

OBLICZENIA

**do projektu instalacji zbiornikowej gazu płynnego propan
dla budynku Przedszkola 4-ro oddziałowego w Trzcinicy**

Spis treści :

- 1. Zapotrzebowanie ciepła**
- 2. Roczne zapotrzebowanie ciepła**
- 3. Zapotrzebowanie paliwa**
- 4. Dobór zbiornika gazu**
- 5. Dobór reduktora gazu II stopnia**

I. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

1. Zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewania

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb technologii kuchni przedszkolnej wynosi:

- kuchnia gazowa: 25 kW
- kocioł warzelny gazowy: 20 kW
- patelnia gazowa: 14 kW
- taboret gazowy: 8 kW

$$Q = 67 \text{ Kw}$$

II. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

1. Dane wyjściowe

- oblicz. zapotrzebowanie ciepła: $Q_h = 67 \text{ kW}$
- normatywna ilość dni grzewczych: $n = 223$
- współcz. niejednoczesności wykorzystania urządzeń: $k_h = 0,5$
- dobowy czas korzystania z urządzeń: $t_d = 4 \text{ godz.}$
- roczny okres funkcjonowania Przedszkola: $t_r = 260 \text{ dni}$

2. Zapotrzebowanie ciepła

$$Q_r = Q_h \times k_h \times t_d \times t_r$$

$$Q_r = 67 \times 0,5 \times 4 \times 260$$

$$Q_r = 34840 \text{ kW}$$

$$Q_r = 34,84 \text{ MW}$$

III. ZAPOTRZEBOWANIE PALIWA

1. Dane wyjściowe.

- oblicz. zapotrzebowanie ciepła: $Q_h = 67 \text{ kW}$
- współczynnik niejednoczesności wykorzystania urządzeń: $k_h = 0,5$
- roczne zapotrzebowanie ciepła: $Q_r = 34,84 \text{ MW}$
- wartość opałowa gazu płynnego propan-butan: $W = 92000 \text{ kJ/m}^3$
- średnia sprawność kotłowni: $\eta = 0,9$

2. Obliczeniowe zapotrzebowanie gazu.

$$B_h = \frac{Q_h}{W \times \eta}$$

$$\text{Bh} = \frac{67 \times 860 \times 4,19}{92000 \times 0,9} = 2,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Roczne zapotrzebowanie gazu.

$$Br = \frac{Q_r}{W \times \eta}$$

$$\text{Br} = \frac{34840 \times 860 \times 4,19}{92000 \times 0,9} = 1516 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$\text{Br} = \frac{1516,0}{0,254} = 5968 \text{ l/rok}$$

IV. DOBÓR ZBIORNIKA GAZU

1. Dane wyjściowe

- roczne zapotrzebowanie gazu płynnego: Br = 5968 l

2. Dobór zbiornika

- przyjęto zbiornik gazu płynnego propan – butan, naziemny atestowany o poj. 2700 l.

3. Pojemność napełniania gazem

$$V_n = 0,85xV_{zb}$$

$$V_n = 0,85 \times 2700 = 2295 \text{ l}$$

4. Ilość napełnień zbiornika

$$n = \frac{Br}{V_n}$$

$$n = \frac{5968}{2295} = 2,6 \text{ razy / rok}$$

- przyjęto trzy napełnienia zbiornika w ciągu roku.

V. DOBÓR REDUKTORA GAZU II STOPNIA

1. Dane wyjściowe:

- obliczeniowe zapotrzebowanie gazu płynnego: $B_h = 2,92 \text{ m}^3/\text{h}$

- ciśnienie gazu: - przed reduktorem II stopnia: 0,5 ÷ 2,5 bar
- za reduktorem II stopnia (n.c.): 0,05 bar

2. Dobór reduktora:

- przyjęto reduktor dla gazu płynnego propan – butan firmy GOK typu 0516 o parametrach:
 - dn = 15mm
 - ciśnienie za reduktorem II stopnia (n.c.): 0,05 bar
 - przepustowość reduktora: 12 kg/h