

ZAPIS OBLICZEŃ ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Adres: Makuszyńskiego 12
58-309 Wałbrzych

Data opracowania: 2015-11-26

Spis treści

1. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia mieszkalne
2. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 2.1. GEOMETRIA
 - 2.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd
 - 2.3. MOSTKI LINIOWE
 - 2.4. PRZEGRODY - Htr
 - 2.5. OTWORY - Htr
 - 2.6. WENTYLACJA - Hve
 - 2.7. Temperatuty obliczeniowe stref
3. [I1] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 3.1. OTWORY OH - Qgn
 - 3.2. STREFY - θ_u
4. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 4.1. OTWORY OH - Qgn
 - 4.2. STREFY - θ_u
5. [I3] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 5.1. OTWORY OH - Qgn
 - 5.2. STREFY - θ_u
6. [I4] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 6.1. OTWORY OH - Qgn
 - 6.2. STREFY - θ_u
7. [I5] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 7.1. OTWORY OH - Qgn
 - 7.2. STREFY - θ_u
8. [I6] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 8.1. OTWORY OH - Qgn
 - 8.2. STREFY - θ_u
9. [I7] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 9.1. OTWORY OH - Qgn
 - 9.2. STREFY - θ_u
10. [I8] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 10.1. OTWORY OH - Qgn
 - 10.2. STREFY - θ_u
11. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 11.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr
 - 11.2. OTWORY - Htr
 - 11.3. PRZEGRODY - Q
 - 11.4. OTWORY - Qtr
 - 11.5. OTWORY OH - Qgn
 - 11.6. OTWORY OC - Qgn
 - 11.7. OTWORY PH - Qgn
 - 11.8. OTWORY PC - Qgn

- 11.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA
- 11.10. CIEPŁO - LOKAL
- 11.11. WENTYLACJA - Q_{ve}
- 11.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
- 11.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
- 11.14. SEZON OGRZEWWCZY
- 12. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 12.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI
 - 12.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - Q_{K,W} i Q_{P,W}
 - 12.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 12.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 12.5. CHŁODZENIE - STREFY
 - 12.6. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 12.7. CHŁODZENIE - STREFY
 - 12.8. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 12.9. URZĄDZENIA POMOCNICZE
 - 12.10. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ
 - 12.11. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY A_f = 651,00 [m²]
 - 12.12. LOKAL REFERENCYJNY

1. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia mieszkalne

Tryb podziału: automatyczny, liczba stref: 2

1. Strefa OGRZEWANA 1

Pomieszczenia strefy: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

2. Strefa OGRZEWANA 2

Pomieszczenia strefy: Pokój

2. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

2.1. GEOMETRIA

Powierzchnia użytkowa: 590,00 [m²]

Powierzchnia usługowa: 0,00 [m²]

Powierzchnia ruchu: 61,00 [m²]

Powierzchnia łączna: 651,00 [m²]

Kubatura użytkowa: 1480,90 [m³]

Kubatura usługowa: 0,00 [m³]

Kubatura ruchu: 153,11 [m³]

Kubatura łączna: 1634,01 [m³]

2.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - Q_{W,nd}

2.2.1. Źródło: 1, nośnik energii: gaz ziemny

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

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

Dane: (1) zużycie c.w.u. (V_{Wi}) = 1,6 [dm³/(m²*doba)]; (2) powierzchnia użytkowa (A_f) = 651,00 [m²]; (3) wsp. przerw (kR) = 0,9;

(4) udział (u) = 1,00

Wynik: 17920,92 [kWh/rok]

2.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (Q_{W,nd}) = 17920,92 [kWh/rok]

2.3. MOSTKI LINIOWE

2.3.1. Pomieszczenie: Pokój

2.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

2.3.1.1.1. Otwor: okno

2.3.1.1.2. Otwor: okno 2,90

2.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

2.3.1.2.1. Otwor: okno

2.3.1.2.2. Otwor: okno 2,90

2.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

2.3.1.4. Przegroda: stropodach

2.3.1.5. Przegroda: strop piwnicy

2.3.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.3.1.6.1. Otwor: drzwi wewn**2.3.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz****2.3.2.1. Przegroda: sciana E****2.3.2.1.1. Otwor: okno 1,6****2.3.2.1.2. Otwor: drzwi zewn****2.3.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna****2.3.2.2.1. Otwor: drzwi wewn****2.3.2.3. Przegroda: stropodach****2.4. PRZEGRODY - Htr****2.4.1. Pomieszczenie: Pokój****2.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna E**

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 109,90 [m²]; (2) wsp. U = 1,519 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 166,94 [W/K]

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

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (ρ) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 109,90 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 23079000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 23079000 [J/K]

2.4.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 130,50 [m²]; (2) wsp. U = 1,519 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 198,23 [W/K]

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

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (ρ) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 130,50 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 27405000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 27405000 [J/K]

2.4.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 180,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,272 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 48,96 [W/K]

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

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (ρ) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 180,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 37800000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 37800000 [J/K]

2.4.1.4. Przegroda: stropodach

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 121,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,408 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 49,37 [W/K]

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

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (ρ) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 121,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 25410000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 25410000 [J/K]

2.4.1.5. Przegroda: strop piwnicy

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 118,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,160 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 136,88 [W/K]

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

Dane dla warstwy Tynk cementowo-piaskowy: (1) grubość (d) = 0,04 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (ρ) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 118,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk cementowo-piaskowy: 8496000 [J/K]

Dane dla warstwy Styropian PS-E FS 15: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1460,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (ρ) = 15,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 118,00 [m²]

Wynik dla warstwy Styropian PS-E FS 15: 51684 [J/K]

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,04 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 118,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 9912000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 18459684 [J/K]

2.4.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,642 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 404,23 [W/K]

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

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: (1) grubość (d) = 0,01 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 2570400 [J/K]

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,08 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 25704000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 28274400 [J/K]

2.4.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

2.4.2.1. Przegroda: sciana E

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 25,60 [m²]; (2) wsp. U = 1,519 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 38,89 [W/K]

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

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 25,60 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 5376000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 5376000 [J/K]

2.4.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,642 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 404,23 [W/K]

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

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: (1) grubość (d) = 0,01 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 2570400 [J/K]

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,08 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 25704000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 28274400 [J/K]

2.4.2.3. Przegroda: stropodach

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 16,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,408 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 6,53 [W/K]

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

Dane dla warstwy Żelbet: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2500,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 16,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żelbet: 3360000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 3360000 [J/K]

2.5. OTWORY - H_{tr}

2.5.1. Pomieszczenie: Pokój

2.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

2.5.1.1.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 35,30 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 56,48 [W/K]

2.5.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 8,80 [m²]; (2) wsp. U = 2,900 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 25,52 [W/K]

2.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna W**2.5.1.2.1. Otwór: okno**

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 50,50 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 80,80 [W/K]

2.5.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 12,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,900 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 34,80 [W/K]

2.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N**2.5.1.4. Przegroda: stropodach****2.5.1.5. Przegroda: strop piwnicy****2.5.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna****2.5.1.6.1. Otwór: drzwi wewn**

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 27,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 70,20 [W/K]

2.5.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz**2.5.2.1. Przegroda: ściana E****2.5.2.1.1. Otwór: okno 1,6**

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 10,60 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 16,96 [W/K]

2.5.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 2,80 [m²]; (2) wsp. U = 2,000 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 5,60 [W/K]

2.5.2.2. Przegroda: ściana wewnętrzna**2.5.2.2.1. Otwór: drzwi wewn**

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 27,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 70,20 [W/K]

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

Licząc 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) = 590,00 [m²]

Wynik: 679,68 [m³/h]

Licząc 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) = 1480,90 [m³]

Wynik: 296,18 [m³/h]

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

Dane dla miesiąca 1: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 325,29 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 975,86 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 325,29 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 325,29 [W/K]

2.6.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz - wentylacja naturalna

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

Dane: (1) strumień powietrza ($V_{ve,1}$) = 0,00022 [m³/(s·m²)]; (2) powierzchnia pomieszczenia (A_f) = 61,00 [m²]

Wynik: 48,31 [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) = 153,11 [m³]

Wynik: 30,62 [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) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 26,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 78,93 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 26,31 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 26,31 [W/K]

2.6.3. Cały lokal

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 1 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 2 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 3 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 4 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 5 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 6 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 7 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 8 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 9 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 10 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 11 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 12 = 351,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla całego roku - średnia arytmetyczna: 351,60 [W/K]

2.7. Temperatuty obliczeniowe stref

1. Strefa OGRZEWANA 1

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

2. Strefa OGRZEWANA 2

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

3. [11] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

3.1. OTWORY OH - Qgn

3.1.1. Pomieszczenie: Pokój

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: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

3.1.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 86,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]

Suma roczna: 3177,45 [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: 481,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]

Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

3.1.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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: 114,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

3.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

3.1.1.4. Przegroda: stropodach

3.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

3.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

3.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

3.1.2.1. Przegroda: sciana E

3.1.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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: 118,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

3.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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

3.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

3.1.2.3. Przegroda: stropodach

3.2. STREFY - θ_u

3.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVVue} + \theta_{iHViu}) / (HTx + HVVue + HViu)$
Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 159,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9386,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVVue}) = -39,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 17,48[°C] $\geq 8,00[°C]$ - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 261,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9325,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVVue}) = -63,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 17,51[°C] $\geq 8,00[°C]$ - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 415,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9801,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVVue}) = 121,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 18,94[°C] $\geq 8,00[°C]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 595,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9916,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 165,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,54[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 837,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10277,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 305,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,84[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 891,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10508,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 394,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,50[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 885,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10610,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 434,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,74[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 794,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10528,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 402,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,38[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 494,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10304,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 315,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,30[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 313,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10011,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 202,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,27[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9794,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 118,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,53[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 133,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9522,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 13,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,76[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

3.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1380,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3187,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -487,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 5,18[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2084,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2493,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -780,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3579,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7887,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1496,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 10,74[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5272,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9197,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2049,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 12,96[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7227,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13281,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3773,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 17,82[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7574,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 15901,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4879,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 20,37[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7584,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 17057,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 5367,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,41[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 6526,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 16133,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4976,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 19,92[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4282,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13590,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3903,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 16,25[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2852,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10276,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2504,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 12,41[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1733,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7810,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1463,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 9,51[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1189,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4728,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 162,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,43[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

4. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

4.1. OTWORY OH - Q_{gn}

4.1.1. Pomieszczenie: Pokój

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: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

4.1.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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: 86,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]
Suma roczna: 3177,45 [kWh/rok]

4.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

4.1.1.2.1. 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: 481,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]
Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

4.1.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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: 114,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

4.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

4.1.1.4. Przegroda: stropodach

4.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

4.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

4.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

4.1.2.1. Przegroda: sciana E

4.1.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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: 118,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]

Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

4.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

4.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

4.1.2.3. Przegroda: stropodach

4.2. STREFY - θ_u

4.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 159,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9386,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -39,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 17,48[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 261,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9325,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -63,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 17,51[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 415,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9801,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 121,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,94[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 595,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9916,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 165,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 837,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10277,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 305,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,84[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 891,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10683,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 394,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,81[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 885,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 11276,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 434,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 22,91[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 794,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10528,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 402,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,38[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 494,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10304,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 315,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,30[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 313,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10011,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 202,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,27[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9794,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 118,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,53[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 133,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9522,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 13,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,76[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

4.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1380,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7683,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -487,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,99[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2084,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -780,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [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}) = 3579,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13077,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1496,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,98[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5272,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14671,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2049,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 16,39[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7227,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 19374,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3773,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 21,63[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7574,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 22316,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4879,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 24,38[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7584,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 23613,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 5367,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,51[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 6526,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 22480,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4976,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,89[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4282,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 19427,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3903,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,91[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2852,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 15625,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2504,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,75[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1733,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12807,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1463,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,64[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1189,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9360,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 162,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

5. [I3] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

5.1. OTWORY OH - Q_{gn}

5.1.1. Pomieszczenie: Pokój

5.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

5.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

5.1.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 86,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]

Suma roczna: 3177,45 [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:

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

Wynik dla miesiąca 1: 481,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]
Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

5.1.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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: 114,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

5.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

5.1.1.4. Przegroda: stropodach

5.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

5.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

5.1.2.1. Przegroda: sciana E

5.1.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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: 118,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

5.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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

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

5.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.2.3. Przegroda: stropodach

5.2. STREFY - θ_u

5.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 159,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9386,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -39,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 17,48[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 261,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9325,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -63,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 17,51[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 415,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9801,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 121,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,94[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 595,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9916,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 165,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,54[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 837,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 11051,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 305,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,20[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 891,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12588,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 394,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,16[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 885,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 13223,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 434,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 26,33[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 794,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12375,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 402,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 24,63[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 494,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10304,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 315,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,30[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 313,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10011,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 202,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,27[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9794,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 118,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,53[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 133,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9522,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 13,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,76[°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}) = 1380,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7683,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -487,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: $7,99[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2084,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 7003,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = -780,7 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [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}) = 3579,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 13077,1 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1496,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $13,98[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5272,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 14671,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2049,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $16,39[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7227,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 19418,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3773,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $21,66[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7574,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 22572,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4879,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $24,55[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7584,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 24282,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 5367,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $25,93[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 6526,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 22586,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4976,9 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $23,96[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4282,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 19427,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3903,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,91[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2852,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 15625,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2504,7 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $15,75[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1733,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 12807,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1463,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $12,64[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1189,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 9360,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 162,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $9,33[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

6. [I4] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

6.1. OTWORY OH - Q_{gn}

6.1.1. Pomieszczenie: Pokój

6.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

6.1.1.1.1. Otwór: okno

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

$$Q_{\text{sol}} = \text{PHI}_{\text{sol}} \cdot t_{\text{M}} / 1000 = (F_{\text{sh,ob}} \cdot A_{\text{sol}} \cdot I_{\text{sol}} - F_r \cdot \text{PHI}_{\text{r}}) \cdot t_{\text{M}} / 1000$$

Wynik dla miesiąca 1: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]
Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

6.1.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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

Wynik dla miesiąca 1: 86,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]
Suma roczna: 3177,45 [kWh/rok]

6.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

6.1.1.2.1. 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: 481,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]
Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

6.1.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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: 114,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

6.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

6.1.1.4. Przegroda: stropodach

6.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

6.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

6.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz**6.1.2.1. Przegroda: sciana E****6.1.2.1.1. Otwór: okno 1,6**

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: 118,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]

Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

6.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

6.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna**6.1.2.3. Przegroda: stropodach****6.2. STREFY - θ_u** **6.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1**

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 159,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9386,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -39,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 17,48[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 261,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9325,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -63,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 17,51[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 415,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9801,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 121,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,94[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 595,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9916,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 165,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 837,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 11065,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 305,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,23[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 891,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12664,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 394,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,29[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 885,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13422,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 434,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 26,68[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 794,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12407,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 402,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 24,68[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 494,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10304,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 315,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,30[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 313,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10011,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 202,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,27[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9794,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 118,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,53[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 133,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9522,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 13,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,76[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

6.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1380,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7683,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -487,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,99[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2084,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -780,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [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}) = 3579,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13077,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1496,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,98[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5272,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14671,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2049,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 16,39[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7227,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 20066,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3773,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,07[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7574,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 24166,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4879,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,54[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7584,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 25917,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 5367,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 26,95[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 6526,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 24129,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4976,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 24,92[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4282,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 19427,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3903,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,91[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2852,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 15625,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2504,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,75[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1733,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12807,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1463,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,64[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1189,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9360,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 162,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

7. [15] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

7.1. OTWORY OH - Qgn

7.1.1. Pomieszczenie: Pokój

7.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

7.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

7.1.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 86,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]

Suma roczna: 3177,45 [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:

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

Wynik dla miesiąca 1: 481,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]

Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

7.1.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 114,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]

Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

7.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

7.1.1.4. Przegroda: stropodach

7.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

7.1.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

7.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

7.1.2.1. Przegroda: ściana E

7.1.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 118,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]

Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

7.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

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

7.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

7.1.2.3. Przegroda: stropodach

7.2. STREFY - θ_u

7.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 159,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9386,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -39,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 17,48[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 261,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9325,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -63,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 17,51[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 415,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9801,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 121,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,94[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 595,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9916,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 165,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 837,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 11257,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 305,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,56[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 891,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13137,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 394,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,12[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 885,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13907,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 434,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 27,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 794,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12865,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 402,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,49[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 494,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10304,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 315,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,30[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 313,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10011,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 202,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,27[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9794,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 118,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,53[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 133,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9522,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 13,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,76[°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}) = 1380,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7683,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -487,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,99[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2084,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -780,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [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}) = 3579,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13077,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1496,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,98[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5272,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14671,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2049,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 16,39[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7227,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 20088,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3773,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,08[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7574,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 24257,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4879,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,60[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7584,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 26111,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 5367,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 27,07[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 6526,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 24182,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4976,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 24,96[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4282,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 19427,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3903,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,91[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2852,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 15625,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2504,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,75[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1733,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12807,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1463,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,64[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1189,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9360,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 162,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

8. [I6] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

8.1. OTWORY OH - Qgn

8.1.1. Pomieszczenie: Pokój

8.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

8.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

8.1.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 86,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]

Suma roczna: 3177,45 [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:

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

Wynik dla miesiąca 1: 481,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]

Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

8.1.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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: 114,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

8.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

8.1.1.4. Przegroda: stropodach

8.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

8.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

8.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

8.1.2.1. Przegroda: sciana E

8.1.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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: 118,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

8.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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

8.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

8.1.2.3. Przegroda: stropodach

8.2. STREFY - θ_u

8.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViU}) / (HTx + HVue + HViu)$
Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 159,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9386,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -39,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 17,48[°C] $\geq 8,00[°C]$ - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 261,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9325,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -63,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $17,76[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3579,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13077,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1496,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,98[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5272,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 14671,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2049,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 16,39[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7227,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 20248,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3773,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,18[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7574,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 24653,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4879,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,85[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7584,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 26519,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 5367,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 27,33[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 6526,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 24565,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4976,9 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4282,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 19427,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3903,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,91[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2852,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 15625,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2504,7 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,75[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1733,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 12807,8 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1463,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,64[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1189,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 9360,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 162,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

9. [I7] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

9.1. OTWORY OH - Q_{gn}

9.1.1. Pomieszczenie: Pokój

9.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

9.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

9.1.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 86,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]

Suma roczna: 3177,45 [kWh/rok]

9.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

9.1.1.2.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 481,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]

Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

9.1.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 114,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]

Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

9.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

9.1.1.4. Przegroda: stropodach

9.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

9.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

9.1.2.1. Przegroda: sciana E

9.1.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 118,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

9.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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

9.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.1.2.3. Przegroda: stropodach

9.2. STREFY - θ_u

9.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę temperaturę strefy (θ_u) ze wzoru: $\theta_u = (\Phi_{sol} + \Phi_{int} + \Phi_{intCWU} + \theta_{xHTx} + \theta_{eHVue} + \theta_{iHViu}) / (HTx + HVue + HViu)$
Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 159,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9386,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -39,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 17,48[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 261,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9325,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -63,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 17,51[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 415,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9801,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 121,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 18,94[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 595,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9916,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 165,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: 19,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 837,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 11311,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 305,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 5: 22,66[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 891,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13282,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 394,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 6: 26,38[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 885,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14086,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 434,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 7: 27,85[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 794,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12994,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 402,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,71[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 494,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10304,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 315,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,30[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 313,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 10011,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 202,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,27[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9794,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 118,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,53[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 133,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9522,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 13,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,76[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

9.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1380,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7683,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -487,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,99[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2084,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -780,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [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}) = 3579,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 13077,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1496,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,98[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5272,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14671,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2049,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 16,39[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7227,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 20257,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3773,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,19[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7574,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 24682,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4879,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,87[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7584,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 26574,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 5367,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 27,36[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 6526,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 24584,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4976,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,21[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4282,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 19427,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3903,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,91[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2852,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 15625,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2504,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,75[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1733,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12807,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1463,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,64[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1189,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9360,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 162,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

10. [I8] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

10.1. OTWORY OH - Qgn

10.1.1. Pomieszczenie: Pokój

10.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

10.1.1.1.1. 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: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

10.1.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 86,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]

Suma roczna: 3177,45 [kWh/rok]

10.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

10.1.1.2.1. 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: 481,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]
Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

10.1.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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

Wynik dla miesiąca 1: 114,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

10.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

10.1.1.4. Przegroda: stropodach

10.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

10.1.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

10.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

10.1.2.1. Przegroda: ściana E

10.1.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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

Wynik dla miesiąca 1: 118,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

10.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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

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

10.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna**10.1.2.3. Przegroda: stropodach****10.2. STREFY - θ_u** **10.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1**

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 159,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9386,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -39,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 17,48[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 261,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9325,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -63,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 17,51[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 415,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9801,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 121,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,94[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 595,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9916,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 165,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 837,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 11314,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 305,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,66[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 891,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 13290,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 394,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 26,39[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 885,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 14102,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 434,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 27,88[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 794,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 13000,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 402,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,72[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 494,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10304,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 315,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,30[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 313,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 10011,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 202,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,27[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9794,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 118,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,53[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 133,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 433,1 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9522,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 13,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 542,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 26,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,76[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

10.2.2. 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}) = 1380,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7683,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -487,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,99[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2084,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7003,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -780,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [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}) = 3579,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 13077,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1496,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,98[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5272,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 14671,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2049,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 16,39[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7227,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 20297,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3773,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,21[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7574,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 24781,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4879,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,93[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 7584,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 26677,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 5367,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 27,43[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 6526,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 24680,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4976,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,27[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4282,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 19427,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3903,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,91[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2852,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 15625,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2504,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 15,75[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1733,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12807,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1463,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,64[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1189,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 4189,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9360,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 162,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 1272,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 325,3 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

11. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

11.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr

11.1.1. Pomieszczenie: Pokój

11.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

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

11.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 198,23 [W/K]
 Wynik dla miesiąca 12: 198,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 48,96 [W/K]
Wynik dla miesiąca 6: 48,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 48,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 48,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 48,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 48,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 48,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 48,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 48,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 48,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 48,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 48,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 48,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 48,96 [W/K]

11.1.1.4. Przegroda: stropodach

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 49,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 49,37 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 49,37 [W/K]

11.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 109,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 136,88 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 109,50 [W/K]

11.1.1.6. Przegloda: sciana wewnetrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,12; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 47,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,11; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 44,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,07; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 27,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,03; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 13,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -0,32; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -128,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -1,28; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -516,83 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -2,25; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -910,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -1,22; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -492,38 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -0,04; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: -15,35 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 23,86 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,09; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 38,26 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,11; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 46,36 [W/K]

11.1.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz**11.1.2.1. Przegloda: sciana E**

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}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 38,89 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 38,89 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 38,89 [W/K]

11.1.2.2. Przegloda: sciana wewnetrzna

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}) = -1,26; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: -510,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -1,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: -466,41 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -3,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: -1426,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = -7,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: -2853,36 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 3,95; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 1595,69 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,56; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 1035,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,29; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 923,81 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,37; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 956,27 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 1212,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -40,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: -16169,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,43; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: -1385,92 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 404,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: -646,76 [W/K]

11.1.2.3. Przegroda: stropodach

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 6,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,53 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,53 [W/K]

11.2. OTWORY - Htr

11.2.1. Pomieszczenie: Pokój

11.2.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

11.2.1.1.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 56,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 56,48 [W/K]

11.2.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 25,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 25,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 25,52 [W/K]

11.2.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

11.2.1.2.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 3: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 4: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 5: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 6: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 7: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 8: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 9: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 10: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 11: 80,80 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 12: 80,80 [W/K]

11.2.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 34,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 34,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 34,80 [W/K]

11.2.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

11.2.1.4. Przegroda: stropodach

11.2.1.5. Przegroda: strop piwnicy

11.2.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.2.1.6.1. Otwór: drzwi wewn

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,12; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,11; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,81 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,07; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,03; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 2,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,32; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -22,27 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,28; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -89,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,25; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -158,03 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,22; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -85,51 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,04; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: -2,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 4,14 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,09; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 6,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,11; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 8,05 [W/K]

11.2.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

11.2.2.1. Przegroda: sciana E

11.2.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 16,96 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 16,96 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 16,96 [W/K]

11.2.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 5,60 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 5,60 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 5: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 5,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 5,60 [W/K]

11.2.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.2.2.2.1. Otwór: drzwi wewn

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')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: -88,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: -81,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: -247,76 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -7,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: -495,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,95; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 277,12 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,56; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 179,79 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,29; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 160,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,37; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 166,07 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 210,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -40,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: -2808,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,43; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: -240,69 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 70,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: -112,32 [W/K]

11.2.2.3. Przegroda: stropodach

11.3. PRZEGRODY - Q

11.3.1. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

11.3.1.1. Przegroda: sciana E

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: 274,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: 271,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: 98,37 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: 47,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: -104,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: -195,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: -245,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: -211,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: -111,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: 8,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: 97,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 38,89 [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: 216,99 [kWh/mc]

Suma roczna: 146,99 [kWh/rok]

11.3.1.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = -510,60 [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: -3608,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -466,41 [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: -3259,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -1426,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e)= 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: -3608,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -2853,36 [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: -3492,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 1595,69 [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: -4273,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 1035,24 [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: -5217,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 923,81 [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: -5842,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 956,27 [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: -5193,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 1212,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -3492,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -16169,04 [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: -3608,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -1385,92 [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: -3492,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -646,76 [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: -3608,93 [kWh/mc]

Suma roczna: -48700,30 [kWh/rok]

11.3.1.3. Przegroda: stropodach

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: 46,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: 45,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: 16,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 6,53 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 7,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: -17,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: -32,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: -41,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: -35,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: -18,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: 1,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: 16,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 6,53 [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: 36,43 [kWh/mc]

Suma roczna: 24,68 [kWh/rok]

11.3.2. Pomieszczenie: Pokój

11.3.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 166,94 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 2670,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 2512,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 1912,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 1646,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 1043,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 600,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 434,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 583,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 961,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 1527,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 1863,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 166,94 [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: 2421,94 [kWh/mc]

Suma roczna: 18179,56 [kWh/rok]

11.3.2.2. 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 = 198,23 [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: 3170,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 2983,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 2271,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 1955,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 1238,86 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 713,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 516,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 693,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 1141,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 1814,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 2212,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 198,23 [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: 2875,91 [kWh/mc]

Suma roczna: 21587,19 [kWh/rok]

11.3.2.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

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 = 48,96 [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: 783,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 736,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 560,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 482,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 305,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 176,26 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 127,49 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 171,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 282,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 448,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 48,96 [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: 546,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 48,96 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 710,31 [kWh/mc]

Suma roczna: 5331,74 [kWh/rok]

11.3.2.4. Przegroda: stropodach

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 = 49,37 [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: 789,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 743,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 565,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 486,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 308,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 177,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 128,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 172,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 284,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 451,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 550,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 49,37 [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: 716,23 [kWh/mc]

Suma roczna: 5376,18 [kWh/rok]

11.3.2.5. Przegląd: strop piwnicy

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 = 109,50 [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: 1751,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 1648,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 1254,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 1080,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 684,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 394,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 285,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 382,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 630,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 1002,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 1222,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 109,50 [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: 1588,68 [kWh/mc]

Suma roczna: 11924,99 [kWh/rok]

11.3.2.6. 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 = 47,43 [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: 758,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 44,99 [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: 677,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 27,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 319,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 13,63 [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: 134,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -128,24 [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: -801,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -516,83 [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: -1860,59 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -910,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -2369,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -492,38 [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: -1721,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -15,35 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -88,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 23,86 [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: 218,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 38,26 [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: 426,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 46,36 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 672,65 [kWh/mc]

Suma roczna: -3634,23 [kWh/rok]

11.4. OTWORY - Qtr

11.4.1. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

11.4.1.1. Przegroda: sciana E

11.4.1.1.1. Otwór: okno 1,6

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: 119,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: 118,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: 42,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: 20,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: -45,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: -85,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: -107,26 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: -92,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: -48,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: 3,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: 42,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 16,96 [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: 94,64 [kWh/mc]

Suma roczna: 64,11 [kWh/rok]

11.4.1.1.2. Otwór: drzwi zewn

[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 = 5,60 [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: 39,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 5,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 39,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: 14,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: 6,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: -15,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 5,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -28,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: -35,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: -30,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: -16,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: 1,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: 14,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 5,60 [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: 31,25 [kWh/mc]

Suma roczna: 21,17 [kWh/rok]

11.4.1.2. Przegroda: sciana wewnetrzna

11.4.1.2.1. Otwór: drzwi wewn

[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 = -88,67 [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: -626,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -81,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: -566,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -247,76 [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: -626,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -495,53 [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: -606,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 277,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -742,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 179,79 [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: -906,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 160,43 [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: -1014,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 166,07 [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: -901,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 210,60 [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: -606,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -2808,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: -626,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -240,69 [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: -606,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -112,32 [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: -626,75 [kWh/mc]

Suma roczna: -8457,55 [kWh/rok]

11.4.1.3. Przegroda: stropodach

11.4.2. Pomieszczenie: Pokój

11.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna E

11.4.2.1.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 903,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 850,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 56,48 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 647,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 557,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 352,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 203,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 147,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 197,50 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 325,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 516,86 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 630,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 56,48 [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: 819,41 [kWh/mc]

Suma roczna: 6150,67 [kWh/rok]

11.4.2.1.2. Otwór: okno 2,90

[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 = 25,52 [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: 408,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 384,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 292,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 251,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 159,49 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 91,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 66,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 89,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 147,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 25,52 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 233,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 284,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 25,52 [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: 370,24 [kWh/mc]

Suma roczna: 2779,13 [kWh/rok]

11.4.2.2. Przegroda: zewnętrzna W

11.4.2.2.1. 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. Htr = 80,80 [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: 1292,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 1216,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 925,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 797,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 504,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 290,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 210,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 282,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 465,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 739,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 80,80 [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: 901,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 80,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 1172,25 [kWh/mc]

Suma roczna: 8799,12 [kWh/rok]

11.4.2.2.2. Otwór: okno 2,90

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 556,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 523,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 398,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 343,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 217,49 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 125,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 90,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 121,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 200,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 318,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 34,80 [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: 388,37 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 34,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 504,88 [kWh/mc]

Suma roczna: 3789,72 [kWh/rok]

11.4.2.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

11.4.2.4. Przegroda: stropodach

11.4.2.5. Przegroda: strop piwnicy

11.4.2.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.4.2.6.1. Otwór: drzwi wewn

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 8,24 [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: 131,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 7,81 [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: 117,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 55,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 2,37 [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: 23,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -22,27 [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: -139,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -89,76 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -323,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -158,03 [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: -411,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -85,51 [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: -299,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -2,67 [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: -15,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 4,14 [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: 37,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 6,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 74,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 8,05 [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: 116,82 [kWh/mc]

Suma roczna: -631,14 [kWh/rok]

11.5. OTWORY OH - Qgn

11.5.1. Pomieszczenie: Pokój

11.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

11.5.1.1.1. 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: 345,28 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 511,44 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 899,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1250,27 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1815,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1869,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1919,24 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1721,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1036,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 680,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 407,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 289,40 [kWh/mc]

Suma roczna: 12745,90 [kWh/rok]

11.5.1.1.2. Otwór: okno 2,90

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: 86,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 127,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 224,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 311,68 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 452,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 466,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 478,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 429,22 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 258,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 169,56 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 101,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 72,14 [kWh/mc]
Suma roczna: 3177,45 [kWh/rok]

11.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna W

11.5.1.2.1. 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: 481,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 615,78 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 1243,71 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 1805,25 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 2512,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 2518,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 2622,12 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 2185,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1445,30 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 1028,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 597,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 423,10 [kWh/mc]
Suma roczna: 17478,99 [kWh/rok]

11.5.1.2.2. Otwór: okno 2,90

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: 114,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 146,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 295,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 428,97 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 596,99 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 598,54 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 623,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 519,35 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 343,44 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 244,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 141,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 100,54 [kWh/mc]
Suma roczna: 4153,42 [kWh/rok]

11.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N

11.5.1.4. Przegroda: stropodach

11.5.1.5. Przegroda: strop piwnicy

11.5.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.5.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

11.5.2.1. Przegroda: sciana E

11.5.2.1.1. Otwór: okno 1,6

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: 118,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 175,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 308,81 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 429,07 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 622,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 641,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 658,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 590,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 355,66 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 233,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 139,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 99,32 [kWh/mc]
Suma roczna: 4374,15 [kWh/rok]

11.5.2.1.2. Otwór: drzwi zewn

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: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

11.5.2.2. Przegroda: sciana wewnetrzna**11.5.2.3. Przegroda: stropodach****11.6. OTWORY OC - Q_{gn}****11.6.1. Pomieszczenie: Pokój****11.6.1.1. Przegroda: zewnętrzna E****11.6.1.1.1. Otwór: okno****11.6.1.1.2. Otwór: okno 2,90****11.6.1.2. Przegroda: zewnętrzna W****11.6.1.2.1. Otwór: okno****11.6.1.2.2. Otwór: okno 2,90****11.6.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N****11.6.1.4. Przegroda: stropodach****11.6.1.5. Przegroda: strop piwnicy****11.6.1.6. Przegroda: sciana wewnetrzna****11.6.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz****11.6.2.1. Przegroda: sciana E****11.6.2.1.1. Otwór: okno 1,6****11.6.2.1.2. Otwór: drzwi zewn****11.6.2.2. Przegroda: sciana wewnetrzna****11.6.2.3. Przegroda: stropodach****11.7. OTWORY PH - Q_{gn}****11.7.1. Pomieszczenie: Pokój****11.7.1.1. Przegroda: zewnętrzna E****11.7.1.2. Przegroda: zewnętrzna W****11.7.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N****11.7.1.4. Przegroda: stropodach****11.7.1.5. Przegroda: strop piwnicy****11.7.1.6. Przegroda: sciana wewnetrzna****11.7.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz****11.7.2.1. Przegroda: sciana E****11.7.2.2. Przegroda: sciana wewnetrzna****11.7.2.3. Przegroda: stropodach****11.8. OTWORY PC - Q_{gn}****11.8.1. Pomieszczenie: Pokój****11.8.1.1. Przegroda: zewnętrzna E****11.8.1.2. Przegroda: zewnętrzna W****11.8.1.3. Przegroda: zewnętrzna szczytowa N****11.8.1.4. Przegroda: stropodach****11.8.1.5. Przegroda: strop piwnicy****11.8.1.6. Przegroda: sciana wewnetrzna****11.8.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz****11.8.2.1. Przegroda: sciana E****11.8.2.2. Przegroda: sciana wewnetrzna**

11.8.2.3. Przegląd: stropodach**11.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA****11.9.1. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz**

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot t_M / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 61,00 [m²]

Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 322,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 291,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 322,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 311,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 322,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 311,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 322,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 322,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 311,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 322,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 311,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 322,23 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}): 3793,96 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Q_{sol}): 4374,15 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła ($Q_{H,gn}$): 8168,11 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) przez przegrody nieprzezroczyste: -9820,44 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) przez przegrody przezroczyste: -1690,80 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}): -11511,24 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) przez przegrody nieprzezroczyste: -48528,63 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) przez przegrody przezroczyste: -8372,27 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}): -56900,91 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 37010400 [J/K]

11.9.2. Pomieszczenie: Pokój

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot t_M / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 590,00 [m²]

Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 3116,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 2815,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 3116,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 3016,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 3116,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 3016,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 3116,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 3116,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 3016,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 3116,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (t_M) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 3016,08 [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: 3116,62 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Qint): 36695,64 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Qsol): 37555,76 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła (QH,gn): 74251,40 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody nieprzezroczyste: 961,32 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: 265,04 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): 1226,35 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: 58765,42 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: 20887,50 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): 79652,92 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 160428084 [J/K]

11.10. CIEPŁO - LOKAL

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez otwory (Htr,o) = 220,16 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez przegrody (Htr,p) = 618,41 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) = 838,57 [W/K]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 1 = 2825,28 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 2 = 2683,61 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 3 = 1749,80 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 4 = 1393,56 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 5 = 293,09 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 6 = -631,58 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 7 = -1054,22 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 8 = -632,53 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 9 = 451,32 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 10 = 1224,48 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 11 = 1729,69 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 12 = 2482,74 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) = 12515,23 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 1 = 6636,49 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 2 = 6360,12 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 3 = 3390,47 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 4 = 2349,57 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 5 = -1615,94 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 6 = -5244,28 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 7 = -7006,90 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 8 = -5158,42 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 9 = -411,25 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 10 = 1863,18 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 11 = 3443,55 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 12 = 5630,21 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) = 10236,79 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 1 = 9461,78 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 2 = 9043,73 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 3 = 5140,26 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 4 = 3743,13 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 5 = -1322,85 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 6 = -5875,86 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 7 = -8061,13 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 8 = -5790,95 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 9 = 40,07 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 10 = 3087,66 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 11 = 5173,24 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 12 = 8112,94 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) = 22752,02 [kWh/rok]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 1 = 3438,84 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 2 = 3106,05 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 3 = 3438,84 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 4 = 3327,91 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 5 = 3438,84 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 6 = 3327,91 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 7 = 3438,84 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 8 = 3438,84 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 9 = 3327,91 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 10 = 3438,84 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 11 = 3327,91 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 12 = 3438,84 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) = 40489,60 [kWh/rok]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 1 = 1145,79 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 2 = 1576,56 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 3 = 2972,24 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 4 = 4225,24 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 5 = 5999,84 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 6 = 6095,07 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 7 = 6301,54 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 8 = 5446,81 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 9 = 3439,12 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 10 = 2355,66 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 11 = 1387,53 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 12 = 984,50 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) = 41929,91 [kWh/rok]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 1 = 4584,64 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 2 = 4682,61 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 3 = 6411,08 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 4 = 7553,16 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 5 = 9438,68 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 6 = 9422,99 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 7 = 9740,38 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 8 = 8885,65 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 9 = 6767,03 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 10 = 5794,51 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 11 = 4715,44 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 12 = 4423,34 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) = 82419,50 [kWh/rok]
Pojemność cieplna (C_m) = 197438484 [J/K]

11.11. WENTYLACJA - Q_{ve}

11.11.1. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz - wentylacja naturalna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 185,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,40 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 183,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 66,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 32,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -70,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -132,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -166,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -142,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -75,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. H_{ve} = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,70 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 5,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 66,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 26,31 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 146,82 [kWh/mc]

Suma roczna: 99,46 [kWh/rok]

11.11.2. Pomieszczenie: Pokój - wentylacja naturalna

Liczę straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) ze wzoru: $Q_{ve} = Hve * (\theta_{int,H} - \theta_e) * tM / 1000$

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Hve = 325,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 5203,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Hve = 325,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,40 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 4896,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Hve = 325,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 3727,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 3208,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 2032,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 1171,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 847,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 1137,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 1873,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 2976,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 3630,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 325,29 [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: 4719,26 [kWh/mc]

Suma roczna: 35423,72 [kWh/rok]

11.11.3. Cały lokal

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 1 = 5389,25 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 2 = 5080,36 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 3 = 3793,56 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 4 = 3240,83 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 5 = 1962,44 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 6 = 1038,42 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 7 = 680,65 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 8 = 994,56 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 9 = 1797,87 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 10 = 2982,64 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 11 = 3696,50 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 12 = 4866,08 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) = 35523,17 [kWh/rok]

11.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

11.12.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 37010400 [J/K]; (2) wsp. Htr = -11511,24 [W/K]; (3) wsp. Hve = 26,31 [W/K]

Wynik: -0,90 [h]

Licząc parametr numeryczny aH ze wzoru: $aH = aH,0 + \tau / \tau H,0$

Dane: (1) wsp. $aH,0 = 1,00$; (2) stała czasowa (τ) = -0,90 [h]; (3) wsp. $\tau H,0 = 15,00$ [h]

Wynik: 0,94

11.12.1.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

11.12.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 440,72 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -3569,26 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = 1 / \gamma H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 466,56 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -3166,83 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = 1 / \gamma H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 631,04 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -3997,17 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = 1 / \gamma H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 740,90 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -3983,63 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = 1 / \gamma H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 945,14 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -5268,67 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = 1 / \gamma H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 953,53 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -6598,92 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = 1 / \gamma H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 980,87 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -7453,01 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = 1 / \gamma H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 913,10 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -6607,74 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = 1 / \gamma H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Licząc udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 667,49 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -4370,58 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc współ. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 555,65 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -4214,63 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc współ. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 451,55 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -3861,44 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc współ. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 421,54 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -3709,56 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc współ. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.2. Energia użytkowa - suma roczna

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

11.12.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Licząc stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 160428084 [J/K]; (2) współ. H_{tr} = 1226,35 [W/K]; (3) współ. H_{ve} = 325,29 [W/K]

Wynik: 28,72 [h]

Licząc parametr numeryczny a_H ze wzoru: $a_H = a_{H,0} + \tau / \tau_{H,0}$

Dane: (1) współ. $a_{H,0}$ = 1,00; (2) stała czasowa (τ) = 28,72 [h]; (3) współ. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 2,91

11.12.2.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

11.12.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4143,91 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 18420,30 [kWh/mc]

Wynik: 0,22

Licząc współ. 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) = 0,22; (2) parametr numeryczny a_H = 2,91

Wynik: 0,99

Licząc 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 ($Q_{H,ht}$) = 18420,30 [kWh/mc]; (2) współ. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4143,91 [kWh/mc]; (4) współ. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 14318,03 [kWh/mc]

11.12.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4216,05 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 17290,91 [kWh/mc]

Wynik: 0,24

Licząc współ. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{a_H}) / (1 - \gamma_H^{a_H+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,24; (2) parametr numeryczny a_H = 2,91

Wynik: 0,99

Licząc 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 ($Q_{H,ht}$) = 17290,91 [kWh/mc]; (2) współ. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4216,05 [kWh/mc]; (4) współ. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 13127,20 [kWh/mc]

11.12.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 5780,04 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 12931,00 [kWh/mc]

Wynik: 0,45

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,45; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

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 ($Q_{H,ht}$) = 12931,00 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,94; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 5780,04 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 7470,38 [kWh/mc]

11.12.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6812,25 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 10967,60 [kWh/mc]

Wynik: 0,62

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,62; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

Wynik: 0,89

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 ($Q_{H,ht}$) = 10967,60 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,89; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6812,25 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 4917,63 [kWh/mc]

11.12.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 8493,54 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 5908,25 [kWh/mc]

Wynik: 1,44

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 1,44; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

Wynik: 0,60

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 ($Q_{H,ht}$) = 5908,25 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,60; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 8493,54 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 823,17 [kWh/mc]

11.12.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 8469,46 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 1761,48 [kWh/mc]

Wynik: 4,81

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 4,81; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

Wynik: 0,21

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 ($Q_{H,ht}$) = 1761,48 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,21; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 8469,46 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 14,38 [kWh/mc]

11.12.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 8759,51 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 72,54 [kWh/mc]

Wynik: 120,76

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 120,76; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

Wynik: 0,01

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 ($Q_{H,ht}$) = 72,54 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,01; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 8759,51 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 0,00 [kWh/mc]

11.12.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 7972,55 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 1811,35 [kWh/mc]

Wynik: 4,40

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 4,40; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

Wynik: 0,22

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 ($Q_{H,ht}$) = 1811,35 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,22; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 7972,55 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 18,69 [kWh/mc]

11.12.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6099,54 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 6208,52 [kWh/mc]

Wynik: 0,98

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,98; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

Wynik: 0,75

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 ($Q_{H,ht}$) = 6208,52 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,75; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6099,54 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 1627,12 [kWh/mc]

11.12.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 5238,86 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 10284,93 [kWh/mc]

Wynik: 0,51

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,51; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

Wynik: 0,93

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 ($Q_{H,ht}$) = 10284,93 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,93; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 5238,86 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 5433,52 [kWh/mc]

11.12.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4263,89 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 12731,18 [kWh/mc]

Wynik: 0,33

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,33; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

Wynik: 0,97

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 12731,18 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,97; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4263,89 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 8585,89 [kWh/mc]

11.12.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4001,80 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 16688,58 [kWh/mc]

Wynik: 0,24

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,24; (2) parametr numeryczny $aH = 2,91$

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 ($Q_{H,ht}$) = 16688,58 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4001,80 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 12734,34 [kWh/mc]

11.12.2.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 69070,36 [kWh/rok]

11.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 69070,36 [kWh/rok]

11.14. SEZON OGRZEWczy

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 197438484 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 838,57 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 351,60 [W/K]

Wynik: 46,08 [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) = 46,08 [h]; (3) wsp. τH_0 = 15,00 [h]

Wynik: 4,07

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 4584,64 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 14851,03 [kWh/mc]

Wynik: 0,31

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 4682,61 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 14124,09 [kWh/mc]

Wynik: 0,33

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 6411,08 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 8933,83 [kWh/mc]

Wynik: 0,72

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 7553,16 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 6983,96 [kWh/mc]

Wynik: 1,08

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 9438,68 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 639,59 [kWh/mc]

Wynik: 14,76

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 9422,99 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = -4837,44 [kWh/mc]

Wynik: -1,95

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 9740,38 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = -7380,47 [kWh/mc]

Wynik: -1,32

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 8885,65 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = -4796,39 [kWh/mc]

Wynik: -1,85

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 6767,03 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 1837,94 [kWh/mc]

Wynik: 3,68

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 5794,51 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 6070,30 [kWh/mc]

Wynik: 0,95

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 4715,44 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 8869,74 [kWh/mc]

Wynik: 0,53

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski ciepła (QH_{gn}) = 4423,34 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH_{ht}) = 12979,02 [kWh/mc]

Wynik: 0,34

Liczę udział graniczny potrzeb cieplnych ($\gamma_{H,lim}$) ze wzoru: $\gamma_{H,lim} = (aH + 1) / aH$

Dane: (1) parametr numeryczny aH = 4,07

Wynik: 1,25

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 6 wartością dodatnią 14,76

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 7 wartością dodatnią 14,76

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 8 wartością dodatnią 3,68

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

Miesiąc 1: początek = 0,32; całość = 0,31; koniec = 0,32

Miesiąc 2: początek = 0,32; całość = 0,33; koniec = 0,52

Miesiąc 3: początek = 0,52; całość = 0,72; koniec = 0,90

Miesiąc 4: początek = 0,90; całość = 1,08; koniec = 7,92

Miesiąc 5: początek = 7,92; całość = 14,76; koniec = 14,76

Miesiąc 6: początek = 14,76; całość = 14,76; koniec = 14,76

Miesiąc 7: początek = 14,76; całość = 14,76; koniec = 9,22

Miesiąc 8: początek = 9,22; całość = 3,68; koniec = 3,68

Miesiąc 9: początek = 3,68; całość = 3,68; koniec = 2,32

Miesiąc 10: początek = 2,32; całość = 0,95; koniec = 0,74

Miesiąc 11: początek = 0,74; całość = 0,53; koniec = 0,44

Miesiąc 12: początek = 0,44; całość = 0,34; koniec = 0,32

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) = 0,51

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) = 6,12

12. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

12.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI

12.1.1. Wspólne źródła ciepła na ogrzewanie

12.1.1.1. Źródło - kogeneracja - gaz

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 ($\eta_{H,d}$) = 0,96; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,99; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,84

12.1.2. Indywidualne źródła ciepła na ogrzewanie

12.1.3. Wspólne źródła ciepła na wentylację

12.1.3.1. Źródło - kogeneracja - gaz

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 ($\eta_{H,d}$) = 0,96; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,99; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,84

12.1.4. Indywidualne źródła ciepła na wentylację

12.1.4.1. Pomieszczenie: Pokój

12.1.4.1.1. Źródło - kogeneracja - gaz

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 ($\eta_{H,d}$) = 0,96; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,99; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,84

12.1.4.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

12.1.4.2.1. Źródło - kogeneracja - gaz

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 ($\eta_{H,d}$) = 0,96; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,99; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,84

12.1.5. Źródła chłodu

12.1.5.1. Pomieszczenie: Pokój

12.1.5.2. Pomieszczenie: Komunikacja / klatka schodowa / korytarz

12.1.6. Źródła ciepła na wodę

12.1.6.1. Źródło - gaz ziemny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) ze wzoru: $\eta_{W,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 0,80; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,85

Wynik: 0,68

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

12.2.1. Źródło 1 - nośnik energii: gaz ziemny

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,W) ze wzoru: $QK,W = QW,nd / \eta_{W,tot}$

Dane: (1) QW,nd = 17920,92 [kWh/rok]; (2) sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) = 0,68

Wynik: 26354,30 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) ze wzoru: $QP,W = wH * QK,H$

Dane: (1) wsp. nakładu (wH) = 1,10; (2) QK,H = 26354,30 [kWh/rok]

Wynik: 28989,73 [kWh/rok]

12.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = 17920,92 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,H) = 26354,30 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) = 28989,73 [kWh/rok]

12.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

12.3.1. Strefa: OGRZEWANA 1

12.3.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

12.3.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 0,00 [kWh/rok]

12.3.2. Strefa: OGRZEWANA 2

12.3.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

12.3.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 17119,62 [kWh/mc]

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

QP,H: 13695,70 [kWh/mc]

12.3.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 15695,79 [kWh/mc]

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

QP,H: 12556,63 [kWh/mc]

12.3.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 8932,10 [kWh/mc]

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

QP,H: 7145,68 [kWh/mc]

12.3.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 5879,86 [kWh/mc]

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

QP,H: 4703,89 [kWh/mc]

12.3.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 984,24 [kWh/mc]

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

QP,H: 787,39 [kWh/mc]

12.3.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 17,20 [kWh/mc]

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

QP,H: 13,76 [kWh/mc]

12.3.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

12.3.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 22,34 [kWh/mc]

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

QP,H: 17,87 [kWh/mc]

12.3.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 1945,50 [kWh/mc]

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

QP,H: 1556,40 [kWh/mc]

12.3.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 6496,69 [kWh/mc]

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

QP,H: 5197,35 [kWh/mc]

12.3.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 10265,88 [kWh/mc]

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

QP,H: 8212,71 [kWh/mc]

12.3.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 15226,05 [kWh/mc]

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

QP,H: 12180,84 [kWh/mc]

12.3.2.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 69070,36 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 82585,27 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 66068,22 [kWh/rok]

12.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 69070,36 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 82585,27 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 66068,22 [kWh/rok]

12.5. CHŁODZENIE - STREFY

12.6. CHŁODZENIE - LOKAL

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

12.7. CHŁODZENIE - STREFY

12.7.1. Strefa: OGRZEWANA 1

12.7.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

12.7.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) = 0,00 [kWh/rok]

12.7.2. Strefa: OGRZEWANA 2

12.7.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

12.7.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

12.7.2.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) = 0,00 [kWh/rok]

12.8. CHŁODZENIE - LOKAL

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,H) = 0,00 [kWh/rok]

12.9. URZĄDZENIA POMOCNICZE**12.9.1 Urządzenie: Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²**

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową (EKel,pom) ze wzoru: $E_{Kel,pom} = q_{el} * t_{el} / 1000$

Dane: (1) zapotrzebowanie mocy elektrycznej (q_{el}) = 97,65 [W]; (2) czas działania (t_{el}) = 4700,00 [h/rok]

Wynik: 458,96 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną (EPel,pom) ze wzoru: $EP_{el,pom} = w_{el} * E_{Kel,pom}$

Dane: (1) wsp. nakładu (w_{el}) = 3,00; (2) $E_{Kel,pom}$ = 458,96 [kWh/rok]

Wynik: 1376,87 [kWh/rok]

12.9.2 Wszystkie urządzenia pomocnicze razem

Zapotrzebowanie na energię końcową ($E_{Kel,pom}$) = 458,96 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną ($EP_{el,pom}$) = 1376,87 [kWh/rok]

12.10. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

Miesiąc 1

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 15811,44 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 19354,06 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 16226,25 [kWh/mc]

Miesiąc 2

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 14620,61 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 17930,23 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 15087,18 [kWh/mc]

Miesiąc 3

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 8963,79 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 11166,54 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 9676,23 [kWh/mc]

Miesiąc 4

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 6411,04 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 8114,30 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 7234,44 [kWh/mc]

Miesiąc 5

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 2316,58 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 3218,67 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 3317,94 [kWh/mc]

Miesiąc 6

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1507,79 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 2251,63 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2544,31 [kWh/mc]

Miesiąc 7

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1493,41 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 2234,44 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2530,55 [kWh/mc]

Miesiąc 8

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1512,10 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 2256,78 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2548,42 [kWh/mc]

Miesiąc 9

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3120,53 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 4179,94 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 4086,95 [kWh/mc]

Miesiąc 10

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 6926,93 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 8731,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 7727,90 [kWh/mc]

Miesiąc 11

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 10079,30 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 12500,32 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 10743,25 [kWh/mc]

Miesiąc 12

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 14227,75 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 17460,49 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 14711,39 [kWh/mc]

RAZEM

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową: 86991,28 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową: 109398,53 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną: 96434,81 [kWh/rok]

12.11. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 651,00 \text{ [m}^2\text{]}$

Ogrzewanie i wentylacja [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 106,10 / 126,86 / 101,49 [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] = 133,63 / 168,05 / 148,13 [kWh/m²rok]

12.12. LOKAL REFERENCYJNY

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

Dane: (1) pow. przegród sąsiadujących z przestrzenią nieogrz. (A) = 821,00 [m²]; (2) kubatura ogrzewana (V_e) = 2346,00 [m³]

Wynik: 0,35 [1/m]

Liczę wskaźnik EP ze wzoru: $EP = E_{PH+W} + \Delta E_{PC} + \Delta E_{PL}$ przy powierzchni użytkowej chłodzonej ($A_{f,c}$) = 0,00 [m²],

powierzchni użytkowej (A_f) = 590,00 [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]