

## **CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

Powierzchnia ogrzewana budynku GOKiB = 438,45 m<sup>2</sup> (cały budynek)

Wysokość kondygnacji: piwnicah=2,28 m,

parter h=2,96 m,

piętro h=3,03 m

Kubatura ogrzewana V po zewnętrznych przegrodach: 1577 m<sup>3</sup>

Kubatura w środku V<sub>o</sub>: 1192 m<sup>3</sup>

Temperatura wewnętrzna od 20 do 24 °C - średnia ważona 20,2 °C,

Temperatura zewnętrzna – strefa klimatyczna II t<sub>e</sub> = -18°C

– szerokość geograficzna 51°

– stacja meteorologiczna Wrocław

Długość sezonu grzewczego – 7 x 5 x 24h = 840 h

### **Instalacje wewnętrzne:**

- Ogrzewanie: budynek ogrzewany będzie poprzez grzejniki zasilane kotłem c.o. na paliwo stałe.
- Wentylacja: zaprojektowano wentylację grawitacyjną kominową oraz nawiewy podokienne, a także wentylację mechaniczną.
- c.w.u. – w obiekcie zaprojektowano uzyskanie c.w.u. z przepływowych podgrzewaczy wody oraz z pojemnościowego podgrzewacza wody.
- instalacja elektryczna – zasilanie oświetlenia wbudowanego, zasilanie gniazd wtyczkowych pod urządzenia stałe, jako wyposażenie techniczne i technologiczne oraz pod odbiorniki przenośne.

### **Charakterystyka przegród budowlanych dla obliczenia wsp. strat ciepła H<sub>tr</sub> oraz H<sub>va</sub> (W/K)**

Dla przedmiotowego budynku wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie są spełnione jeśli wartości współczynnika przenikania ciepła U<sub>k</sub> ścian, dachu i stolarki, obliczone zgodnie z Polską Normą, nie będą większe niż wartość U<sub>k</sub>(max) czyli U<sub>k</sub> < U<sub>k</sub>(max).

- Straty ciepła przez przegrody H<sub>tr</sub>

Ściana zewnętrzna projektowana:

- Tynk wewnętrzny cementowo- wapienny
- Styropian 12 cm
- Bloczek betonowy M6 24 cm

Ściana zewnętrzna istniejąca:

– Tynk wewnętrzny cementowo- wapienny	1,0 cm
– Pustak gazobetonowy	24 cm
– Styropian	12 cm
– Wyprawa cienkowarstwowa gładka	1,0 cm

Stropodach projektowany:

– 2x papa bitumiczna	1 cm
– szlichta wyrównująca	5 cm
– płyta korytkowa	10 cm
– przestrzeń wentylacyjna	
– folia paroprzepuszczalna	
– wełna mineralna	12 cm
– paroizolacja	
– strop Teriva	24 cm

Podłoga w przyziemiu

– posadzka betonowa	10 cm
– papa na lepiku	0,2 cm
– beton podkładowy	5 cm
– piasek	5 cm

Okna plastikowe zespolone średnio ważone  $U = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Drzwi zewnętrzne  $U = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Drzwi wewnętrzne  $U = 2.8 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Straty ciepła na wentylację  $H_{ve} \text{ (W/K)}$

Wentylacja grawitacyjna, kubatura wentylowana „powietrze w pomieszczeniu” wynosi  $1192 \text{ m}^3$ , przy ilości osób przebywających jednorazowo w obiekcie równej 20. Strumień powietrza wentylacyjnego:

WC i pomieszczenie socjalne –  $50 \text{ m}^3/\text{h}$

Pozostałe pomieszczenia –  $30 \text{ m}^3/\text{h} \times 20 \text{ osób} = 600 \text{ m}^3/\text{h}$

SP. bve = 1 (brak odzysku ciepła)

- Zyski ciepła od promieniowania słonecznego  $Q_{sol} \text{ (kWh/mies.)}$

Przegrody przezroczyste

– Powierzchnie okien i drzwi szklonych:

W –  $30,22 \text{ m}^2$ , E –  $17,50 \text{ m}^2$ , N –  $0,00 \text{ m}^2$ , S –  $0,00 \text{ m}^2$

Wsp. przepuszczalności g – 0,7  
Wsp. Zacienienia Z – 0,8  
Udział pola powierzchni oszklonej średnio C = 0,45

- Zyski ciepła ze źródeł wewnętrznych

Przyjęto –  $10 \text{ W/m}^2$

- Zapotrzebowanie energii dla c.w.u.

$t_{\text{c.w.u.}} = 45 \text{ } ^\circ\text{C}$

$t_{\text{wody zimnej}} = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

liczba wodomierzy – 1 szt.

$V_{\text{c.w.u.}} = 35 \text{ dm}^3/\text{j.o.d.}$

Czas użytkowania c.w.u. = 104 dni x 8h = 832 h

Liczba j.o. – jednostek odniesienia Li = 20 x wsp. 0,80 = 16,0j.o.

Wsp. korekcyjny  $k_i = 1,28$

- Zapotrzebowanie energii pomocniczej

Sterowniki i inne elementy automatyki – 2,2 kW

- Zapotrzebowanie energii na oświetlenie wbudowane budynku

Oprawy: 11W x 50szt.

- EP – zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną –około  $60(\text{kWh/m}^2\text{rok})$