

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. [I7] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 9.1. OTWORY OH - Qgn
 - 9.2. STREFY - θ_u
10. [I8] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 10.1. OTWORY OH - Qgn
 - 10.2. STREFY - θ_u
11. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 11.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr
 - 11.2. OTWORY - Htr
 - 11.3. PRZEGRODY - Q
 - 11.4. OTWORY - Qtr
 - 11.5. OTWORY OH - Qgn
 - 11.6. OTWORY OC - Qgn
 - 11.7. OTWORY PH - Qgn
 - 11.8. OTWORY PC - Qgn
 - 11.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA

- 11.10. CIEPŁO - LOKAL
- 11.11. WENTYLACJA - Q_{ve}
- 11.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
- 11.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
- 11.14. SEZON OGRZEWICZY
- 11.15. Korekcja Q_{H,nd} o sezon grzewczy
- 12. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 12.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI
 - 12.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - Q_{K,W} i Q_{P,W}
 - 12.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 12.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 12.5. CHŁODZENIE - STREFY
 - 12.6. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 12.7. Korekcja Q_{C,nd} o sezon chłodniczy
 - 12.8. CHŁODZENIE - STREFY
 - 12.9. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 12.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE
 - 12.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ
 - 12.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY A_f = 463,95 [m²]
 - 12.13. 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 [m²]

Powierzchnia usługowa: 0,00 [m²]

Powierzchnia ruchu: 65,80 [m²]

Powierzchnia łączna: 463,95 [m²]

Kubatura użytkowa: 1114,82 [m³]

Kubatura usługowa: 0,00 [m³]

Kubatura ruchu: 184,24 [m³]

Kubatura łączna: 1299,06 [m³]

2.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - Q_{W,nd}

2.2.1. Źródło: 1, nośnik energii: gaz ziemny

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (Q_{W,nd}) ze wzoru:

$$Q_{W,nd} = V_{Wi} \cdot A_f \cdot 4,19 \cdot 1 \cdot (55 - 10) \cdot k_R \cdot 365 \cdot u / 3600$$

Dane: (1) zużycie c.w.u. (V_{Wi}) = 1,6 [dm³/(m²*doba)]; (2) powierzchnia użytkowa (A_f) = 463,95 [m²]; (3) wsp. przerw (k_R) = 0,9; (4) udział (u) = 1,00

Wynik: 12771,75 [kWh/rok]

2.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (Q_{W,nd}) = 12771,75 [kWh/rok]

2.3. MOSTKI LINIOWE

2.3.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

2.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

2.3.1.1.1. Otwor: okno

2.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

2.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

2.3.1.3.1. Otwor: okno

2.3.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

2.3.1.4.1. Otwor: okno

2.3.1.5. Przegroda: strop strych

2.3.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.3.1.6.1. Otwor: 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. Otwor: drzwi****2.3.2.1.2. Otwor: 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**

Liczę 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 = 0,216 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 26,22 [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) = 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

Liczę 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 = 0,216 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 21,60 [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) = 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

Liczę 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 = 0,216 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 26,87 [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) = 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

Liczę 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 = 0,216 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 26,33 [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) = 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

Liczę 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]

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) = 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 wewnetrzna

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]

2.4.1.7. 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 = 0,216 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 4,80 [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 wewnetrzna

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: $Htr = A * U + Htr_{ml}$

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: ściana 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: ściana 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: $V_0 = V_{ve,1} \cdot 3600 \cdot A_f$

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

Wynik: 52,11 [m³/h]

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

Dane: (1) krotność n_{50} = 4,00 [1/h]; (2) kubatura pomieszczenia (V) = 184,24 [m³]

Wynik: 36,85 [m³/h]

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

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 (Hve) dla miesiąca 1 = 256,86 [W/K]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.7. Temperatury 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:

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

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

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) 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

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}) = 5356,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,74[°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}) = 5331,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,76[°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}) = 5524,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,16[°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}) = 5571,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 18,71[°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}) = 5718,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,89[°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}) = 5811,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,54[°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}) = 5853,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 20,80[°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}) = 5820,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,51[°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}) = 5729,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,53[°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}) = 5610,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,60[°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}) = 5522,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,85[°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}) = 5411,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,06[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

3.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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}) = 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}) = 2410,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 5,71[°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}) = 2009,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 5,39[°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}) = 5128,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 10,86[°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}) = 5886,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 12,82[°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}) = 8248,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 17,30[°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_{xHTx}) = 9763,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 19,77[°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_{xHTx}) = 10431,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $20,81[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 9896,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $19,48[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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_{xHTx}) = 8426,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $16,24[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 6510,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $12,69[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 5084,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $9,97[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 3301,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $7,00[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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:

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

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]

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:

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

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]

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}) = 5356,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 16,74[°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}) = 5331,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,76[°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}) = 5524,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,16[°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}) = 5571,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 18,71[°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}) = 5718,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,89[°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}) = 5811,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,54[°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}) = 6073,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,47[°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}) = 5820,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,51[°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}) = 5729,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,53[°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}) = 5610,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,60[°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}) = 5522,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,85[°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}) = 5411,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,06[°C] ≥ 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}) = 4769,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,10[°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}) = 4375,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,78[°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}) = 7869,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $13,63[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 8776,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $15,74[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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_{xHTx}) = 11457,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $20,55[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

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}) = 13148,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $23,19[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 13922,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $24,34[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 13272,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $22,90[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 11538,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,39[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 9371,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $15,59[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 7741,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $12,66[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 5747,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $9,47[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

5. [I3] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

5.1. OTWORY OH - Qgn

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

5.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW**5.1.1.4.1. 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]

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 (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]

5.1.2.1.2. 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]

5.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.2.3. Przegroda: stropodach

5.2. STREFY - θ_u

5.2.1. 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}) = 5356,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,74[°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}) = 5331,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,76[°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}) = 5524,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,16[°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}) = 5571,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 18,71[°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}) = 5866,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,34[°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}) = 6672,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,17[°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}) = 7026,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 24,38[°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}) = 6601,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 22,90[°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}) = 5729,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,53[°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}) = 5610,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,60[°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}) = 5522,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,85[°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}) = 5411,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $17,06[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

5.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{\text{sol}} + \Phi_{\text{int}} + \Phi_{\text{intCWU}} + \theta_{\text{HTx}} + \theta_{\text{eHVue}} + \theta_{\text{iHViu}}) / (H_{\text{Tx}} + H_{\text{Vue}} + H_{\text{Viu}})$

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}) = 4769,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: $8,10[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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_{HTx}) = 4375,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: $7,78[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 7869,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $13,63[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 8776,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $15,74[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 11482,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $20,57[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

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}) = 13295,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $23,34[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 14266,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $24,69[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 13406,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $23,03[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 11538,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,39[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 9371,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $15,59[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 7741,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $12,66[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 5747,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (H_{Tx}) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (H_{Vue}) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (H_{Viu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $9,47[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

6. [I4] Wyznaczenie temperatury lokalu: pomieszczenia mieszkalne

6.1. OTWORY OH - Qgn

6.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

6.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

6.1.1.1.1. 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]

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

6.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

6.1.1.4.1. Otwór: okno

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

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

6.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

Licząc 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]

6.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

6.1.2.3. Przegroda: stropodach

6.2. STREFY - θ_u

6.2.1. 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}) = 5356,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,74[°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}) = 5331,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,76[°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}) = 5524,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,16[°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}) = 5571,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 18,71[°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}) = 5872,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,36[°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}) = 6712,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,30[°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}) = 7119,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 24,67[°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}) = 6638,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,01[°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}) = 5729,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,53[°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}) = 5610,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,60[°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}) = 5522,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,85[°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}) = 5411,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,06[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

6.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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}) = 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}) = 4769,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,10[°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}) = 4375,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,78[°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}) = 7869,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,63[°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}) = 8776,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,74[°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}) = 11606,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,70[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

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}) = 14012,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 24,06[°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_{xHTx}) = 15068,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,50[°C] \geq 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_{xHTx}) = 14057,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,69[°C] \geq 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_{xHTx}) = 11538,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,39[°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_{xHTx}) = 9371,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,59[°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}) = 7741,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,66[°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}) = 5747,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,47[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

7. [I5] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

7.1. OTWORY OH - Qgn

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 (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]

7.1.2.1.2. 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]

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}) = 5356,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,74[°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}) = 5331,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,76[°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}) = 5524,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,16[°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}) = 5571,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 18,71[°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}) = 5906,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,47[°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}) = 6908,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,90[°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}) = 7338,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,34[°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}) = 6815,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,55[°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}) = 5729,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,53[°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}) = 5610,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,60[°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}) = 5522,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,85[°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}) = 5411,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,06[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

7.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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}) = 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}) = 4769,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,10[°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}) = 4375,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,78[°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}) = 7869,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,63[°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}) = 8776,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,74[°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}) = 11617,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,71[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

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}) = 14078,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $24,13^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - 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}) = 15183,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $25,62^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - 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}) = 14117,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $23,75^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - 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}) = 11538,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,39^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - 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}) = 9371,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $15,59^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - 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}) = 7741,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $12,66^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - 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}) = 5747,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $9,47^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - 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:

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

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:

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

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 (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]

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 (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]

8.1.2.1.2. 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]

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: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHVi u}) / (HTx + HVue + HViu)$

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_{HTx}) = 5356,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,74[°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_{HTx}) = 5331,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,76[°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_{HTx}) = 5524,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,16[°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_{HTx}) = 5571,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 18,71[°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_{HTx}) = 5909,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,48[°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}) = 6926,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,95[°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}) = 7370,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,43[°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}) = 6832,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,60[°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}) = 5729,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,53[°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}) = 5610,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,60[°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}) = 5522,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,85[°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}) = 5411,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,06[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

8.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Liczę 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}) = 4769,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,10[°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}) = 4375,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: $7,78[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 7869,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $13,63[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 8776,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $15,74[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 11645,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $20,74[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

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}) = 14243,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $24,30[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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_{HTx}) = 15369,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $25,81[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 14266,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $23,90[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 11538,6 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,39[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 9371,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $15,59[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 7741,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $12,66[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 5747,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $9,47[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

9. [I7] Wyznaczenie temperatury lokalu: pomieszczenia mieszkalne

9.1. OTWORY OH - Q_{gn}

9.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

9.1.1.1.1. 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]

9.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

9.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

9.1.1.3.1. Otwór: okno

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

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

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]

9.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

9.1.1.4.1. Otwór: okno

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

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

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]

9.1.1.5. Przegroda: strop strych

9.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.1.1.7. Przegroda: strop piwnica

9.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

9.1.2.1.1. Otwór: drzwi

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

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

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]

9.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

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

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

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]

9.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.1.2.3. Przegroda: stropodach

9.2. STREFY - θ_u

9.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę 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}) = 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_{HTx}) = 5356,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,74[°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_{HTx}) = 5331,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,76[°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_{HTx}) = 5524,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,16[°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_{HTx}) = 5571,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 18,71[°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_{HTx}) = 5917,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,50[°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}) = 6971,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 24,09[°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}) = 7420,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,59[°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}) = 6873,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,73[°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}) = 5729,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,53[°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}) = 5610,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,60[°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}) = 5522,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,85[°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}) = 5411,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,06[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

9.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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}) = 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}) = 4769,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,10[°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}) = 4375,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,78[°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}) = 7869,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,63[°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}) = 8776,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,74[°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}) = 11649,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,74[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

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}) = 14265,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 24,32[°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_{xHTx}) = 15403,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,84[°C] \geq 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_{xHTx}) = 14287,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,92[°C] \geq 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_{xHTx}) = 11538,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,39[°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_{xHTx}) = 9371,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,59[°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_{xHTx}) = 7741,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,66[°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_{xHTx}) = 5747,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,47[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

10. [18] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

10.1. OTWORY OH - Q_{gn}

10.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

10.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

10.1.1.1.1. 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]

10.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

10.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

10.1.1.3.1. 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]

10.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

10.1.1.4.1. 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]

10.1.1.5. Przegroda: strop strych

10.1.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

10.1.1.7. Przegroda: strop piwnica

10.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

10.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

10.1.2.1.1. 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]

10.1.2.1.2. Otwór: okno klatka

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: 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]

10.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

10.1.2.3. Przegroda: stropodach

10.2. STREFY - θ_u

10.2.1. 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}) = 5356,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -44,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 16,74[°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}) = 5331,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -71,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 16,76[°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}) = 5524,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 136,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 18,16[°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}) = 5571,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 186,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: 18,71[°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}) = 5918,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 344,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 5: 20,50[°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}) = 6977,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 444,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 6: 24,11[°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}) = 7430,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 489,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,62[°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}) = 6878,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 453,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,74[°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}) = 5729,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 355,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,53[°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}) = 5610,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 228,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,60[°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}) = 5522,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 133,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,85[°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}) = 5411,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 14,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 297,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 29,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,06[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

10.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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}) = 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}) = 4769,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -340,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,10[°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}) = 4375,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -545,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,78[°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}) = 7869,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1045,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,63[°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}) = 8776,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1431,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,74[°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}) = 11656,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2635,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,75[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

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}) = 14303,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3408,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 24,36[°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_{xHTx}) = 15447,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3749,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,89[°C] \geq 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_{xHTx}) = 14321,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3476,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $23,96[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 11538,6 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2726,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,39[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 9371,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1749,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $15,59[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 7741,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1022,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $12,66[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - 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}) = 5747,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 113,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 761,5 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 227,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $9,47[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

11. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

11.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr

11.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

Liczę 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') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 26,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 26,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 26,22 [W/K]

11.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

Liczę 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') = 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 21,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 21,60 [W/K]

11.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

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')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 26,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 26,87 [W/K]

11.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

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')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 26,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 26,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 26,33 [W/K]

11.1.1.5. Przegroda: strop strych

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) ze wzoru: $H_{tr} = b_{tr} \cdot H_{tr}'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 138,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 153,81 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 3: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 4: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 5: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 6: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 7: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 8: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 9: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 10: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 11: 138,43 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 12: 138,43 [W/K]

11.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) ze wzoru: $H_{tr} = b_{tr} \cdot H_{tr}'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 30,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 29,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,12; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 24,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,09; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -0,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -12,26 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -0,82; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -167,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -328,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -162,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 11,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,11; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 23,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 28,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 30,80 [W/K]

11.1.1.7. Przegroda: strop piwnica

Liczę wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) ze wzoru: $H_{tr} = b_{tr} \cdot H_{tr}'$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 153,08 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 122,47 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 3: 122,47 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 4: 122,47 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 5: 122,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 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]

11.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.1.2.1. Przegloda: 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')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 4,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 4,80 [W/K]

11.1.2.2. Przegloda: 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) = 3,54; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 723,79 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,34; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 477,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,10; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 430,09 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,19; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 204,38 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 446,74 [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]

11.1.2.3. Przegroda: stropodach

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')= 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]

11.2. OTWORY - Htr

11.2.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.2.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

11.2.1.1.1. Otwór: okno

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')= 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]

11.2.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

11.2.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

11.2.1.3.1. Otwór: okno

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')= 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]

11.2.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

11.2.1.4.1. Otwór: okno

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')= 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]

11.2.1.5. Przegroda: strop strych

11.2.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.2.1.6.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 9,94 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 9,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,12; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 7,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,09; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 6,18 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -3,93 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,82; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -53,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -105,15 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -52,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 3,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,11; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 7,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 9,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,87 [W/K]

11.2.1.7. Przegroda: strop piwnica

11.2.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.2.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

11.2.2.1.1. 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]

11.2.2.1.2. Otwór: okno klatka

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')= 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]

11.2.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.2.2.2.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,26; (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) = 3,54; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 232,03 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,34; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 153,11 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,10; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 137,88 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,19; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 65,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 143,22 [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]

11.2.2.3. Przegroda: stropodach

11.3. PRZEGRODY - Q

11.3.1. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna SE

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: 33,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: 33,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: 12,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: 5,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: -12,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: -24,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: -30,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: -26,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: -13,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: 1,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: 12,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 4,80 [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: 26,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 18,13 [kWh/rok]

11.3.1.2. Przegląd: sciana wewnętrzna

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

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 = 723,79 [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: -1938,59 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 477,60 [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: -2407,10 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 430,09 [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: -2719,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 446,74 [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: -2426,33 [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: -23736,29 [kWh/rok]

11.3.1.3. Przegląd: stropodach

Liczę 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]

11.3.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.3.2.1. Przegroda: zewnętrzna NE

Licząc 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 = 26,22 [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: 419,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 394,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 300,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 258,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 163,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 94,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 68,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 91,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 151,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 239,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 292,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 26,22 [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: 380,43 [kWh/mc]

Suma roczna: 2855,62 [kWh/rok]

11.3.2.2. Przegroda: zewnętrzna SE

Licząc 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 = 21,60 [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: 345,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 325,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 247,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 213,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 134,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 77,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 56,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 75,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 124,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 197,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 241,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 21,60 [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: 313,37 [kWh/mc]

Suma roczna: 2352,24 [kWh/rok]

11.3.2.3. Przegroda: zewnętrzna NW

Licząc 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 = 26,87 [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: 429,82 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 404,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 307,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 265,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 167,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 96,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 69,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 93,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 154,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 245,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 299,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 26,87 [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: 389,84 [kWh/mc]

Suma roczna: 2926,19 [kWh/rok]

11.3.2.4. Przegląd: zewnętrzna SW

Licząc 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. $H_{tr} = 26,33$ [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: 421,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 396,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 301,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 259,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 164,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 94,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 68,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 92,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 151,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 240,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 293,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. $H_{tr} = 26,33$ [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: 382,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 2867,38 [kWh/rok]

11.3.2.5. Przegląd: strop strych

Licząc 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. $H_{tr} = 138,43$ [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. $H_{tr} = 138,43$ [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. $H_{tr} = 138,43$ [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. $H_{tr} = 138,43$ [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. $H_{tr} = 138,43$ [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. $H_{tr} = 138,43$ [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. $H_{tr} = 138,43$ [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. $H_{tr} = 138,43$ [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. $H_{tr} = 138,43$ [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]

11.3.2.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

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 = 30,99 [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: 495,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 29,53 [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: 444,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 24,48 [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: 280,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 19,28 [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: 190,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -12,26 [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: -76,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -167,87 [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: -604,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -328,00 [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: -854,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -162,82 [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: -569,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 11,98 [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: 68,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 23,24 [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: 212,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 28,39 [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: 316,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 30,80 [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: 446,87 [kWh/mc]

Suma roczna: 351,89 [kWh/rok]

11.3.2.7. Przegroda: strop piwnica

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 = 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]

11.4. OTWORY - Qtr

11.4.1. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna SE

11.4.1.1.1. Otwór: drzwi

[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 = 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]

11.4.1.1.2. Otwór: okno klatka

[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 = 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]

11.4.1.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.4.1.2.1. 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 = 232,03 [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: -621,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 153,11 [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: -771,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 137,88 [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: -871,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 143,22 [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: -777,83 [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: -7609,39 [kWh/rok]

11.4.1.3. Przegroda: stropodach

11.4.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna NE

11.4.2.1.1. Otwór: okno

[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 = 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]

11.4.2.2. Przegroda: zewnętrzna SE

11.4.2.3. Przegroda: zewnętrzna NW

11.4.2.3.1. Otwór: okno

[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 = 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]

11.4.2.4. Przegroda: zewnętrzna SW

11.4.2.4.1. Otwór: okno

[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 = 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]

11.4.2.5. Przegroda: strop strych

11.4.2.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

11.4.2.6.1. 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 = 9,94 [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: 158,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 9,47 [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: 142,49 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 7,85 [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: 89,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 6,18 [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: 60,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -3,93 [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: -24,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -53,82 [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: -193,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -105,15 [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: -273,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -52,20 [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: -182,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 3,84 [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: 22,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 7,45 [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: 68,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 9,10 [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: 101,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 9,87 [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: 143,26 [kWh/mc]

Suma roczna: 112,81 [kWh/rok]

11.4.2.7. Przegroda: strop piwnica

11.5. OTWORY OH - Q_{gn}

11.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

11.5.1.1.1. 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: 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]

11.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

11.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

11.5.1.3.1. 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]

11.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

11.5.1.4.1. 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]

11.5.1.5. Przegroda: strop strych

11.5.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.5.1.7. Przegroda: strop piwnica

11.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

11.5.2.1.1. 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]

11.5.2.1.2. 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]

11.5.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.5.2.3. Przegroda: stropodach

11.6. OTWORY OC - Q_{gn}

11.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.6.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

11.6.1.1.1. Otwór: okno

11.6.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

11.6.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

11.6.1.3.1. Otwór: okno

11.6.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

11.6.1.4.1. Otwór: okno

11.6.1.5. Przegroda: strop strych

11.6.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.6.1.7. Przegroda: strop piwnica

11.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.6.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

11.6.2.1.1. Otwór: drzwi

11.6.2.1.2. Otwór: okno klatka

11.6.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.6.2.3. Przegroda: stropodach

11.7. OTWORY PH - Q_{gn}

11.7.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.7.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

11.7.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

11.7.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

11.7.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

11.7.1.5. Przegroda: strop strych

11.7.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.7.1.7. Przegroda: strop piwnica

11.7.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.7.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

11.7.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.7.2.3. Przegroda: stropodach

11.8. OTWORY PC - Q_{gn}

11.8.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.8.1.1. Przegroda: zewnętrzna NE

11.8.1.2. Przegroda: zewnętrzna SE

11.8.1.3. Przegroda: zewnętrzna NW

11.8.1.4. Przegroda: zewnętrzna SW

11.8.1.5. Przegroda: strop strych

11.8.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.8.1.7. Przegroda: strop piwnica

11.8.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.8.2.1. Przegroda: zewnętrzna SE

11.8.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.8.2.3. Przegroda: stropodach

11.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA

11.9.1. 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744
Wynik dla miesiąca 12: 48,96 [kWh/mc]
Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Qint): 576,41 [kWh/rok]
Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Qsol): 2145,56 [kWh/rok]
Łączne roczne zyski ciepła (QH,gn): 2721,97 [kWh/rok]
Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody nieprzezroczyste: -4974,32 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: -1585,45 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): -6559,78 [W/K]
Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: -23683,69 [kWh/rok]
Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: -7557,68 [kWh/rok]
Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): -31241,37 [kWh/rok]
Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 25645625 [J/K]

11.9.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Qint) ze wzoru: $Qint = qint \cdot Af \cdot tM / 1000$
gdzie: (2) powierzchnia (Af) = 398,15 [m²]
Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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. (qint) = 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: 558,25 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: 146,62 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): 704,87 [W/K]
Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: 39764,53 [kWh/rok]
Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: 9225,56 [kWh/rok]
Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): 48990,09 [kWh/rok]
Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 132114458 [J/K]

11.10. CIEPŁO - LOKAL

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez otwory (Htr,o) = 97,36 [W/K]
Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez przegrody (Htr,p) = 375,83 [W/K]
Wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) = 473,19 [W/K]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 1 = 1009,20 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 2 = 969,36 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 3 = 498,34 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 4 = 337,04 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 5 = -159,72 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 6 = -733,11 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 7 = -1014,36 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 8 = -742,04 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 9 = -101,38 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 10 = 252,05 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 11 = 503,83 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 12 = 848,66 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) = 1667,88 [kWh/rok]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 1 = 4558,61 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 2 = 4341,44 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 3 = 2637,71 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 4 = 2011,31 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 5 = 209,33 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 6 = -1778,67 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 7 = -2719,55 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 8 = -1805,69 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 9 = 347,71 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 10 = 1703,08 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 11 = 2625,08 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 12 = 3950,49 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) = 16080,84 [kWh/rok]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 1 = 5567,81 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 2 = 5310,80 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 3 = 3136,05 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 4 = 2348,35 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 5 = 49,61 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 6 = -2511,77 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 7 = -3733,91 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 8 = -2547,73 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 9 = 246,33 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 10 = 1955,13 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 11 = 3128,91 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 12 = 4799,15 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) = 17748,72 [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 (Qint) dla miesiąca 3 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 4 = 2082,72 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 5 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 6 = 2082,72 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 7 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 8 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 9 = 2082,72 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 10 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 11 = 2082,72 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 12 = 2152,14 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) = 25339,75 [kWh/rok]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 1 = 631,03 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 2 = 800,28 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 3 = 1450,31 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 4 = 2032,36 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 5 = 2809,01 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 6 = 2838,20 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 7 = 2951,14 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 8 = 2552,39 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 9 = 1669,67 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 10 = 1223,55 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 11 = 748,32 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 12 = 569,53 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) = 20275,77 [kWh/rok]

Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 1 = 2783,17 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 2 = 2744,15 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 3 = 3602,45 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 4 = 4115,08 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 5 = 4961,15 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 6 = 4920,91 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 7 = 5103,28 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 8 = 4704,54 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 9 = 3752,39 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 10 = 3375,69 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 11 = 2831,04 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 12 = 2721,67 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) = 45615,52 [kWh/rok]
Pojemność cieplna (Cm) = 157760083 [J/K]

11.11. WENTYLACJA - Qve

11.11.1. Pomieszczenie: klatka schodowa - wentylacja naturalna

Licząc straty ciepła na wentylację (Qve) ze wzoru: $Qve = Hve \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 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. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 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. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 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. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 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. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 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. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 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. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 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. Hve = 29,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 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]

11.11.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne - wentylacja naturalna

Licząc straty ciepła na wentylację (Qve) ze wzoru: $Qve = Hve \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot tM / 1000$

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]

11.11.3. Cały lokal

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 1 = 3844,06 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 2 = 3627,41 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 3 = 2678,30 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 4 = 2277,50 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 5 = 1340,55 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 6 = 668,50 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 7 = 404,13 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 8 = 633,46 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 9 = 1223,33 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 10 = 2085,87 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 11 = 2610,40 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 12 = 3461,84 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) = 24855,36 [kWh/rok]

11.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

11.12.1. 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} = -6559,78 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 29,65 [W/K]

Wynik: -1,09 [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) = -1,09 [h]; (3) wsp. τH_0 = 15,00 [h]

Wynik: 0,93

11.12.1.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

11.12.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gN} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gN}$) = 122,21 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -2005,02 [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

11.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gN} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gN}$) = 150,31 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1776,36 [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

11.12.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gN} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 206,92 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -2264,84 [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

11.12.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 260,29 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -2261,86 [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

11.12.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 331,39 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -2713,40 [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

11.12.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 334,11 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -3467,30 [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

11.12.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 342,95 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -3953,84 [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

11.12.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 324,05 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -3515,09 [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

11.12.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 219,34 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -2496,81 [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

11.12.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 183,43 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -2396,88 [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

11.12.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 131,69 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -2187,66 [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

11.12.1.1.12. 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 ($Q_{H,ht}$) = -2090,21 [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

11.12.1.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 0,00 [kWh/rok]

11.12.2. 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} = 704,87 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 227,21 [W/K]

Wynik: 39,37 [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) = 39,37 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 3,62

11.12.2.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

11.12.2.1.1. 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 ($Q_{H,ht}$) = 11416,89 [kWh/mc]

Wynik: 0,23

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) = 0,23; (2) parametr numeryczny a_H = 3,62

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 ($Q_{H,ht}$) = 11416,89 [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: 8766,35 [kWh/mc]

11.12.2.1.2. 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 ($Q_{H,ht}$) = 10714,57 [kWh/mc]

Wynik: 0,24

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) = 0,24; (2) parametr numeryczny a_H = 3,62

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 ($Q_{H,ht}$) = 10714,57 [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: 8132,25 [kWh/mc]

11.12.2.1.3. 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 ($Q_{H,ht}$) = 8079,19 [kWh/mc]

Wynik: 0,42

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) = 0,42; (2) parametr numeryczny a_H = 3,62

Wynik: 0,97

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) ze wzoru:

$Q_{H,nd} = (Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} * Q_{H,gn}) * a_{H,red}$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 8079,19 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,97; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3395,53 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 4770,25 [kWh/mc]

11.12.2.1.4. 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 ($Q_{H,ht}$) = 6887,71 [kWh/mc]

Wynik: 0,56

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) = 0,56; (2) parametr numeryczny a_H = 3,62

Wynik: 0,94

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 ($Q_{H,ht}$) = 6887,71 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,94; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3854,79 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 3255,13 [kWh/mc]

11.12.2.1.5. 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 ($Q_{H,ht}$) = 4103,56 [kWh/mc]

Wynik: 1,13

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) = 1,13; (2) parametr numeryczny $aH = 3,62$

Wynik: 0,73

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 ($Q_{H,ht}$) = 4103,56 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,73; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4629,76 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 704,28 [kWh/mc]

11.12.2.1.6. 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 ($Q_{H,ht}$) = 1624,03 [kWh/mc]

Wynik: 2,82

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) = 2,82; (2) parametr numeryczny $aH = 3,62$

Wynik: 0,35

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 ($Q_{H,ht}$) = 1624,03 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,35; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4586,81 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 24,54 [kWh/mc]

11.12.2.1.7. 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 ($Q_{H,ht}$) = 624,06 [kWh/mc]

Wynik: 7,63

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) = 7,63; (2) parametr numeryczny $aH = 3,62$

Wynik: 0,13

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 ($Q_{H,ht}$) = 624,06 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,13; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4760,34 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 0,34 [kWh/mc]

11.12.2.1.8. 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 ($Q_{H,ht}$) = 1600,81 [kWh/mc]

Wynik: 2,74

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) = 2,74; (2) parametr numeryczny $aH = 3,62$

Wynik: 0,36

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 ($Q_{H,ht}$) = 1600,81 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,36; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4380,48 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 26,68 [kWh/mc]

11.12.2.1.9. 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 ($Q_{H,ht}$) = 3966,46 [kWh/mc]

Wynik: 0,89

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) = 0,89; (2) parametr numeryczny $aH = 3,62$

Wynik: 0,83

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 ($Q_{H,ht}$) = 3966,46 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,83; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3533,05 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 1045,83 [kWh/mc]

11.12.2.1.10. 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 ($Q_{H,ht}$) = 6437,88 [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 = 3,62

Wynik: 0,96

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 ($Q_{H,ht}$) = 6437,88 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,96; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3192,27 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 3377,33 [kWh/mc]

11.12.2.1.11. 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 ($Q_{H,ht}$) = 7926,97 [kWh/mc]

Wynik: 0,34

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) = 0,34; (2) parametr numeryczny aH = 3,62

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 ($Q_{H,ht}$) = 7926,97 [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: 5263,73 [kWh/mc]

11.12.2.1.12. 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 ($Q_{H,ht}$) = 10351,21 [kWh/mc]

Wynik: 0,25

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) = 0,25; (2) parametr numeryczny aH = 3,62

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 ($Q_{H,ht}$) = 10351,21 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2606,40 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH_{red}) = 1,00

Wynik: 7757,98 [kWh/mc]

11.12.2.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 43124,71 [kWh/rok]

11.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 43124,71 [kWh/rok]

11.14. SEZON OGRZEWczy

Liczę 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} = 473,19 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 256,86 [W/K]

Wynik: 60,03 [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) = 60,03 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 5,00

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) ze wzoru: $\gamma_H = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2783,17 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 9411,87 [kWh/mc]

Wynik: 0,30

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2744,15 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 8938,21 [kWh/mc]

Wynik: 0,31

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3602,45 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 5814,35 [kWh/mc]

Wynik: 0,62

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4115,08 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4625,85 [kWh/mc]

Wynik: 0,89

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4961,15 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 1390,17 [kWh/mc]

Wynik: 3,57

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4920,91 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1843,27 [kWh/mc]

Wynik: -2,67

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 5103,28 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -3329,79 [kWh/mc]

Wynik: -1,53

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 4704,54 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -1914,28 [kWh/mc]

Wynik: -2,46

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3752,39 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 1469,66 [kWh/mc]

Wynik: 2,55

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3375,69 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 4041,00 [kWh/mc]

Wynik: 0,84

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 2831,04 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 5739,31 [kWh/mc]

Wynik: 0,49

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 2721,67 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 8261,00 [kWh/mc]

Wynik: 0,33

Liczę udział graniczny potrzeb cieplnych (γ_H, \lim) ze wzoru: $\gamma_H, \lim = (a_H + 1) / a_H$

Dane: (1) parametr numeryczny $a_H = 5,00$

Wynik: 1,20

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 6 wartością dodatnią 3,57

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 7 wartością dodatnią 3,57

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 8 wartością dodatnią 2,55

Liczę udziały potrzeb grzewczych (γ_H) na początku/końcu każdego miesiąca jako średnie arytmetyczne potrzeb aktualnego i poprzedniego/następnego miesiąca

Miesiąc 1: początek = 0,31; całość = 0,30; koniec = 0,30

Miesiąc 2: początek = 0,30; całość = 0,31; koniec = 0,46

Miesiąc 3: początek = 0,46; całość = 0,62; koniec = 0,75

Miesiąc 4: początek = 0,75; całość = 0,89; koniec = 2,23

Miesiąc 5: początek = 2,23; całość = 3,57; koniec = 3,57

Miesiąc 6: początek = 3,57; całość = 3,57; koniec = 3,57

Miesiąc 7: początek = 3,57; całość = 3,57; koniec = 3,06

Miesiąc 8: początek = 3,06; całość = 2,55; koniec = 2,55

Miesiąc 9: początek = 2,55; całość = 2,55; koniec = 1,69

Miesiąc 10: początek = 1,69; całość = 0,84; koniec = 0,66

Miesiąc 11: początek = 0,66; całość = 0,49; koniec = 0,41

Miesiąc 12: początek = 0,41; całość = 0,33; koniec = 0,31

Część miesiąca 1 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 2 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 3 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 4 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,62

Część miesiąca 5 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,00

Część miesiąca 6 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,00

Część miesiąca 7 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,00

Część miesiąca 8 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,00

Część miesiąca 9 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,00

Część miesiąca 10 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 0,71

Część miesiąca 11 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Część miesiąca 12 będąca składową sezonu grzewczego (f_H) = 1,00

Długość trwania sezonu ogrzewczego (LH) = 6,33

11.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy

Miesiąc 1: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 8766,35 [kWh/mc]

Miesiąc 2: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 8132,25 [kWh/mc]

Miesiąc 3: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 4770,25 [kWh/mc]

Miesiąc 4: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 2004,63 [kWh/mc]

Miesiąc 5: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [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) = 0,00 [kWh/mc]

Miesiąc 10: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 2405,41 [kWh/mc]

Miesiąc 11: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 5263,73 [kWh/mc]

Miesiąc 12: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 7757,98 [kWh/mc]

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 39100,61 [kWh/rok]

12. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

12.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI

12.1.1. Wspólne źródła ciepła na ogrzewanie

12.1.1.1. 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

12.1.2. Indywidualne źródła ciepła na ogrzewanie

12.1.3. Wspólne źródła ciepła na wentylację

12.1.3.1. 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

12.1.4. Indywidualne źródła ciepła na wentylację

12.1.4.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

12.1.4.1.1. 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

12.1.5. Źródła chłodu

12.1.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

12.1.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

12.1.6. Źródła ciepła na wodę

12.1.6.1. 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

12.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QK,W i QP,W

12.2.1. 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: $QP,W = wH * QK,H$

Dane: (1) wsp. nakładu (wH) = 1,10; (2) $QK,H = 18781,99$ [kWh/rok]

Wynik: 20660,19 [kWh/rok]

12.2.2. 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]

12.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

12.3.1. Strefa: OGRZEWANA 1

12.3.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

12.3.1.1.1. 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]

12.3.1.1.2. 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]

12.3.1.1.3. 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]

12.3.1.1.4. 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]

12.3.1.1.5. 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]

12.3.1.1.6. 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]

12.3.1.1.7. 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]

12.3.1.1.8. 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]

12.3.1.1.9. 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]

12.3.1.1.10. 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]

12.3.1.1.11. 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]

12.3.1.1.12. 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]

12.3.1.2. 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]

12.3.2. Strefa: OGRZEWANA 2

12.3.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

12.3.2.1.1. 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: 10946,99 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 12041,69 [kWh/mc]

12.3.2.1.2. 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: 10155,16 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 11170,67 [kWh/mc]

12.3.2.1.3. 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: 5956,86 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 6552,55 [kWh/mc]

12.3.2.1.4. 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: 2503,29 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 2753,62 [kWh/mc]

12.3.2.1.5. 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: 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]

12.3.2.1.6. 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]

12.3.2.1.7. 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]

12.3.2.1.8. 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]

12.3.2.1.9. 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: 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]

12.3.2.1.10. 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: 3003,76 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 3304,13 [kWh/mc]

12.3.2.1.11. 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: 6573,10 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 7230,41 [kWh/mc]

12.3.2.1.12. 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: 9687,79 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$

QP,H: 10656,57 [kWh/mc]

12.3.2.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 43124,71 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 48826,94 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 53709,63 [kWh/rok]

12.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 39100,61 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 48826,94 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 53709,63 [kWh/rok]

12.5. CHŁODZENIE - STREFY

12.6. CHŁODZENIE - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na chłodzenie (QC,nd) = 0,00 [kWh/rok]

12.7. 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]

12.8. CHŁODZENIE - STREFY

12.8.1. Strefa: OGRZEWANA 1

12.8.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

12.8.1.1.1. 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]

12.8.1.1.2. 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]

12.8.1.1.3. 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]

12.8.1.1.4. 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]

12.8.1.1.5. 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]

12.8.1.1.6. 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]

12.8.1.1.7. 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]

12.8.1.1.8. 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]

12.8.1.1.9. 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]

12.8.1.1.10. 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]

12.8.1.1.11. 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]

12.8.1.1.12. 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]

12.8.1.2. 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]

12.8.2. Strefa: OGRZEWANA 2

12.8.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

12.8.2.1.1. 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]

12.8.2.1.2. 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]

12.8.2.1.3. 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]

12.8.2.1.4. 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]

12.8.2.1.5. 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]

12.8.2.1.6. 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]

12.8.2.1.7. 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]

12.8.2.1.8. 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]

12.8.2.1.9. 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]

12.8.2.1.10. 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]

12.8.2.1.11. 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]

12.8.2.1.12. 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]

12.8.2.2. 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]

12.9. 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]

12.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE

12.10.1 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 (qel) = 69,59 [W]; (2) czas działania (tel) = 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 (wel) = 3,00; (2) EKel,pom = 327,08 [kWh/rok]

Wynik: 981,25 [kWh/rok]

12.10.2 Wszystkie urządzenia pomocnicze razem

Zapotrzebowanie na energię końcową (EKel,pom) = 327,08 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EPel,pom) = 981,25 [kWh/rok]

12.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

Miesiąc 1

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 9830,66 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 12539,42 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 13845,15 [kWh/mc]

Miesiąc 2

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 9196,56 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 11747,58 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 12974,12 [kWh/mc]

Miesiąc 3

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 5834,57 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 7549,28 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 8356,00 [kWh/mc]

Miesiąc 4

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3068,95 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 4095,71 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 4557,07 [kWh/mc]

Miesiąc 5

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 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: 1064,31 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1592,42 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1803,45 [kWh/mc]

Miesiąc 10

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3469,72 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 4596,18 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 5107,59 [kWh/mc]

Miesiąc 11

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 6328,05 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 8165,52 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 9033,86 [kWh/mc]

Miesiąc 12

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 8822,30 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 11280,21 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 12460,02 [kWh/mc]

RAZEM

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową: 51872,37 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową: 67936,02 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną: 75351,08 [kWh/rok]

12.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 463,95 [m^2]$

Ogrzewanie i wentylacja [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 84,28 / 105,24 / 115,77 [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] = 111,81 / 146,43 / 162,41 [kWh/m²rok]

12.13. LOKAL REFERENCYJNY

Liczę wskaźnik zwartości (A/V_e) ze wzoru: $A/V_e = A / V_e$

Dane: (1) pow. przegród sąsiadujących z przestrzenią nieogrz. (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) E_{PH+W} = 85,00 [kWh/m²rok]; (2) ΔE_{PC} = 0,00 [kWh/m²rok]; (3) ΔE_{PL} = 0,00 [kWh/m²rok]

Wynik: 85,00 [kWh/m²rok]