

## Charakterystyka energetyczna budynku

### 1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych

Moc zainstalowanych urządzeń elektrycznych 76,6kW, moc szczytowa 53kW.

### 2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

Strefa klimatyczna

Projektowany budynek zlokalizowany w III strefie klimatycznej, dla której przyjęto:

- temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego  $T_i=20(16)^{\circ}\text{C}$
- temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego  $T_e=-20^{\circ}\text{C}$

Obliczenie współczynnika przenikania ciepła- „U”

#### Ściany zewnętrzne

Pustak POROTHERM 38 DRYFIC gr.38cm lub równoważny

$U=0,35$

#### Ściany zewnętrzne

Pustak POROTHERM 38 T PROFIL gr.38cm lub równoważny

$U=0,20$

#### Posadzka na gruncie

terakota gr. 1cm	$\lambda=1,05\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=0,010$
wylewka cementowa gr. 5cm	$\lambda=1,30\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=0,038$
styropian gr. 5cm	$\lambda=0,045\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=1,11$
chudy beton gr.15cm	$\lambda=1,30\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=0,115$
piasek gr. 30cm	$\lambda=0,40\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=0,75$

$R_{si}=0,10$

$R_{se}=0,04$

$U=0,29 < U_{dop}=0,30$

#### Posadzka na gruncie

płytki granitowe gr. 2cm	$\lambda=3,50\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=0,006$
wylewka cementowa gr. 5cm	$\lambda=1,30\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=0,038$
styropian gr.5cm	$\lambda=0,045\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=1,11$
chudy beton gr.15cm	$\lambda=1,30\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=0,115$
piasek gr. 30cm	$\lambda=0,40\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$	$R=0,75$

$R_{si}=0,10$

$R_{se}=0,04$

$U=0,29 < U_{dop}=0,30$

### **Strop nad pomieszczeniami socjalnymi I**

wylewka betonowa gr. 5cm

styropian gr. 22cm

płyta żelbetowa gr. 15cm

$U=0,192$

### **Strop nad pomieszczeniami socjalnymi II**

wylewka betonowa gr. 5cm

styrotopian gr. 15cm

płyta żelbetowa gr. 15cm

$U=0,273$

### **Strop nad pomieszczeniem ceremonii**

wylewka betonowa gr. 5cm

wełna mineralna gr. 14cm

płyta żelbetowa gr 15cm

$U= 0,27$

### **Drzwi zewnętrzne, okna**

Okna  $U_{max}=1,3 [W/m^2 \cdot K]$

Drzwi, wrota w przegrodach zewnętrznych  $U_{max}=1,7 [W/m^2 \cdot K]$

### **3. Parametry sprawności energetycznej instalacji**

sprawność regulacji i wykorzystania ciepła  $\eta_{H,e}=0,98$

sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła  $\eta_{H,d}=1,0$

sprawność układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym  $\eta_{H,s}=1,0$

sprawność wytwarzania ciepła (dla ogrzewania) w źródłach  $\eta_{H,g}=0,99$

sprawność wytwarzania ciepła (dla przygotowania ciepłej wody) w źródłach  $\eta_{W,g}=0,99-1,0$

sprawność przesyłu wody ciepłej użytkowej  $\eta_{W,d}= 0,8-1,0$

sprawność akumulacji ciepła  $\eta_{W,s}= 0,86$

#### 4. Wnioski

Przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne w projektowanym budynku spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii. Przegrody budowlane spełniają wymagania izolacyjności cieplnej stąd zużycie energii cieplnej do ogrzewania jest minimalne.

5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21czerwca 2013r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego)

W projektowanym budynku kaplicy cmentarnej zastosowano ogrzewanie grzejnikami wyposażonymi w termostaty oraz promiennikami podczerwieni. Ciepła woda dostarczana będzie do przyborów z elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody zaprojektowanego w pomieszczeniu porządkowym.

#### **Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową**

Dla budynku kaplicy cmentarnej wraz z domem przedpogrzebowym roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczenia charakterystyki energetycznej budynków wynosi:  $Q_P = 42661 \text{ KWh/rok}$

- roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny  $Q_{K_H} = 42060 \text{ KWh/rok}$
- roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody  $Q_{K_w} = 601 \text{ KWh/rok}$

Niniejsza analiza zakłada iż, dla danego budynku istnieje możliwość podłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej i gazowej.