

Wyznaczanie średnicy wylotowej stacji

$$Q = 120 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$p_2 = 5 \text{ kPa}$$

$$V_{\max} = 20 \text{ m/s}$$

$$D = \left(353,68 * \frac{Q_{\text{nom}}}{(p_2 + 1) * V_{\max}} \right)^{\frac{1}{2}} = 44,96 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę wylotu DN 80 (\varnothing 88,9)

Rury stalowe stosowane w układach rurowych stacji gazowych, powinny być w wykonaniu bez szwu (S) dla MOP \leq 1,6 MPa zgodnie z PN-EN 10208-1.

Minimalną grubość ścianki rury stalowej T_{\min} , uwzględniając tylko obciążenie z tytułu ciśnienia gazu, obliczono według następującego wzoru:

$$T_{\min} = \frac{DP \cdot D}{2 \cdot R_{t0,5} \cdot f_0}$$

gdzie:

T_{\min} - obliczona minimalna grubość ścianki w mm,

DP - ciśnienie projektowe, równe lub większe niż wartość maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia PS w MPa,

D - średnica zewnętrzna zgodnie z PN-EN 10208-1 lub PN-EN 10208-2 w mm,

f_0 - współczynnik projektowy, wartość f_0 nie powinna być większa niż 0,67

$R_{t0,5}$ - wymagana minimalna granica plastyczności, w N/mm², której wartość w zależności od gatunku stali, jest określona w PN-EN 10208-1 lub w PN-EN 10208-2+AC.

Dla ciśnień projektowych $DP \leq 1,1 \times 1,6$ MPa. Grubość ścianki rury stalowej obliczono uwzględniając dodatkowe wymagania zgodnie z PN-EN 12007-3:2002 (U).

Przyjęte grubości ścianek rur stalowych dla poszczególnych średnic przedstawione są w poniższej tabeli.

Średnica nominalna	D [mm]	DP [Mpa]	R _{t0,5} [Mpa]	f ₀	T _{min} [mm]	Odchyłka grubości ścianki	G [mm]
15	21,3	1,76	245	0,6	0,13	+0,6/-0,55	2,0
25	33,7	1,76	245	0,6	0,20	+0,6/-0,55	2,6
50	60,3	1,76	245	0,6	0,36	+0,6/-0,55	2,9
65	76,1	1,76	245	0,6	0,46	+0,6/-0,55	2,9
80	88,9	1,76	245	0,6	0,53	+0,6/-0,55	3,6