

OBLICZENIA

**do projektu wewn. instalacji co
w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym
z lokalami socjalnymi i świetlicą
w m. Zimnowoda (dz. nr ewid. 211)
gm. Lipie**

Spis treści :

- 1. Zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewania**
- 2. Dobór grzejników**
- 3. Dobór kotła**
- 4. Dobór naczynia wzbiórczego**
- 5. Dobór pompy obiegowej**
- 6. Dobór komina**

Ogrzewanie budynku mieszkalnego
wielorodzinnego w m. Zimnowoda gm. Lipie

I. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE OGRZEWANIA

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku: 36597 W

Kubatura budynku : 2971 m³

Oblicz. zapotrzebowanie ciepła na 1 m³ budynku : 12,3 W/m³

Założenia do obliczeń.

Rodzaj budynku : masywny

Rodzaj ogrzewania : wodne pompowe

Oblicz. temp. wody : 70/55°C

Strefa klimatyczna : II

Oblicz. temp. zewn. - 20°C

II. DOBÓR GRZEJNIKÓW

Na podstawie obliczonego zapotrzebowania ciepła , temperatur pomieszczeń i parametrów czynnika grzejnego dobrano grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO typu COMPACT VENTIL

o wysokości 600 mm jedno i dwurzędowe, a ich wielkości podano na rysunkach i w przedmiarze robót.

III. DOBÓR KOTŁA

1. Dane wyjściowe

- zapotrzebowanie ciepła dla mieszkań w zakresie od 1356 W do 4133 W

2. Dobór kotła

- dla w/w zakresu zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych mieszkań przyjęto kocioł kuchenny z płaszczem wodnym typu KVS Moravia TP 9106 o parametrach:

- moc cieplna: 7,5 kW
- dop. ciśnienie robocze: 2 bary
- temp. robocza: 70 - 75°C
- pojemność wodna: 18 l
- minimalny ciąg kominowy: 10 Pa
- średnica wylotu spalin: Ø 130 mm
- średnica kręćców wodnych : Ø 25 mm
- wymiary gabarytowe : 325x860x640 mm
- ciężar kotła 110 kg
- sprawność : powyżej 70%

Kocioł zostanie zainstalowany w aneksie kuchennym.

IV. DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO

1. Dane wyjściowe

- nominalna moc cieplna kotła : $Q_k = 7,5 \text{ kW}$
- obliczeniowe temperatury czynnika grzejnego: 70/55°C
- pojemność wodna kotła: $V_k = 18 \text{ l}$
- pojemność instalacji co: $V_{co} = 85 \text{ l}$

2. Pojemność użytkowa naczynia

$$V_u = 0,04 \times (V_k + V_{co})$$

$$V_u = 0,04 \times (18 + 85) = 4,1 \text{ l}$$

3. Pojemność całkowita naczynia

- pojemność całkowita naczynia przy uwzględnieniu przestrzeni parowo – powietrznej oraz przestrzeni martwej wyniesie $V_c = 12$ l przy wymiarach 20x20x30 cm

V. DOBÓR POMPY OBIEGOWEJ

1. Dane wyjściowe.

- nominalna moc cieplna kotła: $Q_k = 7,5$ kW
- obliczeniowe temp. Czynnika grzejnego : 70/55°C
- opór obiegu grzejnego: przyjęto $h_{co} = 0,5$ msw

2. Obliczeniowa wydajności pompy

$$V_p = \frac{1,15 \times Q_{co} \times 860}{1000 \times C \times \Delta t}$$

$$V_p = \frac{1,15 \times 100 \times 860}{1000 \times 1 \times (70 - 50)} = 4,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy

$$H_p \geq h_{co}$$

$$H_p = 1,0 \text{ msw}$$

4. Dobór pompy

- przyjęto pompę obiegową firmy GRUNDFOS typu ALPHA 2/25-40 o parametrach:
 $V_p = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H_p = 1,0 \text{ msw}$

VI. DOBÓR KOMINA

1. Dane wyjściowe

- moc cieplna kotła: $Q_k = 7,5$ kW
- wysokość komina: $H_k = 5,0$ msw
dla poddasza:

2. Obliczeniowy przekrój komina

$$F_k = \frac{0,03 \times Q}{\sqrt{H_k}}$$

$$F_k = \frac{0,03 \times 7,5 \times 860}{\sqrt{5}} = 86,4 \text{ cm}^2$$

3. Obliczeniowa średnica komina

$$d_k = \sqrt{\frac{4F_k}{\pi}}$$

$$d_k = \sqrt{\frac{4 \times 86,4}{3,14}} = 10,5 \text{ cm}$$

4. Dobór komina

- przyjęto komin ceramiczny o średnicy Ø150 mm i wysokości $H_k = 5,0 \text{ m}$ (dla kotłów na poddaszu)