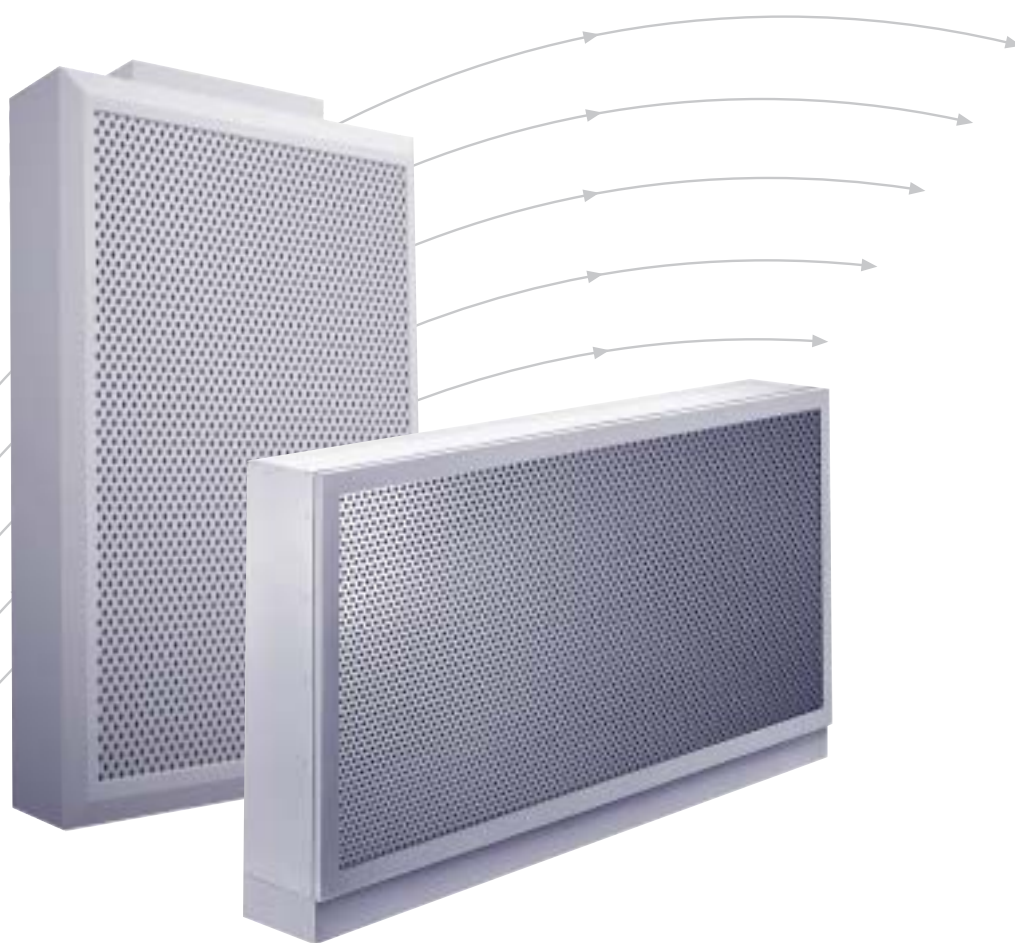


Diffusori a dislocamento

Serie QLE · QLF

per l'immissione di aria a bassa turbolenza



TROX[®] TECHNİK

TROX Italia S.p.A.

Via Piemonte 23 C
20098 San Giuliano Milanese (MI)

Telefono 02-98 29 74 1
Telefax 02-98 29 74 60
e-mail trox@trox.it
www.trox.it

Sommario · Descrizione

| | |
|-----------------------------------|----|
| Descrizione | 2 |
| Esecuzioni · Dimensioni | 3 |
| Materiali | 3 |
| Definizioni | 4 |
| Scelta preliminare | 5 |
| Esempi di progettazione | 5 |
| Perdite di carico · Dati acustici | 6 |
| Dati aerodinamici QLE | 8 |
| Dati aerodinamici QLF | 9 |
| Informazioni per l'ordine | 16 |

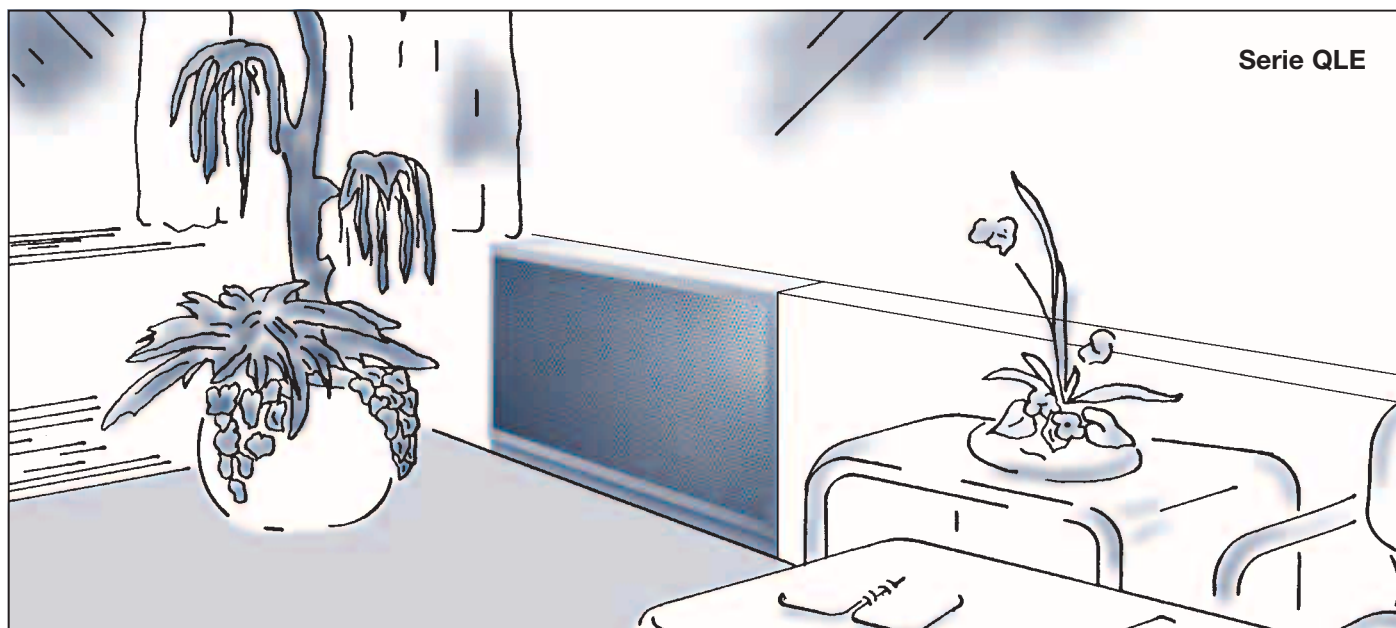
I diffusori a dislocamento delle serie QLE e QLF vengono impiegati preferibilmente nel settore civile.

Contrariamente al noto principio del flusso di aria miscelata tramite diffusori a soffitto o a parete, i diffusori a dislocamento garantiscono un'immissione di aria a bassa turbolenza con velocità di uscita molto ridotta. Mentre nel caso del flusso misto si mira ad ottenere un'induzione possibilmente elevata (miscelazione di aria ambiente nel getto dell'aria di mandata), il principio del dislocamento si prefigge di ottenere un flusso ad induzione possibilmente ridotta.

A seconda del grado di attività delle persone presenti nella zona di soggiorno, l'aria di mandata può venir insufflata con una differenza di temperatura che varia da -1 a -6 K. L'aria di mandata si propaga sul pavimento e viene trasportata verso l'alto dalla corrente di convezione generata dalle fonti di calore (macchinari, apparecchiature elettriche, persone, eccetera). L'aria di mandata viene quindi forzata verso la fonte di calore, il cui carico termico deve essere ridotto.

In caso di presenza di persone, in questo modo si garantisce allo stesso tempo l'alimentazione di aria pulita. Il principio del dislocamento prevede che i diffusori di ripresa vengano disposti in alto.

Una distribuzione omogenea dei diffusori a dislocamento consente di climatizzare anche grandi ambienti (teatri, capannoni industriali, eccetera) senza generare correnti e in modo economico.



Tipo QLF-O-1



Tipo QLF-O-3

Esecuzioni

I diffusori a dislocamento delle serie QLE e QLF sono realizzati con connessioni aria rettangolari, disposte a scelta in alto o in basso. Un cestello in lamiera forata garantisce una distribuzione uniforme dell'aria.

Caratteristiche della serie QLE:

La piastra frontale in lamiera forata viene agganciata all'involucro. In questo modo è possibile smontarla facilmente.

Caratteristiche della serie QLF:

Su richiesta le unità si possono fornire con direzione di scarico verso un lato (superficie frontale) o verso tre lati (superficie frontale/superfici laterali).

Materiali

Involucro, piastra frontale in lamiera forata e cestello in lamiera forata in lamiera in acciaio zincato. L'involucro e la piastra frontale in lamiera forata vengono pretrattati e sottoposti a verniciatura epossidica in colore bianco puro (RAL 9010, percentuale di brillantezza 50%). La parete posteriore dell'involucro e il cestello in lamiera forata sono verniciati in epossidica colore nero (RAL 9005).

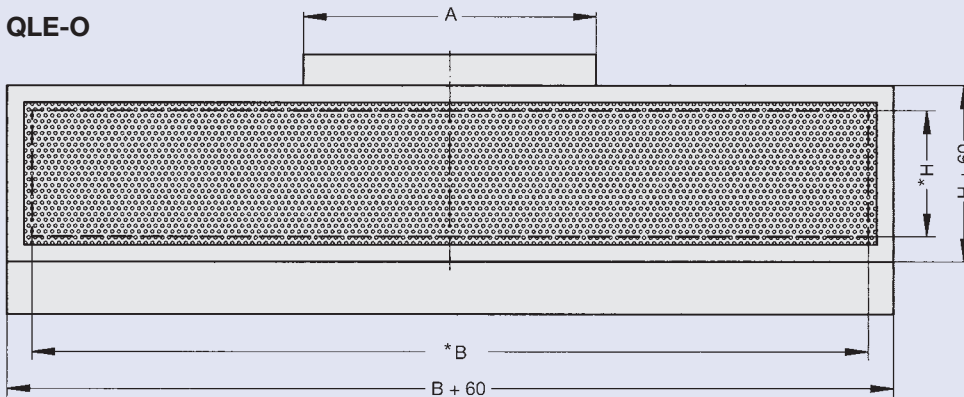
Grandezze disponibili per QLE · QLF

| H* in mm | B* in mm | | | | | | |
|-------------|----------|-----|-----|-----|------|------|------|
| | 300 | 450 | 600 | 750 | 1000 | 1250 | 1500 |
| 150 | | | | | QLE | QLE | QLE |
| 300 | | | | | QLE | QLE | QLE |
| 450 | QLF | QLF | | | QLE | QLE | QLE |
| 600 | QLF | QLF | QLF | | QLE | QLE | QLE |
| 750 | | QLF | QLF | QLF | QLE | QLE | QLE |
| 1000 | | | QLF | QLF | | | |
| 1250 | | | QLF | QLF | | | |
| 1500 | | | | QLF | QLF | | |
| 1750 | | | | QLF | QLF | QLF | |
| 2000 | | | | | QLF | QLF | |

*H x B = dimensione del campo forato sul lato frontale (QLF)
= foro di scarico nell'involucro (QLE)

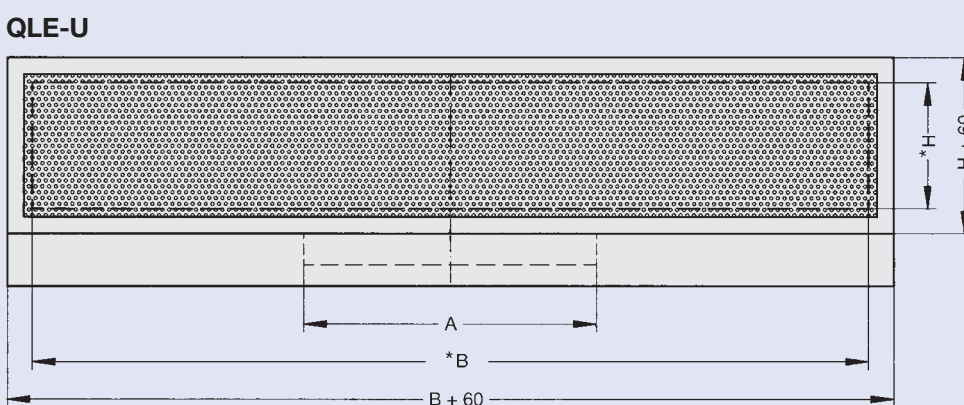
Esecuzioni della serie QLE

QLE-O



* B x H (mm) = foro di scarico nell'involucro

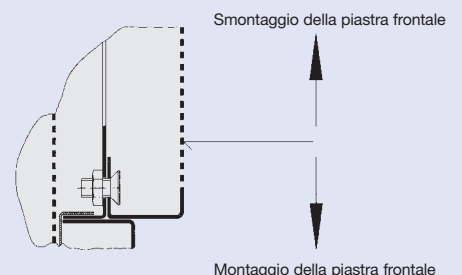
QLE-U



Dimensioni QLE

| Grandezza | A | H |
|-----------|-----|-----|
| 150 | 350 | 150 |
| 300 | 350 | 300 |
| 450 | 485 | 450 |
| 600 | 700 | 600 |
| 750 | 770 | 750 |

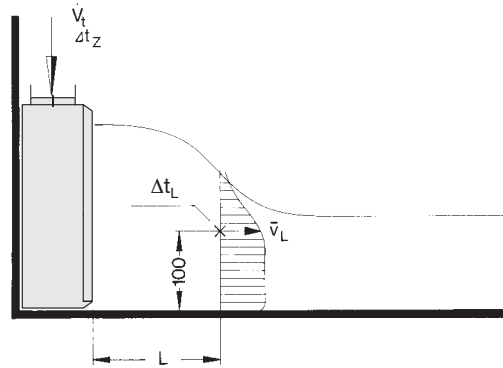
vale per tutte le larghezze (1000 / 1250 / 1500)



Esecuzioni · Dimensioni · Definizioni

Definizioni:

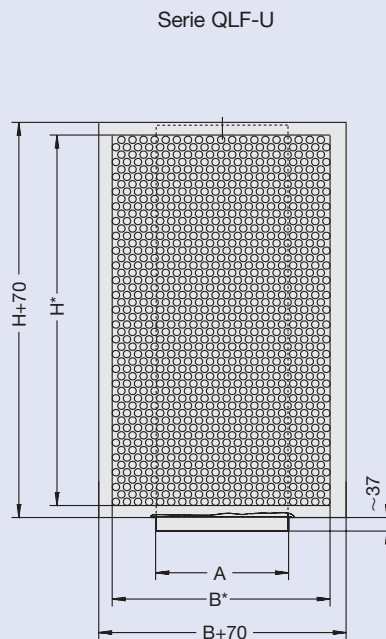
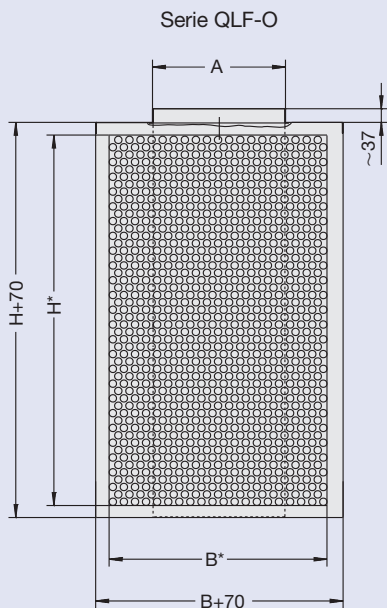
- \dot{V} in l/s · m; m³/h · m: portata per ogni diffusore al metro (larghezza)
 \dot{V}_t in l/s; m³/h: portata totale per ogni diffusore
 L in m: distanza per determinare \bar{v}_L e Δt_L
 \bar{v}_L in m/s: velocità massima di lancio alla distanza L dal diffusore e a 0,1 m da terra
 t_z in °C: temperatura dell'aria di mandata
 $t_{1,1}$ in °C: temperatura ad 1,1 m di altezza
 $t_{0,1}$ in °C: temperatura ad 0,1 m da terra
 Δt_z in K: differenza di temperatura $t_{1,1} - t_z$
 $\Delta t_{0,1}$ in K: differenza di temperatura $t_{0,1} - t$
 Δp_{t1} in Pa: perdita di carico con direzione di scarico verso un lato
 Δp_{t3} in Pa: perdita di carico con direzione di scarico verso tre lati ($\sim 0,9 \times \Delta p_{t1}$)
 L_{WA} in dB(A): potenza sonora ponderata A
 Δt_L in K: differenza di temperatura alla distanza L tra temperatura ambiente e temperatura del getto



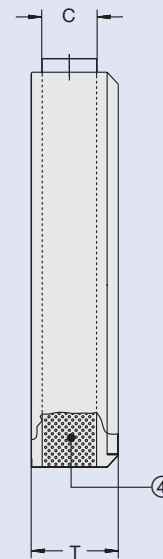
$$V_{tot\min} = 0,1 \text{ m/s}$$

$$V_{tot\max} = 0,3 \text{ m/s}$$

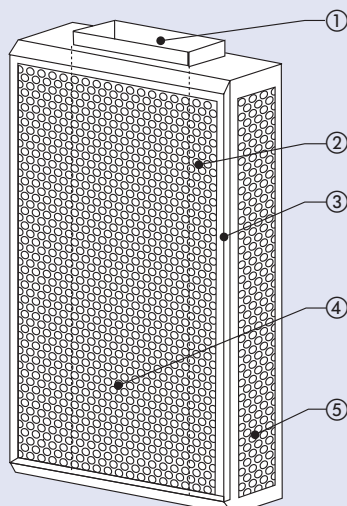
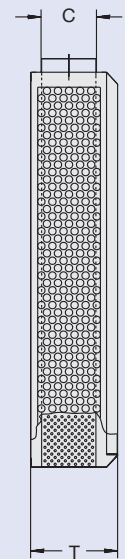
Esecuzioni della serie QLF



Direzione di scarico verso un lato



Direzione di scarico verso tre lati



- ① Connessione aria rettangolare, a scelta in alto o in basso
- ② Piastra frontale in lamiera forata
- ③ Involucro
- ④ Cestello interno in lamiera forata
- ⑤ Pannelli laterali in lamiera forata a destra e sinistra per direzione di scarico verso tre lati

Dimensioni QLF

| Grandezza H* x B* | Dimensioni in mm | | |
|----------------------|------------------|-----|-----|
| | A | C | T |
| 450 x 300 | 160 | 80 | 185 |
| | 450 | 300 | 80 |
| 600 x 300 | 160 | 80 | 185 |
| | 450 | 300 | 80 |
| | 600 | 360 | 150 |
| 750 x 450 | 300 | 80 | 185 |
| | 600 | 360 | 150 |
| | 750 | 625 | 150 |
| 1000 x 600 | 360 | 150 | 235 |
| | 750 | 625 | 150 |
| 1250 x 600 | 360 | 150 | 235 |
| | 750 | 625 | 150 |
| 1500 x 750 | 625 | 150 | 235 |
| | 1000 | 715 | 200 |
| 1750 x 750 | 625 | 150 | 235 |
| | 1000 | 715 | 200 |
| | 1250 | 890 | 200 |
| 2000 x 1000 | 715 | 200 | 287 |
| | 1250 | 890 | 200 |

Scelta preliminare · Esempi di progettazione

Scelta preliminare QLE

| H x B | \dot{V}_t min l/s | \dot{V}_t max l/s | \dot{V}_t min m ³ /h | \dot{V}_t max m ³ /h | \dot{V} min l/s · m | \dot{V} max l/s · m |
|------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 150 x 1000 | 10 | 40 | 36 | 144 | 10 | 40 |
| 150 x 1250 | 12,5 | 50 | 45 | 180 | 10 | 40 |
| 150 x 1500 | 15 | 60 | 54 | 216 | 10 | 40 |
| 300 x 1000 | 15 | 60 | 54 | 216 | 15 | 60 |
| 300 x 1250 | 19 | 75 | 68 | 272 | 15 | 60 |
| 300 x 1500 | 22,5 | 90 | 81 | 324 | 15 | 60 |
| 450 x 1000 | 20 | 80 | 72 | 288 | 20 | 80 |
| 450 x 1250 | 25 | 100 | 90 | 360 | 20 | 80 |
| 450 x 1500 | 30 | 120 | 108 | 432 | 20 | 80 |
| 600 x 1000 | 25 | 100 | 90 | 360 | 25 | 100 |
| 600 x 1250 | 31 | 125 | 113 | 452 | 25 | 100 |
| 600 x 1500 | 37,5 | 150 | 135 | 540 | 25 | 100 |
| 750 x 1000 | 30 | 120 | 108 | 432 | 30 | 120 |
| 750 x 1250 | 37,5 | 150 | 135 | 540 | 30 | 120 |
| 750 x 1500 | 45 | 180 | 162 | 648 | 30 | 120 |

Scelta preliminare QLF - 1

| H x B | \dot{V}_t min l/s | \dot{V}_t max l/s | \dot{V}_t min m ³ /h | \dot{V}_t max m ³ /h | L_{WA} min dB(A) | L_{WA} max dB(A) |
|-------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 450 x 300 | 13 | 40 | 48 | 145 | <15 | 26 |
| 450 x 450 | 20 | 60 | 73 | 218 | <15 | 27 |
| 600 x 300 | 18 | 54 | 64 | 193 | <15 | 27 |
| 600 x 450 | 27 | 81 | 97 | 290 | <15 | 29 |
| 600 x 600 | 36 | 108 | 129 | 388 | <15 | 28 |
| 750 x 450 | 34 | 101 | 121 | 363 | <15 | 30 |
| 750 x 600 | 45 | 135 | 162 | 485 | <15 | 27 |
| 750 x 750 | 56 | 168 | 202 | 606 | <15 | 24 |
| 1000 x 600 | 60 | 180 | 215 | 646 | <15 | 28 |
| 1000 x 750 | 75 | 224 | 269 | 808 | <15 | 25 |
| 1250 x 600 | 75 | 224 | 269 | 808 | <15 | 28 |
| 1250 x 750 | 94 | 281 | 337 | 1010 | <15 | 26 |
| 1500 x 750 | 112 | 337 | 404 | 1213 | <15 | 26 |
| 1500 x 1000 | 150 | 449 | 539 | 1617 | <15 | 29 |
| 1750 x 750 | 131 | 393 | 472 | 1415 | <15 | 26 |
| 1750 x 1000 | 175 | 524 | 629 | 1887 | <15 | 30 |
| 1750 x 1250 | 218 | 655 | 786 | 2359 | <15 | 32 |
| 2000 x 1000 | 200 | 599 | 719 | 2157 | <15 | 30 |
| 2000 x 1250 | 250 | 749 | 899 | 2696 | <15 | 33 |

Scelta preliminare QLF - 3

| H x B | \dot{V}_t min l/s | \dot{V}_t max l/s | \dot{V}_t min m ³ /h | \dot{V}_t max m ³ /h | L_{WA} min dB(A) | L_{WA} max dB(A) |
|-------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 450 x 300 | 25 | 75 | 90 | 269 | <15 | 45 |
| 450 x 450 | 32 | 95 | 114 | 342 | <15 | 42 |
| 600 x 300 | 33 | 99 | 119 | 356 | <15 | 47 |
| 600 x 450 | 42 | 126 | 151 | 453 | <15 | 45 |
| 600 x 600 | 55 | 164 | 197 | 591 | <15 | 40 |
| 750 x 450 | 52 | 157 | 188 | 564 | <15 | 45 |
| 750 x 600 | 68 | 204 | 245 | 736 | <15 | 42 |
| 750 x 750 | 79 | 238 | 286 | 857 | <15 | 36 |
| 1000 x 600 | 92 | 276 | 331 | 993 | <15 | 43 |
| 1000 x 750 | 107 | 321 | 385 | 1155 | <15 | 37 |
| 1250 x 600 | 115 | 344 | 413 | 1239 | <15 | 46 |
| 1250 x 750 | 133 | 400 | 480 | 1441 | <15 | 38 |
| 1500 x 750 | 160 | 480 | 576 | 1727 | <15 | 39 |
| 1500 x 1000 | 216 | 649 | 779 | 2338 | <15 | 42 |
| 1750 x 750 | 186 | 559 | 671 | 2013 | <15 | 39 |
| 1750 x 1000 | 252 | 757 | 908 | 2725 | <15 | 42 |
| 1750 x 1250 | 296 | 888 | 1066 | 3197 | <15 | 43 |
| 2000 x 1000 | 290 | 869 | 1043 | 3129 | <15 | 43 |
| 2000 x 1250 | 340 | 1019 | 1223 | 3669 | <15 | 43 |

Esempio di progettazione QLE

Dati prefissati:

Portata al metro $\dot{V} = 80 \text{ l/s} \cdot \text{m}$

Distanza dal diffusore: $L = 2 \text{ m}$

Differenza della temperatura di mandata: $\Delta t_z = -4 \text{ K}$

velocità aria massima

ammessa a terra: $\bar{v}_{L \max} = 0,3 \text{ m/s}$

Si devono determinare la grandezza e la larghezza del diffusore a dislocamento.

Tabella per scelta preliminare:

Da un'osservazione di massima risulta quanto segue:

grandezza 450, 600 o 750
in presenza di $B = 1000$,
1250 o 1500 } si sceglie:
grandezza 600
e larghezza 1250

Diagramma 2: perdita di carico totale

$\dot{V}_t = (80 \text{ l/s} \cdot \text{m}) \cdot 1,25 = 100 \text{ l/s}$

$\Delta p_{t1} = 1,5 \text{ Pa}$

Diagramma 18:

velocità del lancio

$\bar{v}_L = 0,26 \text{ m/s}$

Diagramma 19:

differenza di temperatura

in presenza di $\Delta t_z = -4 \text{ K}$

risulta una $\Delta t_L = -2 \text{ K}$

Esempio di progettazione QLF

Dati prefissati:

Portata totale: $\dot{V}_t = 500 \text{ m}^3/\text{h}$

Distanza dal diffusore: $L = 1,5 \text{ m}$

Differenza della

temperatura di mandata: $\Delta t_z = -4 \text{ K}$

Tabella per scelta preliminare QLF-1:

grandezza scelta:

altezza 1250

larghezza 750

Diagramma 8:

$L_{WA} < 15 \text{ dB(A)}$; $\Delta p_{t1} < 5 \text{ Pa}$

Diagramma 44:

$\bar{v}_L = 0,21 \text{ m/s}$

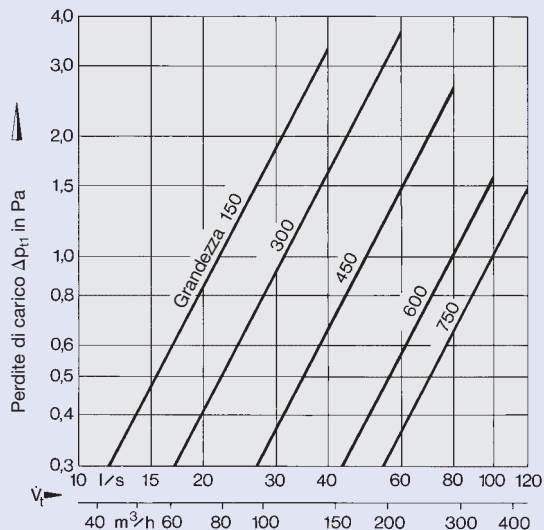
Diagramma 45:

$\Delta t_L = 1,9 \text{ K}$

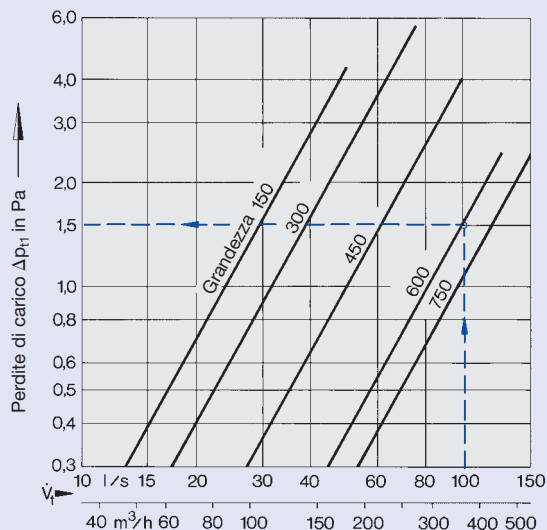
Perdite di carico · Dati acustici

Serie QLE

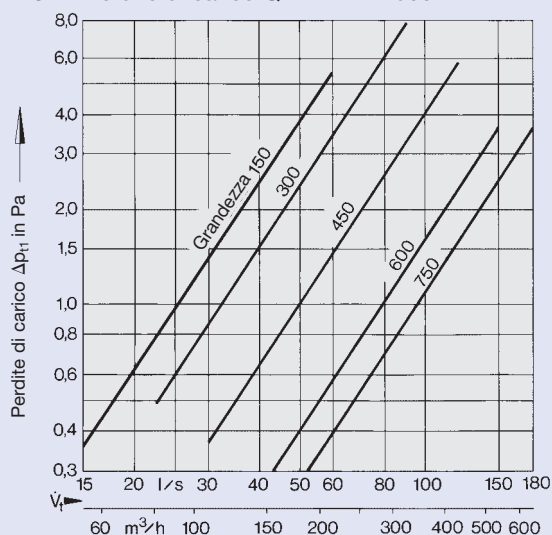
1 Perdite di carico QLE B = 1000 mm



2 Perdite di carico QLE B = 1250 mm



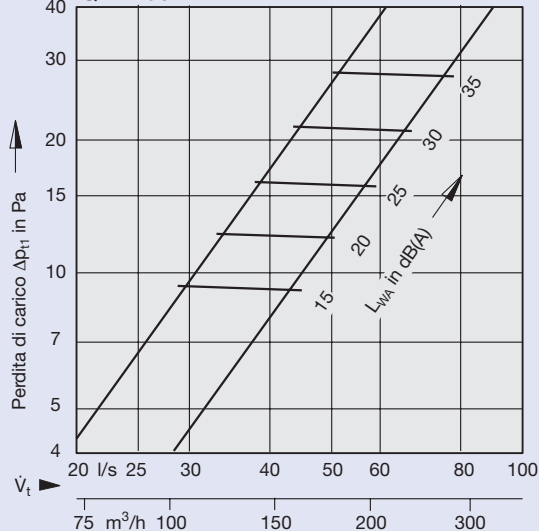
3 Perdite di carico QLE B = 1500 mm



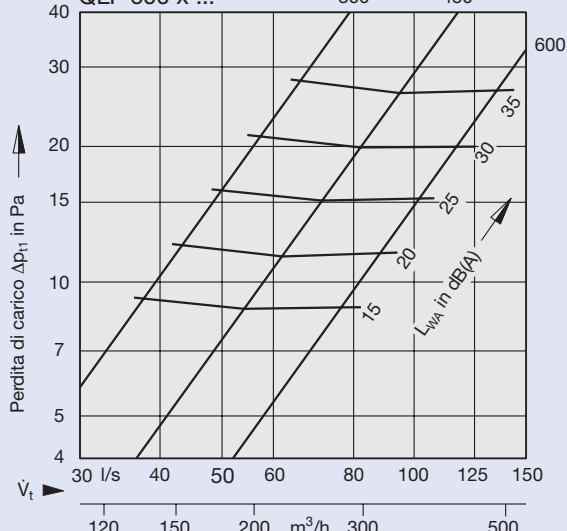
Nota:
Per tutte le grandezze QLE vale: $L_{WA} < 20 \text{ dB(A)}$

Serie QLF ($\Delta p_{t3} = 0,9 \times \Delta p_{t1}$)

4 Potenza sonora e perdita di carico QLF 450 x ...

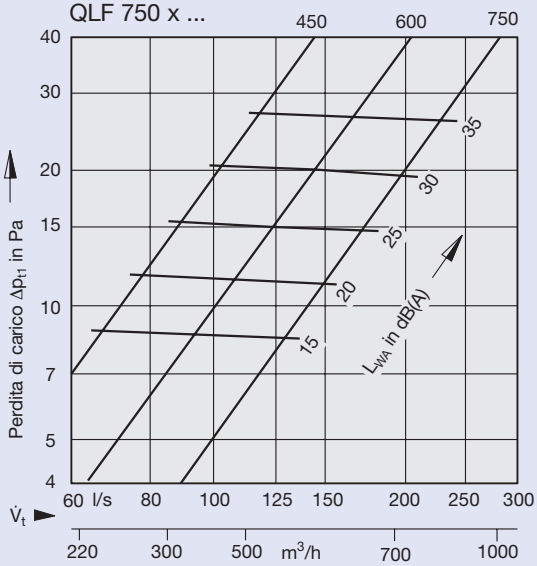


5 Potenza sonora e perdita di carico QLF 600 x ...

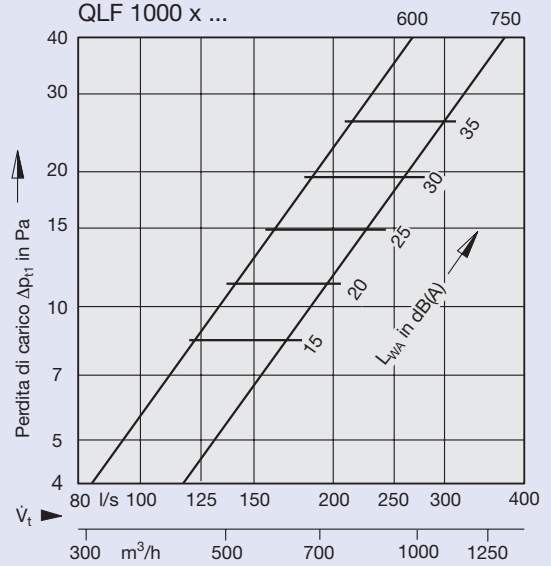


Perdite di carico · Dati acustici

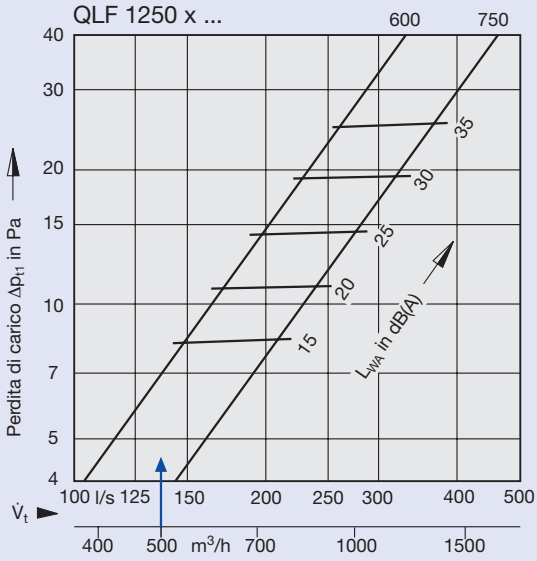
6 Potenza sonora e perdita di carico



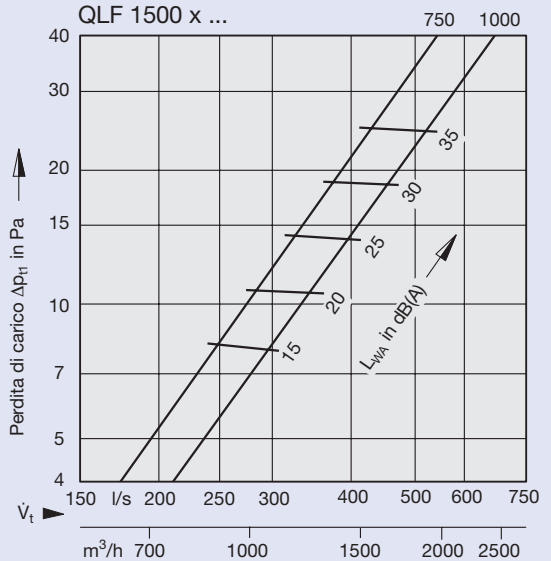
7 Potenza sonora e perdita di carico



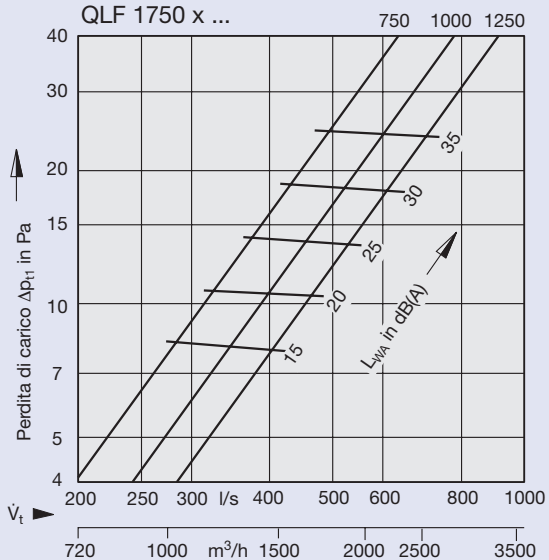
8 Potenza sonora e perdita di carico



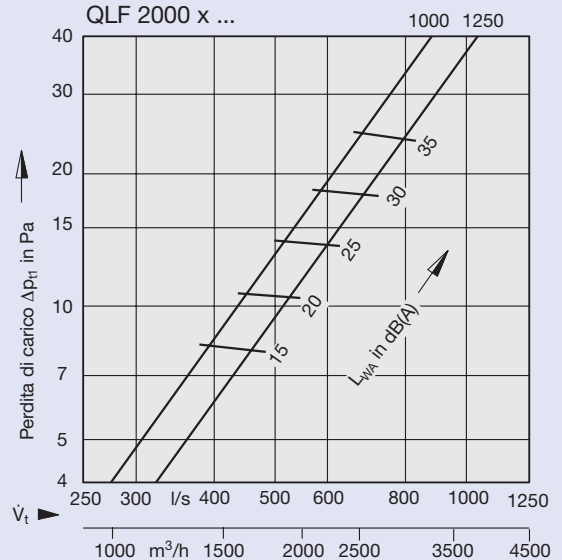
9 Potenza sonora e perdita di carico



10 Potenza sonora e perdita di carico



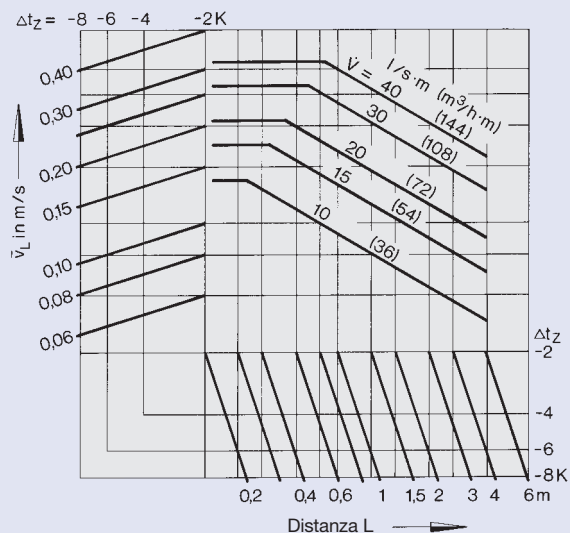
11 Potenza sonora e perdita di carico



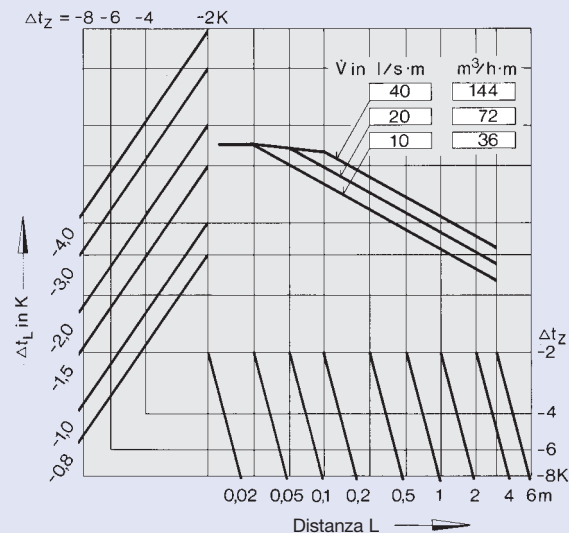
Dati aerodinamici QLE

Serie QLE (i dati del diagramma si riferiscono al metro lineare)

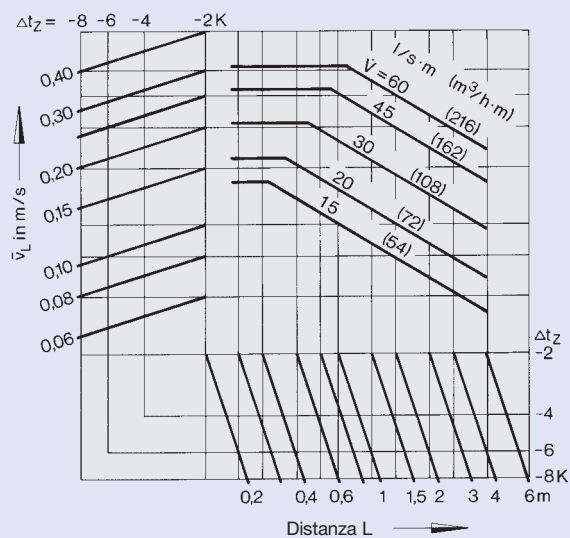
12 Velocità di lancio Grandezza 150



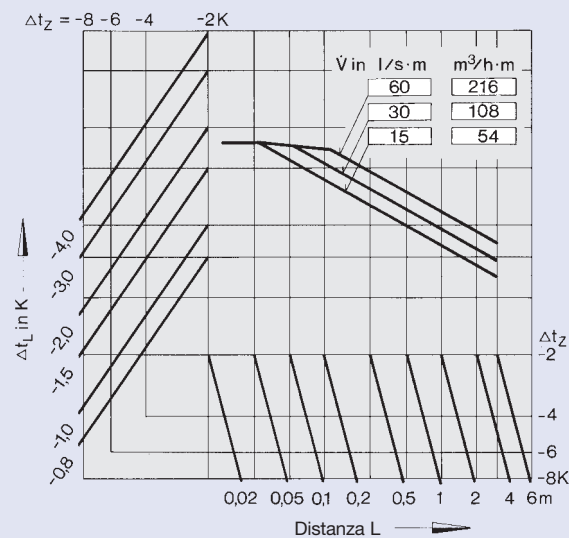
13 Differenza di temperatura Grandezza 150



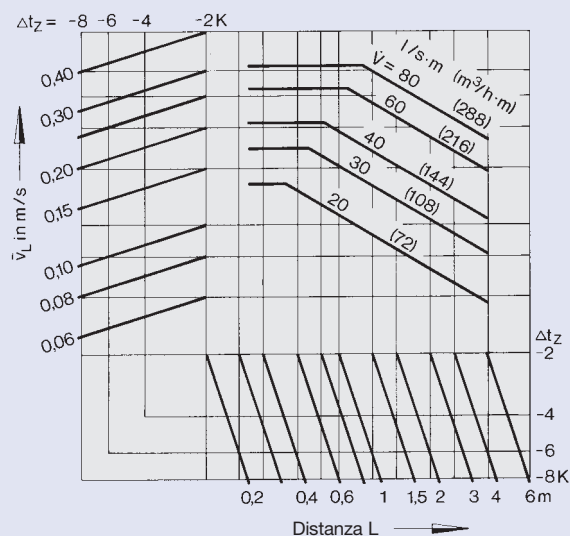
14 Velocità di lancio Grandezza 300



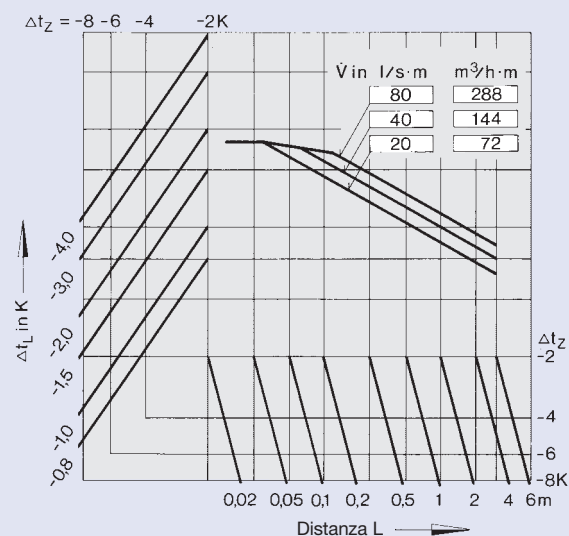
15 Differenza di temperatura Grandezza 300



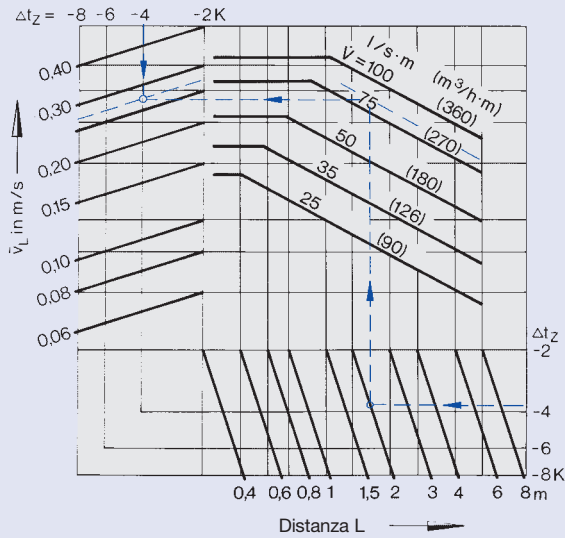
16 Velocità di lancio Grandezza 450



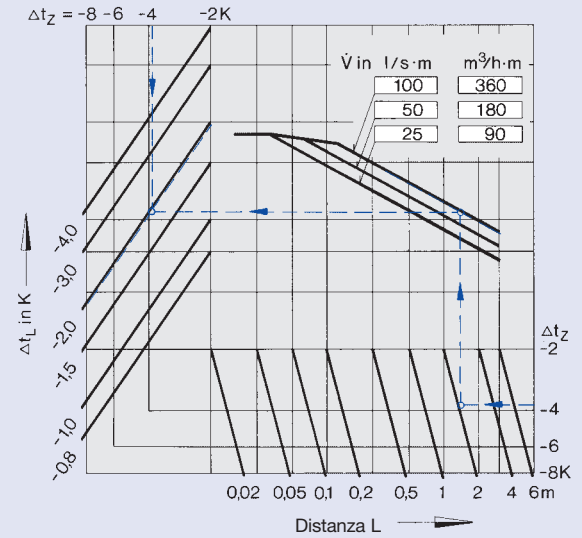
17 Differenza di temperatura Grandezza 450



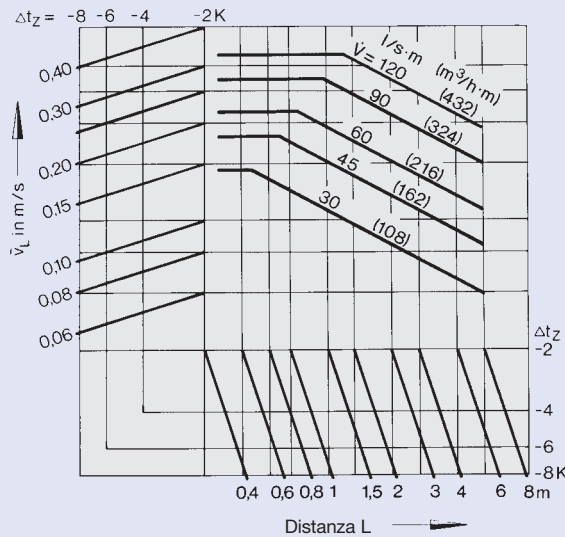
18 Velocità di lancio Grandezza 600



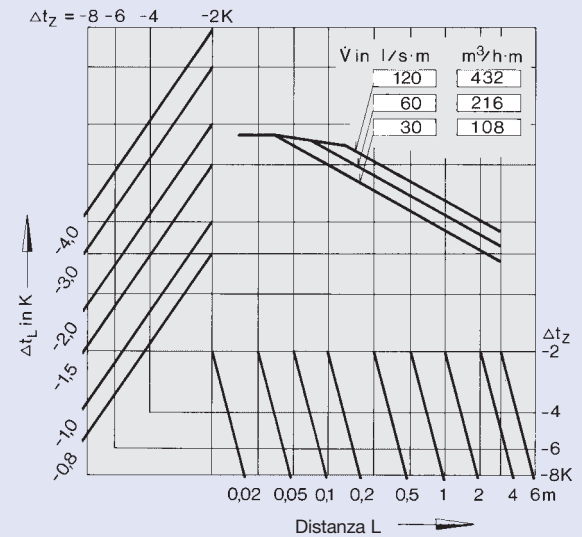
19 Differenza di temperatura Grandezza 600



20 Velocità di lancio Grandezza 750

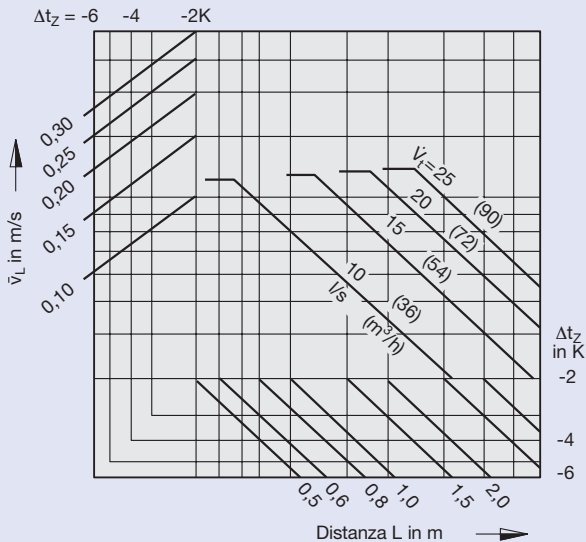


21 Differenza di temperatura Grandezza 750

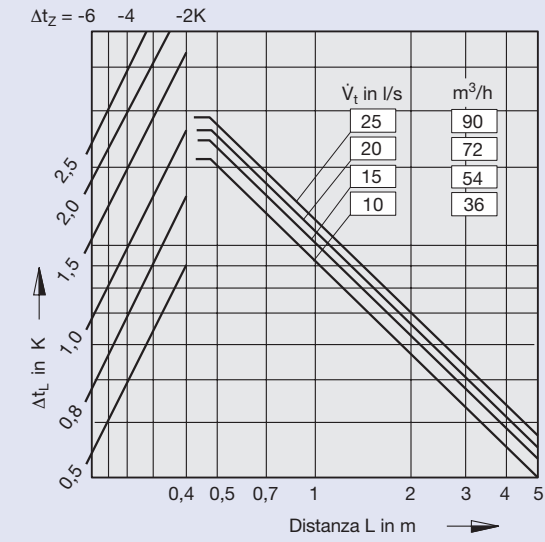


Serie QLF

22 Velocità di lancio Grandezza 450 x 300

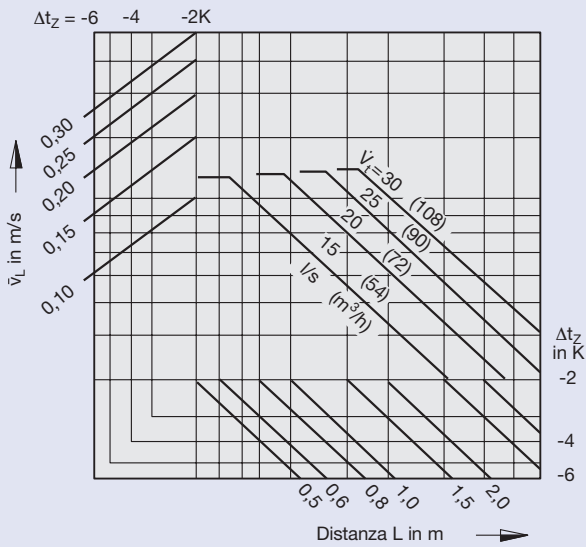


23 Differenza di temperatura Grandezza 450 x 300

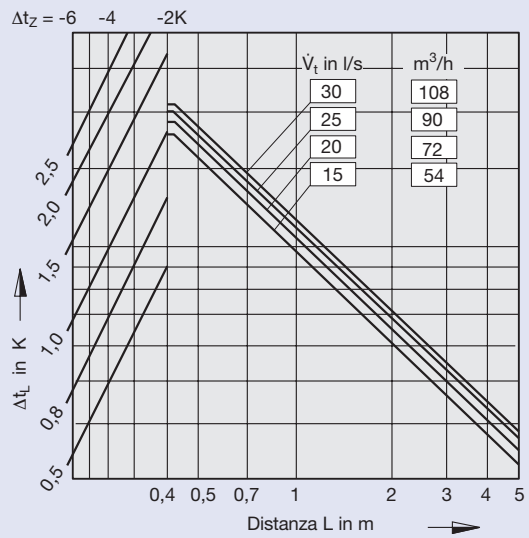


Dati aerodinamici QLF

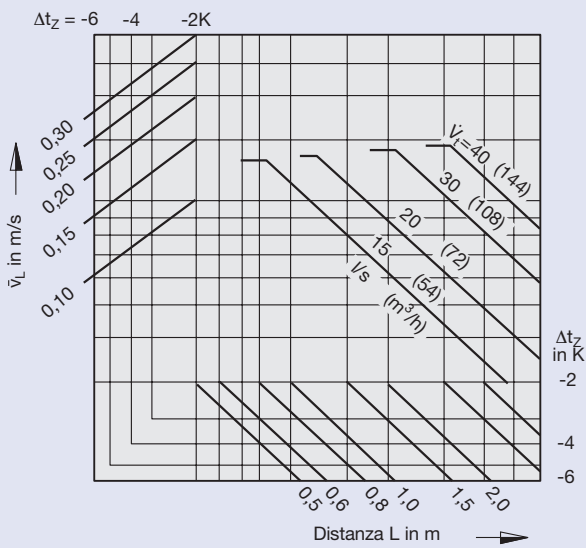
24 Velocità di lancio Grandezza 450 x 450



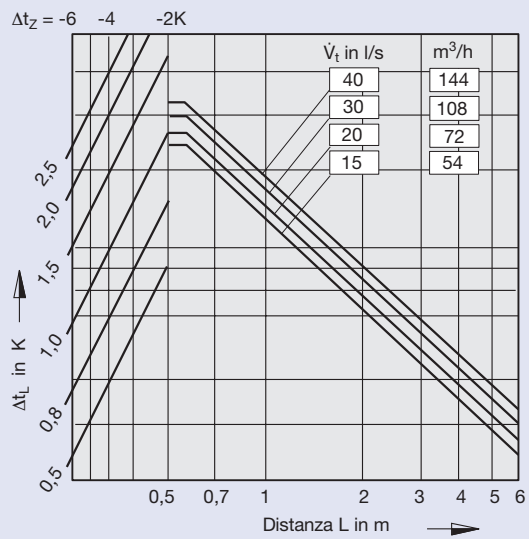
25 Differenza di temperatura Grandezza 450 x 450



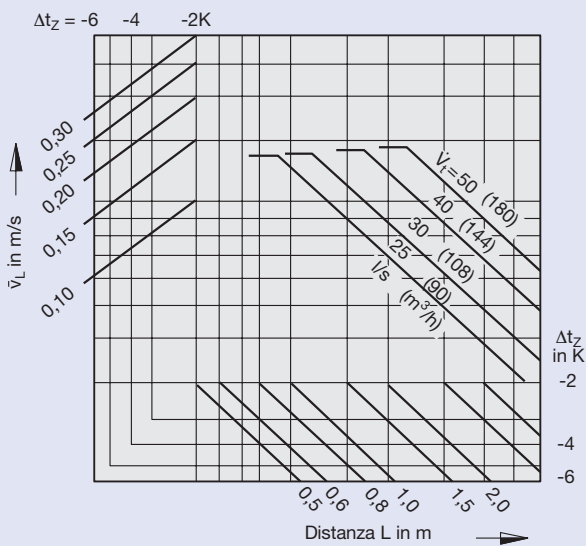
26 Velocità di lancio Grandezza 600 x 300



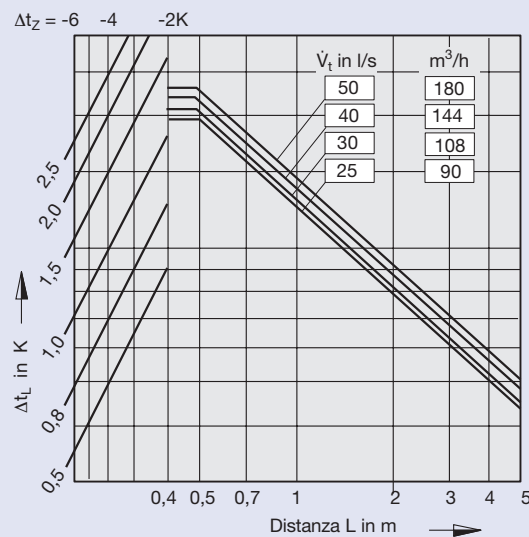
27 Differenza di temperatura Grandezza 600 x 300



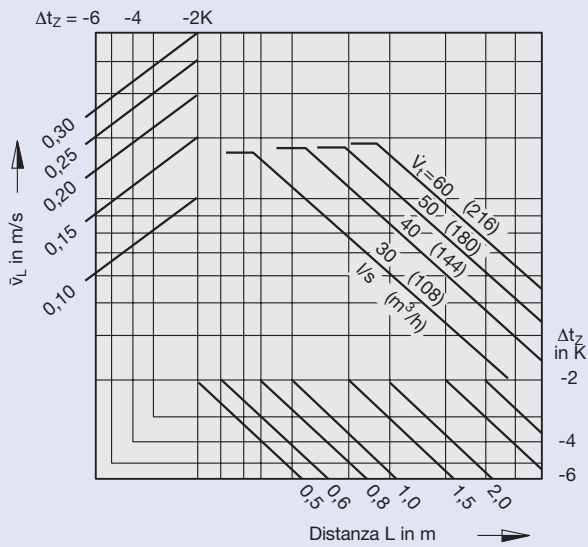
28 Velocità di lancio Grandezza 600 x 450



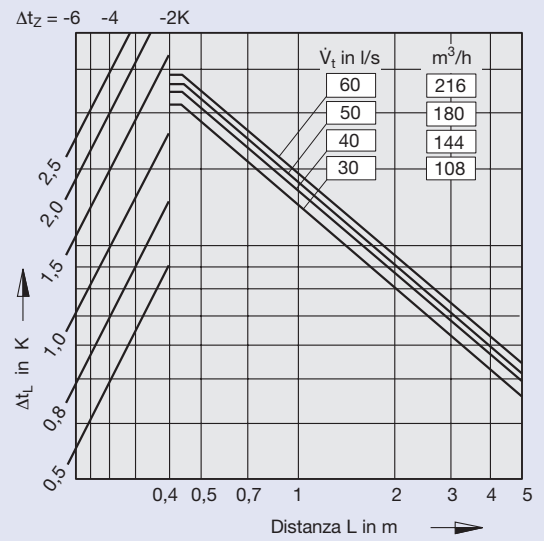
29 Differenza di temperatura Grandezza 600 x 450



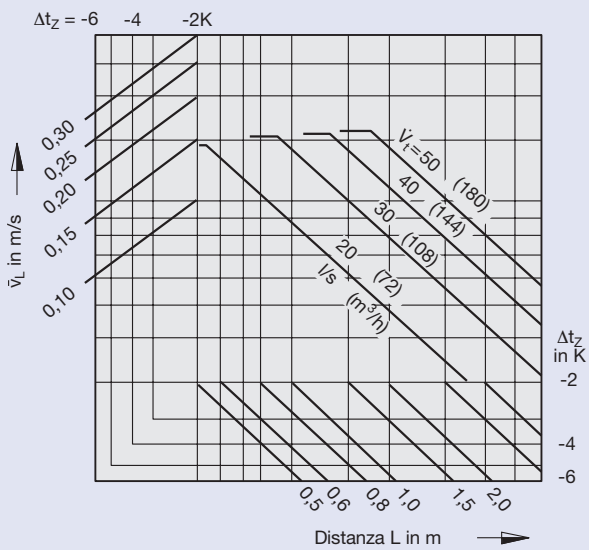
30 Velocità di lancio Grandezza 600 x 600



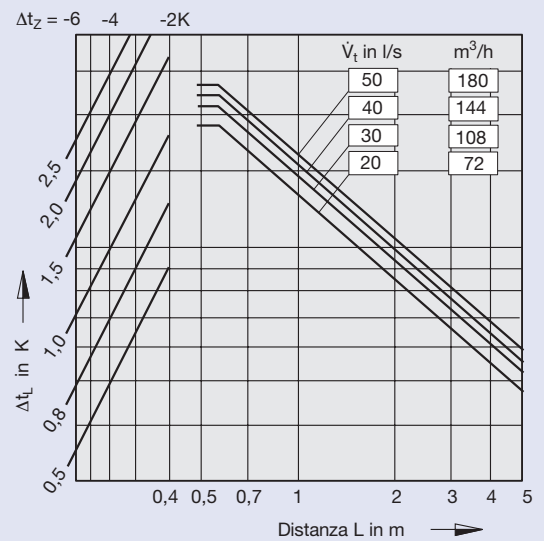
31 Differenza di temperatura Grandezza 600 x 600



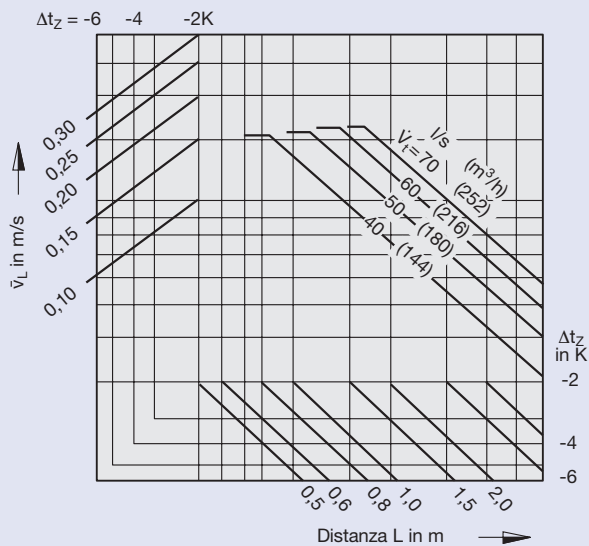
32 Velocità di lancio Grandezza 750 x 450



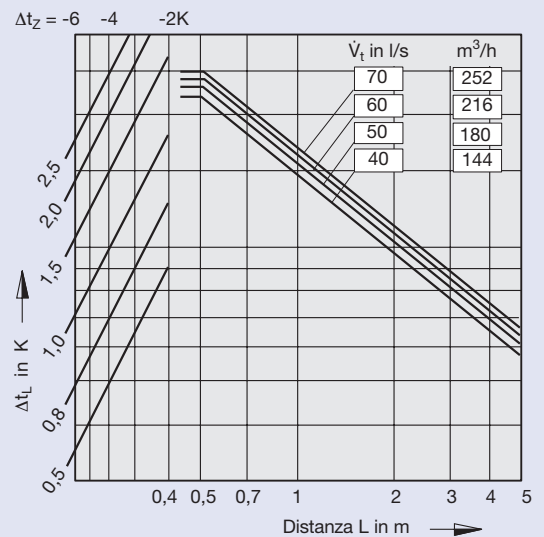
33 Differenza di temperatura Grandezza 750 x 450



34 Velocità di lancio Grandezza 750 x 600

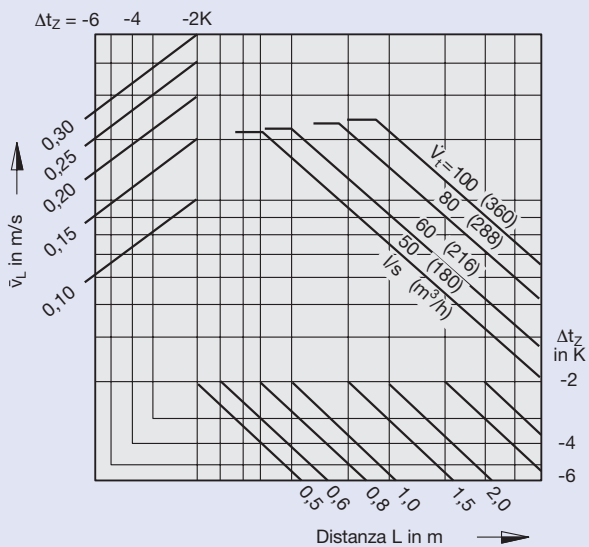


35 Differenza di temperatura Grandezza 750 x 600

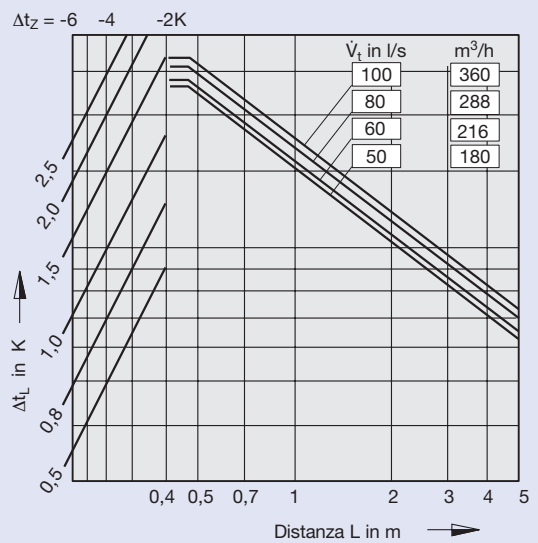


Dati aerodinamici QLF

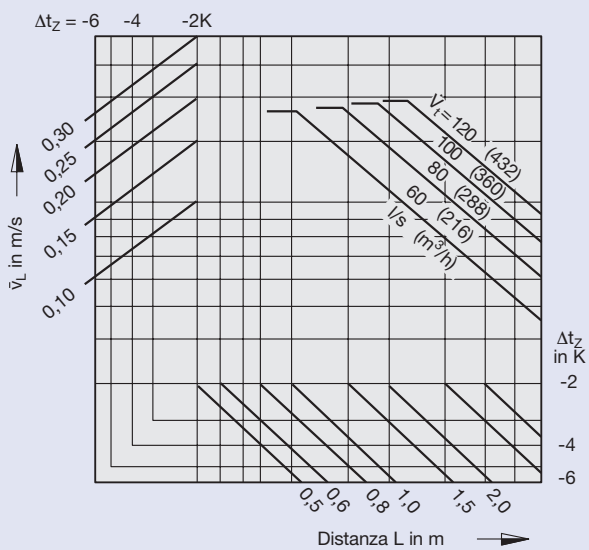
36 Velocità di lancio Grandezza 750 x 750



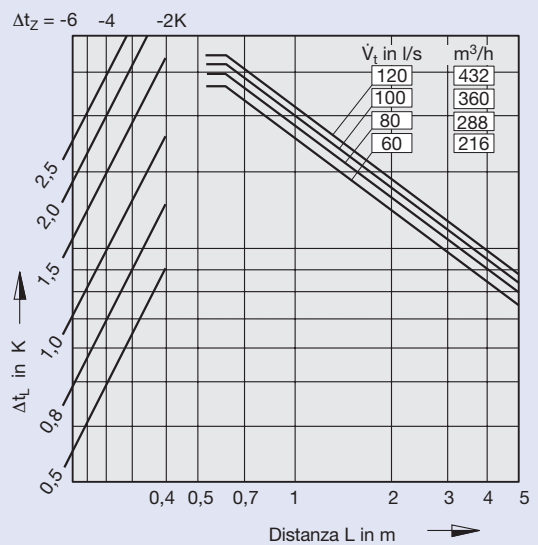
37 Differenza di temperatura Grandezza 750 x 750



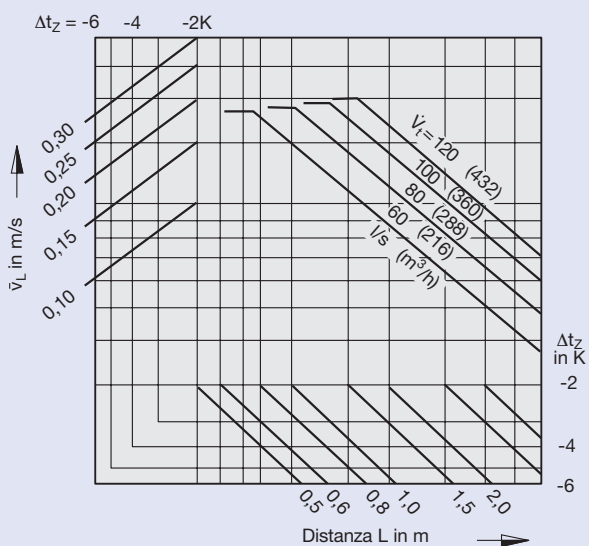
38 Velocità di lancio Grandezza 1000 x 600



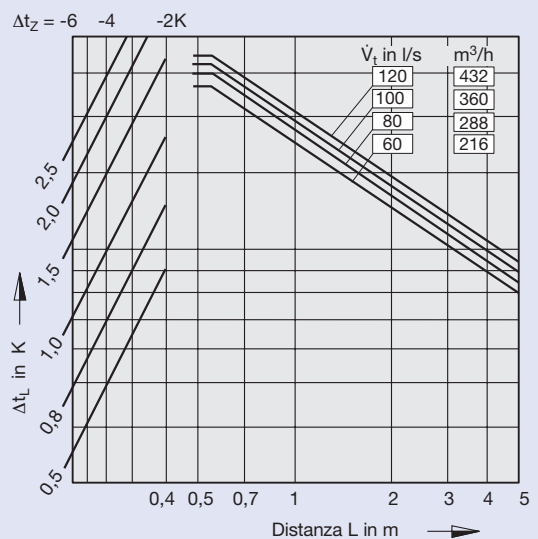
39 Differenza di temperatura Grandezza 1000 x 600



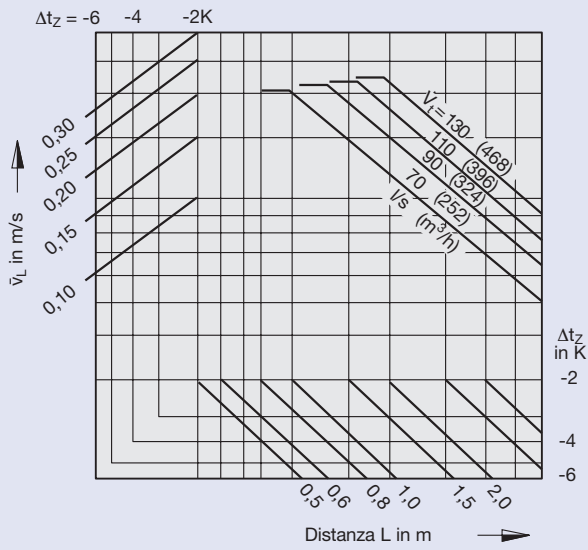
40 Velocità di lancio Grandezza 1000 x 750



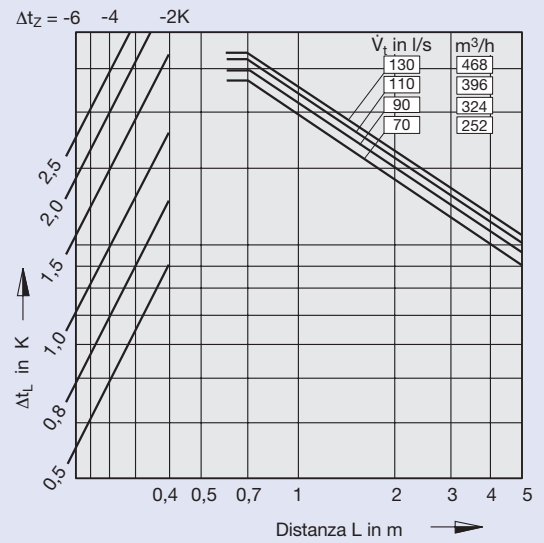
41 Differenza di temperatura Grandezza 1000 x 750



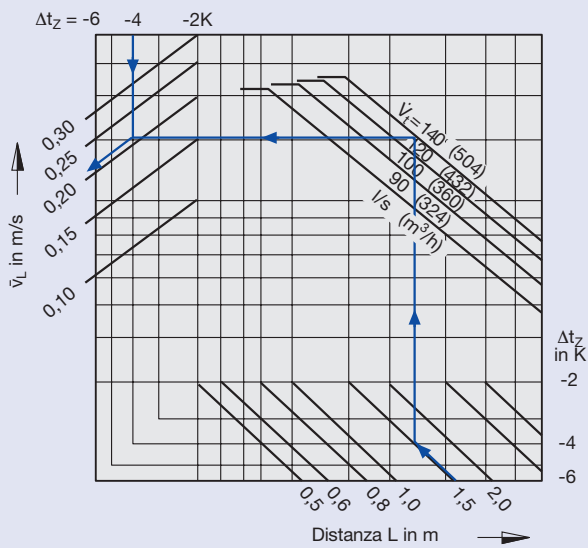
42 Velocità di lancio Grandezza 1250 x 600



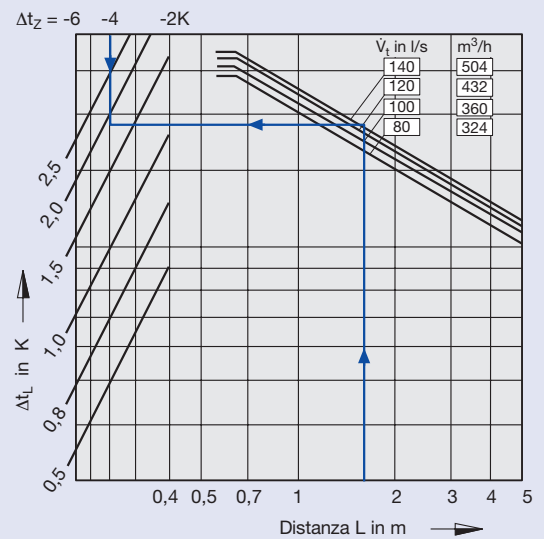
43 Differenza di temperatura Grandezza 1250 x 600



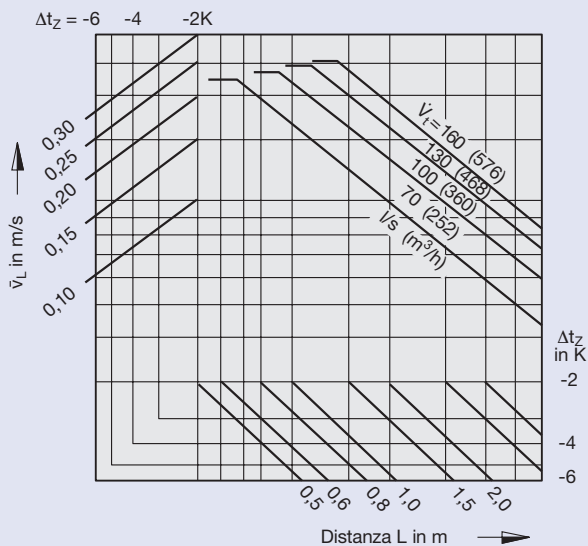
44 Velocità di lancio Grandezza 1250 x 750



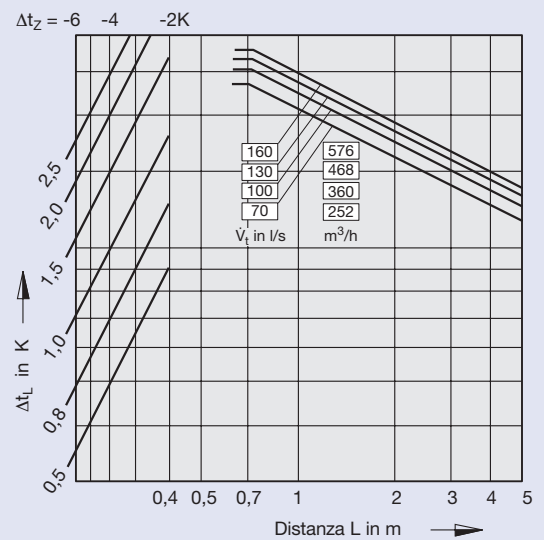
45 Differenza di temperatura Grandezza 1250 x 750



46 Velocità di lancio Grandezza 1500 x 750

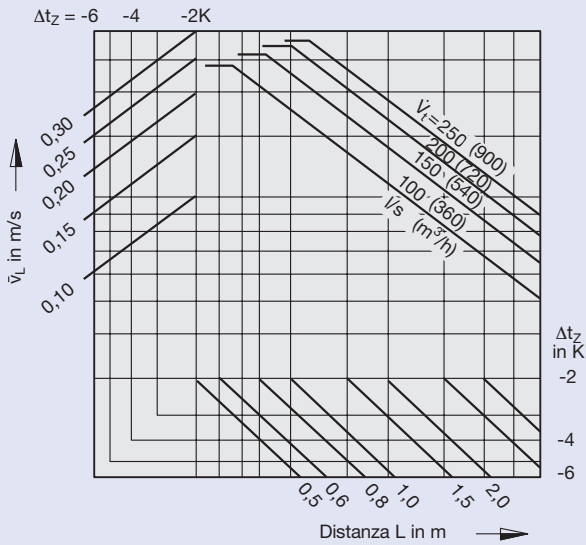


47 Differenza di temperatura Grandezza 1500 x 750

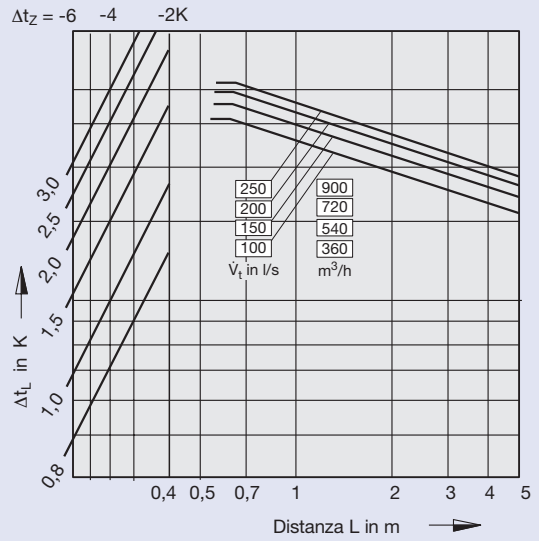


Dati aerodinamici QLF

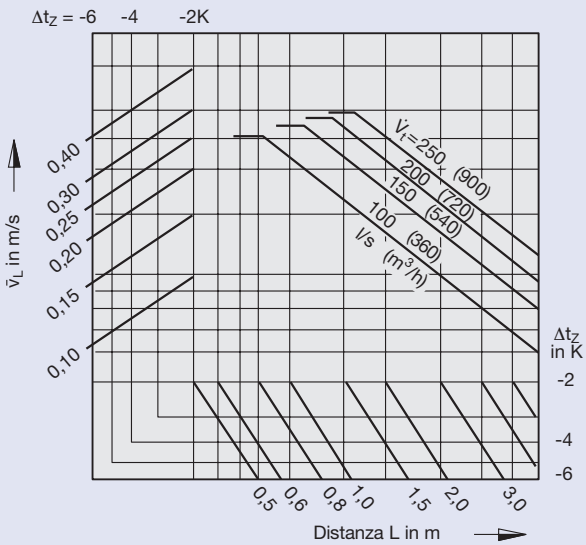
48 Velocità di lancio Grandezza 1500 x 1000



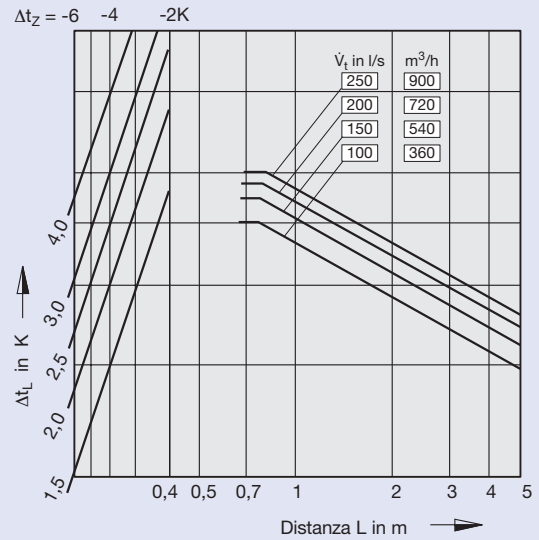
49 Differenza di temperatura Grandezza 1500 x 1000



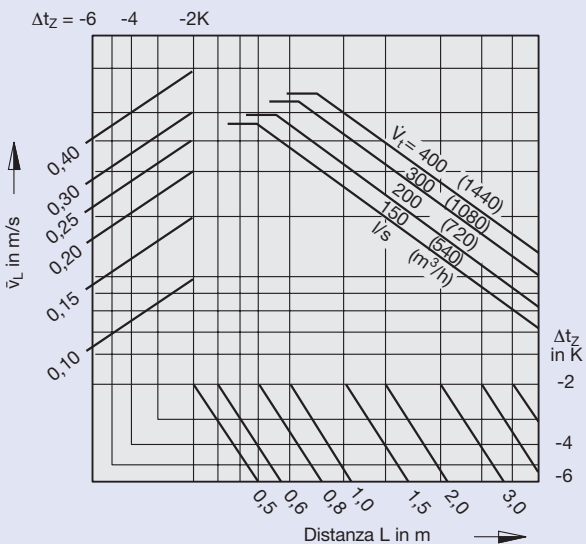
50 Velocità di lancio Grandezza 1750 x 750



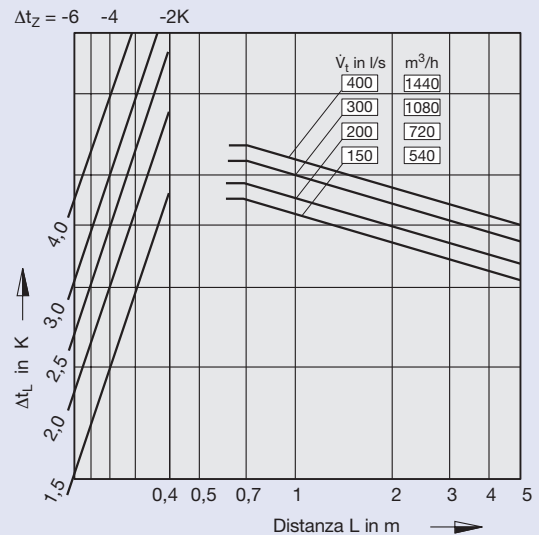
51 Differenza di temperatura Grandezza 1750 x 750



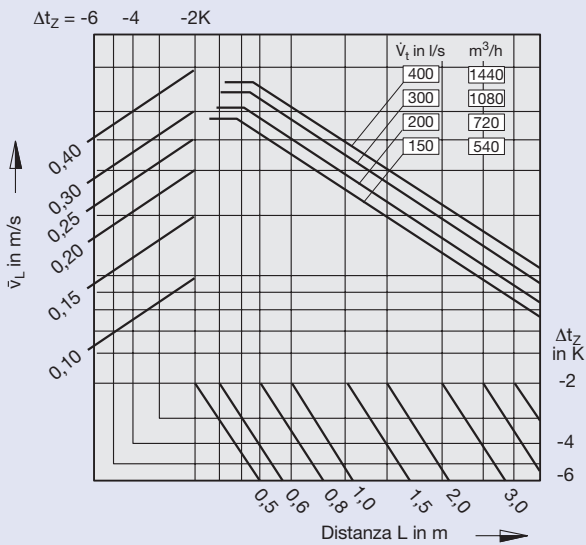
52 Velocità di lancio Grandezza 1750 x 1000



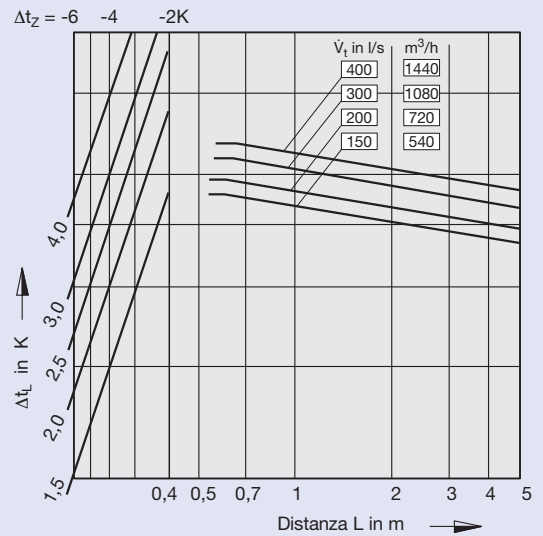
53 Differenza di temperatura Grandezza 1750 x 1000



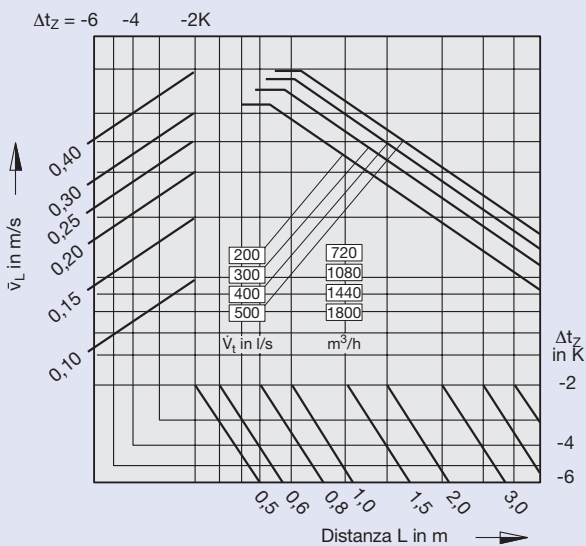
54 Velocità di lancio Grandezza 1750 x 1250



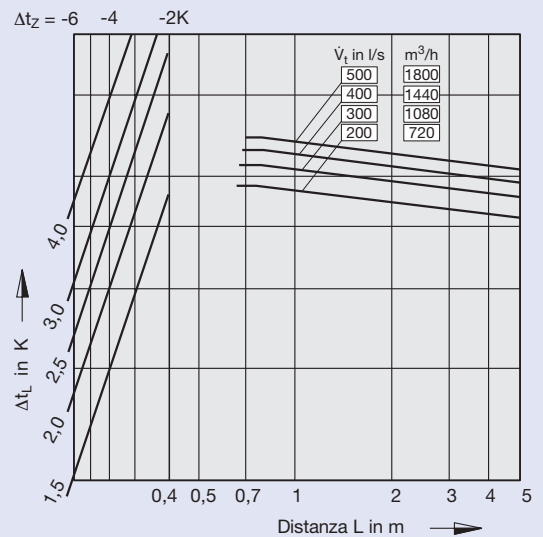
55 Differenza di temperatura Grandezza 1750 x 1250



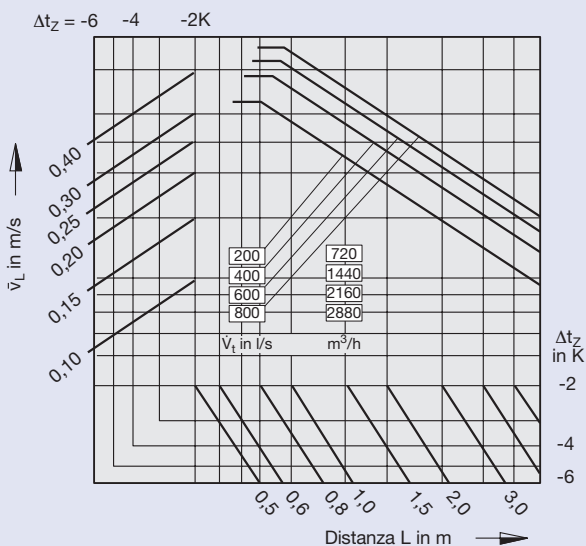
56 Velocità di lancio Grandezza 2000 x 1000



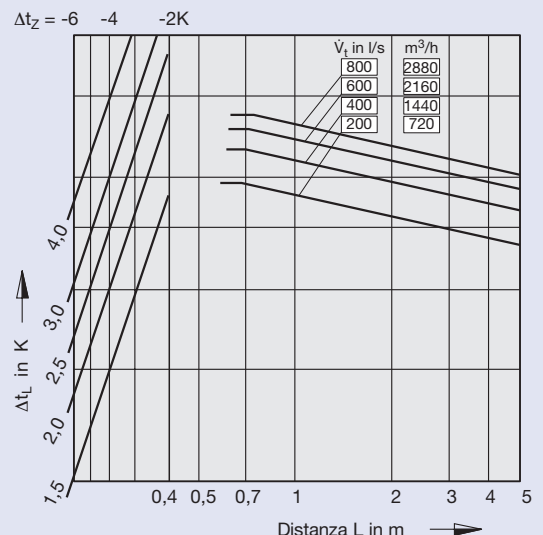
57 Differenza di temperatura Grandezza 2000 x 1000



58 Velocità di lancio Grandezza 2000 x 1250



59 Differenza di temperatura Grandezza 2000 x 1250



Informazioni per l'ordine

Testo per specifica tecnica

I diffusori a dislocamento delle serie QLE e QLF sono costituiti da un involucro con piastra frontale in lamiera forata (nell'esecuzione con una direzione di scarico) o ulteriori pannelli laterali in lamiera forata (nell'esecuzione con tre direzioni di scarico), dalla connessione aria rettangolare, disposta a scelta in alto o in basso, e da un cestello in lamiera forata interno per la distribuzione uniforme dell'aria.

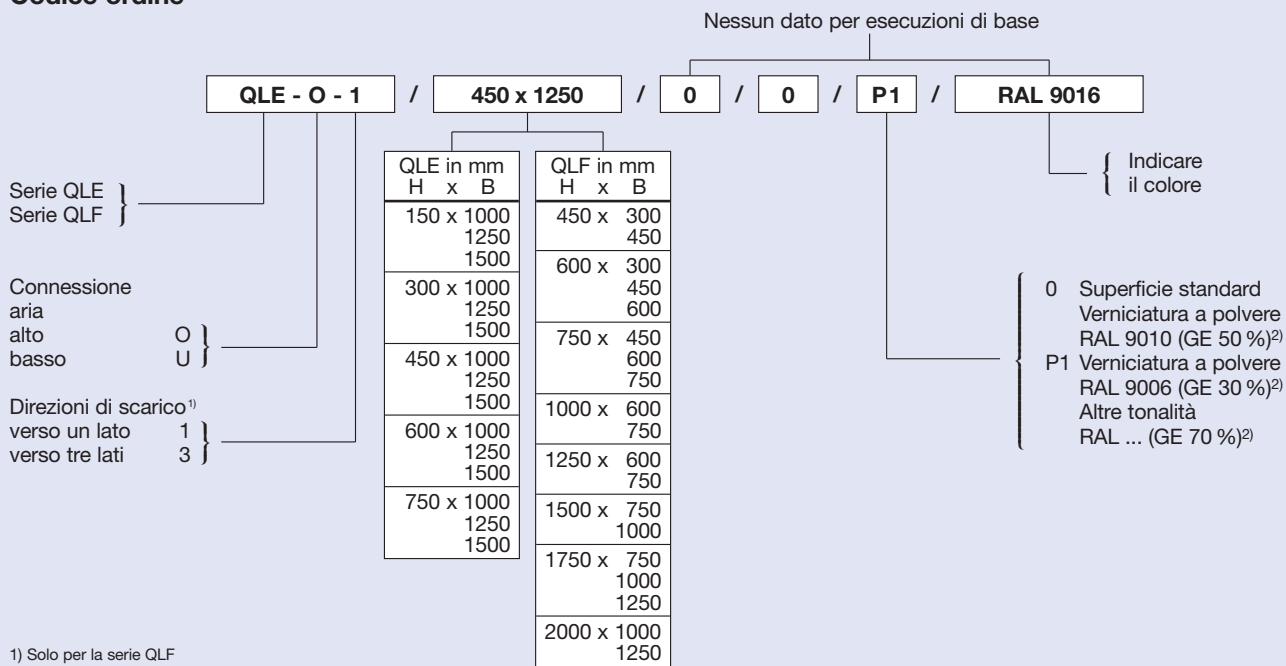
Materiali

Involucro, piastra frontale in lamiera forata e cestello in lamiera forata in lamiera in acciaio zincato.

L'involucro e le lamiere forate vengono pretrattati e sottoposti a verniciatura epossidica in colore bianco puro (RAL 9010, percentuale di brillantezza 50 %), su richiesta verniciatura epossidica in altri colori della scala RAL.

La parete posteriore dell'involucro e il cestello interno in lamiera forata sono rivestiti con vernice epossidica colore nero (RAL 9005).

Codice ordine



Accessori

Materiali di fissaggio
QLF-BM / P1 / RAL9016
(2 angolari di fissaggio, 4 viti forate)

Esempio di ordine

Produttore: TROX
Tipo: QLE - O / 450 x 1250

Esempio di ordine

Produttore: TROX
Tipo: QLF - O - 3 / 750 x 600 / P1 / RAL 9016