

ZAPIS OBLICZEŃ ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Adres: Długosza 7
58-309 Wałbrzych

Data opracowania: 2018-02-09

Spis treści

1. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia mieszkalne
2. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 2.1. GEOMETRIA
 - 2.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd
 - 2.3. MOSTKI LINIOWE
 - 2.4. PRZEGRODY - Htr
 - 2.5. OTWORY - Htr
 - 2.6. WENTYLACJA - Hve
 - 2.7. Temperatuty obliczeniowe stref
3. [I1] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 3.1. OTWORY OH - Qgn
 - 3.2. STREFY - θ_u
4. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 4.1. OTWORY OH - Qgn
 - 4.2. STREFY - θ_u
5. [I3] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 5.1. OTWORY OH - Qgn
 - 5.2. STREFY - θ_u
6. [I4] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 6.1. OTWORY OH - Qgn
 - 6.2. STREFY - θ_u
7. [I5] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 7.1. OTWORY OH - Qgn
 - 7.2. STREFY - θ_u
8. [I6] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 8.1. OTWORY OH - Qgn
 - 8.2. STREFY - θ_u
9. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 9.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr
 - 9.2. OTWORY - Htr
 - 9.3. PRZEGRODY - Q
 - 9.4. OTWORY - Qtr
 - 9.5. OTWORY OH - Qgn
 - 9.6. OTWORY OC - Qgn
 - 9.7. OTWORY PH - Qgn
 - 9.8. OTWORY PC - Qgn
 - 9.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA
 - 9.10. CIEPŁO - LOKAL
 - 9.11. WENTYLACJA - Qve
 - 9.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 9.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 9.14. SEZON OGRZEWczy
 - 9.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy

- 10. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 10.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI
 - 10.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QK,W i QP,W
 - 10.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 10.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 10.5. CHŁODZENIE - STREFY
 - 10.6. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 10.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy
 - 10.8. CHŁODZENIE - STREFY
 - 10.9. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 10.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE
 - 10.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ
 - 10.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 463,95 \text{ [m}^2\text{]}$
 - 10.13. LOKAL REFERENCYJNY
-

1. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia mieszkalne

Tryb podziału: automatyczny, liczba stref: 2

1. Strefa OGRZEWANA 1

Pomieszczenia strefy: klatka schodowa

2. Strefa OGRZEWANA 2

Pomieszczenia strefy: pomieszczenia mieszkalne

2. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

2.1. GEOMETRIA

Powierzchnia użytkowa: $398,15 \text{ [m}^2\text{]}$

Powierzchnia usługowa: $0,00 \text{ [m}^2\text{]}$

Powierzchnia ruchu: $65,80 \text{ [m}^2\text{]}$

Powierzchnia łączna: $463,95 \text{ [m}^2\text{]}$

Kubatura użytkowa: $1114,82 \text{ [m}^3\text{]}$

Kubatura usługowa: $0,00 \text{ [m}^3\text{]}$

Kubatura ruchu: $184,24 \text{ [m}^3\text{]}$

Kubatura łączna: $1299,06 \text{ [m}^3\text{]}$

2.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd

2.2.1. Źródło: 1, nośnik energii: gaz ziemny

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) ze wzoru:

$$QW,nd = VWi * Af * 4,19 * 1 * (55 - 10) * kR * 365 * u / 3600$$

Dane: (1) zużycie c.w.u. (VWi) = $1,6 \text{ [dm}^3\text{/(m}^2\text{*dość)}\text{]}$; (2) powierzchnia użytkowa (A_f) = $463,95 \text{ [m}^2\text{]}$; (3) wsp. przerw (kR) = $0,9$;
(4) udział (u) = $1,00$

Wynik: $12771,75 \text{ [kWh/rok]}$

2.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = $12771,75 \text{ [kWh/rok]}$

2.3. MOSTKI LINIOWE

2.3.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

2.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

2.3.1.1.1. Otwór: okno

2.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

2.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

2.3.1.3.1. Otwór: okno

2.3.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

2.3.1.4.1. Otwór: okno

2.3.1.5. Przegroda: strop strych

2.3.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.3.1.6.1. Otwór: drzwi

2.3.1.7. Przegroda: strop piwnica

2.3.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

2.3.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

2.3.2.1.1. Otwór: drzwi

2.3.2.1.2. Otwór: okno klatka

2.3.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.3.2.2.1. Otwor: drzwi**2.3.2.3. Przegroda: stropodach****2.4. PRZEGRODY - Htr****2.4.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne****2.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE**

Licząc nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 121,40 [m²]; (2) wsp. U = 1,326 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 160,98 [W/K]

Licząc pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 121,40 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 19229760 [J/K]

Wynik dla przegrody: 19229760 [J/K]

2.4.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

Licząc nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 100,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,326 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 132,60 [W/K]

Licząc pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 100,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 15840000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 15840000 [J/K]

2.4.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

Licząc nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 124,40 [m²]; (2) wsp. U = 1,326 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 164,95 [W/K]

Licząc pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 124,40 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 19704960 [J/K]

Wynik dla przegrody: 19704960 [J/K]

2.4.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

Licząc nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 121,90 [m²]; (2) wsp. U = 1,326 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 161,64 [W/K]

Licząc pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 121,90 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 19308960 [J/K]

Wynik dla przegrody: 19308960 [J/K]

2.4.1.5. Przegroda: strop strych

Licząc nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 167,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,921 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 153,81 [W/K]

Licząc pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 167,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 5611200 [J/K]

Dane dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: (1) grubość (d) = 0,03 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 2510,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 550,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 167,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 5763588 [J/K]

Dane dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: (1) grubość (d) = 0,06 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 750,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 167,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 6888750 [J/K]

Wynik dla przegrody: 18263538 [J/K]

2.4.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

Licząc nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 132,80 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 204,38 [W/K]

Licząc pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 132,80 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 21035520 [J/K]

Wynik dla przegrody: 21035520 [J/K]

2.4.1.7. Przegroda: strop piwnica

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 133,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,151 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 153,08 [W/K]

Liczę pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowa: (1) grubość (d) = 0,05 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1900,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 133,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowa: 12635000 [J/K]

Dane dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: (1) grubość (d) = 0,04 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 750,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 133,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 3990000 [J/K]

Dane dla warstwy strop ceglany: (1) grubość (d) = 0,01 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 133,00 [m²]

Wynik dla warstwy strop ceglany: 2106720 [J/K]

Wynik dla przegrody: 18731720 [J/K]

2.4.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

2.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 22,20 [m²]; (2) wsp. U = 1,326 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 29,44 [W/K]

Liczę pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 22,20 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 3516480 [J/K]

Wynik dla przegrody: 3516480 [J/K]

2.4.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 132,80 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 204,38 [W/K]

Liczę pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 132,80 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 21035520 [J/K]

Wynik dla przegrody: 21035520 [J/K]

2.4.2.3. Przegroda: stropodach

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 10,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,912 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 9,12 [W/K]

Liczę pojemność cieplną (Cm) ze wzoru: $Cm = \sum (d_{ij} \cdot c_{ij} \cdot p_{ij} \cdot A_{ij})$

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 10,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 336000 [J/K]

Dane dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: (1) grubość (d) = 0,03 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 2510,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 550,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 10,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 345125 [J/K]

Dane dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: (1) grubość (d) = 0,06 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 750,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 10,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 412500 [J/K]

Wynik dla przegrody: 1093625 [J/K]

2.5. OTWORY - Htr

2.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

2.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

2.5.1.1.1. Otwór: okno

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A \cdot U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 21,60 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 34,56 [W/K]

2.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

2.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW**2.5.1.3.1. Otwór: okno**

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A * U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 9,60 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 15,36 [W/K]

2.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW**2.5.1.4.1. Otwór: okno**

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A * U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 21,10 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 33,76 [W/K]

2.5.1.5. Przegroda: strop strych**2.5.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna****2.5.1.6.1. Otwór: drzwi**

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A * U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 25,20 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 65,52 [W/K]

2.5.1.7. Przegroda: strop piwnica**2.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****2.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE****2.5.2.1.1. Otwór: drzwi**

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A * U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 3,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,000 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 6,00 [W/K]

2.5.2.1.2. Otwór: okno klatka

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A * U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 4,80 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 7,68 [W/K]

2.5.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna**2.5.2.2.1. Otwór: drzwi**

Liczę nieskorygowany wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = A * U + Htr_{ml}$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 25,20 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 65,52 [W/K]

2.5.2.3. Przegroda: stropodach**2.6. WENTYLACJA - Hve****2.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne - wentylacja naturalna**

Liczę strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej (V₀) ze wzoru: $V_0 = V_{ve,1} * 3600 * A_f$

Dane: (1) strumień powietrza (V_{ve,1}) = 0,00032 [m³/(s*m²)]; (2) powierzchnia pomieszczenia (A_f) = 398,15 [m²]

Wynik: 458,67 [m³/h]

Liczę strumień powietrza infiltrującego (V_{inf}) ze wzoru: $V_{inf} = 0,05 * n_{50} * V$

Dane: (1) krotność n₅₀ = 4,00 [1/h]; (2) kubatura pomieszczenia (V) = 1114,82 [m³]

Wynik: 222,96 [m³/h]

Liczę wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) ze wzoru: $H_{ve} = 1200 / 3600 * s$

Dane dla miesiąca 1: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 227,21 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 681,63 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 227,21 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 227,21 [W/K]

2.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa - wentylacja naturalna

Liczę strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej (V0) ze wzoru: $V0 = V_{ve,1} * 3600 * Af$

Dane: (1) strumień powietrza ($V_{ve,1}$) = 0,00022 [m³/(s·m²)]; (2) powierzchnia pomieszczenia (Af) = 65,80 [m²]

Wynik: 52,11 [m³/h]

Liczę strumień powietrza infiltrującego (V_{inf}) ze wzoru: $V_{inf} = 0,05 * n50 * V$

Dane: (1) krotność $n50$ = 4,00 [1/h]; (2) kubatura pomieszczenia (V) = 184,24 [m³]

Wynik: 36,85 [m³/h]

Liczę wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) ze wzoru: $H_{ve} = 1200 / 3600 * s$

Dane dla miesiąca 1: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 29,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 88,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 29,65 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 29,65 [W/K]

2.6.3. Cały lokal

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 1 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 2 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 3 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 4 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 5 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 6 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 7 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 8 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 9 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 10 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 11 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 12 = 256,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla całego roku - średnia arytmetyczna: 256,86 [W/K]

2.7. Temperatuty obliczeniowe stref

1. Strefa OGRZEWANA 1

[OGRZEWANIE] [1] 8,0 [2] 8,0 [3] 8,0 [4] 8,0 [5] 8,0 [6] 8,0 [7] 8,0 [8] 8,0 [9] 8,0 [10] 8,0 [11] 8,0 [12] 8,0

2. Strefa OGRZEWANA 2

[OGRZEWANIE] [1] 20,0 [2] 20,0 [3] 20,0 [4] 20,0 [5] 20,0 [6] 20,0 [7] 20,0 [8] 20,0 [9] 20,0 [10] 20,0 [11] 20,0 [12] 20,0

3. [11] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

3.1. OTWORY OH - Qgn

3.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne**3.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE****3.1.1.1.1. Otwór: okno**

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 194,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 242,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 486,23 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 681,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1017,29 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1046,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1087,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 930,74 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 588,73 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 370,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 227,22 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 166,58 [kWh/mc]
Suma roczna: 7040,32 [kWh/rok]

3.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE**3.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW****3.1.1.3.1. Otwór: okno**

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 86,46 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 106,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 213,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 304,04 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 442,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 448,43 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 467,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 388,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 259,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 165,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 100,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 74,04 [kWh/mc]
Suma roczna: 3057,91 [kWh/rok]

3.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW**3.1.1.4.1. Otwór: okno**

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 276,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 344,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 592,61 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 833,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1066,78 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1056,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1102,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 957,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 649,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 553,11 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 335,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 262,59 [kWh/mc]
Suma roczna: 8031,98 [kWh/rok]

3.1.1.5. Przegroda: strop strych**3.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna****3.1.1.7. Przegroda: strop piwnica****3.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****3.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE****3.1.2.1.1. Otwór: drzwi**

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

3.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

Licząc zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} \cdot tM / 1000 = (F_{sh,ob} \cdot A_{sol} \cdot I_{sol} - Fr \cdot PH_{lr}) \cdot tM / 1000$

Wynik dla miesiąca 1: 73,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 106,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 157,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 212,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 282,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 286,73 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 293,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 275,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 171,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 134,47 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 84,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 66,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 2145,56 [kWh/rok]

3.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

3.1.2.3. Przegroda: stropodach

3.2. STREFY - θ_u

3.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Licząc temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViu)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 98,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5319,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,46[°C] $\geq 8,00$ [°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 157,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5272,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,42[°C] $\geq 8,00$ [°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 212,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5638,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,21[°C] $\geq 8,00$ [°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 295,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5727,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,84[°C] $\geq 8,00$ [°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 379,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,31[°C] $\geq 8,00$ [°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6181,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,16[°C] $\geq 8,00$ [°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 395,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6259,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 20,50[°C] $\geq 8,00$ [°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 369,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6197,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,14[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 238,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6024,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,00[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 180,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5800,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 117,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5633,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 16,91[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 89,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5424,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 15,90[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

3.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Licząc temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{HTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViu}) / (HTx + HVue + HViu)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 749,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 1632,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 3,23[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1033,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 763,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 2,70[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1737,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7517,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 8,71[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2527,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9157,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 10,57[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3395,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 14270,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 15,34[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3543,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 17550,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 18,12[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3571,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 18997,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 19,33[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3060,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 17839,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 18,04[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2080,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 14656,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 14,78[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1463,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10507,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 10,97[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 922,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7420,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 8,09[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 676,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3561,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 4,76[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

4. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

4.1. OTWORY OH - Q_{gn}

4.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

4.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

4.1.1.1.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 194,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 242,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 486,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 681,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1017,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1046,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1087,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 930,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 588,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 370,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 227,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 166,58 [kWh/mc]

Suma roczna: 7040,32 [kWh/rok]

4.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

4.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

4.1.1.3.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 86,46 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 106,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 213,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 304,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 442,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 448,43 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 467,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 388,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 259,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 165,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 100,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 74,04 [kWh/mc]

Suma roczna: 3057,91 [kWh/rok]

4.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

4.1.1.4.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 276,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 344,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 592,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 833,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1066,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1056,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1102,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 957,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 649,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 553,11 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 335,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 262,59 [kWh/mc]
Suma roczna: 8031,98 [kWh/rok]

4.1.1.5. Przegroda: strop strych

4.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

4.1.1.7. Przegroda: strop piwnica

4.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

4.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

4.1.2.1.1. Otwór: drzwi

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

4.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 73,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 106,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 157,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 212,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 282,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 286,73 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 293,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 275,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 171,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 134,47 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 84,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 66,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 2145,56 [kWh/rok]

4.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

4.1.2.3. Przegroda: stropodach

4.2. STREFY - θ_u

4.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViu)$
Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 98,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5319,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 15,46[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 157,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5272,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 15,42[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 212,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5638,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 17,21[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 295,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5727,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 379,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,31[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6181,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,16[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 395,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6259,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 20,50[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 369,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6197,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,14[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 238,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6024,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,00[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 180,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5800,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 117,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5633,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 16,91[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 89,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5424,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 15,90[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

4.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Licząc temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViu)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 749,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3646,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,56[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1033,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2766,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,03[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1737,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10001,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 10,35[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2527,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 11812,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 12,33[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3395,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 17322,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $17,36^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3543,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 20831,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $20,30^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3571,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 22369,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $21,57^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3060,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 21117,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $20,22^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2080,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 17625,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $16,75^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1463,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13162,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $12,74^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 922,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9825,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $9,68^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 676,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5694,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $6,17^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

5. [I3] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

5.1. OTWORY OH - Q_{gn}

5.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

5.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

5.1.1.1.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{\text{sol}} = \text{PHI}_{\text{sol}} \cdot t_{\text{M}} / 1000 = (\text{F}_{\text{sh,ob}} \cdot \text{Asol} \cdot \text{Isol} - \text{Fr} \cdot \text{PHI}_{\text{lr}}) \cdot t_{\text{M}} / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 194,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 242,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 486,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 681,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1017,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1046,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1087,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 930,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 588,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 370,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 227,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 166,58 [kWh/mc]

Suma roczna: 7040,32 [kWh/rok]

5.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

5.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

5.1.1.3.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{\text{sol}} = \text{PHI}_{\text{sol}} \cdot t_{\text{M}} / 1000 = (\text{F}_{\text{sh,ob}} \cdot \text{Asol} \cdot \text{Isol} - \text{Fr} \cdot \text{PHI}_{\text{lr}}) \cdot t_{\text{M}} / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 86,46 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 106,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 213,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 304,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 442,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 448,43 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 467,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 388,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 259,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 165,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 100,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 74,04 [kWh/mc]
Suma roczna: 3057,91 [kWh/rok]

5.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

5.1.1.4.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 276,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 344,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 592,61 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 833,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1066,78 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1056,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1102,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 957,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 649,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 553,11 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 335,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 262,59 [kWh/mc]
Suma roczna: 8031,98 [kWh/rok]

5.1.1.5. Przegroda: strop strych

5.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.1.7. Przegroda: strop piwnica

5.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

5.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

5.1.2.1.1. Otwór: drzwi

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

5.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 73,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 106,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 157,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 212,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 282,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 286,73 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 293,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 275,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 171,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 134,47 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 84,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 66,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 2145,56 [kWh/rok]

5.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.2.3. Przegroda: stropodach

5.2. STREFY - θ_u

5.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Licząc temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViU)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 98,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5319,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,46[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 157,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5272,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,42[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 212,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5638,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,21[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 295,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5727,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 379,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,31[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6262,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,39[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 395,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6682,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,70[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 369,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6255,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,31[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 238,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6024,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,00[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 180,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5800,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 117,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5633,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 16,91[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 89,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5424,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 15,90[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

5.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Licząc temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViU)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 749,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3646,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,56[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1033,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 2766,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,03[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1737,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 10001,6 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 10,35[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2527,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 11812,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 12,33[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3395,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 17322,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 17,36[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3543,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 20844,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,31[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3571,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 22441,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,61[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3060,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 21127,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,22[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2080,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 17625,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 16,75[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1463,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 13162,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 12,74[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 922,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 9825,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 9,68[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 676,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 5694,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,17[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

6. [14] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

6.1. OTWORY OH - Q_{gn}

6.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

6.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

6.1.1.1.1. Otwór: okno

Licząc zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} \cdot tM / 1000 = (F_{sh,ob} \cdot A_{sol} \cdot I_{sol} - Fr \cdot PH_{lr}) \cdot tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 194,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 242,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 486,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 681,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1017,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1046,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1087,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 930,74 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 588,73 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 370,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 227,22 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 166,58 [kWh/mc]
Suma roczna: 7040,32 [kWh/rok]

6.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

6.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

6.1.1.3.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
$$Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 86,46 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 106,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 213,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 304,04 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 442,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 448,43 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 467,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 388,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 259,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 165,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 100,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 74,04 [kWh/mc]
Suma roczna: 3057,91 [kWh/rok]

6.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

6.1.1.4.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
$$Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 276,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 344,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 592,61 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 833,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1066,78 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1056,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1102,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 957,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 649,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 553,11 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 335,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 262,59 [kWh/mc]
Suma roczna: 8031,98 [kWh/rok]

6.1.1.5. Przegroda: strop strych

6.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

6.1.1.7. Przegroda: strop piwnica

6.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

6.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

6.1.2.1.1. Otwór: drzwi

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
$$Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

6.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - F_r * PH_{lr}) * tM / 1000$

Wynik dla miesiąca 1: 73,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 106,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 157,96 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 212,92 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 282,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 286,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 293,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 275,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 171,96 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 134,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 84,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 66,32 [kWh/mc]

Suma roczna: 2145,56 [kWh/rok]

6.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

6.1.2.3. Przegroda: stropodach

6.2. STREFY - θ_u

6.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViu)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 98,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5319,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,46[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 157,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5272,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,42[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 212,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5638,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,21[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 295,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5727,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 379,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,31[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6265,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,39[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 395,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6695,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,73[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 369,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6257,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,31[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 238,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6024,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,00[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 180,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5800,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $17,84[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 117,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5633,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $16,91[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 89,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5424,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $15,90[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

6.2.2. Strefa: OGRZEWAŃ 2

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHVi u}) / (HTx + HVue + HVi u)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 749,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3646,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: $4,56[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1033,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2766,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: $4,03[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1737,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10001,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{HVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{HViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $10,35[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2527,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 11812,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $12,33[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3395,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 17322,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{HVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{HViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $17,36[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3543,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 20907,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{HVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{HViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $20,35[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3571,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 22768,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{HVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{HViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $21,83[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3060,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 21172,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $20,25[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2080,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 17625,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $16,75[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1463,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie ($\theta xHTx$) = 13162,8 [W]; (5) wentylacja z ($\theta eHVue$) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do ($\theta iHViu$) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $12,74[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 922,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9825,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $9,68[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 676,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5694,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,17[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

7. [15] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

7.1. OTWORY OH - Q_{gn}

7.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

7.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

7.1.1.1.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 194,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 242,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 486,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 681,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1017,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1046,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1087,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 930,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 588,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 370,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 227,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 166,58 [kWh/mc]

Suma roczna: 7040,32 [kWh/rok]

7.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

7.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

7.1.1.3.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 86,46 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 106,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 213,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 304,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 442,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 448,43 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 467,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 388,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 259,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 165,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 100,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 74,04 [kWh/mc]

Suma roczna: 3057,91 [kWh/rok]

7.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

7.1.1.4.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 276,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 344,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 592,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 833,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1066,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1056,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1102,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 957,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 649,30 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 553,11 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 335,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 262,59 [kWh/mc]

Suma roczna: 8031,98 [kWh/rok]

7.1.1.5. Przegroda: strop strych

7.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

7.1.1.7. Przegroda: strop piwnica

7.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa**7.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE****7.1.2.1.1. Otwór: drzwi**

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

7.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 73,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 106,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 157,96 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 212,92 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 282,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 286,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 293,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 275,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 171,96 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 134,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 84,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 66,32 [kWh/mc]

Suma roczna: 2145,56 [kWh/rok]

7.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna**7.1.2.3. Przegroda: stropodach****7.2. STREFY - θ_u** **7.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1**

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViu}) / (HTx + HVue + HViu)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 98,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5319,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,46[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 157,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5272,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,42[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 212,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5638,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,21[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 295,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5727,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 379,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,31[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6276,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,42[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 395,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6753,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,90[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 369,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6265,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,34[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 238,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6024,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,00[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 180,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5800,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 117,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5633,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 16,91[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 89,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5424,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 15,90[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

7.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Licząc temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{HTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViu}) / (HTx + HVue + HViu)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 749,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3646,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,56[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1033,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 2766,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,03[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1737,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10001,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 10,35[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2527,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 11812,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 12,33[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3395,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 17322,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 17,36[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3543,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 20911,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,35[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3571,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 22788,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $21,84[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3060,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 21174,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $20,25[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2080,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 17625,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $16,75[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1463,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13162,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $12,74[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 922,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9825,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $9,68[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 676,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5694,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $6,17[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

8. [16] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

8.1. OTWORY OH - Q_{gn}

8.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

8.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

8.1.1.1.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{\text{sol}} = \text{PHI}_{\text{sol}} * tM / 1000 = (\text{Fsh,ob} * \text{Asol} * \text{Isol} - \text{Fr} * \text{PHI}_{\text{lr}}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 194,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 242,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 486,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 681,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1017,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1046,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1087,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 930,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 588,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 370,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 227,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 166,58 [kWh/mc]

Suma roczna: 7040,32 [kWh/rok]

8.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

8.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

8.1.1.3.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{\text{sol}} = \text{PHI}_{\text{sol}} * tM / 1000 = (\text{Fsh,ob} * \text{Asol} * \text{Isol} - \text{Fr} * \text{PHI}_{\text{lr}}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 86,46 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 106,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 213,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 304,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 442,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 448,43 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 467,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 388,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 259,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 165,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 100,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 74,04 [kWh/mc]

Suma roczna: 3057,91 [kWh/rok]

8.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

8.1.1.4.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 276,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 344,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 592,61 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 833,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1066,78 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1056,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1102,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 957,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 649,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 553,11 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 335,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 262,59 [kWh/mc]
Suma roczna: 8031,98 [kWh/rok]

8.1.1.5. Przegroda: strop strych**8.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna****8.1.1.7. Przegroda: strop piwnica****8.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****8.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE****8.1.2.1.1. Otwór: drzwi**

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

8.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 73,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 106,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 157,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 212,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 282,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 286,73 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 293,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 275,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 171,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 134,47 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 84,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 66,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 2145,56 [kWh/rok]

8.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna**8.1.2.3. Przegroda: stropodach****8.2. STREFY - θ_u** **8.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1**

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViU)$
Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 98,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5319,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 15,46[°C] $\geq 8,00[°C]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 157,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5272,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,42[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 212,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5638,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,21[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 295,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5727,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,84[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 379,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,31[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6276,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,43[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 395,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6757,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,91[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 369,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6265,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,34[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 238,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6024,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,00[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 180,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5800,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,84[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 117,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5633,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 16,91[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 89,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 65,8 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5424,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 322,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 15,90[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

8.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Licząc temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViU)$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 749,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3646,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,56[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1033,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2766,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,03[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1737,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10001,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $10,35^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2527,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 11812,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $12,33^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3395,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 17322,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $17,36^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3543,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 20919,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $20,36^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3571,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 22833,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $21,87^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3060,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 21181,1 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $20,26^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2080,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 17625,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $16,75^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1463,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 13162,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $12,74^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 922,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 9825,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $9,68^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 676,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 2826,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 5694,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1280,6 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $6,17^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

9. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

9.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr

9.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

Licząc wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $\text{Htr} = \text{btr} \cdot \text{Htr}'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 160,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 160,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 160,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 160,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 160,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 160,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 160,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 160,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 160,98 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 161,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 161,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 161,64 [W/K]

9.1.1.5. Przegroda: strop strych

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr * Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 138,43 [W/K]

9.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr * Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,21; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 43,14 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 41,77 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 37,08 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,16; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 32,25 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,08; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 16,77 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,09; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -17,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,55; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -111,49 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,07; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -14,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,12; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 25,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 35,93 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 40,72 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,21; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 42,96 [W/K]

9.1.1.7. Przegroda: strop piwnica

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr \cdot Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 122,47 [W/K]

9.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr \cdot Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 29,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,44 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 29,44 [W/K]

9.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr \cdot Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,26; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: -258,16 [W/K]
Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: -235,82 [W/K]
Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: -721,34 [W/K]
Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -7,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: -1442,68 [W/K]
Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,33; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 5: 681,26 [W/K]
Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,77; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 6: 360,85 [W/K]
Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,63; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 7: 333,56 [W/K]
Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,68; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 8: 343,17 [W/K]
Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 9: 613,14 [W/K]
Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -40,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 10: -8175,17 [W/K]
Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,43; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 11: -700,73 [W/K]
Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]
Wynik dla miesiąca 12: -327,01 [W/K]

9.1.2.3. Przegroda: stropodach

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr * Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 5: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 6: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 7: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 8: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 9: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 10: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 11: 9,12 [W/K]
Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 9,12 [W/K]
Wynik dla miesiąca 12: 9,12 [W/K]

9.2. OTWORY - Htr

9.2.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.2.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

9.2.1.1.1. Otwór: okno

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr * Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 34,56 [W/K]
Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 34,56 [W/K]
Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 34,56 [W/K]
Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: 34,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 34,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 34,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 34,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 34,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 34,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 34,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 34,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 34,56 [W/K]

9.2.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

9.2.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

9.2.1.3.1. Otwór: okno

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr * Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 15,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 15,36 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 15,36 [W/K]

9.2.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

9.2.1.4.1. Otwór: okno

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr * Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 33,76 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 33,76 [W/K]

9.2.1.5. Przegroda: strop strych

9.2.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.2.1.6.1. Otwór: drzwi

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr \cdot Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,21; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 13,83 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 13,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 11,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,16; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 10,34 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,08; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 5,38 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,09; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -5,59 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,55; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -35,74 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,07; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -4,72 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,12; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 8,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 11,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 13,05 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,21; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 13,77 [W/K]

9.2.1.7. Przegroda: strop piwnica

9.2.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.2.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

9.2.2.1.1. Otwór: drzwi

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr \cdot Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 6,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,00 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,00 [W/K]

9.2.2.1.2. Otwór: okno klatka

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr * Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,68 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 7,68 [W/K]

9.2.2.2. Przegroda: ściana wewnętrzna

9.2.2.2.1. Otwór: drzwi

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) ze wzoru: $Htr = btr * Htr'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,26; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: -82,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: -75,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: -231,25 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -7,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: -462,49 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,33; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 218,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,77; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 115,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,63; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 106,93 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,68; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 110,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 196,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -40,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: -2620,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,43; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: -224,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: -104,83 [W/K]

9.2.2.3. Przegroda: stropodach

9.3. PRZEGRODY - Q

9.3.1. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna SE

Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Qtr = Htr * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 208,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 205,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 74,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 36,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -78,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -148,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -186,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -159,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -84,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 6,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 74,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 29,44 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 164,26 [kWh/mc]

Suma roczna: 111,27 [kWh/rok]

9.3.1.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Q_{tr} = H_{tr} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = -258,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: -1824,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -235,82 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: -1648,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -721,34 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: -1824,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -1442,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: -1765,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 681,26 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -1824,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 360,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -1818,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 333,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -2109,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 343,17 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -1863,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 613,14 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -1765,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -8175,17 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: -1824,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -700,73 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: -1765,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -327,01 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744
Wynik dla miesiąca 12: -1824,70 [kWh/mc]
Suma roczna: -21861,10 [kWh/rok]

9.3.1.3. Przegroda: stropodach

Licząc straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Qtr = Htr * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 64,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 63,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 23,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 11,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -24,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -45,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -57,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -49,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -26,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 2,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 22,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 9,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 50,89 [kWh/mc]

Suma roczna: 34,47 [kWh/rok]

9.3.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.3.2.1. Przegroda: zewnętrzna NE

Licząc straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Qtr = Htr * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 2574,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 2423,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 1844,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 1587,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 1006,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 579,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 419,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 562,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 927,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1473,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 1796,50 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 160,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 2335,45 [kWh/mc]

Suma roczna: 17530,33 [kWh/rok]

9.3.2.2. Przegroda: zewnętrzna SE

Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Qtr = Htr * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 2121,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 1996,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 1519,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 1307,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 828,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 477,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 345,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 463,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 763,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1213,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 1479,82 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 132,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 1923,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 14440,14 [kWh/rok]

9.3.2.3. Przegroda: zewnętrzna NW

Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Qtr = Htr * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 2638,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 2483,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 1889,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 1627,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 1030,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 593,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 429,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 576,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 950,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1509,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 1840,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 164,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 2393,16 [kWh/mc]

Suma roczna: 17963,53 [kWh/rok]

9.3.2.4. Przegroda: zewnętrzna SW

Licząc straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Q_{tr} = H_{tr} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 2585,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 2433,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 1852,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 1594,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 1010,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 581,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 420,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 565,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 931,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1479,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 1803,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 161,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 2345,06 [kWh/mc]

Suma roczna: 17602,53 [kWh/rok]

9.3.2.5. Przegroda: strop strych

Licząc straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Q_{tr} = H_{tr} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 2214,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 2083,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 1586,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 1365,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 865,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 498,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 360,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 484,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 797,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1266,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 1544,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 138,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 2008,29 [kWh/mc]

Suma roczna: 15074,62 [kWh/rok]

9.3.2.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Q_{tr} = H_{tr} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 43,14 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 690,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 41,77 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 628,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 37,08 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 424,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 32,25 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 318,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 16,77 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 104,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -17,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -62,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -111,49 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -290,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -14,71 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -51,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 25,45 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 146,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 35,93 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 328,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 40,72 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 454,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 42,96 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 623,27 [kWh/mc]

Suma roczna: 3315,26 [kWh/rok]

9.3.2.7. Przegroda: strop piwnica

Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Qtr = Htr * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 1958,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 1843,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 1403,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 1208,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 765,37 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 440,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 318,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 428,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 705,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1120,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 1366,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 122,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 1776,74 [kWh/mc]

Suma roczna: 13336,59 [kWh/rok]

9.4. OTWORY - Qtr

9.4.1. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna SE

9.4.1.1.1. Otwór: drzwi

[OGRZEWANIE] Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Qtr = Htr * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 42,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 41,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 15,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 7,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -16,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -30,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -37,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -32,59 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -17,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 15,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 6,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 33,48 [kWh/mc]

Suma roczna: 22,68 [kWh/rok]

9.4.1.1.2. Otwór: okno klatka

[OGRZEWANIE] Liczę straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) ze wzoru: $Q_{tr} = H_{tr} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 54,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 53,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 19,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 9,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -20,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -38,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -48,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -41,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -22,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 19,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 7,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 42,85 [kWh/mc]

Suma roczna: 29,03 [kWh/rok]

9.4.1.2. Przegroda: ściana wewnętrzna

9.4.1.2.1. Otwór: drzwi

[OGRZEWANIE] Liczę straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) ze wzoru: $Q_{tr} = H_{tr} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = -82,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: -584,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -75,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: -528,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -231,25 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: -584,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -462,49 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: -566,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 218,40 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -584,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 115,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -583,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 106,93 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -676,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 110,01 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -597,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 196,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -566,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -2620,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: -584,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -224,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: -566,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -104,83 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: -584,96 [kWh/mc]

Suma roczna: -7008,24 [kWh/rok]

9.4.1.3. Przegroda: stropodach

9.4.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna NE

9.4.2.1.1. Otwór: okno

[OGRZEWANIE] Liczę straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) ze wzoru: $Q_{tr} = Htr \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 552,82 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 520,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 395,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 340,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 215,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 124,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 89,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 120,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 199,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 316,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 385,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 34,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 501,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 3763,58 [kWh/rok]

9.4.2.2. Przegroda: zewnętrzna SE

9.4.2.3. Przegroda: zewnętrzna NW

9.4.2.3.1. Otwór: okno

[OGRZEWANIE] Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Q_{tr} = H_{tr} * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 245,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 231,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 175,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 151,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 95,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 55,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 40,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 53,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 88,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 140,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 171,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 15,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 222,84 [kWh/mc]

Suma roczna: 1672,70 [kWh/rok]

9.4.2.4. Przegroda: zewnętrzna SW

9.4.2.4.1. Otwór: okno

[OGRZEWANIE] Liczę straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Q_{tr} = H_{tr} * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 540,02 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 508,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 386,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 333,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 210,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 121,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 87,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 118,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 194,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 308,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 376,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 33,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 489,79 [kWh/mc]

Suma roczna: 3676,46 [kWh/rok]

9.4.2.5. Przegroda: strop strych

9.4.2.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.4.2.6.1. Otwór: drzwi

[OGRZEWANIE] Liczę straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) ze wzoru: $Q_{tr} = Htr * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 13,83 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 221,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 13,39 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 201,59 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 11,89 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 136,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 10,34 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 101,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 5,38 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 33,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -5,59 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -20,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -35,74 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -93,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -4,72 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -16,49 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 8,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 47,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 11,52 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 105,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 13,05 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 145,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 13,77 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 199,81 [kWh/mc]

Suma roczna: 1062,81 [kWh/rok]

9.4.2.7. Przegroda: strop piwnica

9.5. OTWORY OH - Qgn

9.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

9.5.1.1.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:

$$Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 194,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 242,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 486,23 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 681,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1017,29 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1046,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1087,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 930,74 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 588,73 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 370,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 227,22 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 166,58 [kWh/mc]
Suma roczna: 7040,32 [kWh/rok]

9.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

9.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

9.5.1.3.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 86,46 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 106,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 213,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 304,04 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 442,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 448,43 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 467,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 388,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 259,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 165,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 100,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 74,04 [kWh/mc]
Suma roczna: 3057,91 [kWh/rok]

9.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

9.5.1.4.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 276,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 344,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 592,61 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 833,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1066,78 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1056,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1102,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 957,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 649,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 553,11 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 335,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 262,59 [kWh/mc]
Suma roczna: 8031,98 [kWh/rok]

9.5.1.5. Przegroda: strop strych

9.5.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.5.1.7. Przegroda: strop piwnica

9.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

9.5.2.1.1. Otwór: drzwi

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

9.5.2.1.2. Otwór: okno klatka

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
$$Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 73,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 106,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 157,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 212,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 282,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 286,73 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 293,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 275,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 171,96 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 134,47 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 84,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 66,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 2145,56 [kWh/rok]

9.5.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.5.2.3. Przegroda: stropodach

9.6. OTWORY OC - Qgn

9.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.6.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

9.6.1.1.1. Otwór: okno

9.6.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

9.6.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

9.6.1.3.1. Otwór: okno

9.6.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

9.6.1.4.1. Otwór: okno

9.6.1.5. Przegroda: strop strych

9.6.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.6.1.7. Przegroda: strop piwnica

9.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.6.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

9.6.2.1.1. Otwór: drzwi

9.6.2.1.2. Otwór: okno klatka

9.6.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.6.2.3. Przegroda: stropodach

9.7. OTWORY PH - Qgn

9.7.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.7.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

9.7.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

9.7.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

9.7.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

9.7.1.5. Przegroda: strop strych

9.7.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.7.1.7. Przegroda: strop piwnica

9.7.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.7.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

9.7.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.7.2.3. Przegroda: stropodach

9.8. OTWORY PC - Qgn

9.8.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.8.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

9.8.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

9.8.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

9.8.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

9.8.1.5. Przegroda: strop strych**9.8.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna****9.8.1.7. Przegroda: strop piwnica****9.8.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****9.8.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE****9.8.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna****9.8.2.3. Przegroda: stropodach****9.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA****9.9.1. Pomieszczenie: klatka schodowa**

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot tM / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 65,80 [m²]

Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 48,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 44,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 48,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 47,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 48,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 47,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 48,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 48,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 47,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 48,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 47,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 48,96 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}): 576,41 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Q_{sol}): 2145,56 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła ($Q_{H,gn}$): 2721,97 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) przez przegrody nieprzezroczyste: -4949,68 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) przez przegrody przezroczyste: -1585,45 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}): -6535,13 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) przez przegrody nieprzezroczyste: -21715,36 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) przez przegrody przezroczyste: -6956,53 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}): -28671,89 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 25645625 [J/K]

9.9.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot tM / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 398,15 [m²]

Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 2103,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 1899,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 2103,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 2035,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 2103,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 2035,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 2103,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 2103,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 2035,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 2103,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 2035,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 2103,19 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Qint): 24763,34 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Qsol): 18130,21 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła (QH,gn): 42893,55 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody nieprzezroczyste: 1077,40 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: 146,62 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): 1224,02 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: 99263,01 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: 10175,56 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): 109438,56 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 132114458 [J/K]

9.10. CIEPŁO - LOKAL

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez otwory (Htr,o) = 97,36 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez przegrody (Htr,p) = 919,62 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) = 1016,98 [W/K]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 1 = 1071,48 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 2 = 1028,46 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 3 = 544,63 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 4 = 378,04 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 5 = -65,04 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 6 = -370,85 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 7 = -637,93 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 8 = -395,69 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 9 = -76,49 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 10 = 289,27 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 11 = 547,93 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 12 = 905,21 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) = 3219,02 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 1 = 13231,33 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 2 = 12512,64 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 3 = 8792,60 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 4 = 7290,23 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 5 = 3683,12 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 6 = 1096,08 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 7 = -349,32 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 8 = 956,20 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 9 = 3344,65 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 10 = 6575,50 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 11 = 8618,43 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 12 = 11796,18 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) = 77547,65 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 1 = 14302,81 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 2 = 13541,11 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 3 = 9337,23 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 4 = 7668,27 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 5 = 3618,09 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 6 = 725,23 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 7 = -987,26 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 8 = 560,51 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 9 = 3268,16 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 10 = 6864,78 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 11 = 9166,36 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 12 = 12701,39 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) = 80766,67 [kWh/rok]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 1 = 2152,14 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 2 = 1943,87 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 3 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 4 = 2082,72 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 5 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 6 = 2082,72 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 7 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 8 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 9 = 2082,72 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 10 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 11 = 2082,72 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 12 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) = 25339,75 [kWh/rok]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 1 = 631,03 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 2 = 800,28 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 3 = 1450,31 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 4 = 2032,36 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 5 = 2809,01 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 6 = 2838,20 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 7 = 2951,14 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 8 = 2552,39 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 9 = 1669,67 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 10 = 1223,55 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 11 = 748,32 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 12 = 569,53 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) = 20275,77 [kWh/rok]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 1 = 2783,17 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 2 = 2744,15 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 3 = 3602,45 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 4 = 4115,08 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 5 = 4961,15 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 6 = 4920,91 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 7 = 5103,28 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 8 = 4704,54 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 9 = 3752,39 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 10 = 3375,69 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 11 = 2831,04 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 12 = 2721,67 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) = 45615,52 [kWh/rok]
Pojemność cieplna (C_m) = 157760083 [J/K]

9.11. WENTYLACJA - Q_{ve}

9.11.1. Pomieszczenie: klatka schodowa - wentylacja naturalna

Licząc straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) ze wzoru: $Q_{ve} = H_{ve} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 209,59 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,40 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 207,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 75,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 36,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -79,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -149,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -187,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -161,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -85,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,70 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 6,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 74,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 165,47 [kWh/mc]

Suma roczna: 112,09 [kWh/rok]

9.11.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne - wentylacja naturalna

Liczę straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) ze wzoru: $Q_{ve} = H_{ve} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 3634,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,40 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 3420,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 2603,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 2241,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 1419,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 817,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 591,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 794,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 1308,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,70 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 2079,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 2535,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 227,21 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 3296,38 [kWh/mc]

Suma roczna: 24743,27 [kWh/rok]

9.11.3. Cały lokal

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 1 = 3844,06 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 2 = 3627,41 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 3 = 2678,30 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 4 = 2277,50 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 5 = 1340,55 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 6 = 668,50 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 7 = 404,13 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 8 = 633,46 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 9 = 1223,33 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 10 = 2085,87 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 11 = 2610,40 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 12 = 3461,84 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) = 24855,36 [kWh/rok]

9.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

9.12.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 25645625 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = -6535,13 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]

Wynik: -1,10 [h]

Liczę parametr numeryczny aH ze wzoru: $aH = aH,0 + \tau / \tau H,0$

Dane: (1) wsp. $aH,0$ = 1,00; (2) stała czasowa (τ) = -1,10 [h]; (3) wsp. $\tau H,0$ = 15,00 [h]

Wynik: 0,93

9.12.1.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne**9.12.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1**

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g_n} / Q_{H,h_t}$

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 122,21 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (Q_{H,h_t}) = -1830,85 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g_n} / Q_{H,h_t}$

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 150,31 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (Q_{H,h_t}) = -1604,15 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g_n} / Q_{H,h_t}$

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 206,92 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (Q_{H,h_t}) = -2202,51 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g_n} / Q_{H,h_t}$

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 260,29 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (Q_{H,h_t}) = -2231,69 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g_n} / Q_{H,h_t}$

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 331,39 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (Q_{H,h_t}) = -2629,00 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g_n} / Q_{H,h_t}$

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 334,11 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (Q_{H,h_t}) = -2814,46 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g_n} / Q_{H,h_t}$

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 342,95 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (Q_{H,h_t}) = -3303,59 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g_n} / Q_{H,h_t}$

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 324,05 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (Q_{H,h_t}) = -2906,12 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 219,34 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -2567,78 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 183,43 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -2391,38 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 131,69 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -2125,56 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 115,27 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1952,71 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 0,00 [kWh/rok]

9.12.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 132114458 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 1224,02 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 227,21 [W/K]

Wynik: 25,29 [h]

Liczę parametr numeryczny a_H ze wzoru: $a_H = a_{H,0} + \tau / \tau_{H,0}$

Dane: (1) wsp. $a_{H,0}$ = 1,00; (2) stała czasowa (τ) = 25,29 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 2,69

9.12.2.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

9.12.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2660,96 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 19977,73 [kWh/mc]

Wynik: 0,13

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{a_H}) / (1 - \gamma_H^{a_H+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,13; (2) parametr numeryczny a_H = 2,69

Wynik: 1,00

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * a_{H,red}$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 19977,73 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2660,96 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 17327,05 [kWh/mc]

9.12.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2593,84 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 18772,66 [kWh/mc]

Wynik: 0,14

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{a_H}) / (1 - \gamma_H^{a_H+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,14; (2) parametr numeryczny a_H = 2,69

Wynik: 1,00

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * a_{H,red}$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 18772,66 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2593,84 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 16189,81 [kWh/mc]

9.12.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3395,53 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 14218,04 [kWh/mc]

Wynik: 0,24

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,24; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,98

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 14218,04 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,98; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3395,53 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 10877,99 [kWh/mc]

9.12.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3854,79 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 12177,47 [kWh/mc]

Wynik: 0,32

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,32; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,97

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 12177,47 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,97; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3854,79 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 8444,38 [kWh/mc]

9.12.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4629,76 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 7587,64 [kWh/mc]

Wynik: 0,61

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,61; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,88

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 7587,64 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,88; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4629,76 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 3529,20 [kWh/mc]

9.12.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4586,81 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4208,19 [kWh/mc]

Wynik: 1,09

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 1,09; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,70

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 4208,19 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,70; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4586,81 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 1013,03 [kWh/mc]

9.12.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4760,34 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2720,46 [kWh/mc]

Wynik: 1,75

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 1,75; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,51

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 2720,46 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,51; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4760,34 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 297,18 [kWh/mc]

9.12.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4380,48 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4100,08 [kWh/mc]

Wynik: 1,07

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 1,07; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,70

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 4100,08 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,70; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4380,48 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 1015,49 [kWh/mc]

9.12.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3533,05 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 7059,27 [kWh/mc]

Wynik: 0,50

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,50; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,92

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 7059,27 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,92; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3533,05 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 3824,46 [kWh/mc]

9.12.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3192,27 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 11342,03 [kWh/mc]

Wynik: 0,28

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,28; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,98

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 11342,03 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,98; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3192,27 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 8226,65 [kWh/mc]

9.12.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2699,34 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 13902,33 [kWh/mc]

Wynik: 0,19

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,19; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 0,99

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 13902,33 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2699,34 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 11229,70 [kWh/mc]

9.12.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2606,40 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 18115,94 [kWh/mc]

Wynik: 0,14

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,14; (2) parametr numeryczny $aH = 2,69$

Wynik: 1,00

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * aH_{red}$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 18115,94 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2606,40 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 15521,77 [kWh/mc]

9.12.2.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 97496,71 [kWh/rok]

9.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 97496,71 [kWh/rok]

9.14. SEZON OGRZEWczy

Licząc stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 157760083 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 1016,98 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 256,86 [W/K]

Wynik: 34,40 [h]

Licząc parametr numeryczny aH ze wzoru: $aH = aH_0 + \tau / \tau_{H,0}$

Dane: (1) wsp. aH_0 = 1,00; (2) stała czasowa (τ) = 34,40 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 3,29

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,g,n} / Q_{H,h,t}$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 2783,17 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 18146,87 [kWh/mc]

Wynik: 0,15

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 2744,15 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 17168,51 [kWh/mc]

Wynik: 0,16

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 3602,45 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 12015,53 [kWh/mc]

Wynik: 0,30

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 4115,08 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 9945,77 [kWh/mc]

Wynik: 0,41

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 4961,15 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 4958,64 [kWh/mc]

Wynik: 1,00

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 4920,91 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 1393,74 [kWh/mc]

Wynik: 3,53

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 5103,28 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = -583,13 [kWh/mc]

Wynik: -8,75

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 4704,54 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 1193,96 [kWh/mc]

Wynik: 3,94

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 3752,39 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 4491,49 [kWh/mc]

Wynik: 0,84

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 3375,69 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 8950,65 [kWh/mc]

Wynik: 0,38

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 2831,04 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 11776,77 [kWh/mc]

Wynik: 0,24

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g,n}$) = 2721,67 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h,t}$) = 16163,23 [kWh/mc]

Wynik: 0,17

Licząc udział graniczny potrzeb cieplnych ($\gamma_{H,lim}$) ze wzoru: $\gamma_{H,lim} = (aH + 1) / aH$

Dane: (1) parametr numeryczny aH = 3,29

Wynik: 1,30

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 7 wartością dodatnią 3,53

Licząc udziały potrzeb grzewczych (γ_H) na początku/końcu każdego miesiąca jako średnie arytmetyczne potrzeb aktualnego i poprzedniego/następnego miesiąca

Miesiąc 1: początek = 0,16; całość = 0,15; koniec = 0,16

Miesiąc 2: początek = 0,16; całość = 0,16; koniec = 0,23

Miesiąc 3: początek = 0,23; całość = 0,30; koniec = 0,36

Miesiąc 4: początek = 0,36; całość = 0,41; koniec = 0,71

Miesiąc 5: początek = 0,71; całość = 1,00; koniec = 2,27

Miesiąc 6: początek = 2,27; całość = 3,53; koniec = 3,53

Miesiąc 7: początek = 3,53; całość = 3,53; koniec = 3,74

Miesiąc 8: początek = 3,74; całość = 3,94; koniec = 2,39

Miesiąc 9: początek = 2,39; całość = 0,84; koniec = 0,61

Miesiąc 10: początek = 0,61; całość = 0,38; koniec = 0,31

Miesiąc 11: początek = 0,31; całość = 0,24; koniec = 0,20

Miesiąc 12: początek = 0,20; całość = 0,17; koniec = 0,16

Część miesiąca 1 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 2 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 3 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 4 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 5 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,62

Część miesiąca 6 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,00

Część miesiąca 7 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,00

Część miesiąca 8 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,00

Część miesiąca 9 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,65

Część miesiąca 10 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 11 będącą składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 12 będąca składową sezonu grzewczego (fH) = 1,00

Długość trwania sezonu ogrzewczego (LH) = 8,27

9.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy

Miesiąc 1: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 17327,05 [kWh/mc]

Miesiąc 2: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 16189,81 [kWh/mc]

Miesiąc 3: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 10877,99 [kWh/mc]

Miesiąc 4: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 8444,38 [kWh/mc]

Miesiąc 5: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 2187,41 [kWh/mc]

Miesiąc 6: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 7: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 8: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 9: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 2488,93 [kWh/mc]

Miesiąc 10: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 8226,65 [kWh/mc]

Miesiąc 11: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 11229,70 [kWh/mc]

Miesiąc 12: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 15521,77 [kWh/mc]

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 92493,69 [kWh/rok]

10. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

10.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI

10.1.1. Wspólne źródła ciepła na ogrzewanie

10.1.1.1. Źródło - gaz ziemny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,91; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,80

10.1.2. Indywidualne źródła ciepła na ogrzewanie

10.1.3. Wspólne źródła ciepła na wentylację

10.1.3.1. Źródło - gaz ziemny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,91; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,80

10.1.4. Indywidualne źródła ciepła na wentylację

10.1.4.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

10.1.4.1.1. Źródło - gaz ziemny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,91; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,80

10.1.5. Źródła chłodu

10.1.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

10.1.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

10.1.6. Źródła ciepła na wodę

10.1.6.1. Źródło - gaz ziemny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) ze wzoru: $\eta_{W,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 0,80; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,85

Wynik: 0,68

10.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QK,W i QP,W

10.2.1. Źródło 1 - nośnik energii: gaz ziemny

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,W) ze wzoru: $QK,W = QW,nd / \eta_{W,tot}$

Dane: (1) QW,nd = 12771,75 [kWh/rok]; (2) sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) = 0,68

Wynik: 18781,99 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) ze wzoru: $QP,H = wH * QK,H$

Dane: (1) wsp. nakładu (wH) = 1,10; (2) QK,H = 18781,99 [kWh/rok]

Wynik: 20660,19 [kWh/rok]

10.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = 12771,75 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,H) = 18781,99 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) = 20660,19 [kWh/rok]

10.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

10.3.1. Strefa: OGRZEWANA 1

10.3.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

10.3.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta H,tot$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 0,00 [kWh/rok]

10.3.2. Strefa: OGRZEWANA 2**10.3.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne****10.3.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1**

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 21637,17 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 23800,89 [kWh/mc]

10.3.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 20217,05 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 22238,75 [kWh/mc]

10.3.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 13583,91 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 14942,30 [kWh/mc]

10.3.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 10544,93 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 11599,42 [kWh/mc]

10.3.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 2731,53 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 3004,68 [kWh/mc]

10.3.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 3108,06 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 3418,87 [kWh/mc]

10.3.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 10273,04 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 11300,34 [kWh/mc]

10.3.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 14023,10 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 15425,41 [kWh/mc]

10.3.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 19382,83 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 21321,11 [kWh/mc]

10.3.2.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 97496,71 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 115501,61 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 127051,77 [kWh/rok]

10.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 92493,69 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 115501,61 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 127051,77 [kWh/rok]

10.5. CHŁODZENIE - STREFY

10.6. CHŁODZENIE - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/rok]

10.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy

Miesiąc 1:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 2:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 3:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 4:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 5:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 6:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 7:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 8:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 9:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 10:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 11:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 12:

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/mc]

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/rok]

10.8. CHŁODZENIE - STREFY

10.8.1. Strefa: OGRZEWANA 1

10.8.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

10.8.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) = 0,00 [kWh/rok]

10.8.2. Strefa: OGRZEWANA 2

10.8.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

10.8.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC_{nd}) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) = 0,00 [kWh/rok]

10.9. CHŁODZENIE - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC_{nd}) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,H) = 0,00 [kWh/rok]

10.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE**10.10.1 Urządzenie: Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²**

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową (EKel,pom) ze wzoru: $E_{Kel,pom} = q_{el} * t_{el} / 1000$

Dane: (1) zapotrzebowanie mocy elektrycznej (q_{el}) = 69,59 [W]; (2) czas działania (t_{el}) = 4700,00 [h/rok]

Wynik: 327,08 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną (EPel,pom) ze wzoru: $E_{Pel,pom} = w_{el} * E_{Kel,pom}$

Dane: (1) wsp. nakładu (w_{el}) = 3,00; (2) $E_{Kel,pom}$ = 327,08 [kWh/rok]

Wynik: 981,25 [kWh/rok]

10.10.2 Wszystkie urządzenia pomocnicze razem

Zapotrzebowanie na energię końcową ($E_{Kel,pom}$) = 327,08 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną ($E_{Pel,pom}$) = 981,25 [kWh/rok]

10.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

Miesiąc 1

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 18391,36 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 23229,59 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 25604,34 [kWh/mc]

Miesiąc 2

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 17254,12 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 21809,47 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 24042,21 [kWh/mc]

Miesiąc 3

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 11942,31 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 15176,33 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 16745,75 [kWh/mc]

Miesiąc 4

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 9508,69 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 12137,35 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 13402,87 [kWh/mc]

Miesiąc 5

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3251,72 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 4323,95 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 4808,13 [kWh/mc]

Miesiąc 6

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1064,31 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1592,42 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1803,45 [kWh/mc]

Miesiąc 7

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1064,31 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1592,42 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1803,45 [kWh/mc]

Miesiąc 8

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1064,31 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1592,42 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1803,45 [kWh/mc]

Miesiąc 9

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3553,25 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 4700,48 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 5222,32 [kWh/mc]

Miesiąc 10

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 9290,96 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 11865,46 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 13103,80 [kWh/mc]

Miesiąc 11

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 12294,01 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 15615,52 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 17228,86 [kWh/mc]

Miesiąc 12

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 16586,08 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 20975,25 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 23124,57 [kWh/mc]

RAZEM

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową: 105265,44 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową: 134610,68 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną: 148693,21 [kWh/rok]

10.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 463,95 \text{ [m}^2\text{]}$

Ogrzewanie i wentylacja [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 199,36 / 248,95 / 273,85 [kWh/m²rok]

Chłodzenie [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,00 / 0,00 [kWh/m²rok]

Ciepła woda użytkowa [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 27,53 / 40,48 / 44,53 [kWh/m²rok]

Urządzenia pomocnicze [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,71 / 2,12 [kWh/m²rok]

Oświetlenie wbudowane [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,00 / 0,00 [kWh/m²rok]

RAZEM [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 226,89 / 290,14 / 320,49 [kWh/m²rok]

10.13. LOKAL REFERENCYJNY

Liczę wskaźnik zwartości (A/V_e) ze wzoru: $A/V_e = A / V_e$

Dane: (1) pow. przegród sąsiadujących z przestrzenią nieogr. (A) = 880,20 [m²]; (2) kubatura ogrzewana (V_e) = 2836,00 [m³]

Wynik: 0,31 [1/m]

Liczę wskaźnik EP ze wzoru: $EP = E_{PH+W} + \Delta E_{PC} + \Delta E_{PL}$ przy powierzchni użytkowej chłodzonej ($A_{f,c}$) = 0,00 [m²],

powierzchni użytkowej (A_f) = 398,15 [m²] i czasie użytkowania oświetlenia (t_0) = 0,00 [h/rok],

Dane: (1) EPH+W = 85,00 [kWh/m²rok]; (2) ΔEPC = 0,00 [kWh/m²rok]; (3) ΔEPL = 0,00 [kWh/m²rok]

Wynik: 85,00 [kWh/m²rok]