

DIRETTIVA DELLA COMMISSIONE

dell'11 luglio 1985

che adegua al progresso tecnico la direttiva 84/533/CEE del Consiglio per il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative al livello di potenza acustica ammesso dei motocompressori

(85/406/CEE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea,

Gli allegati I e II della direttiva 84/533/CEE sono modificati conformemente all'allegato della presente direttiva.

vista la direttiva 84/533/CEE del Consiglio, del 19 settembre 1984, per il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative al livello di potenza acustica ammesso dei motocompressori ⁽¹⁾ in particolare l'articolo 7,

Articolo 2
Gli stati membri adottano e pubblicano anteriormente al 26 marzo 1986 le disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva. Essi ne informano immediatamente la Commissione.

considerando che l'esperienza acquisita e lo stato di avanzamento della tecnica consentono ora di adeguare alle reali condizioni di prova le prescrizioni di cui agli allegati I e II della direttiva 84/533/CEE;

Articolo 3
Gli stati membri sono destinatari della presente direttiva.

considerando che le misure previste dalla presente direttiva sono conformi al parere del comitato per l'adeguamento al progresso tecnico della direttiva concernente la determinazione delle emissioni sonore delle macchine e dei materiali per cantieri,

Fatto a Bruxelles, l'11 luglio 1985.

Per la Commissione
Stanley CLINTON DAVIS
Membro della Commissione

(1) GU n. L 300 del 19. 11. 1984, pag. 123.

ALLEGATO

MODIFICHE DELL'ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 84/533/CEE

6.2. **Funzionamento della sorgente durante le misura**

Il testo dell'ultimo paragrafo del punto 6.2.2 è sostituito dal seguente:

In queste condizioni di funzionamento, la portata va controllata in conformità del punto 12 dell'allegato I.

6.3. **Luogo delle misurazioni**

Il testo del punto 6.3 è sostituito dal seguente:

L'area di prova deve essere piana e orizzontale. Quest'area, compresa la proiezione verticale dei punti in cui sono disposti i microfroni, sarà costituita da cemento o da asfalto non poroso.

I motocompressori senza ruote, montati su un telaio di supporto (skid), andranno collocati su cavalletti di 0,40 m di altezza, salvo disposizioni contrarie del fabbricante per motivi inerenti alle condizioni di installazione.

6.4.1. **Superficie di misura, distanza di misura**

Il testo del punto 6.4.1 è sostituito dal seguente:

La superficie di misura per l'esecuzione della prova è un emisfero.

Il raggio è di:

- 4 m, quando la dimensione maggiore del motocompressore da provare è inferiore o uguale a 1,5 m;
- 10 m, quando la dimensione maggiore del motocompressore da provare è superiore a 1,5 m, da inferiore o uguale a 4 m;
- 16 m, quando la dimensione maggiore del motocompressore da provare è superiore a 4 m.

6.4.2.1. **Caratteristiche generali**

Il testo del punto 6.4.2.1 è sostituito dal seguente:

Per la misurazione i punti sono 6, cioè i punti 2, 4, 6, 8, 10 e 12, disposti in conformità del punto 6.4.2.2 dell'allegato I della direttiva 79/113/CEE.

Per le prove del motocompressore, il centro geometrico del motocompressore deve essere sulla verticale del centro dell'emisfero.

L'asse delle x del sistema di coordinate rispetto al quale sono fissate le posizioni dei punti di misura è parallelo all'asse principale del motocompressore.

È da inserire un nuovo punto 12, così formulato:

12. **METODO DI MISURAZIONE DELLA PORTATA VOLUMETRICA D'ARIA DEI GRUPPI MOTOCOMPRESSORI D'ARIA CON VENTURIMETRI AD ARCO DI CERCHIO IN CONDIZIONI DI FLUSSO CRITICO**12.1. **Considerazioni generali**

Il presente allegato ha lo scopo di definire un metodo semplice, rapido ed economico di misurazione della portata dei gruppi di motocompressori d'aria.

La precisione del metodo di misurazione è di $\pm 2,5\%$.

12.2. **Montaggio di prova**

Il diametro dell'ugello deve essere scelto in modo che il rapporto di pressione attraverso l'ugello produca una velocità sonica a livello del collo.

L'ugello deve essere montato su una tubazione di diametro uguale o superiore a quattro volte il diametro del suo collo. A monte dell'ugello, la tubazione deve avere una lunghezza minima o uguale a due diametri di tubazione e nella parete di quest'ultima devono essere montati dei dispositivi di misurazione della pressione e della temperatura dell'aria, che circola nella tubazione. Un moderatore costituito da due lastre perforate montate alla distanza di un diametro della tubazione deve essere collocato all'estremità a monte della tubazione (figure 1 e 2). A valle dell'ugello si possono collocare una tubazione ed un silenziatore, a condizione che la caduta di pressione attraverso la tubazione non perturbi le condizioni di flusso critico attraverso l'ugello.

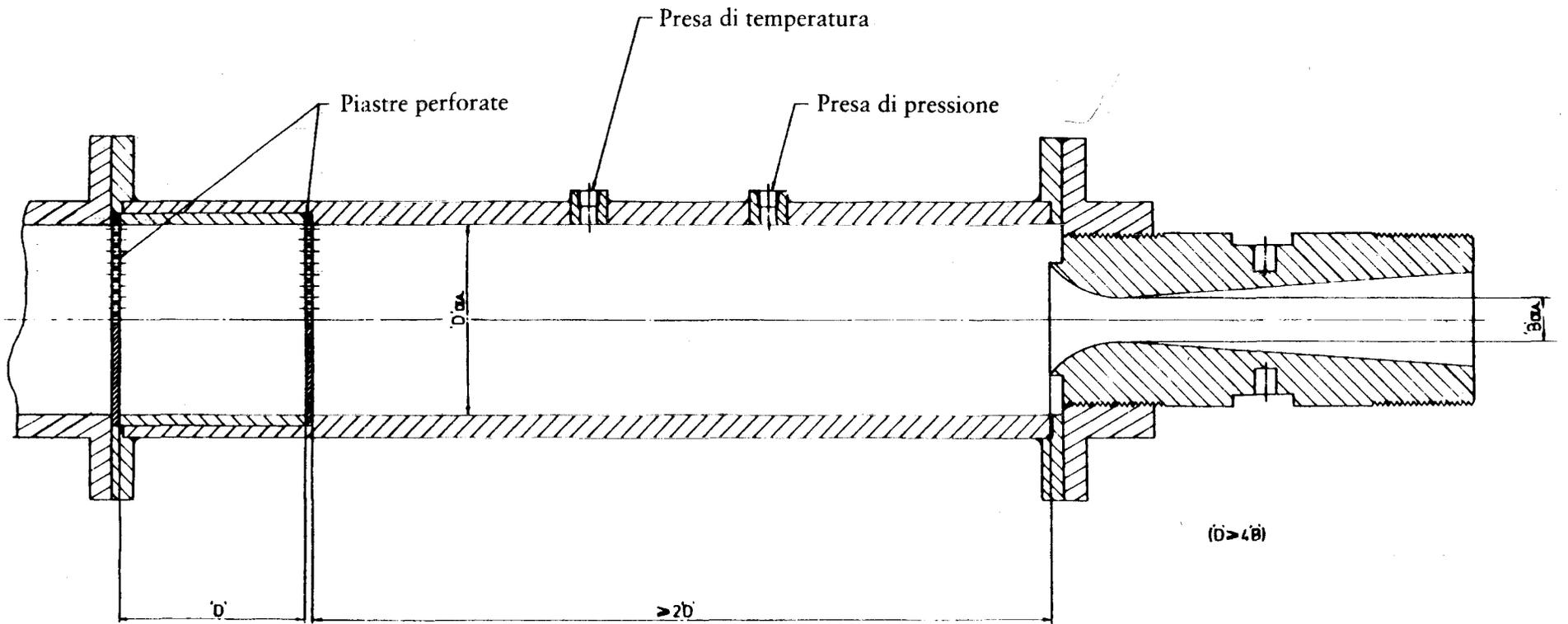


Figura 1 - Tubazione di misurazione

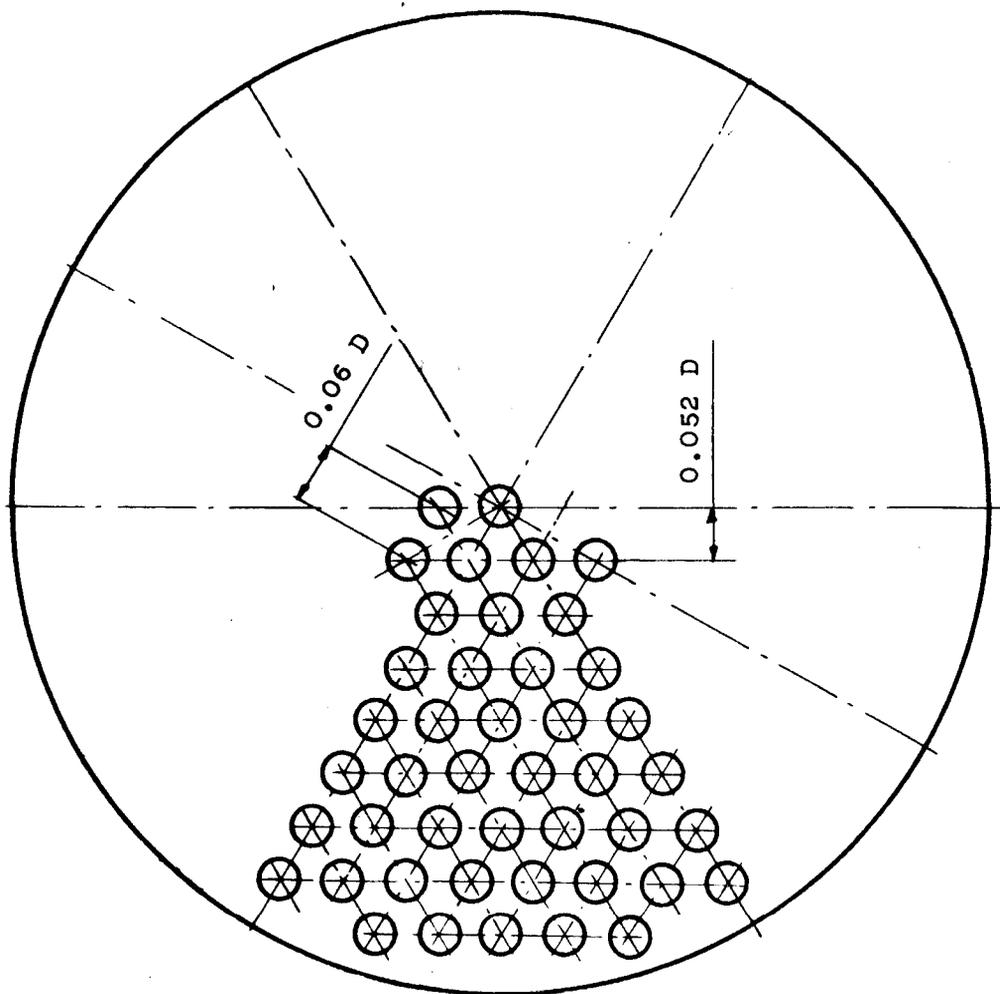


Figura 2 - Piastre perforate

$$d = 0,04 \cdot D$$

$$t = d$$

d = diametro di una perforazione

D = diametro della canalizzazione

t = spessore della piastra

12.3. Venturimetro ad arco di cerchio

Il disegno deve essere conforme alle indicazioni della figura 3. Le superfici interne devono essere levigate e il diametro del collo deve essere misurato con precisione. Esempi di dimensionamento dell'ugello sono riportati nella tabella 1.

12.4. Rilevazioni di pressione e di temperatura

La pressione deve essere rilevata con una precisione di $\pm 0,5\%$ e la temperatura con una precisione di $\pm 1\text{ K}$.

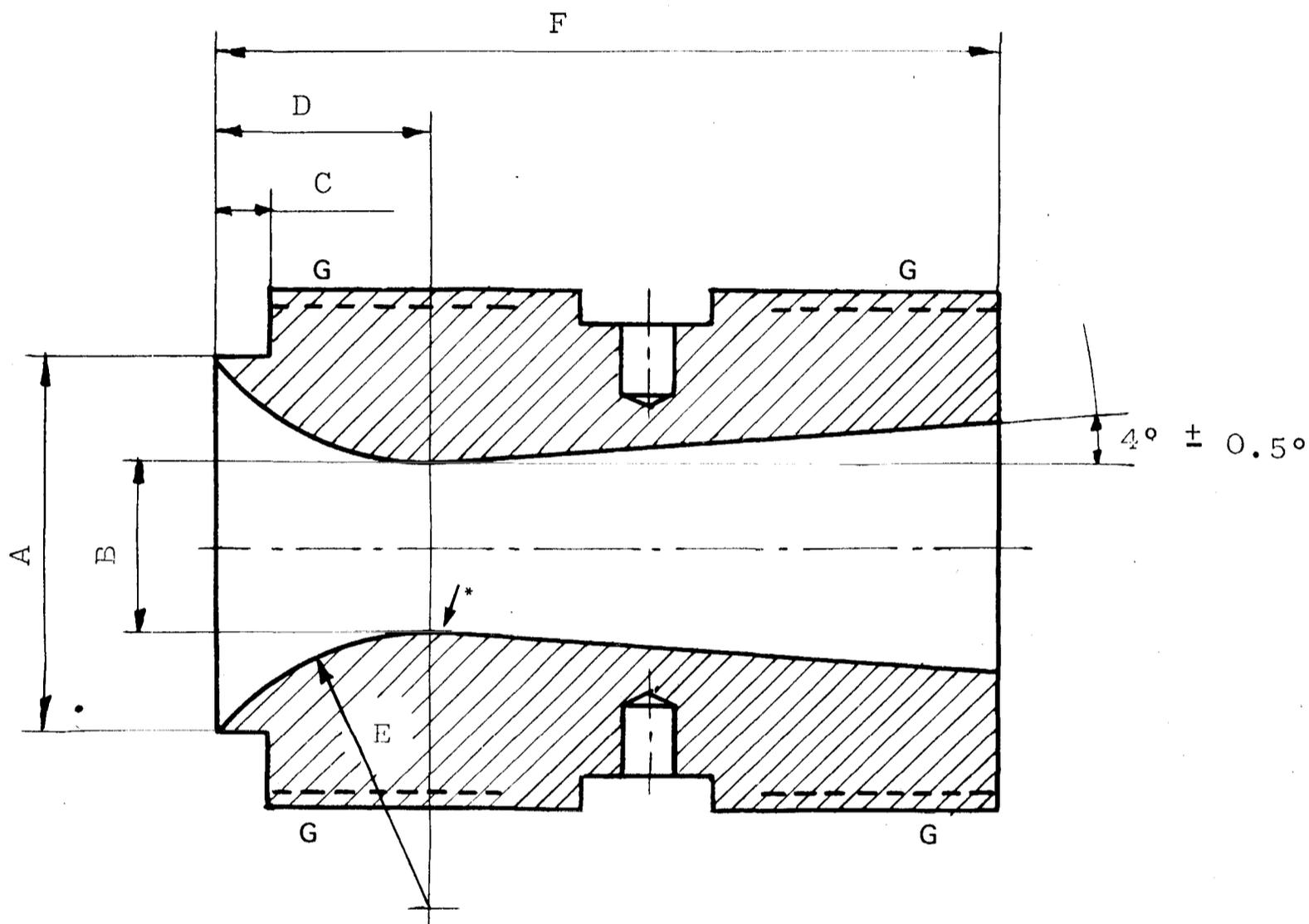


Figura 3 - Venturimetro ad arco di cerchio

(*) = Cono tangente al raggio
 G = Filettatura conica dei due lati
 Finitura superficiale interna $0,4\ \mu\text{m C.L.A.}$

Tabella 1

Dimensioni dell'ugello

Portata in l/s	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G denominazione
12 - 40	16,00	6,350	2,40	9,93	12,70	60,5	R 1
24 - 90	24,00	9,525	3,60	14,86	19,05	91,0	R 1½
50 - 160	32,00	12,700	4,60	19,81	25,40	121,5	R 2
100 - 360	48,00	19,050	7,10	29,72	38,10	182,0	R 2½
180 - 650	64,00	25,400	9,60	39,65	50,80	243,0	R 3
280 - 1000	80,00	31,750	12,00	49,53	63,50	303,5	R 3½
400 - 1500	95,00	38,100	14,20	59,44	76,20	364,0	R 4

12.5. La prova

Una volta raggiunte le condizioni di regime, si procede alle seguenti letture:

pressione barometrica (P_b)

pressione a monte dell'ugello (P_N)

temperatura a monte dell'ugello (t_N)

temperatura e pressione alle quali viene richiesta la portata volumetrica (t_0, P_0)

12.6. Calcoli della portata

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot C_D \cdot C^* \cdot P_N / [4 \cdot (R \cdot T_N)^{\frac{1}{2}}]$$

q_m = portata di massa (kg/s)

B = diametro dell'ugello (mm)

C_D = coefficiente di scarico

C^* = fattore di portata critica

P_N = pressione assoluta a monte dell'ugello (bar)

T_N = temperatura assoluta a monte dell'ugello (K)

R = costante del gas (J/(kg·K) (per l'aria, $R = 287,1$).

$$C^* = 0,684858 + (3,70575 - 4,76902 \cdot 10^{-2} \cdot t_N + 2,63019 \cdot 10^{-4} \cdot t_N^2) \cdot P_N \cdot 10^{-4}$$

dove

t_N = temperatura a monte dell'ugello °C. Secondo i risultati della prova e per la precisione desiderata è $C_D = 0,9888$.

Alla mandata dei gruppi motocompressori portatili o compatti, t_N varia da 20 °C a 70 °C e P_N da 2 a 8 bar. C^* varierà dunque da 0,6871 a 0,6852, con un valore medio utilizzabile di 0,6862. In tali condizioni l'equazione può semplificarsi come segue:

$$\begin{aligned} q_m &= 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot 0,9888 \cdot 0,6862 \cdot P_N / [4 \cdot (287,1 \cdot T_N)^{\frac{1}{2}}] \\ &= 3,143 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot P_N / T_N^{\frac{1}{2}} \text{ kg/s} \end{aligned}$$

o essere convertita in portata volumetrica (q_v) nelle condizioni di riferimento:

$$q_v = 9 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot P_N \cdot T_0 / (P_0 \cdot T_N^{\frac{1}{2}})$$

dove:

P_0 = pressione assoluta di riferimento (bar);

T_0 = temperatura assoluta di riferimento (K).

MODIFICHE DELL'ALLEGATO II

3. Funzionamento

3.1.4. Potenza del motore

Le parole tra parentesi «DIN 6270B» sono sostituite dalle parole: «Direttiva del Consiglio 80/1269/CEE».

3.2.4 Portata nominale

Le parole «ISO 1217» sono sostituite dalle parole: «del punto 12 dell'allegato I».