

ZAPIS OBLICZEŃ ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Adres: Osiedle Górnicze 19
58-308 Wałbrzych

Data opracowania: 2015-12-02

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. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 10.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr
 - 10.2. OTWORY - Htr
 - 10.3. PRZEGRODY - Q
 - 10.4. OTWORY - Qtr
 - 10.5. OTWORY OH - Qgn
 - 10.6. OTWORY OC - Qgn
 - 10.7. OTWORY PH - Qgn
 - 10.8. OTWORY PC - Qgn
 - 10.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA
 - 10.10. CIEPŁO - LOKAL
 - 10.11. WENTYLACJA - Qve
 - 10.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

- 10.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 10.14. SEZON OGRZEWczy
 - 10.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy
 - 11. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 11.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI
 - 11.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QK,W i QP,W
 - 11.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 11.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 11.5. CHŁODZENIE - STREFY
 - 11.6. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 11.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy
 - 11.8. CHŁODZENIE - STREFY
 - 11.9. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 11.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE
 - 11.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ
 - 11.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 529,10 \text{ [m}^2\text{]}$
 - 11.13. 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: $481,50 \text{ [m}^2\text{]}$

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

Powierzchnia ruchu: $47,60 \text{ [m}^2\text{]}$

Powierzchnia łączna: $529,10 \text{ [m}^2\text{]}$

Kubatura użytkowa: $1396,35 \text{ [m}^3\text{]}$

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

Kubatura ruchu: $138,04 \text{ [m}^3\text{]}$

Kubatura łączna: $1534,39 \text{ [m}^3\text{]}$

2.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd

2.2.1. Źródło: 1, nośnik energii: gaz ziemny

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

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

Dane: (1) zużycie c.w.u. (VWi) = $1,6 \text{ [dm}^3\text{/(m}^2\text{*doba)}\text{]}$; (2) powierzchnia użytkowa (A_f) = $529,10 \text{ [m}^2\text{]}$; (3) wsp. przerw (kR) = 0,9; (4) udział (u) = 1,00

Wynik: $14565,22 \text{ [kWh/rok]}$

2.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = $14565,22 \text{ [kWh/rok]}$

2.3. MOSTKI LINIOWE

2.3.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

2.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

2.3.1.1.1. Otwor: okno

2.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

2.3.1.2.1. Otwor: okno

2.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

2.3.1.3.1. Otwor: okno

2.3.1.4. Przegroda: strop piwnicy

2.3.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.3.1.5.1. Otwor: drzwi

2.3.1.6. Przegroda: strop piętro

2.3.1.7. Przegroda: dach mieszkan

2.3.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

2.3.2.1. Przegroda: zewnętrzna E**2.3.2.1.1. Otwor: okno klatka****2.3.2.1.2. Otwor: drzwi 2,0****2.3.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna****2.3.2.2.1. Otwor: drzwi****2.3.2.3. Przegroda: strop pietro****2.4. PRZEGRODY - Htr****2.4.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne****2.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna E**

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 126,48 [m²]; (2) wsp. U = 0,236 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 29,85 [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) = 126,48 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 20034432 [J/K]

Wynik dla przegrody: 20034432 [J/K]

2.4.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 174,70 [m²]; (2) wsp. U = 0,236 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 41,23 [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) = 174,70 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 27672480 [J/K]

Wynik dla przegrody: 27672480 [J/K]

2.4.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 101,96 [m²]; (2) wsp. U = 0,236 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 24,06 [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) = 101,96 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 16150464 [J/K]

Wynik dla przegrody: 16150464 [J/K]

2.4.1.4. Przegroda: strop piwnicy

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 140,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,305 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 42,70 [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) = 140,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 4704000 [J/K]

Dane dla warstwy strop z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,08 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 140,00 [m²]

Wynik dla warstwy strop z cegły ceramicznej pełnej: 17740800 [J/K]

Wynik dla przegrody: 22444800 [J/K]

2.4.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 115,20 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 177,29 [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) = 115,20 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 18247680 [J/K]

Wynik dla przegrody: 18247680 [J/K]

2.4.1.6. Przegroda: strop pietro

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 = 0,905 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml)= 0,00 [W/K]

Wynik: 90,50 [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) = 100,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 3360000 [J/K]

Dane dla warstwy Strop DZ3 o grubości 24 cm: (1) grubość (d) = 0,08 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1104,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 100,00 [m²]

Wynik dla warstwy Strop DZ3 o grubości 24 cm: 8832000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 12192000 [J/K]

2.4.1.7. Przegroda: dach mieszkan

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 106,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,006 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml)= 0,00 [W/K]

Wynik: 106,64 [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) = 106,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 3561600 [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) = 106,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 3658325 [J/K]

Dane dla warstwy Niewentylowana warstwa powietrza - kierunek strum. ciep. w górę: (1) grubość (d) = 0,04 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1008,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1,23 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 106,00 [m²]

Wynik dla warstwy Niewentylowana warstwa powietrza - kierunek strum. ciep. w górę: 5257 [J/K]

Dane dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 2510,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 550,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 106,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 2194995 [J/K]

Wynik dla przegrody: 9420177 [J/K]

2.4.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

2.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 23,54 [m²]; (2) wsp. U = 0,236 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml)= 0,00 [W/K]

Wynik: 5,56 [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) = 23,54 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 3728736 [J/K]

Wynik dla przegrody: 3728736 [J/K]

2.4.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 115,20 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml)= 0,00 [W/K]

Wynik: 177,29 [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) = 115,20 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 18247680 [J/K]

Wynik dla przegrody: 18247680 [J/K]

2.4.2.3. Przegroda: strop pietro

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 14,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,905 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml)= 0,00 [W/K]

Wynik: 12,67 [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) = 14,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 470400 [J/K]

Dane dla warstwy Strop DZ3 o grubości 24 cm: (1) grubość (d) = 0,08 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1104,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 14,00 [m²]

Wynik dla warstwy Strop DZ3 o grubości 24 cm: 1236480 [J/K]

Wynik dla przegrody: 1706880 [J/K]

2.5. OTWORY - Htr

2.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

2.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

2.5.1.1.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 25,92 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 41,47 [W/K]

2.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

2.5.1.2.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 41,60 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 66,56 [W/K]

2.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

2.5.1.3.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 13,44 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 21,50 [W/K]

2.5.1.4. Przegroda: strop piwnicy

2.5.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.5.1.5.1. Otwór: drzwi

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 19,80 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 51,48 [W/K]

2.5.1.6. Przegroda: strop pietro

2.5.1.7. Przegroda: dach mieszkan

2.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

2.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

2.5.2.1.1. Otwór: okno klatka

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 4,86 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 7,78 [W/K]

2.5.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 2,10 [m²]; (2) wsp. U = 2,000 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 4,20 [W/K]

2.5.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.5.2.2.1. Otwór: drzwi

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 19,80 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 51,48 [W/K]

2.5.2.3. Przegroda: strop pietro

2.6. WENTYLACJA - Hve

2.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne - wentylacja naturalna

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

Dane: (1) strumień powietrza (V_{ve,1}) = 0,00032 [m³/(s·m²)]; (2) powierzchnia pomieszczenia (A_f) = 481,50 [m²]

Wynik: 554,69 [m³/h]

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

Dane: (1) krotność n₅₀ = 4,00 [1/h]; (2) kubatura pomieszczenia (V) = 1396,35 [m³]

Wynik: 279,27 [m³/h]

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

Dane dla miesiąca 1: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 277,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 833,96 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 277,99 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 277,99 [W/K]

2.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa - wentylacja naturalna

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

Dane: (1) strumień powietrza ($V_{ve,1}$) = 0,00043 [m³/(s·m²)]; (2) powierzchnia pomieszczenia (A_f) = 47,60 [m²]

Wynik: 73,68 [m³/h]

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

Dane: (1) krotność n_{50} = 4,00 [1/h]; (2) kubatura pomieszczenia (V) = 138,04 [m³]

Wynik: 27,61 [m³/h]

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

Dane dla miesiąca 1: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 33,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 101,29 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 33,76 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 33,76 [W/K]

2.6.3. Cały lokal

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 1 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 2 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 3 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 4 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 5 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 6 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 7 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 8 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 9 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 10 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 11 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 12 = 311,75 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla całego roku - średnia arytmetyczna: 311,75 [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 E

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: 253,53 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 375,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 660,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 918,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1332,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1372,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1409,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1264,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 760,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 499,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 298,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 212,50 [kWh/mc]

Suma roczna: 9359,03 [kWh/rok]

3.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

3.1.1.2.1. 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: 396,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 507,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1024,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1487,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2069,55 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2074,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2160,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1800,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1190,58 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 846,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 492,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 348,54 [kWh/mc]

Suma roczna: 14398,53 [kWh/rok]

3.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

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: 202,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 277,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 410,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 548,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 664,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 659,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 682,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 639,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 435,19 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 387,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 239,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 191,19 [kWh/mc]

Suma roczna: 5339,23 [kWh/rok]

3.1.1.4. Przegroda: strop piwnicy**3.1.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna****3.1.1.6. Przegroda: strop piętro****3.1.1.7. Przegroda: dach mieszkan****3.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****3.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna E****3.1.2.1.1. Otwór: okno klatka**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 47,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 70,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 123,89 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 172,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 249,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 257,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 264,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 237,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 142,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 93,64 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 56,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 39,84 [kWh/mc]

Suma roczna: 1754,82 [kWh/rok]

3.1.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 8,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 13,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 22,94 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 31,88 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 46,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 47,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 48,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 43,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 26,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 17,34 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 10,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 7,38 [kWh/mc]

Suma roczna: 324,97 [kWh/rok]

3.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna**3.1.2.3. Przegroda: strop piętro****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}) = 75,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4542,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -50,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,76[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 124,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4516,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -81,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,73[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 197,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4718,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 155,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,48[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 283,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4767,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 212,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,14[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4921,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 391,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,66[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 423,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5019,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 506,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,48[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 420,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5063,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 557,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,79[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 377,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5028,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 516,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,39[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 234,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4932,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 405,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,19[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 149,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4808,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 260,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,98[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 92,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4715,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 151,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,10[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 63,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4600,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 16,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,14[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

3.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1146,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1511,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -417,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 5,83[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1727,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1109,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -667,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 5,75[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2817,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4237,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1278,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 12,10[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4102,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4997,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1751,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 14,69[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5466,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7366,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3224,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,05[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5704,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 8885,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4169,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 22,83[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5714,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9556,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4586,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 23,96[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4978,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9019,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4253,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 22,31[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3314,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7545,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3335,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,14[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2330,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5623,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2140,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 13,91[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1431,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4193,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1250,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 10,60[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1011,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2405,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 139,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 7,18[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

4. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

4.1. OTWORY OH - Q_{gn}

4.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

4.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

4.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 253,53 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 375,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 660,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 918,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1332,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1372,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1409,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1264,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 760,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 499,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 298,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 212,50 [kWh/mc]

Suma roczna: 9359,03 [kWh/rok]

4.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

4.1.1.2.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 396,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 507,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1024,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1487,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2069,55 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2074,93 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 2160,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 1800,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1190,58 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 846,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 492,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 348,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 14398,53 [kWh/rok]

4.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

4.1.1.3.1. 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: 202,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 277,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 410,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 548,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 664,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 659,27 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 682,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 639,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 435,19 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 387,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 239,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 191,19 [kWh/mc]
Suma roczna: 5339,23 [kWh/rok]

4.1.1.4. Przegroda: strop piwnicy

4.1.1.5. Przegroda: ściana wewnętrzna

4.1.1.6. Przegroda: strop piętro

4.1.1.7. Przegroda: dach mieszkań

4.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

4.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

4.1.2.1.1. Otwór: okno klatka

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

Wynik dla miesiąca 1: 47,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 70,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 123,89 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 172,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 249,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 257,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 264,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 237,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 142,68 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 93,64 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 56,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 39,84 [kWh/mc]
Suma roczna: 1754,82 [kWh/rok]

4.1.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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: 8,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 13,04 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 22,94 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 31,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 46,28 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 47,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 48,93 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 43,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 26,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 17,34 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 10,38 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 7,38 [kWh/mc]
Suma roczna: 324,97 [kWh/rok]

4.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna**4.1.2.3. Przegroda: strop piętro****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}) = 75,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4553,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -50,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,79[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 124,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4527,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -81,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,77[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 197,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4732,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 155,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,52[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 283,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4782,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 212,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,18[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4949,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 351,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,76[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 423,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5685,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 506,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,75[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 420,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5987,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 557,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 24,95[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 377,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5574,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 516,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,25[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 234,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4948,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 405,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,24[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 149,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4822,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 260,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,03[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 92,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4728,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 151,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,14[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 63,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4611,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 16,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,18[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

4.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1146,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3514,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = -417,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,89[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1727,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3106,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = -667,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,81[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2817,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6635,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = -1278,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 14,57[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4102,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7545,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = -1751,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,32[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5466,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10264,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 3224,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,04[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5704,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12019,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 4169,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,06[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5714,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12780,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 4586,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 27,28[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4978,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12122,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 4253,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,51[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3314,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10334,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 3335,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,01[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2330,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 8134,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 2140,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 16,50[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1431,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6503,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 1250,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,98[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1011,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4497,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 139,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,33[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

5. [I3] Wyznaczenie temperatury lokalu: pomieszczenia mieszkalne

5.1. OTWORY OH - Q_{gn}

5.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

5.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

5.1.1.1.1. 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: 253,53 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 375,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 660,74 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 918,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1332,81 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1372,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1409,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 1264,25 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 760,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 499,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 298,95 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 212,50 [kWh/mc]
Suma roczna: 9359,03 [kWh/rok]

5.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

5.1.1.2.1. 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: 396,66 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 507,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 1024,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 1487,10 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 2069,55 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 2074,93 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 2160,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 1800,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1190,58 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 846,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 492,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 348,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 14398,53 [kWh/rok]

5.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

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: 202,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 277,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 410,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 548,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 664,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 659,27 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 682,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 639,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 435,19 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 387,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 239,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 191,19 [kWh/mc]
Suma roczna: 5339,23 [kWh/rok]

5.1.1.4. Przegroda: strop piwnicy

5.1.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.1.6. Przegroda: strop piętro

5.1.1.7. Przegroda: dach mieszkan

5.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

5.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

5.1.2.1.1. 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: 47,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 70,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 123,89 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 172,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 249,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 257,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 264,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 237,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 142,68 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 93,64 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 56,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 39,84 [kWh/mc]
Suma roczna: 1754,82 [kWh/rok]

5.1.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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: 8,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 13,04 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 22,94 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 31,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 46,28 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 47,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 48,93 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 43,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 26,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 17,34 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 10,38 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 7,38 [kWh/mc]
Suma roczna: 324,97 [kWh/rok]

5.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.2.3. Przegroda: strop pietro

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}) = 75,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4553,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -50,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,79[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 124,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4527,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -81,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,77[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 197,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4732,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 155,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,52[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 283,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4782,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 212,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,18[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5631,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 391,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,09[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 423,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6426,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 506,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,28[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 420,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6751,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 557,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 27,56[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 377,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 6307,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 516,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,75[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 234,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 5178,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 405,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,03[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 149,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 4822,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 260,0 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,03[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 92,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 4728,6 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 151,9 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,14[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 63,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 4611,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 16,9 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,18[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

5.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1146,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 3523,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = -417,0 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,90[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1727,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 3115,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = -667,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,82[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2817,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 6645,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1278,7 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 14,58[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4102,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 7556,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1751,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,33[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5466,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 10338,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3224,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,11[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5704,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 12596,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4169,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,65[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5714,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 13561,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4586,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 28,09[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4978,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 12605,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4253,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,00[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3314,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10363,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3335,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,04[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2330,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 8145,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2140,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 16,51[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1431,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6513,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1250,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,99[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1011,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4506,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 139,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,34[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

6. [I4] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

6.1. OTWORY OH - Q_{gn}

6.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

6.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

6.1.1.1.1. 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: 253,53 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 375,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 660,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 918,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1332,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1372,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1409,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1264,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 760,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 499,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 298,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 212,50 [kWh/mc]

Suma roczna: 9359,03 [kWh/rok]

6.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

6.1.1.2.1. 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: 396,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 507,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1024,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1487,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2069,55 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2074,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2160,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1800,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1190,58 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 846,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 492,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 348,54 [kWh/mc]

Suma roczna: 14398,53 [kWh/rok]

6.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

6.1.1.3.1. 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: 202,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 277,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 410,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 548,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 664,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 659,27 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 682,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 639,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 435,19 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 387,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 239,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 191,19 [kWh/mc]
Suma roczna: 5339,23 [kWh/rok]

6.1.1.4. Przegroda: strop piwnicy

6.1.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

6.1.1.6. Przegroda: strop piętro

6.1.1.7. Przegroda: dach mieszkan

6.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

6.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

6.1.2.1.1. 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: 47,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 70,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 123,89 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 172,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 249,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 257,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 264,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 237,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 142,68 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 93,64 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 56,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 39,84 [kWh/mc]
Suma roczna: 1754,82 [kWh/rok]

6.1.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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: 8,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 13,04 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 22,94 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 31,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 46,28 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 47,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 48,93 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 43,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 26,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 17,34 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 10,38 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 7,38 [kWh/mc]
Suma roczna: 324,97 [kWh/rok]

6.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

6.1.2.3. Przegroda: strop piętro

6.2. STREFY - θ_u

6.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViu)$
Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 75,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4553,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -50,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 16,79[°C] $\geq 8,00[°C]$ - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 124,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4527,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -81,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 16,77[°C] $\geq 8,00[°C]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 197,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4732,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 155,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,52[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 283,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4782,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 212,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,18[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5652,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 351,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,16[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 423,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6565,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 506,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,76[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 420,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6938,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 557,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 28,20[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 377,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6424,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 516,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,15[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 234,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5186,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 405,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,06[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 149,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4822,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 260,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,03[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 92,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4728,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 151,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,14[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 63,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4611,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 16,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,18[°C] ≥ 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}) = 1146,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3523,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -417,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,90[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1727,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3115,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -667,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,82[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2817,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6645,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1278,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 14,58[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4102,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7556,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1751,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,33[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5466,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10873,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3224,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,66[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5704,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13185,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4169,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 27,26[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5714,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14172,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4586,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 28,72[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4978,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13187,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4253,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,60[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3314,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10544,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3335,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,22[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2330,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 8145,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2140,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 16,51[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1431,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6513,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1250,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,99[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1011,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4506,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 139,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,34[°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 E

7.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 253,53 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 375,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 660,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 918,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1332,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1372,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1409,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1264,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 760,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 499,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 298,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 212,50 [kWh/mc]

Suma roczna: 9359,03 [kWh/rok]

7.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W**7.1.1.2.1. 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: 396,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 507,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1024,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1487,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2069,55 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2074,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2160,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1800,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1190,58 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 846,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 492,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 348,54 [kWh/mc]

Suma roczna: 14398,53 [kWh/rok]

7.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S**7.1.1.3.1. 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: 202,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 277,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 410,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 548,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 664,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 659,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 682,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 639,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 435,19 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 387,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 239,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 191,19 [kWh/mc]

Suma roczna: 5339,23 [kWh/rok]

7.1.1.4. Przegroda: strop piwnicy**7.1.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna****7.1.1.6. Przegroda: strop piętro****7.1.1.7. Przegroda: dach mieszkan****7.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****7.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna E****7.1.2.1.1. Otwór: okno klatka**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 47,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 70,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 123,89 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 172,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 249,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 257,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 264,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 237,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 142,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 93,64 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 56,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 39,84 [kWh/mc]

Suma roczna: 1754,82 [kWh/rok]

7.1.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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: 8,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 13,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 22,94 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 31,88 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 46,28 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 47,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 48,93 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 43,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 26,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 17,34 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 10,38 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 7,38 [kWh/mc]
Suma roczna: 324,97 [kWh/rok]

7.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

7.1.2.3. Przegroda: strop piętrowy

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}) = 75,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4553,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -50,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,79[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 124,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4527,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -81,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,77[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 197,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4732,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -155,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,52[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 283,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4782,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 212,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,18[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5778,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 391,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,59[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 423,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6704,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 506,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 27,24[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 420,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7083,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 557,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 28,69[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 377,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6561,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 516,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,62[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 234,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5229,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 405,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,20[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 149,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4822,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 260,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,03[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 92,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4728,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 151,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,14[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 63,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4611,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 16,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,18[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

7.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1146,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3523,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -417,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,90[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1727,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3115,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -667,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,82[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2817,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6645,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1278,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 14,58[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4102,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7556,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1751,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,33[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5466,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10899,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3224,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,69[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5704,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13305,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4169,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 27,38[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5714,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14330,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4586,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 28,88[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4978,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13289,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4253,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,71[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3314,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10554,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3335,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,23[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2330,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 8145,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2140,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 16,51[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1431,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6513,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1250,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,99[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1011,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4506,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 139,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,34[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

8. [I6] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

8.1. OTWORY OH - Qgn

8.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

8.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

8.1.1.1.1. 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: 253,53 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 375,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 660,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 918,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1332,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1372,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1409,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1264,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 760,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 499,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 298,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 212,50 [kWh/mc]

Suma roczna: 9359,03 [kWh/rok]

8.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

8.1.1.2.1. 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: 396,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 507,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1024,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1487,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2069,55 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2074,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2160,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1800,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1190,58 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 846,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 492,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 348,54 [kWh/mc]

Suma roczna: 14398,53 [kWh/rok]

8.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

8.1.1.3.1. 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: 202,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 277,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 410,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 548,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 664,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 659,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 682,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 639,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 435,19 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 387,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 239,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 191,19 [kWh/mc]

Suma roczna: 5339,23 [kWh/rok]

8.1.1.4. Przegroda: strop piwnicy

8.1.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

8.1.1.6. Przegroda: strop pietra

8.1.1.7. Przegroda: dach mieszkań**8.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****8.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna E****8.1.2.1.1. Otwór: okno klatka**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 47,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 70,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 123,89 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 172,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 249,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 257,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 264,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 237,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 142,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 93,64 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 56,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 39,84 [kWh/mc]

Suma roczna: 1754,82 [kWh/rok]

8.1.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 8,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 13,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 22,94 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 31,88 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 46,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 47,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 48,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 43,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 26,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 17,34 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 10,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 7,38 [kWh/mc]

Suma roczna: 324,97 [kWh/rok]

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

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 75,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4553,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVVue}) = -50,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,79[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 124,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4527,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVVue}) = -81,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,77[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 197,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4732,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVVue}) = 155,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,52[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 283,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4782,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVVue}) = 212,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,18[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5784,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVVue}) = 391,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $23,61[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 423,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6733,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 506,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHVi}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{i}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $27,33[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 420,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7120,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 557,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $28,82[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 377,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6586,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 516,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHVi}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{i}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $26,71[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 234,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5231,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 405,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $21,21[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 149,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4822,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 260,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $19,03^{\circ}\text{C} \geq 8,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 92,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4728,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 151,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $18,14^{\circ}\text{C} \geq 8,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 63,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie ($\theta xHTx$) = 4611,7 [W]; (5) wentylacja z ($\theta eHVue$) = 16,9 [W]; (6) wentylacja do ($\theta iHVi u$) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HVi u$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $17,18^{\circ}\text{C} \geq 8,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

8.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1146,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3523,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -417,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHVi}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{i}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: $7,90[^{\circ}\text{C}] < 20,00[^{\circ}\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1727,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 3115,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = -667,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVUe$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: $7,82[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2817,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 6645,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1278,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iU}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $14.58[^\circ\text{C}] < 20.00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4102,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie ($\Theta xHTx$) = 7556,3 [W]; (5) wentylacja z ($\Theta eHVue$) = 1751,3 [W]; (6) wentylacja do ($\Theta iHViu$) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $17.33[^\circ\text{C}] < 20.00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5466,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 10998,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3224,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HV_{ue}) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HV_{iu}) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $23,79[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5704,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie ($\theta xHTx$) = 13416,3 [W]; (5) wentylacja z ($\theta eHVue$) = 4169,8 [W]; (6) wentylacja do ($\theta iHVi u$) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HVi u$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $27,50[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5714,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 14446,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4586,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $29,00[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4978,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 13398,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4253,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $26,82[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3314,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10587,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3335,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $21,27[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2330,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 8145,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2140,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $16,51[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1431,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6513,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1250,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $12,99[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1011,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4506,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 139,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $9,34[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

9. [17] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

9.1. OTWORY OH - Qgn

9.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

9.1.1.1.1. Otwór: okno

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

$$Q_{\text{sol}} = \text{PHI}_{\text{sol}} * tM / 1000 = (F_{\text{sh,ob}} * A_{\text{sol}} * I_{\text{sol}} - F_r * \text{PHI}_{\text{lr}}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 253,53 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 375,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 660,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 918,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1332,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1372,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1409,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1264,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 760,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 499,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 298,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 212,50 [kWh/mc]

Suma roczna: 9359,03 [kWh/rok]

9.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

9.1.1.2.1. Otwór: okno

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

$$Q_{\text{sol}} = \text{PHI}_{\text{sol}} * tM / 1000 = (F_{\text{sh,ob}} * A_{\text{sol}} * I_{\text{sol}} - F_r * \text{PHI}_{\text{lr}}) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 396,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 507,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1024,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1487,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2069,55 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2074,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2160,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1800,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1190,58 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 846,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 492,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 348,54 [kWh/mc]

Suma roczna: 14398,53 [kWh/rok]

9.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

9.1.1.3.1. Otwór: okno

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

$$Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 202,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 277,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 410,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 548,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 664,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 659,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 682,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 639,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 435,19 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 387,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 239,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 191,19 [kWh/mc]

Suma roczna: 5339,23 [kWh/rok]

9.1.1.4. Przegroda: strop piwnicy

9.1.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.1.1.6. Przegroda: strop piętro

9.1.1.7. Przegroda: dach mieszkań

9.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

9.1.2.1.1. 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: 47,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 70,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 123,89 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 172,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 249,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 257,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 264,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 237,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 142,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 93,64 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 56,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 39,84 [kWh/mc]

Suma roczna: 1754,82 [kWh/rok]

9.1.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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: 8,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 13,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 22,94 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 31,88 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 46,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 47,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 48,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 43,90 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 26,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 17,34 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 10,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 7,38 [kWh/mc]

Suma roczna: 324,97 [kWh/rok]

9.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.1.2.3. Przegroda: strop piętro

9.2. STREFY - θ_u

9.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 75,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4553,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -50,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,79[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 124,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4527,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -81,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,77[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 197,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4732,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -155,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,52[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 283,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4782,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 212,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,18[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 398,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5808,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 351,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,69[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 423,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6759,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 506,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 27,42[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 420,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7148,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 557,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 28,91[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 377,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 6612,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 516,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 26,80[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 234,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5239,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 405,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,24[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 149,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4822,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 260,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,03[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 92,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4728,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 151,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,14[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 63,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 338,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4611,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 16,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 259,0 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 33,8 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,18[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

9.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1146,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3523,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -417,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: $7,90[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1727,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 3115,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = -667,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: $7,82[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2817,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 6645,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1278,7 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $14,58[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4102,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 7556,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1751,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $17,33[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5466,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 11004,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3224,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $23,80[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5704,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 13440,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4169,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $27,52[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5714,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 14477,5 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4586,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $29,03[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4978,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 13419,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4253,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $26,84[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3314,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 10590,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3335,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $21,27[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2330,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 8145,6 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2140,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $16,51[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1431,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 6513,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1250,9 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $12,99[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1011,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3418,7 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 4506,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 139,0 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 693,3 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 278,0 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $9,34[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

10. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

10.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr

10.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

10.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

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') = 29,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 29,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 29,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 29,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 29,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 29,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 41,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 24,06 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 24,06 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 24,06 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 24,06 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 24,06 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 24,06 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 24,06 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 24,06 [W/K]

10.1.1.4. Przegroda: strop piwnicy

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 34,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 42,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 34,16 [W/K]

10.1.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 26,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 25,59 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,10; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 16,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 10,55 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,44; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -77,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,48; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -263,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,55; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -451,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,45; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -256,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: -27,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,08; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 14,05 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,12; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 21,25 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 25,62 [W/K]

10.1.1.6. Przegroda: strop piętrowy

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 81,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 90,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 81,45 [W/K]

10.1.1.7. Przegroda: dach mieszkan

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')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 106,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 106,64 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 106,64 [W/K]

10.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

10.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

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')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 5,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 5,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 5: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 5,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 5,56 [W/K]

10.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,26; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: -223,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: -204,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: -625,74 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -7,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: -1251,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 4,39; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 778,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,79; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 494,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,47; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 438,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,58; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 457,59 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,32; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 588,19 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -40,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: -7091,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,43; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: -607,86 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 177,29 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: -283,67 [W/K]

10.1.2.3. Przegroda: strop pietro

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 11,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 12,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 11,40 [W/K]

10.2. OTWORY - Htr

10.2.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne**10.2.1.1. Przegroda: zewnętrzna E****10.2.1.1.1. Otwór: okno**

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}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 41,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 41,47 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 41,47 [W/K]

10.2.1.2. Przegroda: zewnętrzna W**10.2.1.2.1. Otwór: okno**

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}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 66,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 66,56 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 66,56 [W/K]

10.2.1.3. Przegroda: zewnętrzna S**10.2.1.3.1. Otwór: okno**

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}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 21,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 21,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 21,50 [W/K]

10.2.1.4. Przegroda: strop piwnicy

10.2.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

10.2.1.5.1. 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')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,10; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 4,93 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 3,06 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,44; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -22,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,48; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -76,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,55; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -131,11 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,45; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -74,44 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: -7,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,08; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 4,08 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,12; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 6,17 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 7,44 [W/K]

10.2.1.6. Przegroda: strop pietro

10.2.1.7. Przegroda: dach mieszkan

10.2.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

10.2.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

10.2.2.1.1. 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')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 7,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,78 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 7,78 [W/K]

10.2.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 4,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 4,20 [W/K]

10.2.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

10.2.2.2.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,26; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: -65,03 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: -59,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: -181,69 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -7,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: -363,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 4,39; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 225,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,79; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 143,59 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,47; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 127,38 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,58; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 132,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,32; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 170,79 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -40,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: -2059,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,43; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: -176,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 51,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: -82,37 [W/K]

10.2.2.3. Przegroda: strop pietro

10.3. PRZEGRODY - Q

10.3.1. Pomieszczenie: klatka schodowa

10.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: 39,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: 38,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: 14,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: 6,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: -14,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: -28,00 [kWh/mc]

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

Wynik dla miesiąca 7: -35,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: -30,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: -16,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: 1,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: 14,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 5,56 [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: 31,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 21,00 [kWh/rok]

10.3.1.2. Przegroda: 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 = -223,95 [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: -1582,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -204,57 [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: -1429,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -625,74 [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: -1582,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -1251,48 [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: -1531,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 778,01 [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: -2083,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 494,50 [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: -2492,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 438,68 [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: -2774,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 457,59 [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: -2485,26 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 588,19 [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: -1693,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -7091,71 [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: -1582,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -607,86 [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: -1531,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -283,67 [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: -1582,87 [kWh/mc]

Suma roczna: -22354,35 [kWh/rok]

10.3.1.3. Przegroda: strop pietro

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 = 11,40 [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: 80,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: 79,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: 28,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: 13,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 11,40 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -30,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: -57,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: -72,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: -61,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: -32,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: 2,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: 28,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 11,40 [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: 63,63 [kWh/mc]

Suma roczna: 43,10 [kWh/rok]

10.3.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

10.3.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

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 = 29,85 [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: 477,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 449,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 342,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 294,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 186,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 107,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 77,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 104,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 171,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 273,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 333,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 29,85 [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: 433,05 [kWh/mc]

Suma roczna: 3250,59 [kWh/rok]

10.3.2.2. Przegroda: zewnętrzna W

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 659,50 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 620,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 472,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 406,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 257,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 148,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 107,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 144,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 237,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 377,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 460,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 41,23 [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: 598,15 [kWh/mc]

Suma roczna: 4489,86 [kWh/rok]

10.3.2.3. Przegroda: zewnętrzna S

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 = 24,06 [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: 384,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 362,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 275,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 237,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 150,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 86,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 62,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 84,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 138,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 220,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 268,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 24,06 [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: 349,10 [kWh/mc]

Suma roczna: 2620,41 [kWh/rok]

10.3.2.4. Przegroda: strop piwnicy

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 = 34,16 [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: 546,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 514,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 391,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 336,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 213,49 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 122,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 88,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 119,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 34,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 196,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 312,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 381,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 34,16 [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: 495,59 [kWh/mc]

Suma roczna: 3720,02 [kWh/rok]

10.3.2.5. Przegląd: sciana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 26,43 [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: 422,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 25,59 [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: 385,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 16,99 [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: 194,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 10,55 [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: 104,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -77,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -487,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -263,22 [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: -947,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -451,52 [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: -1175,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -256,36 [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: -896,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -27,47 [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: -158,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 14,05 [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: 128,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 21,25 [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: 237,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 25,62 [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: 371,63 [kWh/mc]

Suma roczna: -1821,01 [kWh/rok]

10.3.2.6. Przegląd: strop piętro

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 1302,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 1226,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 933,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 803,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 509,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 293,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 212,10 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 284,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 81,45 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 469,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 745,37 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 908,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 81,45 [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: 1181,68 [kWh/mc]

Suma roczna: 8869,91 [kWh/rok]

10.3.2.7. Przegląd: dach mieszkań

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 1705,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 1605,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 1221,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 1051,86 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 666,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 383,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 277,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 372,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 614,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 975,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 1190,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 106,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 1547,08 [kWh/mc]

Suma roczna: 11612,66 [kWh/rok]

10.4. OTWORY - Qtr

10.4.1. Pomieszczenie: klatka schodowa

10.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

10.4.1.1.1. Otwór: okno klatka

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 54,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 54,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 19,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 9,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -20,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -39,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -49,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -42,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -22,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 19,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 7,78 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 43,39 [kWh/mc]

Suma roczna: 29,39 [kWh/rok]

10.4.1.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 4,20 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 29,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 4,20 [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 (t_M) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 29,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 4,20 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 10,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 4,20 [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 5,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 4,20 [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -11,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 4,20 [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: -21,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 4,20 [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: -26,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 4,20 [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: -22,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 4,20 [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: -12,10 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 4,20 [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: 0,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 4,20 [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: 10,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 4,20 [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: 23,44 [kWh/mc]

Suma roczna: 15,88 [kWh/rok]

10.4.1.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

10.4.1.2.1. 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 = -65,03 [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: -459,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -59,40 [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: -415,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -181,69 [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: -459,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -363,39 [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: -444,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 225,91 [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: -605,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 143,59 [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: -723,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 127,38 [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: -805,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 132,87 [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: -721,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 170,79 [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: -491,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -2059,20 [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: -459,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -176,50 [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: -444,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -82,37 [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: -459,61 [kWh/mc]

Suma roczna: -6490,97 [kWh/rok]

10.4.1.3. Przegroda: strop pietro

10.4.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

10.4.2.1. Przegląd: zewnętrzna E**10.4.2.1.1. 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. $H_{tr} = 41,47$ [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: 663,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 624,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 475,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 409,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 259,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 149,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 107,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 145,02 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 238,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 379,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 462,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. $H_{tr} = 41,47$ [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: 601,68 [kWh/mc]

Suma roczna: 4516,30 [kWh/rok]

10.4.2.2. Przegląd: zewnętrzna W**10.4.2.2.1. 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. $H_{tr} = 66,56$ [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: 1064,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 66,56$ [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: 1001,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 66,56$ [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: 762,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 66,56$ [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: 656,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 66,56$ [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: 415,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 66,56$ [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: 239,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 66,56$ [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: 173,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 66,56 [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: 232,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 66,56 [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: 383,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 66,56 [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: 609,10 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 66,56 [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: 742,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 66,56 [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: 965,65 [kWh/mc]

Suma roczna: 7248,38 [kWh/rok]

10.4.2.3. Przegroda: zewnętrzna S

10.4.2.3.1. 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 = 21,50 [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: 343,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 323,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 246,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 212,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 134,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 77,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 56,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 75,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 123,86 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 196,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 239,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 21,50 [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: 311,98 [kWh/mc]

Suma roczna: 2341,79 [kWh/rok]

10.4.2.4. Przegroda: strop piwnicy

10.4.2.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

10.4.2.5.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 7,68 [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: 122,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 7,43 [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: 111,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 4,93 [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: 56,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 3,06 [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: 30,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -22,63 [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: -141,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -76,43 [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: -275,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -131,11 [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: -341,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -74,44 [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: -260,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -7,98 [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: -45,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 4,08 [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: 37,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 6,17 [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: 68,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 7,44 [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: 107,91 [kWh/mc]

Suma roczna: -528,76 [kWh/rok]

10.4.2.6. Przegroda: strop pietro

10.4.2.7. Przegroda: dach mieszkan

10.5. OTWORY OH - Qgn

10.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

10.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

10.5.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 253,53 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 375,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 660,74 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 918,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1332,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1372,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1409,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1264,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 760,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 499,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 298,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 212,50 [kWh/mc]

Suma roczna: 9359,03 [kWh/rok]

10.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

10.5.1.2.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 396,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 507,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1024,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1487,10 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2069,55 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2074,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2160,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1800,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1190,58 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 846,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 492,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 348,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 14398,53 [kWh/rok]

10.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

10.5.1.3.1. Otwór: okno

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

Wynik dla miesiąca 1: 202,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 277,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 410,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 548,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 664,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 659,27 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 682,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 639,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 435,19 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 387,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 239,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 191,19 [kWh/mc]
Suma roczna: 5339,23 [kWh/rok]

10.5.1.4. Przegroda: strop piwnicy

10.5.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna

10.5.1.6. Przegroda: strop piętro

10.5.1.7. Przegroda: dach mieszkan

10.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

10.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

10.5.2.1.1. 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: 47,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 70,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 123,89 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 172,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 249,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 257,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 264,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 237,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 142,68 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 93,64 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 56,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 39,84 [kWh/mc]
Suma roczna: 1754,82 [kWh/rok]

10.5.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0

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: 8,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 13,04 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 22,94 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 31,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 46,28 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 47,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 48,93 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 43,90 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 26,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 17,34 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 10,38 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 7,38 [kWh/mc]
Suma roczna: 324,97 [kWh/rok]

10.5.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

10.5.2.3. Przegroda: strop piętro

10.6. OTWORY OC - Qgn**10.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne****10.6.1.1. Przegroda: zewnętrzna E****10.6.1.1.1. Otwór: okno****10.6.1.2. Przegroda: zewnętrzna W****10.6.1.2.1. Otwór: okno****10.6.1.3. Przegroda: zewnętrzna S****10.6.1.3.1. Otwór: okno****10.6.1.4. Przegroda: strop piwnicy****10.6.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna****10.6.1.6. Przegroda: strop piętro****10.6.1.7. Przegroda: dach mieszkan****10.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****10.6.2.1. Przegroda: zewnętrzna E****10.6.2.1.1. Otwór: okno klatka****10.6.2.1.2. Otwór: drzwi 2,0****10.6.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna****10.6.2.3. Przegroda: strop piętro****10.7. OTWORY PH - Qgn****10.7.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne****10.7.1.1. Przegroda: zewnętrzna E****10.7.1.2. Przegroda: zewnętrzna W****10.7.1.3. Przegroda: zewnętrzna S****10.7.1.4. Przegroda: strop piwnicy****10.7.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna****10.7.1.6. Przegroda: strop piętro****10.7.1.7. Przegroda: dach mieszkan****10.7.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****10.7.2.1. Przegroda: zewnętrzna E****10.7.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna****10.7.2.3. Przegroda: strop piętro****10.8. OTWORY PC - Qgn****10.8.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne****10.8.1.1. Przegroda: zewnętrzna E****10.8.1.2. Przegroda: zewnętrzna W****10.8.1.3. Przegroda: zewnętrzna S****10.8.1.4. Przegroda: strop piwnicy****10.8.1.5. Przegroda: sciana wewnętrzna****10.8.1.6. Przegroda: strop piętro****10.8.1.7. Przegroda: dach mieszkan****10.8.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****10.8.2.1. Przegroda: zewnętrzna E****10.8.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna****10.8.2.3. Przegroda: strop piętro****10.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA****10.9.1. 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) = 47,60 [m²]

Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 251,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 227,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 251,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 243,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 251,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 243,33 [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: 251,44 [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: 251,44 [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: 243,33 [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: 251,44 [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: 243,33 [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: 251,44 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Qint): 2960,53 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Qsol): 2079,78 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła (QH,gn): 5040,31 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody nieprzezroczyste: -4310,19 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: -1244,49 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): -5554,67 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: -22290,25 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: -6445,70 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): -28735,95 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 23683296 [J/K]

10.9.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Qint) ze wzoru: $Qint = qint \cdot Af \cdot tM / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (Af) = 481,50 [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: 2543,48 [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: 2297,33 [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: 2543,48 [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: 2461,43 [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: 2543,48 [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: 2461,43 [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: 2543,48 [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: 2543,48 [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: 2461,43 [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: 2543,48 [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: 2461,43 [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: 2543,48 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Qint): 29947,37 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Qsol): 29096,79 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła (QH,gn): 59044,17 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody nieprzezroczyste: 487,70 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: 178,99 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): 666,69 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: 32742,44 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: 13577,71 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): 46320,15 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 126162033 [J/K]

10.10. CIEPŁO - LOKAL

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez otwory (Htr,o) = 141,51 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez przegrody (Htr,p) = 334,35 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) = 475,86 [W/K]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 1 = 1819,87 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 2 = 1730,28 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 3 = 1111,39 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 4 = 877,84 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 5 = 30,94 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 6 = -592,86 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 7 = -885,36 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 8 = -594,02 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 9 = 173,81 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 10 = 765,80 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 11 = 1099,89 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 12 = 1594,43 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) = 7132,01 [kWh/rok]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 1 = 4036,75 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 2 = 3851,57 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 3 = 2291,23 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 4 = 1723,74 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 5 = -632,87 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 6 = -2382,78 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 7 = -3230,72 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 8 = -2363,96 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 9 = -72,90 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 10 = 1453,94 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 11 = 2290,16 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 12 = 3488,04 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) = 10452,19 [kWh/rok]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 1 = 5856,62 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 2 = 5581,85 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 3 = 3402,62 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 4 = 2601,58 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 5 = -601,93 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 6 = -2975,64 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 7 = -4116,09 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 8 = -2957,98 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 9 = 100,91 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 10 = 2219,74 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 11 = 3390,05 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 12 = 5082,47 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) = 17584,20 [kWh/rok]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 1 = 2794,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 2 = 2524,44 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 3 = 2794,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 4 = 2704,76 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 5 = 2794,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 6 = 2704,76 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 7 = 2794,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 8 = 2794,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 9 = 2704,76 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 10 = 2794,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 11 = 2704,76 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 12 = 2794,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) = 32907,90 [kWh/rok]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 1 = 909,04 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 2 = 1244,15 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 3 = 2243,08 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 4 = 3158,05 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 5 = 4362,85 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 6 = 4412,30 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 7 = 4564,87 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 8 = 3984,98 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 9 = 2555,86 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 10 = 1844,59 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 11 = 1097,36 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 12 = 799,45 [kWh/mc]

Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) = 31176,58 [kWh/rok]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 1 = 3703,96 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 2 = 3768,59 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 3 = 5037,99 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 4 = 5862,81 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 5 = 7157,77 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 6 = 7117,06 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 7 = 7359,79 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 8 = 6779,89 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 9 = 5260,62 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 10 = 4639,50 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 11 = 3802,12 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) dla miesiąca 12 = 3594,37 [kWh/mc]
Zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 64084,48 [kWh/rok]
Pojemność cieplna (C_m) = 149845329 [J/K]

10.11. WENTYLACJA - Q_{ve}

10.11.1. Pomieszczenie: klatka schodowa - wentylacja naturalna

Liczę straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) ze wzoru: $Q_{ve} = H_{ve} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot t_M / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 238,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 235,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 85,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 41,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -90,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -170,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -213,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -183,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -97,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 7,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 85,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. $H_{ve} = 33,76$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 188,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 127,63 [kWh/rok]

10.11.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne - wentylacja naturalna

Liczę straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) ze wzoru: $Q_{ve} = H_{ve} \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) \cdot t_M / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{ve} = 277,99$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 4446,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{ve} = 277,99$ [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 (t_M) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 4184,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{ve} = 277,99$ [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 (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 3185,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 2742,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 1737,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 1000,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 723,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 972,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 1601,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 2543,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 3102,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 277,99 [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: 4033,02 [kWh/mc]

Suma roczna: 30272,68 [kWh/rok]

10.11.3. Cały lokal

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 1 = 4685,31 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 2 = 4420,44 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 3 = 3270,46 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 4 = 2783,38 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 5 = 1646,87 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 6 = 830,58 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 7 = 510,35 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 8 = 788,68 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 9 = 1503,96 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 10 = 2551,44 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 11 = 3187,41 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 12 = 4221,43 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) = 30400,30 [kWh/rok]

10.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

10.12.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 23683296 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = -5554,67 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 33,76 [W/K]

Wynik: -1,19 [h]

Liczę parametr numeryczny aH ze wzoru: $aH = a_{H,0} + \tau / \tau_{H,0}$

Dane: (1) wsp. $a_{H,0}$ = 1,00; (2) stała czasowa (τ) = -1,19 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 0,92

10.12.1.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

10.12.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

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

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 307,78 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1599,33 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

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

Dane: (1) zyski ciepła (Q_{H,g_n}) = 310,56 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1406,64 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła (η_{H,g_n}) ze wzoru: $\eta_{H,g_n} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 398,27 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -1883,88 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 447,34 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -1899,85 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 547,62 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -2856,83 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 548,44 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -3531,98 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 564,61 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -3976,23 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 532,39 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -3547,42 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 412,44 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -2366,44 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 362,43 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -2028,49 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 309,76 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,h}$) = -1818,60 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

10.12.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 298,66 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1692,62 [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

10.12.1.2. Energia użytkowa - suma roczna

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

10.12.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 126162033 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 666,69 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 277,99 [W/K]

Wynik: 37,10 [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) = 37,10 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 3,47

10.12.2.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

10.12.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3396,18 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 12141,26 [kWh/mc]

Wynik: 0,28

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) = 0,28; (2) parametr numeryczny a_H = 3,47

Wynik: 0,99

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 12141,26 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3396,18 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 8774,48 [kWh/mc]

10.12.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3458,03 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 11408,93 [kWh/mc]

Wynik: 0,30

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) = 0,30; (2) parametr numeryczny a_H = 3,47

Wynik: 0,99

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 11408,93 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3458,03 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 7989,22 [kWh/mc]

10.12.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4639,72 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 8556,96 [kWh/mc]

Wynik: 0,54

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) = 0,54; (2) parametr numeryczny a_H = 3,47

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 ($Q_{H,ht}$) = 8556,96 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,94; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4639,72 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 4188,23 [kWh/mc]

10.12.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 5415,47 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 7284,81 [kWh/mc]

Wynik: 0,74

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) = 0,74; (2) parametr numeryczny a_H = 3,47

Wynik: 0,88

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 7284,81 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,88; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 5415,47 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 2544,79 [kWh/mc]

10.12.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6610,15 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 3901,77 [kWh/mc]

Wynik: 1,69

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 (γH) = 1,69; (2) parametr numeryczny aH = 3,47

Wynik: 0,55

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 3901,77 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,55; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 6610,15 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 282,97 [kWh/mc]

10.12.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6568,62 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 1386,91 [kWh/mc]

Wynik: 4,74

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 (γH) = 4,74; (2) parametr numeryczny aH = 3,47

Wynik: 0,21

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 1386,91 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,21; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 6568,62 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 4,94 [kWh/mc]

10.12.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6795,18 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 370,50 [kWh/mc]

Wynik: 18,34

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 (γH) = 18,34; (2) parametr numeryczny aH = 3,47

Wynik: 0,05

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 370,50 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,05; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 6795,18 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 0,01 [kWh/mc]

10.12.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6247,51 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 1378,13 [kWh/mc]

Wynik: 4,53

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 (γH) = 4,53; (2) parametr numeryczny aH = 3,47

Wynik: 0,22

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 1378,13 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,22; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 6247,51 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 5,65 [kWh/mc]

10.12.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 4848,18 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 3971,31 [kWh/mc]

Wynik: 1,22

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 (γH) = 1,22; (2) parametr numeryczny aH = 3,47

Wynik: 0,69

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 3971,31 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,69; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 4848,18 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 608,50 [kWh/mc]

10.12.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 4277,08 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 6799,67 [kWh/mc]

Wynik: 0,63

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 (γH) = 0,63; (2) parametr numeryczny aH = 3,47

Wynik: 0,92

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 6799,67 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,92; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 4277,08 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 2885,30 [kWh/mc]

10.12.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3492,36 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 8396,06 [kWh/mc]

Wynik: 0,42

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 (γH) = 0,42; (2) parametr numeryczny aH = 3,47

Wynik: 0,97

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 8396,06 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,97; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 3492,36 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 5002,58 [kWh/mc]

10.12.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3295,70 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 10996,52 [kWh/mc]

Wynik: 0,30

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 (γH) = 0,30; (2) parametr numeryczny aH = 3,47

Wynik: 0,99

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 10996,52 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,99; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 3295,70 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 7736,11 [kWh/mc]

10.12.2.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 40022,77 [kWh/rok]

10.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 40022,77 [kWh/rok]

10.14. SEZON OGRZEWczy

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (Cm / 3600) / (Htr + Hve)$

Dane: (1) pojemność cieplna (Cm) = 149845329 [J/K]; (2) wsp. Htr = 475,86 [W/K]; (3) wsp. Hve = 311,75 [W/K]

Wynik: 52,85 [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) = 52,85 [h]; (3) wsp. $\tau H,0$ = 15,00 [h]

Wynik: 4,52

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3703,96 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 10541,93 [kWh/mc]

Wynik: 0,35

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3768,59 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 10002,29 [kWh/mc]

Wynik: 0,38

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 5037,99 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 6673,08 [kWh/mc]

Wynik: 0,75

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 5862,81 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 5384,96 [kWh/mc]

Wynik: 1,09

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 7157,77 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 1044,94 [kWh/mc]

Wynik: 6,85

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 7117,06 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -2145,07 [kWh/mc]

Wynik: -3,32

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 7359,79 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -3605,74 [kWh/mc]

Wynik: -2,04

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6779,89 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -2169,30 [kWh/mc]

Wynik: -3,13

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 5260,62 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 1604,87 [kWh/mc]

Wynik: 3,28

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 4639,50 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 4771,18 [kWh/mc]

Wynik: 0,97

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3802,12 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 6577,46 [kWh/mc]

Wynik: 0,58

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3594,37 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 9303,90 [kWh/mc]

Wynik: 0,39

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

Dane: (1) parametr numeryczny $a_H = 4,52$

Wynik: 1,22

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 6 wartością dodatnią 6,85

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 7 wartością dodatnią 6,85

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 8 wartością dodatnią 3,28

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

Miesiąc 1: początek = 0,37; całość = 0,35; koniec = 0,36

Miesiąc 2: początek = 0,36; całość = 0,38; koniec = 0,57

Miesiąc 3: początek = 0,57; całość = 0,75; koniec = 0,92

Miesiąc 4: początek = 0,92; całość = 1,09; koniec = 3,97

Miesiąc 5: początek = 3,97; całość = 6,85; koniec = 6,85

Miesiąc 6: początek = 6,85; całość = 6,85; koniec = 6,85

Miesiąc 7: początek = 6,85; całość = 6,85; koniec = 5,06

Miesiąc 8: początek = 5,06; całość = 3,28; koniec = 3,28

Miesiąc 9: początek = 3,28; całość = 3,28; koniec = 2,13

Miesiąc 10: początek = 2,13; całość = 0,97; koniec = 0,78

Miesiąc 11: początek = 0,78; całość = 0,58; koniec = 0,48

Miesiąc 12: początek = 0,48; całość = 0,39; koniec = 0,37

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

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

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

Część miesiąca 4 będąca składową sezonu grzewczego (fH) = 0,52

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

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

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

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

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

Część miesiąca 10 będąca składową sezonu grzewczego (fH) = 0,61

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

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

Długość trwania sezonu ogrzewczego (LH) = 6,13

10.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy

Miesiąc 1: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 8774,48 [kWh/mc]

Miesiąc 2: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 7989,22 [kWh/mc]

Miesiąc 3: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 4188,23 [kWh/mc]

Miesiąc 4: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 1330,85 [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) = 1753,87 [kWh/mc]

Miesiąc 11: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 5002,58 [kWh/mc]

Miesiąc 12: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 7736,11 [kWh/mc]

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 36775,34 [kWh/rok]

11. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

11.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI

11.1.1. Wspólne źródła ciepła na ogrzewanie

11.1.1.1. 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

11.1.2. Indywidualne źródła ciepła na ogrzewanie

11.1.3. Wspólne źródła ciepła na wentylację

11.1.3.1. 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

11.1.4. Indywidualne źródła ciepła na wentylację

11.1.4.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.1.4.1.1. 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

11.1.4.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.1.4.2.1. 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

11.1.5. Źródła chłodu

11.1.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.1.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.1.6. Źródła ciepła na wodę

11.1.6.1. 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

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

11.2.1. 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 = 14565,22 [kWh/rok]; (2) sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) = 0,68

Wynik: 21419,45 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) ze wzoru: $QP,H = wH * QK,H$

Dane: (1) wsp. nakładu (wH) = 1,10; (2) QK,H = 21419,45 [kWh/rok]

Wynik: 23561,39 [kWh/rok]

11.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = 14565,22 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,H) = 21419,45 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) = 23561,39 [kWh/rok]

11.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

11.3.1. Strefa: OGRZEWANA 1

11.3.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

11.3.1.1.1. 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]

11.3.1.1.2. 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]

11.3.1.1.3. 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]

11.3.1.1.4. 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]

11.3.1.1.5. 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]

11.3.1.1.6. 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]

11.3.1.1.7. 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]

11.3.1.1.8. 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]

11.3.1.1.9. 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]

11.3.1.1.10. 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]

11.3.1.1.11. 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]

11.3.1.1.12. 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]

11.3.1.2. 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]

11.3.2. Strefa: OGRZEWANA 2

11.3.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

11.3.2.1.1. 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: 10957,14 [kWh/mc]

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

QP,H: 12052,86 [kWh/mc]

11.3.2.1.2. 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: 9976,55 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$
QP,H: 10974,21 [kWh/mc]

11.3.2.1.3. 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: 5230,05 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$
QP,H: 5753,06 [kWh/mc]

11.3.2.1.4. 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: 1661,90 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$
QP,H: 1828,09 [kWh/mc]

11.3.2.1.5. 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]

11.3.2.1.6. 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]

11.3.2.1.7. 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]

11.3.2.1.8. 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]

11.3.2.1.9. 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]

11.3.2.1.10. 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: 2190,15 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$
QP,H: 2409,16 [kWh/mc]

11.3.2.1.11. 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: 6246,98 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$
QP,H: 6871,68 [kWh/mc]

11.3.2.1.12. 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: 9660,48 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$
QP,H: 10626,53 [kWh/mc]

11.3.2.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 40022,77 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 45923,25 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 50515,58 [kWh/rok]

11.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 36775,34 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 45923,25 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 50515,58 [kWh/rok]

11.5. CHŁODZENIE - STREFY

11.6. CHŁODZENIE - LOKAL

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

11.7. 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]

11.8. CHŁODZENIE - STREFY

11.8.1. Strefa: OGRZEWANA 1

11.8.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

11.8.1.1.1. 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]

11.8.1.1.2. 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]

11.8.1.1.3. 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]

11.8.1.1.4. 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]

11.8.1.1.5. 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]

11.8.1.1.6. 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]

11.8.1.1.7. 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]

11.8.1.1.8. 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]

11.8.1.1.9. 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]

11.8.1.1.10. 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]

11.8.1.1.11. 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]

11.8.1.1.12. 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]

11.8.1.2. 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]

11.8.2. Strefa: OGRZEWANA 2**11.8.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne****11.8.2.1.1. 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]

11.8.2.1.2. 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]

11.8.2.1.3. 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]

11.8.2.1.4. 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]

11.8.2.1.5. 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]

11.8.2.1.6. 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]

11.8.2.1.7. 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]

11.8.2.1.8. 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]

11.8.2.1.9. 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]

11.8.2.1.10. 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]

11.8.2.1.11. 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]

11.8.2.1.12. 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]

11.8.2.2. 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]

11.9. 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]

11.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE

11.10.1 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: $EKel,pom = qel * tel / 1000$

Dane: (1) zapotrzebowanie mocy elektrycznej (qel) = 79,37 [W]; (2) czas działania (tel) = 4700,00 [h/rok]

Wynik: 373,02 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną (EPel,pom) ze wzoru: $EPel,pom = wel * EKel,pom$

Dane: (1) wsp. nakładu (wel) = 3,00; (2) EKel,pom = 373,02 [kWh/rok]

Wynik: 1119,05 [kWh/rok]

11.10.2 Wszystkie urządzenia pomocnicze razem

Zapotrzebowanie na energię końcową (EKel,pom) = 373,02 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EPel,pom) = 1119,05 [kWh/rok]

11.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

Miesiąc 1

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 9988,25 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 12773,18 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 14109,56 [kWh/mc]

Miesiąc 2

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 9202,99 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 11792,59 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 13030,91 [kWh/mc]

Miesiąc 3

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 5401,99 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 7046,09 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 7809,76 [kWh/mc]

Miesiąc 4

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 2544,62 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 3477,94 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 3884,79 [kWh/mc]

Miesiąc 5

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1213,77 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1816,04 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2056,70 [kWh/mc]

Miesiąc 6

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1213,77 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1816,04 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2056,70 [kWh/mc]

Miesiąc 7

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1213,77 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1816,04 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2056,70 [kWh/mc]

Miesiąc 8

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1213,77 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1816,04 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2056,70 [kWh/mc]

Miesiąc 9

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1213,77 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1816,04 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2056,70 [kWh/mc]

Miesiąc 10

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 2967,64 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 4006,18 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 4465,86 [kWh/mc]

Miesiąc 11

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 6216,35 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 8063,02 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 8928,38 [kWh/mc]

Miesiąc 12

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 8949,88 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 11476,52 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 12683,23 [kWh/mc]

RAZEM

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową: 51340,56 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową: 67715,71 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną: 75196,01 [kWh/rok]

11.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 529,10 \text{ [m}^2\text{]}$

Ogrzewanie i wentylacja [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 69,51 / 86,80 / 95,47 [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] = 97,03 / 127,98 / 142,12 [kWh/m²rok]

11.13. LOKAL REFERENCYJNY

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

Dane: (1) pow. przegród sąsiadujących z przestrzenią nieogr. (A) = 874,60 [m²]; (2) kubatura ogrzewana (V_e) = 2900,00 [m³]

Wynik: 0,30 [1/m]

Liczyć 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) = 481,50 [m²] i czasie użytkowania oświetlenia (t_0) = 0,00 [h/rok],

Dane: (1) E_{PH+W} = 105,00 [kWh/m²rok]; (2) ΔE_{PC} = 0,00 [kWh/m²rok]; (3) ΔE_{PL} = 0,00 [kWh/m²rok]

Wynik: 105,00 [kWh/m²rok]