

OBLICZENIA

**do projektu wewn. instalacji co
w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym
w m. Kleśniska, ul. Szkolna 2, 42-164 Parzymiechy,
gm. Lipie (dz. nr ewid. 292 i 293/1)**

.

Spis treści :

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

Ogrzewanie budynku mieszkalnego
Wielorodzinnego w m. Kleśniska gm. Lipie

I. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE OGRZEWANIA

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku: 31914 W

Kubatura budynku : 1843 m³

Oblicz. zapotrzebowanie ciepła na 1 m³ budynku : 17,3 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

PARTER**Mieszkanie M1**

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 1791W | V22/60/1,4 |
| • sypialnia +20°C | 1071W | V22/60/0,8 |
| • pokój +20°C | 562W | V11/60/0,8 |
| • łazienka +24°C | 224W | V11/60/0,4 |
| | <hr/> | |
| | 3648W | |

Mieszkanie M2

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 1834W | V22/60/1,4 |
| • pokój +20°C | 596W | V11/60/0,8 |
| • łazienka +24°C | 224W | V11/60/0,4 |
| | <hr/> | |
| | 2654W | |

Mieszkanie M3

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 2162W | V22/60/1,6 |
| • sypialnia +20°C | 560W | V11/60/0,8 |
| • pokój +20°C | 587W | V11/60/0,8 |
| • łazienka +24°C | 271W | V11/60/0,4 |
| | <hr/> | |
| | 3580W | |

Mieszkanie M4

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 2344W | V22/60/1,8 |
| • pokój +20°C | 820W | V11/60/1,1 |
| • łazienka +24°C | 419W | V11/60/0,6 |
| | <hr/> | |
| | 3583W | |

Mieszkanie M5

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 1813W | V22/60/1,4 |
| • pokój +20°C | 670W | V11/60/0,9 |
| • łazienka +24°C | 271W | V11/60/0,4 |
| | <hr/> | |
| | 2754W | |

Mieszkanie M6

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 1819W | V22/60/1,4 |
| • pokój +20°C | 670W | V11/60/0,9 |
| • łazienka +24°C | 271W | V11/60/0,4 |
| | <hr/> | |
| | 2754W | |

Mieszkanie M7

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 2108W | V22/60/1,8 |
| • pokój +20°C | 1012W | V22/60/0,8 |
| • pokój +20°C | 594W | V11/60/0,9 |
| • łazienka +24°C | 419W | V11/60/0,5 |
| | <hr/> | |
| | 4133W | |

PIĘTRO**Mieszkanie M8**

| | | |
|------------------|--------------|-------------------|
| • kuchnia +20°C | 494W | V11/60/0,7 |
| • pokój +20°C | 550W | V11/60/0,7 |
| • łazienka +24°C | 312W | V11/60/0,5 |
| | <hr/> | |
| | 1356W | |

Mieszkanie M9

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 1583W | V22/60/1,2 |
| • pokój +20°C | 439W | V11/60/0,6 |
| • łazienka +24°C | 296W | V11/60/0,5 |
| | <hr/> | |
| | 2318W | |

Mieszkanie M10

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 1254W | V22/60/1,0 |
| • pokój +20°C | 486W | V11/60/0,7 |
| • sypialnia +20°C | 464W | V11/60/0,7 |
| • łazienka +24°C | 186W | V11/60/0,4 |
| | <hr/> | |
| | 2390W | |

Mieszkanie M11

| | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| • pokój z aneksem kuchennym +20°C | 1324W | V22/60/1,0 |
| • pokój +20°C | 487W | V11/60/0,7 |
| • sypialnia +20°C | 484W | V11/60/0,7 |
| • łazienka +24°C | 186W | V11/60/0,4 |
| | <hr/> | |
| | 2481W | |

Całkowite zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewania budynku wynosi 31914 W

II. DOBÓR GRZEJNIKÓW

Na podstawie obliczonego zapotrzebowania ciepła , temperatur pomieszczeń i parametrów czynnika grzejjego 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 zapotrzebowania ciepła dla poszczególnych mieszkań przyjęto kocioł kuchenny z płaszczem wodnym typu KVS Moravia TP 9106 o parametрах:

- 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 króćców wodnych : Ø 25 mm
- wymiary gabarytowe : 325x860x640 mm
- ciężar kotła 110 kg
- sprawność : powyżej 70%

Kocioł zostanie zainstalowany w aneksie kuchennym pokoju.

IV. DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO

1. Dane wyjściowe

- nominalna moc cieplna kotła : $Q_k = 7,5 \text{ kW}$
- obliczeniowe temperatury czynnika grzejącego: $70/55^\circ\text{C}$
- 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 $V_c = 12 \text{ l}$ przy wymiarach $20 \times 20 \times 30 \text{ cm}$

V. DOBÓR POMPY OBIEGOWEJ

1. Dane wyjściowe.

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

2. Obliczeniowa wydajności pompy

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

$$V_p = \frac{1,15 \times 7,5 \times 860}{1000 \times 1 \times (70 - 50)} = 0,37 \text{ m}^3/\text{h}$$

3. Obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy

$$H_p \geq h_{co}$$

$$H_p = 5,0 \text{ msw}$$

4. Dobór pompy

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

VI. DOBÓR KOMINA

1. Dane wyjściowe

- moc cieplna kotła: $Q_k = 7,5 \text{ kW}$
- wysokość komina: $H_k = 5,0 \text{ msw}$

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. Obliczeniowy 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 $\varnothing 150 \text{ mm}$ i wysokości $H_k = 5,0 \text{ m}$