

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Powierzchnia ogrzewana projektowanego budynku = 392,35 m² (cały budynek)

Wysokość kondygnacji: 3,30 m

Kubatura ogrzewana V po zewnętrznych przegrodach: 3309,54 m³

Kubatura w środku V_o: 1294,76 m³

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

Temperatura zewnętrzna – strefa klimatyczna II t_e = -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 oraz system ogrzewania podłogowego zasilane piecem gazowym o mocy 40 kW, zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym.
- Wentylacja: zaprojektowano wentylację grawitacyjną kominową oraz nawiewy podokienne, a także wentylację mechaniczną.
- c.w.u.: w obiekcie zaprojektowano uzyskanie c.w.u. z zasobnika c.w.u. o pojemności 120 l, połączonego z kotłem gazowym.
- 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_{tr} oraz H_{va}(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_k ścian, dachu i stolarki, obliczone zgodnie z Polską Normą, nie będą większe niż wartość U_k(max) czyli U_k<U_k(max).

- Straty ciepła przez przegrody H_{tr}

Ściana zewnętrzna:

- tynk wewnętrzny cementowo- wapienny
- bloczek z betonu komórkowego 24 cm
- styropian 15 cm
- siatka PVC i klej
- wyprawa cienkowarstwowa baranek

Dach:

– blachodachówka	
– łąta	4 cm
– kontrłąta	2,6 cm
– membrana strukturalna AQ METAL	0,8 cm
– więzar drewniany	20 cm

Sufit:

– folia paroprzepuszczalna	
– wełna mineralna/więzar drewniany	20 cm
– wełna mineralna	10 cm
– folia paroizolacyjna	
– sufit podwieszany	15 cm

Podłoga w przyziemiu

– gres	1,5 cm
– jastrych cementowy zbrojony	4 cm
– folia izolacyjna	
– styropian twardy	10 cm
– folia izolacyjna	
– wylewka betonowa	10 cm
– piasek ubijany warstwami	30 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} (W/K)

Wentylacja grawitacyjna, kubatura wentylowana „powietrze w pomieszczeniu” wynosi 1294,76 m³, przy ilości osób przebywających jednorazowo w obiekcie równej 128. Strumień powietrza wentylacyjnego:

WC i pomieszczenie socjalne – 50 m³/h

Pozostałe pomieszczenia – 30m³/h x 128 osób = 3840 m³/h

SP. bve = 1 (brak odzysku ciepła)

• Zyski ciepła od promieniowania słonecznego Q_{sol} (kWh/mies.)

Przegrody przeźroczyste

- Powierzchnie okien i drzwi szklonych:

$$W - 3,36 \text{ m}^2, E - 0,00 \text{ m}^2, N - 21,79 \text{ m}^2, S - 21,61 \text{ m}^2$$

$$\text{Wsp. przepuszczalności } g - 0,7$$

$$\text{Wsp. Zacienienia } Z - 0,8$$

$$\text{Udział pola powierzchni oszklonej średnio } C = 0,45$$

- Zyski ciepła ze źródeł wewnętrznych

$$\text{Przyjęto} - 10 \text{ W/m}^2$$

- Zapotrzebowanie energii dla c.w.u.

$$t_{\text{cwu}} = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

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

$$\text{liczba wodomierzy} - 1 \text{ szt.}$$

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

$$\text{Czas użytkowania c.w.u.} = 104 \text{ dni} \times 8 \text{ h} = 832 \text{ h}$$

$$\text{Liczba j.o.} - \text{jednostek odniesienia } Li = 128 \times \text{wsp. } 0,80 = 102,4 \text{ j.o.}$$

$$\text{Wsp. korekcyjny } k_i = 1,28$$

- Zapotrzebowanie energii na oświetlenie wbudowane budynku

$$\text{Oprawy: } 11 \text{ W} \times 85 \text{ szt.}$$

- EP – zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną –około 60 (kWh/m²rok)