Tabella 5 - Pesì - ZEO [kg]**

Altezza in mm	Base in mm																							
	315	405	495	540	585	630	720	810	900	990	1035	1080	1125	1170	1215	1260	1305	1350	1395	1440	1485	1530	1575	1665
180	1,2	1,4	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,3	4,4	4,5	4,7
225	1,4	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,6	2,8	3,1	3,3	3,5	3,6	3,7	4,0	4,2	4,3	4,4	4,6	4,7	4,8	5,0	5,1	5,2	5,5
315	1,8	2,1	2,4	2,6	2,8	2,9	3,3	3,6	3,9	4,3	4,4	4,6	4,8	5,2	5,3	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	6,4	6,5	6,7	7,0
360	2,0	2,3	2,7	2,9	3,1	3,2	3,6	4,0	4,4	4,7	4,9	5,1	5,3	5,8	5,9	6,1	6,3	6,5	6,7	6,9	7,1	7,2	7,4	7,8
405	2,1	2,5	3,0	3,2	3,4	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,4	5,6	5,6	6,3	6,5	6,7	6,9	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,2	8,6
450	2,3	2,8	3,2	3,4	3,7	3,9	4,3	4,8	5,2	5,7	5,9	6,1	6,3	6,9	7,1	7,4	7,6	7,8	8,0	8,2	8,5	8,7	8,9	9,4
495	2,5	3,0	3,5	3,7	3,9	4,2	4,7	5,1	5,6	6,1	6,4	6,6	6,8	7,5	7,7	8,0	8,2	8,4	8,7	8,9	9,2	9,4	9,6	10,1
540	2,7	3,2	3,7	4,0	4,2	4,5	5,0	5,5	6,1	6,6	6,8	7,1	7,4	8,1	8,3	8,6	8,8	9,1	9,3	9,6	9,9	10,1	10,4	10,9
630	3,1	3,7	4,2	4,5	4,8	5,1	5,7	6,3	6,9	7,5	7,8	8,1	8,4	9,2	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,4
720	3,4	4,1	4,8	5,1	5,4	5,8	6,4	7,1	7,8	8,4	8,8	9,1	9,4	10,3	10,7	11,0	11,3	11,7	12,0	12,3	12,7	13,0	13,3	14,0
810	3,8	4,5	5,3	5,6	6,0	6,4	7,1	7,9	8,6	9,3	9,7	10,1	10,5	11,5	11,9	12,2	12,6	13,0	13,3	13,7	14,1	14,4	14,8	15,5

Per la serie ZEO con serranda di regolazione SV, moltiplicare per: 1,29 fino a 495x225, 1,33 fino a 990x630, 1,37 da 1035x90 in poi.  
Per la serie ZEO con serranda captatrice SK, moltiplicare per: 1,67 fino a 360x270, 1,62 fino a 990x630, 1,53 da 1035x90 in poi.

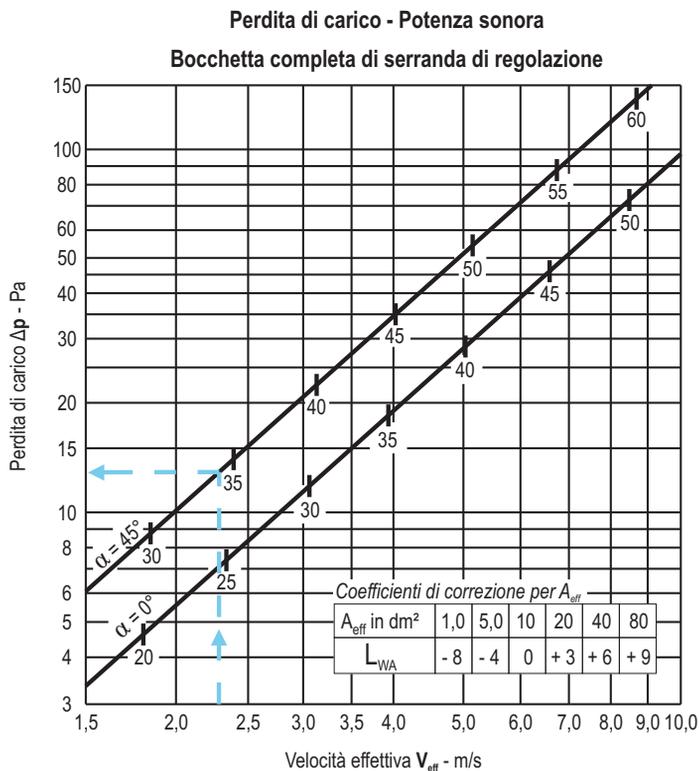
Tabella 6 - Pesì - ZEOV, ZEVO [kg]

Altezza in mm	Base in mm																							
	315	405	495	540	585	630	720	810	900	990	1035	1080	1125	1170	1215	1260	1305	1350	1395	1440	1485	1530	1575	1665
180	1,9	2,3	2,7	2,9	3,1	3,3	3,7	4,1	4,5	4,9	5,1	5,3	5,5	5,9	6,1	6,3	6,5	6,7	6,9	7,1	7,3	7,5	7,7	8,1
225	2,2	2,7	3,2	3,4	3,6	3,9	4,4	4,8	5,3	5,8	6,0	6,3	6,5	6,9	7,2	7,4	7,7	7,9	8,1	8,4	8,6	8,9	9,1	9,6
315	2,8	3,5	4,1	4,4	4,7	5,0	5,6	6,3	6,9	7,5	7,8	8,2	8,5	9,0	9,4	9,7	10,0	10,3	10,6	10,9	11,2	11,5	11,9	12,5
360	3,1	3,8	4,5	4,9	5,2	5,6	6,3	7,0	7,7	8,4	8,7	9,1	9,4	10,1	10,4	10,8	11,1	11,5	11,8	12,2	12,5	12,9	13,2	13,9
405	3,5	4,2	5,0	5,4	5,8	6,2	6,9	7,7	8,5	9,3	9,6	10,0	10,4	11,1	11,5	11,9	12,3	12,7	13,1	13,5	13,8	14,2	14,6	15,4
450	3,8	4,6	5,5	5,9	6,3	6,7	7,6	8,4	9,3	10,1	10,6	11,0	11,4	12,2	12,6	13,0	13,5	13,9	14,3	14,7	15,2	15,6	16,0	16,9
495	4,1	5,0	5,9	6,4	6,8	7,3	8,2	9,2	10,1	11,0	11,5	11,9	12,4	13,2	13,7	14,2	14,6	15,1	15,5	16,0	16,5	16,9	17,4	18,3
540	4,4	5,4	6,4	6,9	7,4	7,9	8,9	9,9	10,9	11,9	12,4	12,9	13,4	14,3	14,8	15,3	15,8	16,3	16,8	17,3	17,8	18,3	18,8	19,8
630	5,0	6,2	7,3	7,9	8,4	9,0	10,2	11,3	12,4	13,6	14,2	14,7	15,3	16,4	17,0	17,5	18,1	18,7	19,2	19,8	20,4	21,0	21,5	22,7
720	5,6	6,9	8,2	8,9	9,5	10,2	11,5	12,7	14,0	15,3	16,0	16,6	17,3	18,5	19,1	19,8	20,4	21,1	21,7	22,4	23,0	23,7	24,3	25,6
810	6,3	7,7	9,2	9,9	10,6	11,3	12,7	14,2	15,6	17,1	17,8	18,5	19,2	20,6	21,3	22,0	22,8	23,5	24,2	24,9	25,6	26,3	27,1	28,5

Per la serie ZEOV, ZEVO con serranda di regolazione SV, moltiplicare per: 1,29 fino a 540x315, 1,33 fino a 1170x720, 1,37 da 1215x180 in poi.

Per la serie ZEOV, ZEVO con serranda captatrice SK, moltiplicare per: 1,67 fino a 630x360, 1,53 da 720x360 in poi.

### Dati tecnici



### Coefficienti di correzione per divergenze delle alette

Angolo	$\beta$	
Alette frontali	45°	90°
Serranda	0°	0°
$L_{WA}$	x1,1	x1,2
$\Delta p$	+1	+3
$\Delta t_x / \Delta t_m$	0,7	0,6

Per i dati di lancio, fare riferimento al diagramma di pagina 7.

### Esempio di scelta

#### Dati

Per un ambiente con dimensioni B x H x L = 10 x 3,5 x 23 m è prevista una portata complessiva Q = 4000 m<sup>3</sup>/h e  $\Delta t_m = -10$  K. Si prevede di installare due bocchette a passo largo con doppio ordine di alette e serranda di taratura.

#### Soluzione

Si scelgono due bocchette ZEVO...SV 1305 x 225 mm aventi portata unitaria di 2000 m<sup>3</sup>/h.

Dalla tabella 4 di pag. 10 si ricava  $A_{eff} = 23,49$  dm<sup>2</sup> per cui

$$v_{eff} = 2000 / 3600 \times 0,2349 = 2,36 \text{ m/s.}$$

Dal diagramma "Perdite di carico-Potenza sonora" si ottiene per  $v_{eff} = 2,36$  e  $\alpha = 45^\circ$ :  $\Delta p = 13$  Pa,  $L_{WA} = 34$  dB(A) che corretto in base al coefficiente indicati a lato diventa  $L_{WA} = 34 + 3 = 37$  dB(A).

Nel caso di divergenza delle alette, i valori sopra indicati devono essere corretti in base ai coefficienti indicati a lato per cui risulta per  $\beta = 45^\circ$ :  $\Delta p = 13 + 1 = 14$  Pa;  $L_{WA} = 37 \times 1,1 = 40,7$  dB(A).

Velocità al soffitto e  $v_{0,2}$  ad una determinata distanza dalla bocchetta e ad un'altezza dal pavimento pari a H -  $d_{0,2}$  ricavate dal grafico di pag. 7:

$$\text{a } 10 \text{ m: } v_L = 0,73 \text{ m/s; } v_{0,2} \text{ all'altezza di } 3,5 - 1,3 = 2,2 \text{ m}$$

$$\text{a } 13 \text{ m: } v_L = 0,50 \text{ m/s; } v_{0,2} \text{ all'altezza di } 3,5 - 1,5 = 2,0 \text{ m}$$

Calcolo di  $\Delta t_x$ :

$$\text{a } 10 \text{ m: } \Delta t_x / \Delta t_m = 0,32; \Delta t_x = 0,32 \times (-10) = -3,2 \text{ K}$$

$$\text{a } 13 \text{ m: } \Delta t_x / \Delta t_m = 0,26; \Delta t_x = 0,26 \times (-10) = -2,6 \text{ K}$$

Nel caso di divergenza delle alette con  $\beta = 45^\circ$ , il  $\Delta t_x / \Delta t_m$  ricavato dal diagramma deve essere moltiplicato per il coefficiente indicato a lato, in questo caso 0,7 e quindi

$$\text{a } 10 \text{ m: } \Delta t_x = -3,2 \times 0,7 = -2,24 \text{ K}$$

$$\text{a } 13 \text{ m: } \Delta t_x = -2,6 \times 0,7 = -1,82 \text{ K}$$

## Bocchette di ripresa FO

### Caratteristiche costruttive

Singolo ordine di alette fisse inclinate a 45 gradi, passo 15 mm, cornice perimetrale con flangia di 27 mm, taglio a 45 gradi e fori di fissaggio con viti di vista (esecuzione standard).

Può essere usata anche come griglia di espulsione, in particolare abbinata alle serrande di sovrappressione tipo SA o SE (vedi sotto).

### Accessori :

**SV:** serranda di regolazione della portata ad alette parallele al lato minore, tarabile dal fronte.

**CM:** controtelaio per muratura completo di cerniere laterali di fissaggio poste sulla cornice della bocchetta. Fissaggio del controtelaio tramite viti.

**CM/CE:** controtelaio per muratura completo di cerniere laterali di fissaggio poste sulla cornice della bocchetta. Fissaggio del controtelaio tramite viti.

**SA:** serranda di sovrappressione, funzionamento in aspirazione, montata sul retro.

**SE:** serranda di sovrappressione, funzionamento in espulsione, montata sul retro.

**RETE:** rete antitopo e antivolatile (12x12 mm) o antinsetto (3x3 mm) del tipo elettro-saldato con telaio di fissaggio, fissata sul collo della bocchetta.

**PL:** camera di raccordo.

**ACRILICO:** filtro in materiale acrilico con setto piano, spessore 23 mm (setto ondulato ed altri spessori a richiesta), montato sul retro, completa di telaio e doppia rete di contenimento elettrosaldato.

### Sistemi di fissaggio

Esecuzione standard con viti a vista.

A richiesta: fori svasati o fissaggio con molle su plenum, canale o controtelaio CM, liscio o da murare.

### Materiale

Alette e cornice perimetrale in profilati di acciaio verniciato nel colore RAL 9010.

A richiesta: acciaio inox AISI 304 o 316 con finitura lucida o 2B, acciaio grezzo, ramato (ramatura chimica), con trattamento wash primer o verniciato a polvere nelle tonalità della scala RAL.

Serranda di regolazione: alette e levismi di lamiera di acciaio zincato, manovrabile dal fronte.

Serranda di sovrappressione: telaio in lamiera d'acciaio zincato, alette in profilati d'alluminio, perni di rotazione di materiale plastico autolubrificante.

Controtelaio: lamiera d'acciaio zincato liscia o nervata a seconda dell'esecuzione.

Rete di protezione: fili d'acciaio elettrosaldati.

Camera di raccordo : lamiera d'acciaio zincato.

Filtro: materiale sintetico acrilico, classe di filtrazione G2.



**FO**



**SV**



**SA-SE**



**PL**



**CM**



da murare



**CM/CE**



**ACRILICO**

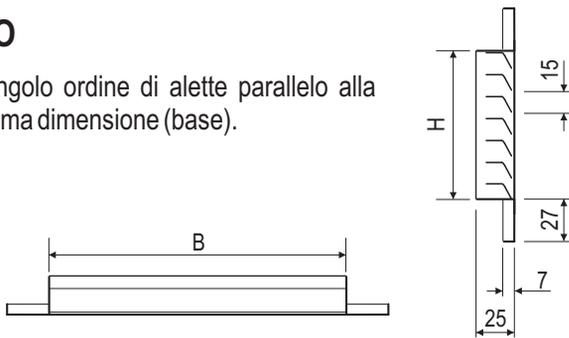


**RETE**

**Dimensioni d'ingombro** (dimensioni BxH riferite al passaggio aria)

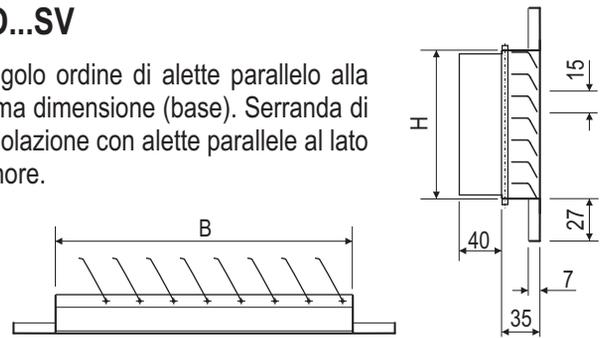
**FO**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base).



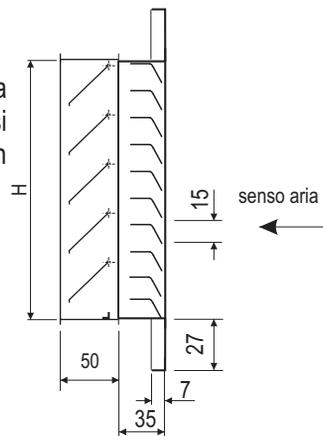
**FO...SV**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base). Serranda di regolazione con alette parallele al lato minore.



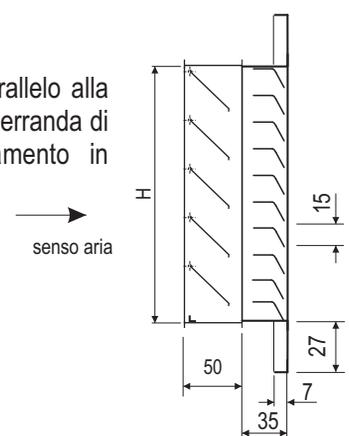
**FO...SA**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base). Serranda si sovrappressione, funzionamento in aspirazione.



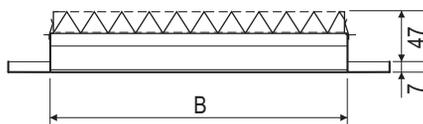
**FO...SE**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base). Serranda di sovrappressione, funzionamento in espulsione.



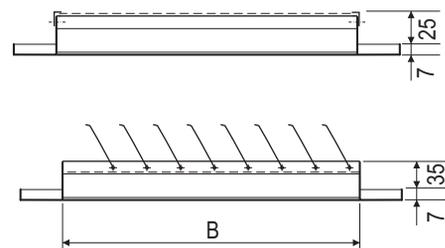
**FO + ACRILICO**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base), con filtro in materiale acrilico con setto piano, spessore 23 mm (setto ondulato ed altri spessori a richiesta).



**FO - FO...SV + RETE**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base), con rete antitopo e antivolaile (12x12 mm) o antinsetto (3x3 mm).



**PL/FO**

Camera di raccordo con bordo liscio.

*Per disegni e dimensioni d'ingombro, vedi pagina 4.*

**PL/FO/PE**

Camera di raccordo con piega esterna.

*Per disegni e dimensioni d'ingombro, vedi pagina 4.*

**Tabella 7 - Area libera di passaggio  $A_{eff}$  [dm<sup>2</sup>]**

Altezza in mm	Base in mm									
	90	135	180	225	315	360	405	450	495	540
90	0,39	0,59	0,80	1,00	1,21	1,41	1,62	1,82	2,03	2,23
135		0,87	1,18	1,49	1,80	2,11	2,42	2,73	3,04	3,35
180			1,89	2,39	2,89	3,39	3,89	4,39	4,89	5,39
225				2,95	3,58	4,21	4,84	5,47	6,10	6,73
270					4,95	5,66	6,37	7,08	7,79	8,50
315						6,60	7,42	8,24	9,06	9,88
360							8,49	9,43	10,37	11,31
405								10,61	11,67	12,73
450									12,96	14,14
495										15,56
540										
585										
630										

Altezza in mm	Base in mm									
	585	630	675	720	765	810	855	900	945	990
90	2,44	2,64	2,85	3,05	3,25	3,46	3,66	3,87	4,07	4,28
135	3,66	3,97	4,28	4,59	4,90	5,21	5,52	5,83	6,14	6,45
180	5,89	6,39	6,89	7,39	7,89	8,39	8,89	9,39	9,89	10,39
225	7,36	7,99	8,62	9,25	9,88	10,51	11,14	11,77	12,40	13,03
270	9,21	9,92	10,63	11,34	12,05	12,76	13,47	14,18	14,89	15,60
315	10,70	11,52	12,34	13,16	13,98	14,80	15,62	16,44	17,26	18,08
360	12,25	13,19	14,13	15,07	16,01	16,95	17,89	18,83	19,77	20,71
405	13,79	14,85	15,91	16,97	18,03	19,09	20,15	21,21	22,27	23,33
450	15,32	16,50	17,68	18,86	20,04	21,22	22,40	23,58	24,76	25,94
495	16,86	18,16	19,46	20,76	22,06	23,36	24,66	25,96	27,26	28,56
540	18,39	19,80	21,21	22,62	24,03	25,44	26,85	28,26	29,67	31,08
585		21,45	22,98	24,51	26,04	27,57	29,10	30,63	32,16	33,69
630			24,75	26,40	28,05	29,70	31,35	33,00	34,65	36,30

**Tabella 8 - Pesi - FO [kg]**

Altezza in mm	Base in mm																			
	90	135	180	225	315	360	405	450	495	540	585	630	675	720	765	810	855	900	945	990
90	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8
135	0,6	0,7	0,9	1,0	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7
180	0,7	0,9	1,1	1,3	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6
225	0,8	1,1	1,3	1,5	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,6	3,8	4,1	4,3	4,6	4,8	5,0	5,3	5,5
270	0,9	1,2	1,5	1,8	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2	4,5	4,8	5,0	5,3	5,6	5,9	6,1	6,4
315	1,1	1,4	1,7	2,0	2,6	2,9	3,2	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,1	6,4	6,7	7,0	7,3
360	1,2	1,5	1,9	2,2	2,9	3,3	3,6	4,0	4,3	4,7	5,0	5,4	5,7	6,1	6,4	6,8	7,2	7,5	7,9	8,2
405	1,3	1,7	2,1	2,5	3,3	3,7	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2
450	1,4	1,9	2,3	2,7	3,6	4,0	4,4	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	7,0	7,4	7,9	8,4	8,8	9,2	9,6	10,1
495	1,6	2,0	2,5	3,0	3,9	4,4	4,8	5,3	5,8	6,2	6,7	7,2	7,6	8,1	8,6	9,1	9,6	10,1	10,5	11,0
540	1,7	2,2	2,7	3,2	4,2	4,7	5,2	5,7	6,2	6,8	7,3	7,8	8,3	8,8	9,3	9,9	10,4	10,9	11,4	11,9
585	1,8	2,3	2,9	3,4	4,5	5,1	5,6	6,2	6,7	7,3	7,8	8,4	8,9	9,5	10,0	10,6	11,2	11,7	12,3	12,8
630	1,9	2,5	3,1	3,7	4,9	5,4	6,0	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6	10,1	10,7	11,4	12,0	12,6	13,2	13,7

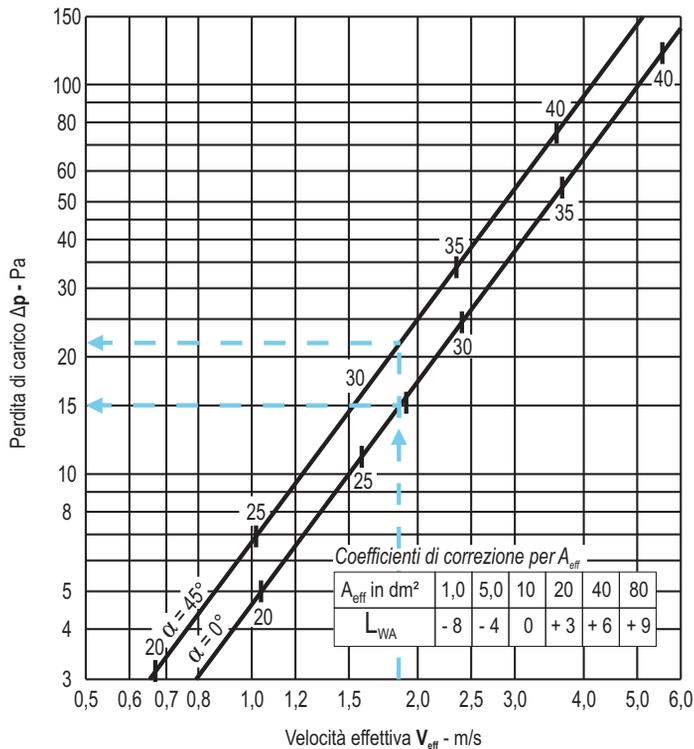
Per la serie FO con serranda di regolazione SV, moltiplicare per : 1,33.

Per la serie FO con serranda di sovrappressione SA o SE, moltiplicare per : 1,5 fino a 315x225, 1,4 fino a 495x450, 1,3 fino a 540x90 in poi.

### Dati tecnici

Perdita di carico - Potenza sonora

Bocchetta completa di serranda di regolazione



### Esempio di scelta

**Dati**

Da un ambiente con dimensioni  $B \times H \times L = 7 \times 3 \times 12$  m devono essere estratti  $1700 \text{ m}^3/\text{h}$ . Dimensionare la bocchetta di ripresa e determinare  $\Delta p$  e  $L_{WA}$ .

**Soluzione**

Per determinare la grandezza della bocchetta di ripresa è consigliabile, nella maggioranza dei casi, tener conto di una velocità effettiva di attraversamento non superiore a 2 m/s per limitare sia il  $\Delta p$  che  $L_{WA}$ .

Pertanto con  $Q = 1700 \text{ m}^3/\text{h}$  e scegliendo  $v_{eff} = 1,8 \text{ m/s}$  si ottiene una  $A_{eff} = 26,23 \text{ dm}^2$ .

Dalla tabella 7 di pag. 14 si può scegliere tra FO 900 x 495 mm oppure 855x540 mm.

In linea di massima è consigliabile scegliere bocchette più lunghe che alte specialmente se la ripresa avviene in un solo punto.

Dal diagramma "Perdite di carico-Potenza sonora" si ottiene per  $v_{eff} = 1,8 \text{ m/s}$

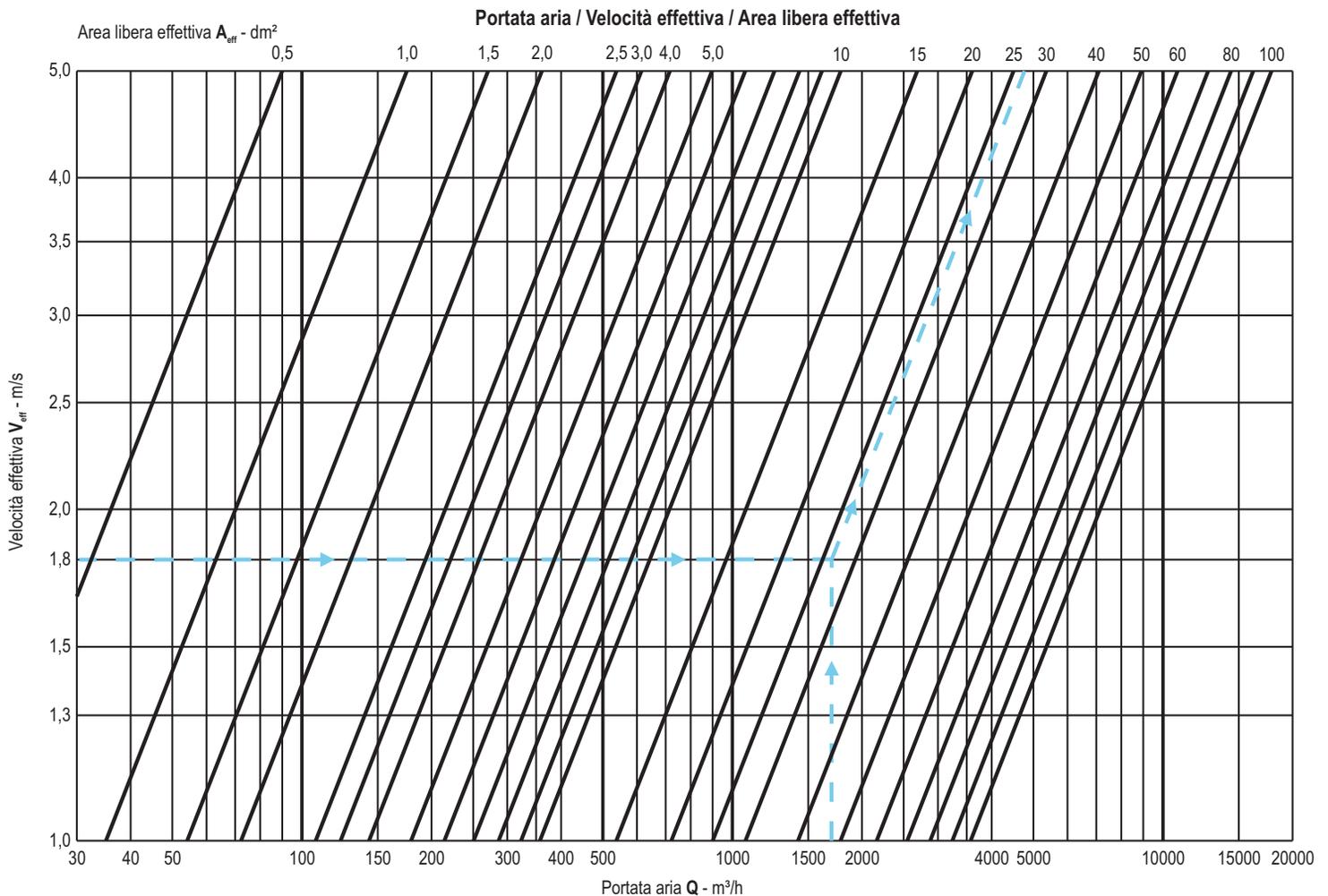
$\Delta p = 15 \text{ Pa}$ ,  $L_{WA} = 27 \text{ dB(A)}$  con serranda aperta

$\Delta p = 22 \text{ Pa}$ ,  $L_{WA} = 32 \text{ dB(A)}$  con serranda con  $\alpha = 45^\circ$

Applicando il coefficiente di correzione per  $A_{eff}$  si ottiene:

$L_{WA} = 27 + 3 = 30 \text{ dB(A)}$  con serranda aperta

$L_{WA} = 32 + 3 = 35 \text{ dB(A)}$  con serranda con  $\alpha = 45^\circ$



## Bocchette di ripresa a passo largo RGO

### Caratteristiche costruttive

Singolo ordine di alette fisse inclinate a 45 gradi con profilo anti-pioggia, passo 45 mm, cornice perimetrale di 27 mm, taglio a 45 gradi e fori svasati di fissaggio con viti in vista (esecuzione standard).

Installazione sia per interno che esterno. Può essere usata anche come griglia di espulsione, in particolare abbinata alle serrande di sovrappressione tipo SA o SE (vedi sotto).

### Accessori :

**SV:** serranda di regolazione della portata ad alette parallele al lato minore, tarabile dal fronte.

**CM:** controtelaio disponibile in esecuzione liscia per montaggio su cartongesso o con nervatura per muratura, per fissaggio della bocchetta per mezzo di molle o viti.

**CM/CE:** controtelaio per muratura completo di cerniere laterali di fissaggio poste sulla cornice della bocchetta. Fissaggio del controtelaio tramite viti.

**SA:** serranda di sovrappressione, funzionamento in aspirazione, montata sul retro.

**SE:** serranda di sovrappressione, funzionamento in espulsione, montata sul retro.

**RETE:** rete antitopo e antivolatile (12x12 mm) o antinsetto (3x3 mm) del tipo elettro-saldato con telaio di fissaggio, fissata sul collo della bocchetta.

**PL:** camera di raccordo.

**ACRILICO:** filtro in materiale acrilico con setto piano, spessore 23 mm (setto ondulato ed altri spessori a richiesta) montato sul retro, completa di telaio e doppia rete di contenimento elettro-saldato.

### Sistemi di fissaggio

Esecuzione standard con viti in vista.

A richiesta: fori svasati o fissaggio con molle su plenum, canale o controtelaio CM, liscio o da murare.

### Materiale

Alette e cornice perimetrale in profilati di acciaio zincato.

A richiesta: acciaio inox AISI 304 o 316 con finitura lucida o 2B, acciaio grezzo, ramato (ramatura chimica), con trattamento wash primer o verniciato a polvere nelle tonalità della scala RAL.

Serranda di regolazione: alette e levismi di lamiera di acciaio zincato, manovrabile dal fronte.

Serranda di sovrappressione: telaio di lamiera d'acciaio zincato, alette in profilati d'alluminio, perni di rotazione in materiale plastico autolubrificante.

Controtelaio: lamiera d'acciaio zincato liscia o nervata a seconda dell'esecuzione.

Rete di protezione: fili d'acciaio elettrosaldati.

Camera di raccordo: lamiera d'acciaio zincato.

Filtro: in materiale sintetico acrilico, classe di filtrazione G2.



**RGO**



**SV**



**SA-SE**



**PL**



**CM**



da murare

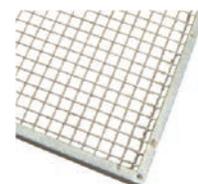


**CM/CE**



**ACRILICO**

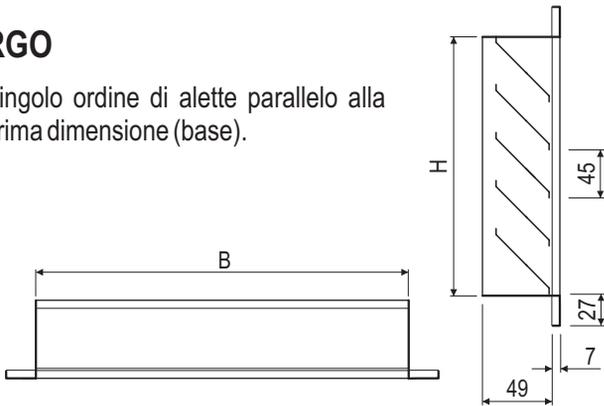
**RETE**



**Dimensioni d'ingombro** (dimensioni BxH riferite al passaggio aria)

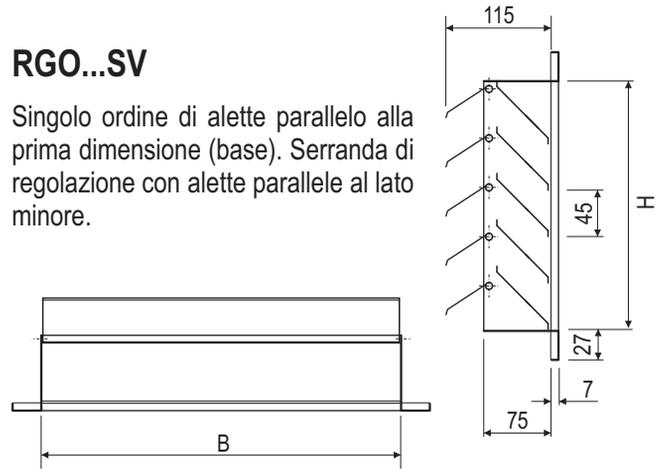
**RGO**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base).



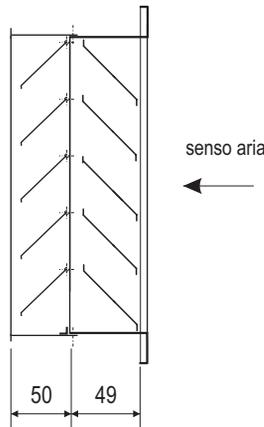
**RGO...SV**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base). Serranda di regolazione con alette parallele al lato minore.



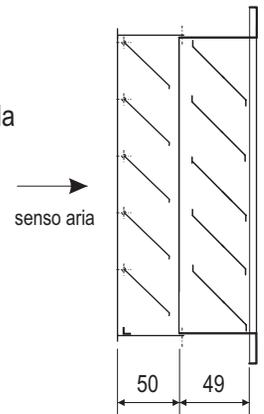
**RGO...SA**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base). Serranda si sovrappressione, funzionamento in aspirazione.



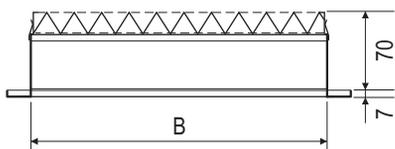
**RGO...SE**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base). Serranda di sovrappressione, funzionamento in espulsione.



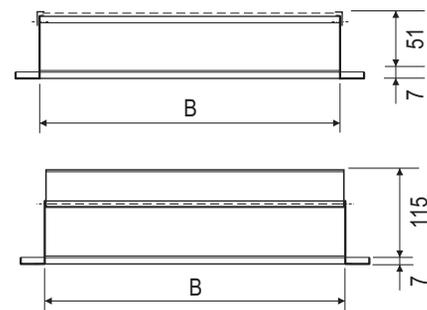
**RGO + ACRILICO**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base) con filtro in materiale acrilico con setto piano, spessore 23 mm (setto ondulato ed altri spessori a richiesta).



**RGO + RETE, RGO...SV + RETE**

Singolo ordine di alette parallelo alla prima dimensione (base) con rete antitopo e antivolatile (12x12 mm) o antinsetto (3x3 mm).



**PL/RGO**

Camera di raccordo con bordo liscio.

Per disegni e dimensioni d'ingombro, vedi pagina 4.

**PL/RGO/PE**

Camera di raccordo con piega esterna.

Per disegni e dimensioni d'ingombro, vedi pagina 4.

**Tabella 9 - Area libera di passaggio  $A_{eff}$  [dm<sup>2</sup>]**

Altezza in mm	Base in mm																		
	315	405	495	630	720	855	990	1215	1395	1080	1125	1215	1305	1395	1530	1665	1800	1935	2070
315	6,8	8,8	10,8	13,7	15,6	18,6	21,5	26,4	30,3	23,5	24,5								
405		11,3	13,8	17,6	20,1	23,9	27,7	34,0	39,0	30,2	31,4								
495		13,8	16,9	21,5	24,6	29,2	33,8	41,5	47,6	36,9	38,4	41,5							
630			21,5	27,4	31,3	37,2	43,0	52,8	60,6	46,9	48,9	52,8	56,7						
720					35,8	42,5	49,2	60,4	69,3	53,7	55,9	60,4	64,8	69,3	76,0				
855						50,4	58,4	71,7	82,3	63,7	66,4	71,7	77,0	82,3	90,3	98,2	106,2		
990							67,6	83,0	95,3	73,8	76,8	83,0	89,1	95,3	104,5	113,7	123,0	132,2	141,4
1215								101,9	116,9	90,5	94,3	101,9	109,4	116,9	128,3	139,6	150,9	162,2	173,5
1395									134,3	104,0	108,3	116,9	125,6	134,3	147,3	160,3	173,3	186,3	199,2

**Tabella 10 - Pesi - RGO [kg]**

Altezza in mm	Base in mm																		
	315	405	495	630	720	855	990	1215	1395	1080	1125	1215	1305	1395	1530	1665	1800	1935	2070
315	2,8	3,3	3,9	4,8	5,4	6,5	7,4	8,8	10,0	8,0	8,3	8,8	9,4	10,0	10,9	11,8	12,9	13,8	14,6
405	3,3	4,1	4,8	5,9	6,6	8,0	9,0	10,8	12,3	9,8	10,1	10,8	11,6	12,3	13,4	14,4	15,8	16,9	18,0
495	3,9	4,8	5,6	6,9	7,8	9,4	10,7	12,8	14,6	11,6	12,0	12,8	13,7	14,6	15,8	17,1	18,8	20,1	21,3
630	4,8	5,9	6,9	8,5	9,6	11,6	13,2	15,8	18,0	14,3	14,8	15,8	16,9	18,0	19,5	21,1	23,2	24,8	26,4
720	5,4	6,6	7,8	9,6	10,8	13,1	14,9	17,8	20,2	16,1	16,7	17,8	19,0	20,2	22,0	23,8	26,1	27,9	29,7
855	6,3	7,7	9,1	11,1	12,5	15,3	17,4	20,8	23,6	18,8	19,5	20,8	22,3	23,6	25,7	27,8	30,6	32,6	34,7
990	7,1	8,7	10,3	12,7	14,3	17,5	19,9	23,8	27,0	21,5	22,3	23,8	25,4	27,0	29,4	31,8	35,0	37,4	39,8
1215	8,6	10,5	12,5	15,4	17,3	21,1	24,0	28,8	32,7	26,0	26,9	28,8	30,8	32,7	35,6	38,5	42,3	45,2	48,1
1395	9,8	12,0	14,2	17,5	19,7	24,0	27,3	32,8	37,3	29,5	30,6	32,8	35,1	37,3	40,6	43,9	48,2	51,5	54,8

Per la serie RGO con serranda di regolazione SV, moltiplicare per: 1,3 fino 315x315, 1,39 da 405x315 in poi.

Per la serie RGO con serranda di sovrappressione SA o SE, moltiplicare per: 1,38 fino 315x315, 1,27 fino a 1215x990, 1,22 da 1305x315 in poi.

## Dati tecnici

Per i dati di perdita di carico, livello sonoro e scelta della grandezza, valgono i diagrammi di pagina 15 a parità di  $V_{eff}$ .

## Bocchette di transito RO

### Caratteristiche costruttive

Alette fisse in profilati di acciaio a "V" rovesciata, passo 10 mm, cornice perimetrale di 27 mm, con fori per installazione su porte e pareti con spessore da 35 a 40 mm.

**RO/C:** bocchetta completa di controcornice in profilati di acciaio.

### Sistemi di fissaggio

Esecuzione standard con viti in vista.  
A richiesta: fori svasati.



RO/C

### Materiale

Alette e cornice perimetrale in profilati di acciaio zincato.  
A richiesta: acciaio inox AISI 304 o 316 con finitura lucida o 2B, acciaio grezzo, ramato (ramatura chimica), con trattamento wash primer o verniciato a polvere nelle tonalità della scala RAL.

**Nota:** a richiesta, bocchetta con spessore diverso per installazione su porte e pareti aventi spessore compreso tra 40 e 70 mm. Oltre i 70 mm di spessore, consigliamo l'utilizzo di due griglie di ripresa tipo FO. In fase d'ordine indicare lo spessore richiesto.

## Bocchette di transito LS

### Caratteristiche costruttive

Alette fisse inclinate di lamiera stampata.  
Spessore totale ridotto (solo 7 mm) con bordatura perimetrale di 20 o 25 mm a seconda del modello.  
Stampaggio modulare di varie altezze, che permette diverse configurazioni e dimensioni.

### Accessori

**SO:** serranda di taratura della portata, tarabile dal fronte (disponibile soltanto sulla versione LSZ).

**Sistema di fissaggio:** viti in vista.

### Materiale

LS/2 : lamiera di acciaio, verniciata in colore RAL 9010 (bianco)  
LS/4 : lamiera di acciaio, verniciata in colore RAL 9010 (bianco)  
LSZ : lamiera di acciaio, verniciata in colore RAL 9010 (bianco)

Le bocchette di tipo LS/2 e LS/4 non possono essere ordinate in dimensioni diverse da quelle indicate nelle tabelle.

La bocchetta di tipo LSZ può essere ordinata su misura. Inoltre è l'unica dotata di serranda di taratura della portata, a richiesta (Serie LSZ/SO). Infine, può essere fornita a due direzioni di lancio (Serie LSZ/2VIE).

LS/2



LS/4



LSZ/2VIE



LSZ



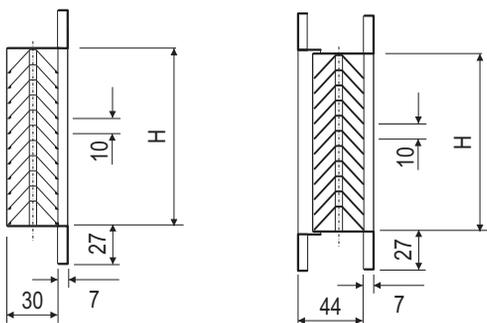
LSZ/SO



**Dimensioni d'ingombro** (dimensioni BxH riferite al passaggio aria)

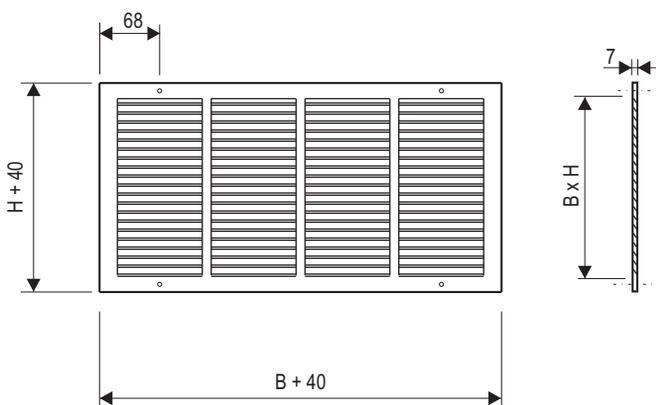
**RO-RO/C**

Bocchetta di transito con e senza controcornice, con alette parallele alla prima dimensione (base).



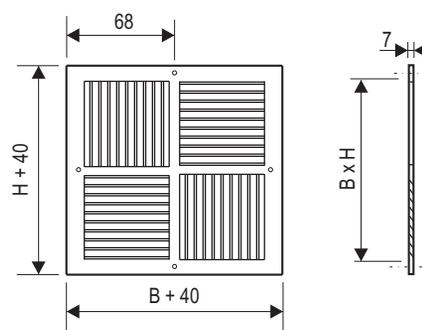
**LS/2**

Bocchetta di transito stampata in acciaio, verniciatura RAL 9010



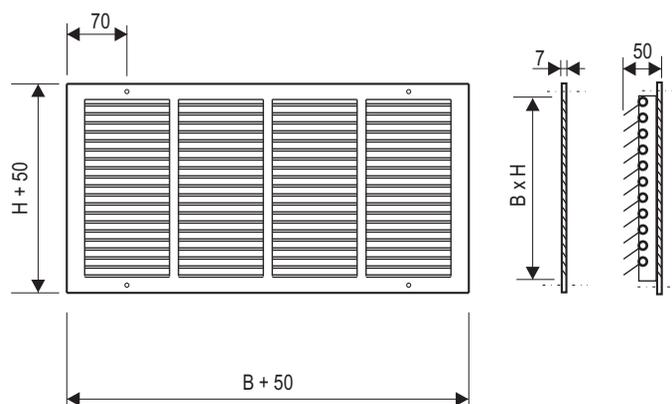
**LS/4**

Bocchetta di transito stampata in acciaio, verniciatura RAL 9010, a 4 direzioni



**LSZ/SO**

Bocchetta di transito stampata in acciaio, verniciatura RAL 9010, con serranda di taratura della portata



**LSZ/2VIE**

Bocchetta di transito stampata in acciaio, verniciatura RAL 9010, a due direzioni di lancio

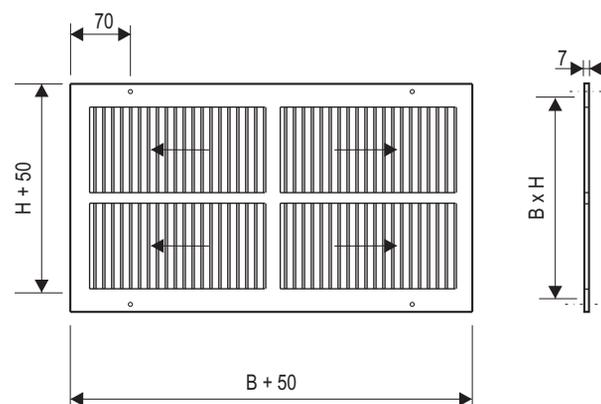


Tabella 11 - Area libera di passaggio  $A_{eff}$  [dm<sup>2</sup>] - RO - RO/C

Altezza in mm	Base in mm													
	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	675	720	765	810
95	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
140		1,9	2,2	2,5	2,8	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0	5,4	5,7
185			3,0	3,5	3,9	4,3	4,8	5,2	5,6	6,1	6,5	6,9	7,4	7,8
230				4,3	4,8	5,4	5,9	6,5	7,0	7,5	8,1	8,6	9,1	9,7
275					5,8	6,4	7,1	7,7	8,4	9,0	9,7	10,3	10,9	11,6
320							8,7	9,5	10,3	11,1	11,9	12,7	13,5	14,3
365									11,7	12,6	13,6	14,5	15,4	16,3
410										14,2	15,2	16,2	17,3	18,3
455											16,9	18,0	19,1	20,3
500												19,8	21,0	22,3

Tabella 12 - Pesi - RO [kg]

Altezza in mm	Base in mm													
	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	675	720	765	810
95	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,5
140	1,1	1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0	3,1	3,3
185	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,9	4,2
230	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,2	3,4	3,7	4,0	4,2	4,5	4,7	5,0
275	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	5,8
320	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,6	6,0	6,3	6,7
365	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,3	6,7	7,1	7,5
410	2,7	3,1	3,6	4,0	4,4	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	7,1	7,5	7,9	8,4
455	3,0	3,4	3,9	4,4	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	7,3	7,8	8,2	8,7	9,2
500	3,2	3,7	4,3	4,8	5,3	5,8	6,4	6,9	7,4	7,9	8,5	9,0	9,5	10,0

Tabella 13 - Area libera di passaggio  $A_{eff}$  [dm<sup>2</sup>]  
LS/2, LS/4, LSZ

**LS/2**

Altezza in mm	Base in mm					
	105	210	315	420	525	630
105	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68
210	0,56	1,12	1,68	2,24	2,80	3,36

**LS/4**

Altezza in mm	Base in mm
	210
210	0,56

**LSZ-LSZ/2VIE**

Altezza in mm	Base in mm					
	100	200	300	400	500	600
100	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50
150	0,37	0,75	1,12	1,50	1,87	2,25
200	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
300	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50
400	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
500	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50

Tabella 14 - Pesi - LS/2, LS/4, LSZ [kg]

**LS/2**

Altezza in mm	Base in mm					
	105	210	315	420	525	630
105	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
210	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9	1,1

**LS/4**

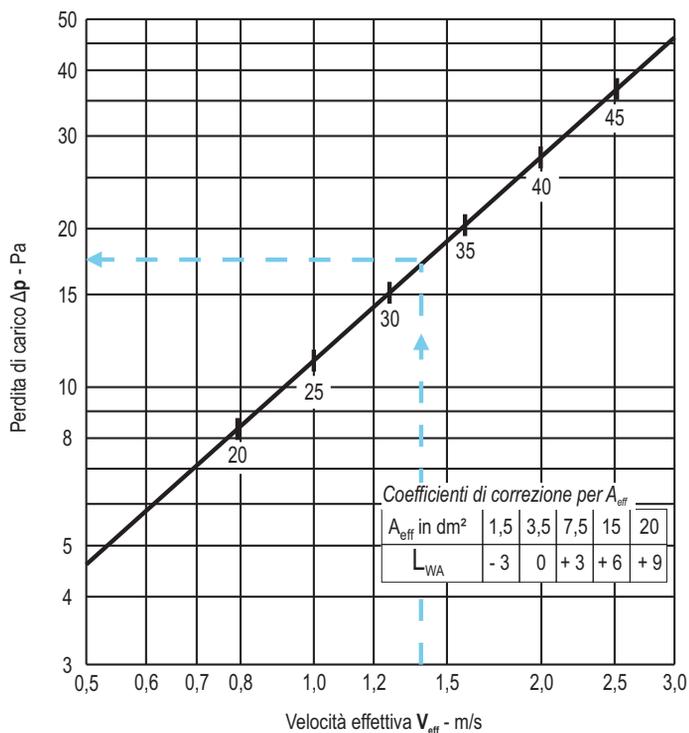
Altezza in mm	Base in mm
	210
210	0,4

**LSZ-LSZ/2VIE**

Altezza in mm	Base in mm					
	100	200	300	400	500	600
100	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
150	0,1	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8
200	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0
300	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,5
400	0,4	0,7	1,0	1,3	1,7	2,0
500	0,5	0,9	1,3	1,7	2,1	2,5

**Dati tecnici**

Perdita di carico - Potenza sonora



**Esempio di scelta**

*Dati*

Sulla porta di un ambiente si deve installare una bocchetta di transito con portata di  $600\text{ m}^3/\text{h}$ .

Dimensionare la bocchetta e determinare  $\Delta p$  e  $L_{WA}$ .

*Soluzione*

Per determinare la grandezza della bocchetta di transito nella maggioranza dei casi è consigliabile tener conto di una velocità effettiva di attraversamento non superiore a  $1,5\text{ m/s}$  per limitare il  $\Delta p$  tra i due locali comunicanti solo per mezzo di detta bocchetta.

Pertanto con  $Q = 600\text{ m}^3/\text{h}$  e con  $v_{eff} = 1,4\text{ m/s}$  si ha una

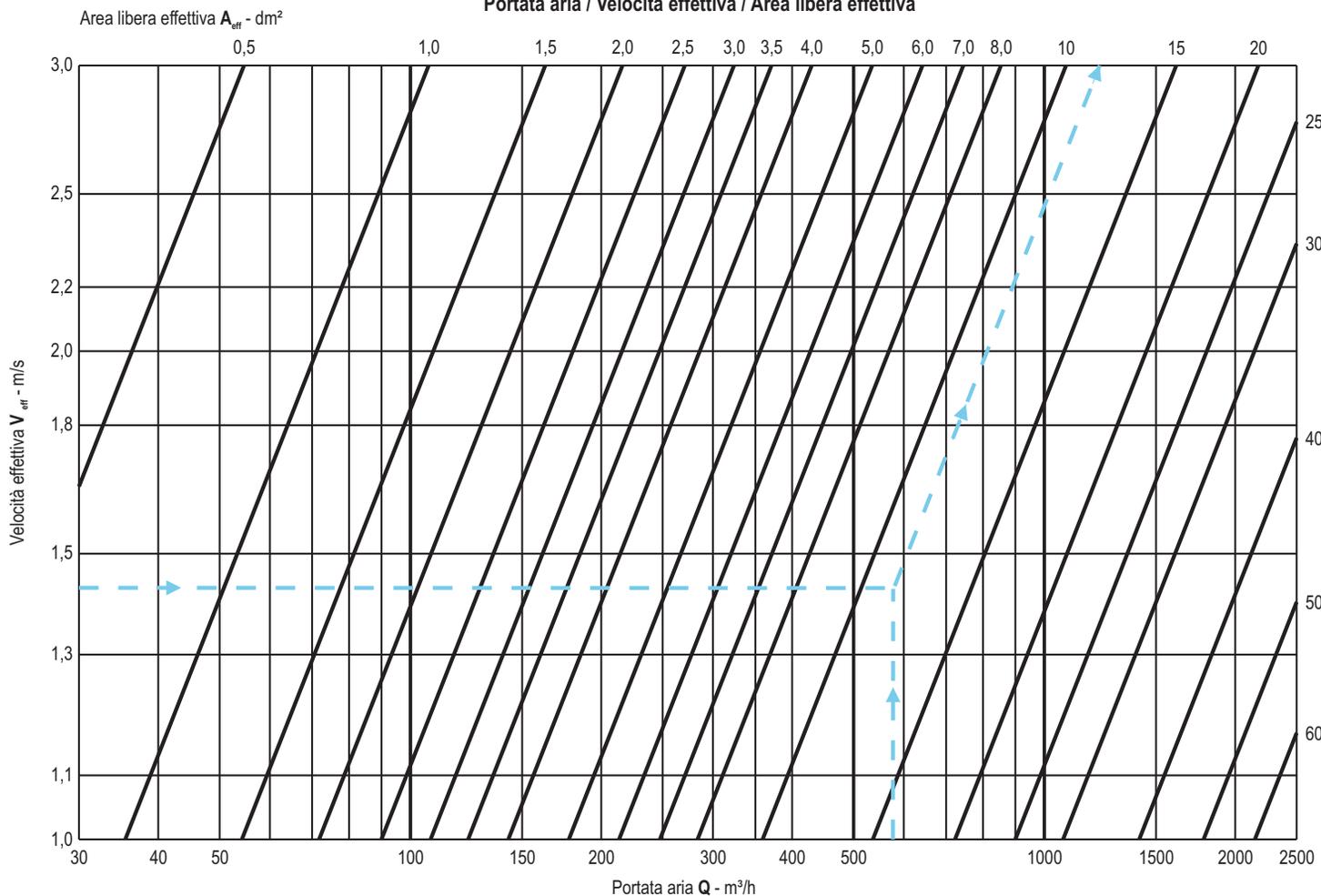
$A_{eff} = 11,90\text{ dm}^2$ .

Dalla tabella 11 di pag. 21 si può scegliere ad esempio tra RO  $675 \times 320\text{ mm}$  e  $810 \times 275\text{ mm}$ .

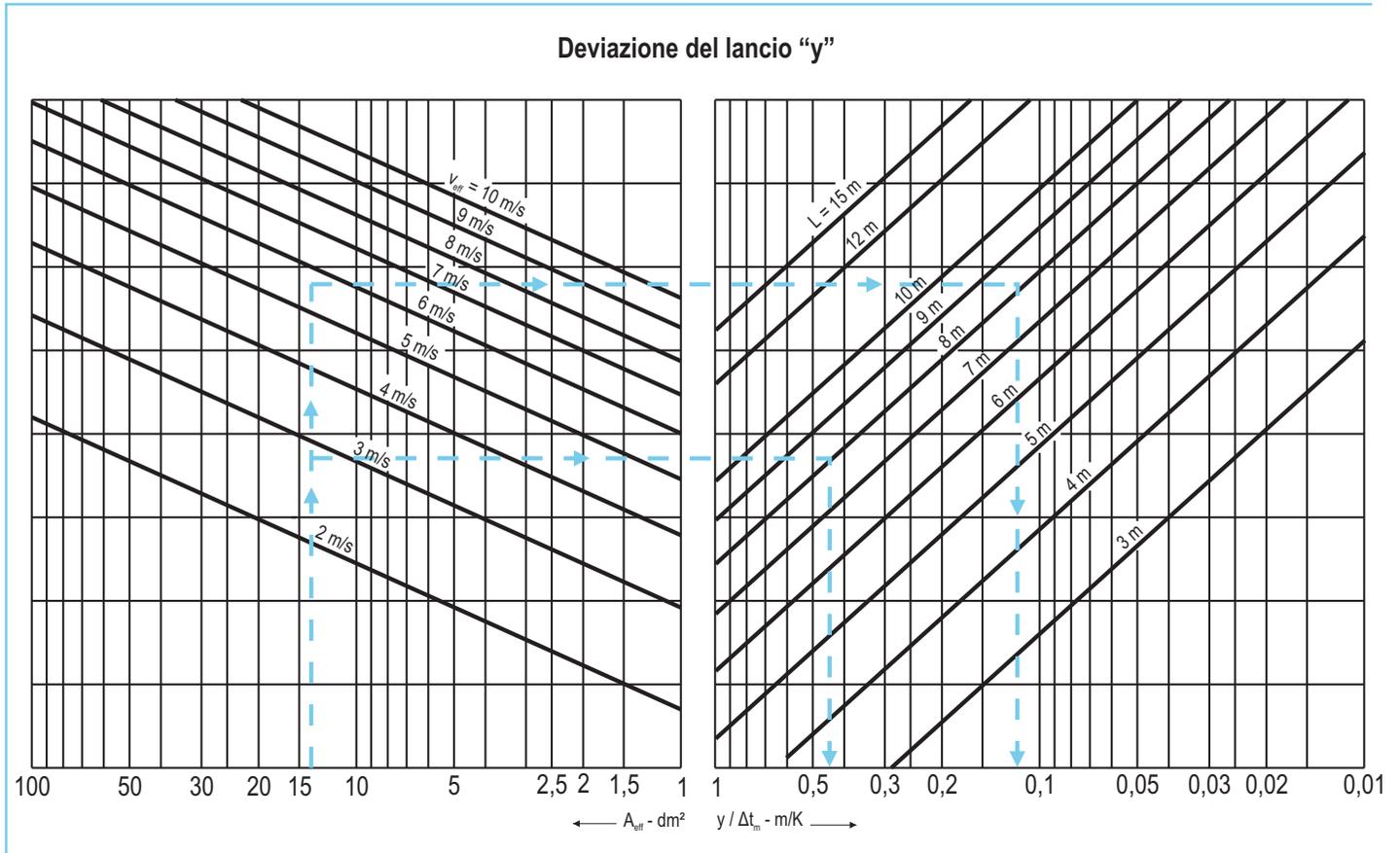
Poiché la bocchetta deve essere installata sulla porta si sceglie una RO  $675 \times 320\text{ mm}$ .

Dal diagramma "Perdite di carico - Potenza sonora" si ricava per  $v_{eff} = 1,4\text{ m/s}$ :  $\Delta p = 18\text{ Pa}$ ,  $L_{WA} = 33\text{ dB(A)}$  che corretto in base al coefficiente indicato a lato diventa  $L_{WA} = 33 + 5 = 38\text{ dB(A)}$ .

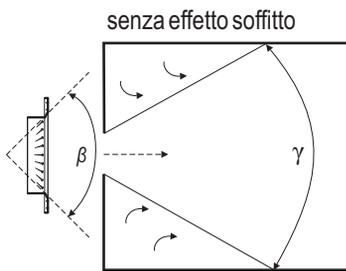
Portata aria / Velocità effettiva / Area libera effettiva



Deviazione del lancio senza effetto soffitto



Fattori di correzione per alette in posizione divergente (con L costante)



$\beta$	45°	90°
$\gamma$	35°	60°
$V_{eff}$	x 0,7	x 0,5

**Esempio**

*Dati*

Per una bocchetta di mandata avente  $A_{eff} = 14,26 dm^2$  e portata  $3000 m^3/h$ , calcolare la deviazione del lancio ad una distanza di  $8,0 m$  per  $\Delta t = -10 K$  e  $\Delta t = +9 K$  con alette dritte e successivamente con un angolo di divergenza  $\beta = 90^\circ$ .

*Soluzione*

$V_{eff} = Q / A_{eff} = 3000 / 0,1426 \times 3600 = 5,84 m/s.$

Individuato il punto d'incontro tra  $A_{eff}$  e  $v_{eff}$ , spostarsi orizzontalmente verso destra fino ad incrociare la retta  $L = 8,0 m$ . Da questo punto scendere verticalmente fino ad incontrare l'ascissa  $y / \Delta t_m$ , in questo caso  $= 0,12 m/K$ .

Pertanto si avrà :

$y = \Delta t_m \times (y / \Delta t_m) = -10 \times 0,12 = -1,2 m$  in raffreddamento.

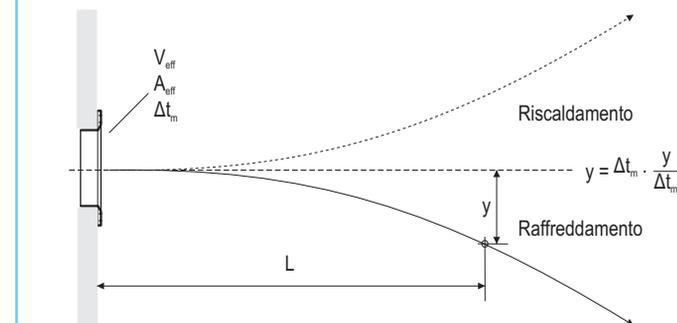
$y = \Delta t_m \times (y / \Delta t_m) = +9 \times 0,12 = +1,08 m$  in riscaldamento.

Nel caso di alette divergenti si applicano i coefficienti di correzione indicati a lato ; pertanto con  $\beta = 90^\circ$  :

$v_{eff} = 5,84 \times 0,5 = 2,92 m/s$  : Con questo nuovo valore si ricava che  $y / \Delta t_m = 0,45$  e quindi :

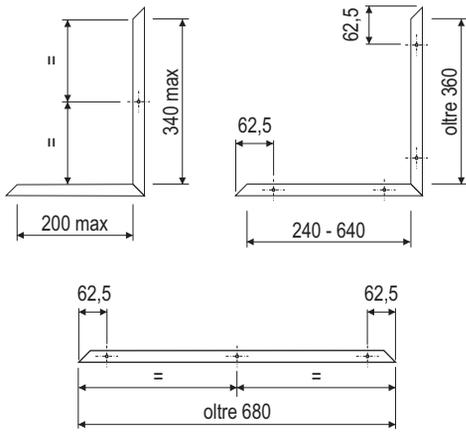
$y = \Delta t_m \times (y / \Delta t_m) = -10 \times 0,45 = -4,5 m$  in raffreddamento.

$y = \Delta t_m \times (y / \Delta t_m) = +9 \times 0,45 = +4,05 m$  in riscaldamento.

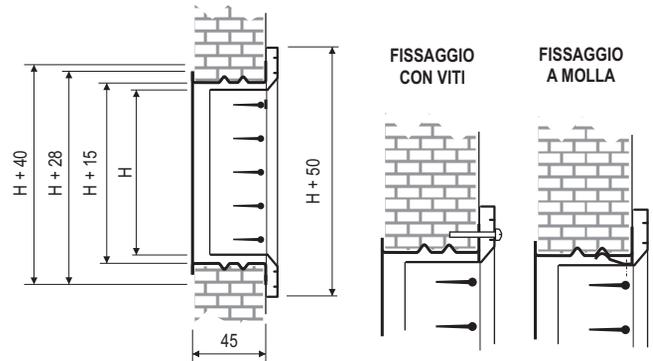
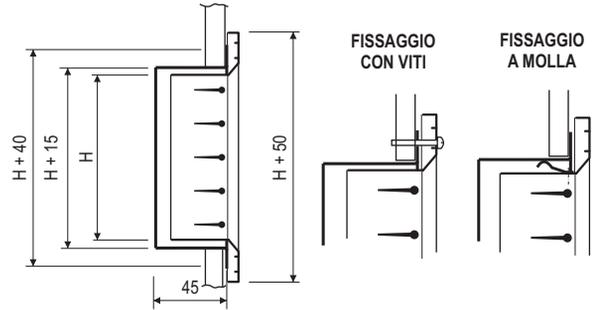


## Installazione ed esecuzioni speciali

Per l'installazione con viti a vista, i fori sulla cornice sono posizionati come da figura e tabella sottostante



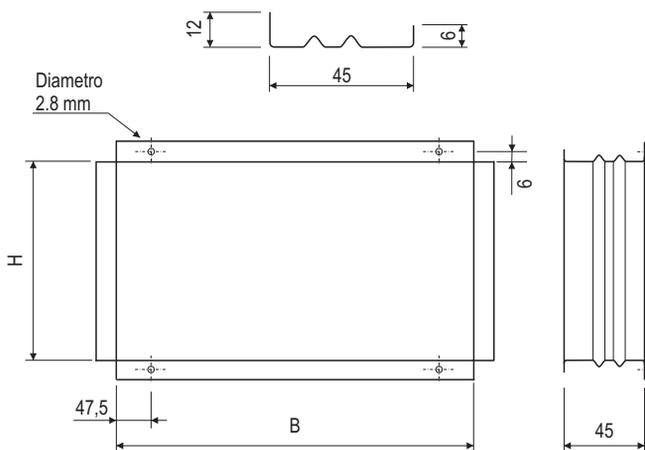
Per l'installazione con controtelaio liscio o da murare, con viti a vista o con molle, attenersi a quanto indicato nelle figure sottostanti :



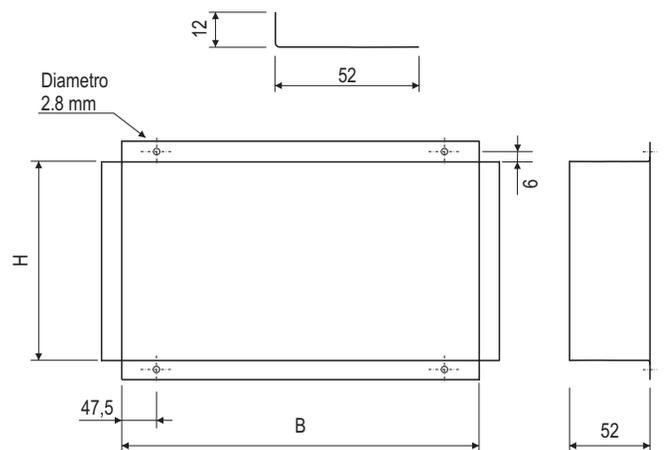
### Interassi fori di fissaggio delle bocchette

Lato base	sino a 200 mm da 240 a 640 mm oltre 640 mm	senza fori 2 fori 3 fori
Lato altezza	sino a 340 mm oltre 340 mm	1 foro centrale 2 fori

### Controtelaio da murare



### Controtelaio liscio



## Esecuzioni speciali

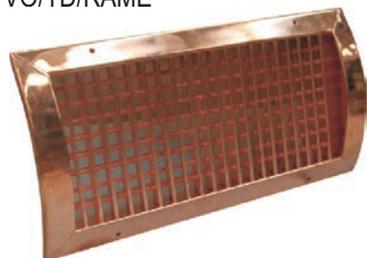
FO/INOX



VO/RAME\*



VO/TD/RAME\*



VO/INOX



\* Tramite procedimento di ramatura.

## Testo per specifica tecnica

**Bocchetta di mandata** singolo o doppio ordine di alette singolarmente orientabili, con o senza serranda di taratura della portata, con o senza plenum isolato o non isolato esternamente, per montaggio con viti in vista (standard), con fori svasati, con controtelaio e viti in vista o con controtelaio e molle.

**Bocchetta di ripresa** a singolo ordine di alette fisse inclinate, con o senza serranda di taratura della portata, con o senza plenum isolato o non isolato esternamente, con o senza filtro, con o senza rete antivolatile / antitopo, per montaggio con viti in vista (standard), con fori svasati, con controtelaio e viti in vista o con controtelaio e molle.

**Bocchetta di transito** con alette fisse a "V" rovesciata con o senza controcornice oppure con alette stampate, per montaggio con viti in vista (standard), con fori svasati, con controtelaio e viti in vista o con controtelaio e molle.

A richiesta, per tutti i tipi, esecuzione con cerniere.

### Materiale

Alette e cornice in profilati di acciaio zincato, acciaio grezzo, acciaio inox 304 o 316, finitura lucida o 2B, acciaio ramato o verniciato a polvere nelle tonalità della scala RAL.

**Serranda** a contrasto o captatrice di acciaio zincato, manovrabile dal fronte.

**Controtelaio a murare** di lamiera d'acciaio zincato con nervature di irrobustimento oppure di lamiera liscia per cartongesso.

**Rete** antivolatile, antitopo o antinsetto in fili d'acciaio elettrosaldati.

**Filtro** in materiale sintetico acrilico, classe di filtrazione G2.



**Officine Volta S.p.A.**  
Via Cà Bianca, 730  
40024 Castel San Pietro Terme (BO)  
Tel. +39 051 6951977  
Fax +39 051 948761  
info@officinevolta.it  
www.officinevolta.it