

ZAPIS OBLICZEŃ ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Adres: Wrocławska 175
58-306 Wałbrzych

Data opracowania: 2017-01-05

Spis treści

1. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia mieszkalne
2. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia usługowe
3. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 3.1. GEOMETRIA
 - 3.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd
 - 3.3. MOSTKI LINIOWE
 - 3.4. PRZEGRODY - Htr
 - 3.5. OTWORY - Htr
 - 3.6. WENTYLACJA - Hve
 - 3.7. Temperatuty obliczeniowe stref
4. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia usługowe
 - 4.1. GEOMETRIA
 - 4.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd
 - 4.3. MOSTKI LINIOWE
 - 4.4. PRZEGRODY - Htr
 - 4.5. OTWORY - Htr
 - 4.6. WENTYLACJA - Hve
 - 4.7. Temperatuty obliczeniowe stref
5. [I1] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 5.1. OTWORY OH - Qgn
 - 5.2. STREFY - θ_u
6. [I1] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia usługowe
 - 6.1. OTWORY OH - Qgn
 - 6.2. STREFY - θ_u
7. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 7.1. OTWORY OH - Qgn
 - 7.2. STREFY - θ_u
8. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia usługowe
 - 8.1. OTWORY OH - Qgn
 - 8.2. STREFY - θ_u
9. [I3] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 9.1. OTWORY OH - Qgn
 - 9.2. STREFY - θ_u
10. [I3] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia usługowe
 - 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 - Qve
- 11.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
- 11.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
- 11.14. SEZON OGRZEWczy
- 11.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy
- 12. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia usługowe
 - 12.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr
 - 12.2. OTWORY - Htr
 - 12.3. PRZEGRODY - Q
 - 12.4. OTWORY - Qtr
 - 12.5. OTWORY OH - Qgn
 - 12.6. OTWORY OC - Qgn
 - 12.7. OTWORY PH - Qgn
 - 12.8. OTWORY PC - Qgn
 - 12.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA
 - 12.10. CIEPŁO - LOKAL
 - 12.11. WENTYLACJA - Qve
 - 12.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 12.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 12.14. SEZON OGRZEWczy
 - 12.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy
- 13. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 13.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI
 - 13.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QK,W i QP,W
 - 13.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 13.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 13.5. CHŁODZENIE - STREFY
 - 13.6. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 13.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy
 - 13.8. CHŁODZENIE - STREFY
 - 13.9. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 13.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE
 - 13.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ
 - 13.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 211,91 [m^2]$
 - 13.13. LOKAL REFERENCYJNY
- 14. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia usługowe
 - 14.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI
 - 14.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QK,W i QP,W
 - 14.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 14.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 14.5. CHŁODZENIE - STREFY
 - 14.6. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 14.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy
 - 14.8. CHŁODZENIE - STREFY
 - 14.9. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 14.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE
 - 14.11. OŚWIETLENIE WBUDOWANE
 - 14.12. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ
 - 14.13. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 133,60 [m^2]$
 - 14.14. LOKAL REFERENCYJNY

1. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia mieszkalne

Tryb podziału: lokal jest strefą, liczba stref: 1

1. Strefa OGRZEWANA 1

Pomieszczenia strefy: pomieszczenia mieszkalne, klatka schodowa

2. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia usługowe

Tryb podziału: lokal jest strefą, liczba stref: 1

1. Strefa OGRZEWANA 1

Pomieszczenia strefy: lokal usługowy

3. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

3.1. GEOMETRIA

Powierzchnia użytkowa: 160,61 [m²]

Powierzchnia usługowa: 0,00 [m²]

Powierzchnia ruchu: 51,30 [m²]

Powierzchnia łączna: 211,91 [m²]

Kubatura użytkowa: 481,83 [m³]

Kubatura usługowa: 0,00 [m³]

Kubatura ruchu: 153,90 [m³]

Kubatura łączna: 635,73 [m³]

3.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd

3.2.1. Źródło: 1, nośnik energii: energia elektryczna

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

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

Dane: (1) zużycie c.w.u. (VWi) = 1,6 [dm³/(m²*doba)]; (2) powierzchnia użytkowa (Af) = 211,91 [m²]; (3) wsp. przerw (kR) = 0,9; (4) udział (u) = 1,00

Wynik: 5833,52 [kWh/rok]

3.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = 5833,52 [kWh/rok]

3.3. MOSTKI LINIOWE

3.3.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

3.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

3.3.1.1.1. Otwor: okno

3.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

3.3.1.2.1. Otwor: okno PCV

3.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

3.3.1.3.1. Otwor: okno

3.3.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

3.3.1.4.1. Otwor: okno

3.3.1.4.2. Otwor: okno PCV

3.3.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkań

3.3.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

3.3.1.6.1. Otwor: drzwi

3.3.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

3.3.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

3.3.2.1.1. Otwor: drzwi wejściowe

3.3.2.1.2. Otwor: okno drewniane

3.3.2.2. Przegroda: stropodach płaski

3.3.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

3.3.2.3.1. Otwor: drzwi

3.3.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

3.3.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

3.4. PRZEGRODY - Htr

3.4.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

3.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 70,90 [m²]; (2) wsp. U = 0,652 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 46,23 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 70,90 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 11230560 [J/K]

Wynik dla przegrody: 11230560 [J/K]

3.4.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 59,30 [m²]; (2) wsp. U = 0,213 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 12,63 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 59,30 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 9393120 [J/K]

Wynik dla przegrody: 9393120 [J/K]

3.4.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 53,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,213 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 11,29 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 53,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 8395200 [J/K]

Wynik dla przegrody: 8395200 [J/K]

3.4.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 83,90 [m²]; (2) wsp. U = 0,213 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 17,87 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 83,90 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 13289760 [J/K]

Wynik dla przegrody: 13289760 [J/K]

3.4.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkan

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,156 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 23,87 [W/K]

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

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: (1) grubość (d) = 0,02 [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: 5140800 [J/K]

Dane dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: (1) grubość (d) = 0,03 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 2510,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 550,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 5280413 [J/K]

Dane dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: (1) grubość (d) = 0,06 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 750,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 153,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 6311250 [J/K]

Wynik dla przegrody: 16732463 [J/K]

3.4.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 68,60 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 105,58 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 68,60 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 10866240 [J/K]

Wynik dla przegrody: 10866240 [J/K]

3.4.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

3.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 20,10 [m²]; (2) wsp. U = 0,213 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 4,28 [W/K]

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

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

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 3183840 [J/K]

Wynik dla przegrody: 3183840 [J/K]

3.4.2.2. Przegroda: stropodach płaski

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 16,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,156 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 2,50 [W/K]

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

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 16,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 537600 [J/K]

Dane dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: (1) grubość (d) = 0,03 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 2510,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 550,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 16,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 552200 [J/K]

Dane dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: (1) grubość (d) = 0,06 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 750,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 16,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 660000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 1749800 [J/K]

3.4.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 68,60 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 105,58 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 68,60 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 10866240 [J/K]

Wynik dla przegrody: 10866240 [J/K]

3.4.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 47,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 72,33 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 47,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 7444800 [J/K]

Wynik dla przegrody: 7444800 [J/K]

3.4.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

Liczę wsp. przenoszenia ciepła przez grunt w stanie ustalonym (Hg) ze wzoru: $Hg = (A \cdot U_{equiv} + Htr_{ml}) \cdot Gw$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 18,00 [m²]; (2) wsp. Uequiv = 0,287 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]; (4) wsp. od wody gruntowej (Gw) = 1,00

Wynik: 5,17 [W/K]

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

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowa: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1900,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 18,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowa: 2736000 [J/K]

Dane dla warstwy Podkład z betonu chudego: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1900,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 18,00 [m²]

Wynik dla warstwy Podkład z betonu chudego: 684000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 3420000 [J/K]

3.5. OTWORY - Htr

3.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

3.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

3.5.1.1.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 10,10 [m²]; (2) wsp. U = 2,900 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 29,29 [W/K]

3.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

3.5.1.2.1. Otwór: okno PCV

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 3,20 [m²]; (2) wsp. U = 1,400 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 4,48 [W/K]

3.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

3.5.1.3.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 4,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,900 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 11,60 [W/K]

3.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

3.5.1.4.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 6,50 [m²]; (2) wsp. U = 2,900 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 18,85 [W/K]

3.5.1.4.2. Otwór: okno PCV

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 1,60 [m²]; (2) wsp. U = 1,400 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 2,24 [W/K]

3.5.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkan

3.5.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

3.5.1.6.1. Otwór: drzwi

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 5,40 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 14,04 [W/K]

3.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

3.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

3.5.2.1.1. Otwór: drzwi wejściowe

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 3,30 [m²]; (2) wsp. U = 1,500 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 4,95 [W/K]

3.5.2.1.2. Otwór: okno drewniane

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

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

Wynik: 2,56 [W/K]

3.5.2.2. Przegroda: stropodach płaski

3.5.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

3.5.2.3.1. Otwór: drzwi

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 5,40 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 14,04 [W/K]

3.5.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

3.5.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

3.6. WENTYLACJA - Hve

3.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne - wentylacja naturalna

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

Dane: (1) strumień powietrza (V_{ve,1}) = 0,00032 [m³/(s*m²)]; (2) powierzchnia pomieszczenia (A_f) = 160,61 [m²]

Wynik: 185,02 [m³/h]

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

Dane: (1) krotność n₅₀ = 4,00 [1/h]; (2) kubatura pomieszczenia (V) = 481,83 [m³]

Wynik: 96,37 [m³/h]

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

Dane dla miesiąca 1: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 93,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 281,39 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 93,80 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 93,80 [W/K]

3.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa - wentylacja naturalna

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

Dane: (1) strumień powietrza ($V_{ve,1}$) = 0,00022 [m³/(s·m²)]; (2) powierzchnia pomieszczenia (A_f) = 51,30 [m²]

Wynik: 40,63 [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) = 153,90 [m³]

Wynik: 30,78 [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) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 23,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 71,41 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 23,80 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 23,80 [W/K]

3.6.3. Cały lokal

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 1 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 2 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 3 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 4 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 5 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 6 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 7 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 8 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 9 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 10 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 11 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla miesiąca 12 = 117,60 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (H_{ve}) dla całego roku - średnia arytmetyczna: 117,60 [W/K]

3.7. Temperatury obliczeniowe stref

1. Strefa OGRZEWANA 1

[OGRZEWANIE] [1] 17,1 [2] 17,1 [3] 17,1 [4] 17,1 [5] 17,1 [6] 17,1 [7] 17,1 [8] 17,1 [9] 17,1 [10] 17,1 [11] 17,1 [12] 17,1

4. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia usługowe

4.1. GEOMETRIA

Powierzchnia użytkowa: 0,00 [m²]

Powierzchnia usługowa: 133,60 [m²]

Powierzchnia ruchu: 0,00 [m²]

Powierzchnia łączna: 133,60 [m²]

Kubatura użytkowa: 0,00 [m³]

Kubatura usługowa: 400,80 [m³]

Kubatura ruchu: 0,00 [m³]

Kubatura łączna: 400,80 [m³]

4.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd

4.2.1. Źródło: 1, nośnik energii: energia elektryczna

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

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

Dane: (1) zużycie c.w.u. (VWi) = 0,6 [dm³/(m²*doba)]; (2) powierzchnia użytkowa (Af) = 133,60 [m²]; (3) wsp. przerw (kR) = 0,8;

(4) udział (u) = 1,00

Wynik: 1195,28 [kWh/rok]

4.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = 1195,28 [kWh/rok]

4.3. MOSTKI LINIOWE

4.3.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

4.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

4.3.1.1.1. Otwor: okno

4.3.1.1.2. Otwor: drzwi aluminiowe

4.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

4.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

4.3.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

4.3.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

4.3.1.5.1. Otwor: okno drewniane

4.3.1.5.2. Otwor: drzwi stalowe

4.3.1.6. Przegroda: strop piwnica

4.3.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

4.3.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

4.3.1.9. Przegroda: stropodach płaski

4.4. PRZEGRODY - Htr

4.4.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

4.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 33,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,652 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 21,52 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 33,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 5227200 [J/K]

Wynik dla przegrody: 5227200 [J/K]

4.4.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 17,50 [m²]; (2) wsp. U = 0,213 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 3,73 [W/K]

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

Dane dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 17,50 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 2772000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 2772000 [J/K]

4.4.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 47,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,213 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 10,01 [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 Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 47,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 7444800 [J/K]

Wynik dla przegrody: 7444800 [J/K]

4.4.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 30,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,213 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 6,39 [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 Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 30,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 4752000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 4752000 [J/K]

4.4.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 54,20 [m²]; (2) wsp. U = 0,213 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 11,54 [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 Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 54,20 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 8585280 [J/K]

Wynik dla przegrody: 8585280 [J/K]

4.4.1.6. Przegroda: strop piwnica

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 27,80 [m²]; (2) wsp. U = 1,153 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 32,05 [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 cementowa: (1) grubość (d) = 0,06 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1900,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 27,80 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowa: 3169200 [J/K]

Dane dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: (1) grubość (d) = 0,04 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 750,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 27,80 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 834000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 4003200 [J/K]

4.4.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 47,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 72,33 [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 Mur z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,10 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 47,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 7444800 [J/K]

Wynik dla przegrody: 7444800 [J/K]

4.4.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

Liczę wsp. przenoszenia ciepła przez grunt w stanie ustalonym (H_g) ze wzoru: $H_g = (A \cdot U_{equiv} + H_{tr,ml}) \cdot G_w$

Dane: (1) powierzchnia (A) = 95,80 [m²]; (2) wsp. U_{equiv} = 0,583 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]; (4) wsp. od wody gruntowej (G_w) = 1,00

Wynik: 55,90 [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 cementowa: (1) grubość (d) = 0,08 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1900,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 95,80 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowa: 14561600 [J/K]

Dane dla warstwy Podkład z betonu chudego: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 1000,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1900,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 95,80 [m²]

Wynik dla warstwy Podkład z betonu chudego: 3640400 [J/K]

Wynik dla przegrody: 18202000 [J/K]

4.4.1.9. Przegroda: stropodach płaski

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 31,00 [m²]; (2) wsp. U = 0,156 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 4,84 [W/K]

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

Dane dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: (1) grubość (d) = 0,02 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 840,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 2000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 31,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 1041600 [J/K]

Dane dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: (1) grubość (d) = 0,03 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 2510,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 550,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 31,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 1069888 [J/K]

Dane dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: (1) grubość (d) = 0,06 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 750,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 31,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 1278750 [J/K]

Wynik dla przegrody: 3390238 [J/K]

4.5. OTWORY - Htr

4.5.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

4.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

4.5.1.1.1. 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) = 9,90 [m²]; (2) wsp. U = 3,000 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 29,70 [W/K]

4.5.1.1.2. Otwór: drzwi aluminiowe

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

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

Wynik: 6,20 [W/K]

4.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

4.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

4.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

4.5.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

4.5.1.5.1. Otwór: okno drewniane

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 5,70 [m²]; (2) wsp. U = 3,100 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 17,67 [W/K]

4.5.1.5.2. Otwór: drzwi stalowe

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 2,30 [m²]; (2) wsp. U = 3,400 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych ($H_{tr,ml}$) = 0,00 [W/K]

Wynik: 7,82 [W/K]

4.5.1.6. Przegroda: strop piwnica

4.5.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

4.5.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

4.5.1.9. Przegroda: stropodach płaski

4.6. WENTYLACJA - Hve

4.6.1. Pomieszczenie: lokal usługowy - wentylacja naturalna

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

Dane: (1) strumień powietrza ($V_{ve,1}$) = 0,00033 [m³/(s·m²)]; (2) powierzchnia pomieszczenia (A_f) = 133,60 [m²]

Wynik: 158,72 [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) = 400,80 [m³]

Wynik: 80,16 [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) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 1: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 2: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 3: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 4: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 5: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 6: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 7: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 8: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 9: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 10: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 11: 79,63 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni (s) = 238,88 [m³/h]

Wynik dla miesiąca 12: 79,63 [W/K]

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: 79,63 [W/K]

4.6.2. Cały lokal

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 1 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 2 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 3 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 4 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 5 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 6 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 7 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 8 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 9 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 10 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 11 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 12 = 79,63 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla całego roku - średnia arytmetyczna: 79,63 [W/K]

4.7. Temperatury obliczeniowe stref

1. Strefa OGRZEWANA 1

[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

5. [I1] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

5.1. OTWORY OH - Q_{gn}

5.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

5.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

5.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 98,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 146,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 257,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 357,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 519,34 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 535,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 549,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 492,63 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 296,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 194,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 116,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 82,80 [kWh/mc]

Suma roczna: 3646,84 [kWh/rok]

5.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

5.1.1.2.1. Otwór: okno PCV

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 48,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 66,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 97,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 130,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 158,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 156,97 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 162,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 152,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 103,62 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 92,19 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 57,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 45,52 [kWh/mc]

Suma roczna: 1271,25 [kWh/rok]

5.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

5.1.1.3.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 36,02 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 44,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 87,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 119,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 171,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 174,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 182,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 155,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 106,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 68,40 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 42,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 30,85 [kWh/mc]

Suma roczna: 1219,68 [kWh/rok]

5.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

5.1.1.4.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 61,98 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 79,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 160,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 232,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 323,37 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 324,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 337,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 281,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 186,03 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 132,34 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 76,88 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 54,46 [kWh/mc]

Suma roczna: 2249,77 [kWh/rok]

5.1.1.4.2. Otwór: okno PCV

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: 15,26 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 19,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 39,40 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 57,20 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 79,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 79,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 83,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 69,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 45,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 32,58 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 18,92 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 13,41 [kWh/mc]

Suma roczna: 553,79 [kWh/rok]

5.1.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkaniowy

5.1.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

5.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

5.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

5.1.2.1.1. Otwór: drzwi wejściowe

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

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

5.1.2.1.2. Otwór: okno drewniane

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

Wynik dla miesiąca 1: 16,33 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 20,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 39,59 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 54,31 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 77,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 79,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 82,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 70,39 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 48,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 31,01 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 19,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 13,98 [kWh/mc]
Suma roczna: 552,92 [kWh/rok]

5.1.2.2. Przegroda: stropodach płaski

5.1.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

5.1.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

5.2. STREFY - θ_u

5.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 371,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1196,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -352,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,76[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 559,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1023,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -564,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,37[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 916,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2371,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1081,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 11,01[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1322,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2699,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1481,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 13,25[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1787,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3720,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2728,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 18,66[°C] ≥ 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1874,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4375,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3528,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,71[°C] ≥ 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1878,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4663,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3880,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $22,98[^\circ\text{C}] \geq 17,09[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1641,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4432,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3598,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $21,50[^\circ\text{C}] \geq 17,09[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1093,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3797,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2822,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $17,62[^\circ\text{C}] \geq 17,09[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 740,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2968,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1811,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $13,28[^\circ\text{C}] < 17,09[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 459,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2352,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1058,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $10,02[^\circ\text{C}] < 17,09[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 324,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1581,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 117,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $6,36[^\circ\text{C}] < 17,09[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

6. [I1] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia usługowe

6.1. OTWORY OH - Q_{gn}

6.1.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

6.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

6.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 110,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 163,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 288,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 400,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 581,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 599,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 615,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 551,86 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 332,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 218,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 130,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 92,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 4085,29 [kWh/rok]

6.1.1.1.2. Otwór: drzwi aluminiowe

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 13,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 19,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 33,87 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 47,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 68,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 70,37 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 72,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 64,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 39,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 25,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 15,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 10,89 [kWh/mc]

Suma roczna: 479,71 [kWh/rok]

6.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

6.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

6.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

6.1.1.5. Przegroda: zewnętrzna W**6.1.1.5.1. Otwór: okno drewniane**

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: 54,35 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 69,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 140,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 203,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 283,57 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 284,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 295,96 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 246,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 163,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 116,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 67,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 47,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 1972,88 [kWh/rok]

6.1.1.5.2. Otwór: drzwi stalowe

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

6.1.1.6. Przegroda: strop piwnica**6.1.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale****6.1.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie****6.1.1.9. Przegroda: stropodach płaski****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}) = 239,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1566,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -119,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,41[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 376,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1436,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -191,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 8,23[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 621,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2451,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 366,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,29[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 904,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2698,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 501,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,14[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1254,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3580,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 923,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,74[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1325,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4293,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1194,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 22,68[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1321,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4603,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1313,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 23,87[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1160,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4322,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1218,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 22,37[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 742,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3563,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 955,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,36[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 483,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2901,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 613,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 14,84[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 296,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2437,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 358,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,32[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 203,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1857,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 39,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,56[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

7. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

7.1. OTWORY OH - Q_{gn}

7.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

7.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

7.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 98,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 146,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 257,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 357,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 519,34 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 535,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 549,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 492,63 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 296,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 194,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 116,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 82,80 [kWh/mc]

Suma roczna: 3646,84 [kWh/rok]

7.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

7.1.1.2.1. Otwór: okno PCV

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: 48,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 66,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 97,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 130,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 158,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 156,97 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 162,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 152,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 103,62 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 92,19 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 57,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 45,52 [kWh/mc]
Suma roczna: 1271,25 [kWh/rok]

7.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

7.1.1.3.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 36,02 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 44,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 87,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 119,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 171,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 174,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 182,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 155,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 106,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 68,40 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 42,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 30,85 [kWh/mc]
Suma roczna: 1219,68 [kWh/rok]

7.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

7.1.1.4.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 61,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 79,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 160,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 232,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 323,37 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 324,21 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 337,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 281,31 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 186,03 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 132,34 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 76,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 54,46 [kWh/mc]
Suma roczna: 2249,77 [kWh/rok]

7.1.1.4.2. Otwór: okno PCV

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: 15,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 19,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 39,40 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 57,20 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 79,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 79,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 83,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 69,25 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 45,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 32,58 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 18,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 13,41 [kWh/mc]
Suma roczna: 553,79 [kWh/rok]

7.1.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkaniowy

7.1.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

7.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

7.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

7.1.2.1.1. Otwór: drzwi wejściowe

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

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

7.1.2.1.2. Otwór: okno drewniane

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

Wynik dla miesiąca 1: 16,33 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 20,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 39,59 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 54,31 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 77,72 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 79,18 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 82,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 70,39 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 48,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 31,01 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 19,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 13,98 [kWh/mc]
Suma roczna: 552,92 [kWh/rok]

7.1.2.2. Przegroda: stropodach płaski

7.1.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

7.1.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

7.1.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

7.2. STREFY - θ_u

7.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 371,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1196,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -352,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,76[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 559,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1023,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -564,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,37[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 916,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2371,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1081,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 11,01[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1322,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2699,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1481,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 13,25[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1787,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3720,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2728,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 18,66[°C] ≥ 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1874,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4568,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3528,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 22,09[°C] ≥ 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1878,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4943,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3880,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 23,54[°C] ≥ 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1641,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4604,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3598,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,84[°C] ≥ 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1093,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3797,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2822,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 17,62[°C] ≥ 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 740,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 2968,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1811,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 13,28[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 459,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 2352,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1058,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 10,02[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 324,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 1581,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 117,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,36[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

8. [I2] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia usługowe

8.1. OTWORY OH - Qgn

8.1.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

8.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

8.1.1.1.1. Otwór: okno

Liczyć 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: 110,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 163,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 288,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 400,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 581,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 599,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 615,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 551,86 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 332,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 218,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 130,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 92,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 4085,29 [kWh/rok]

8.1.1.1.2. Otwór: drzwi aluminiowe

Liczyć 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: 13,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 19,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 33,87 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 47,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 68,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 70,37 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 72,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 64,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 39,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 25,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 15,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 10,89 [kWh/mc]

Suma roczna: 479,71 [kWh/rok]

8.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok**8.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S****8.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna N****8.1.1.5. Przegroda: zewnętrzna W****8.1.1.5.1. Otwór: okno drewniane**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 54,35 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 69,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 140,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 203,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 283,57 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 284,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 295,96 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 246,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 163,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 116,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 67,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 47,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 1972,88 [kWh/rok]

8.1.1.5.2. Otwór: drzwi stalowe

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

8.1.1.6. Przegroda: strop piwnica**8.1.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale****8.1.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie****8.1.1.9. Przegroda: stropodach płaski****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}) = 239,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1566,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -119,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,41[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 376,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1436,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -191,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 8,23[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 621,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2451,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 366,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,29[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 904,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2698,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 501,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,14[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1254,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3580,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 923,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,74[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1325,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4338,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1194,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 22,80[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1321,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4668,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1313,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 24,05[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1160,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4362,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1218,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 22,48[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 742,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3563,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 955,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,36[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 483,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2901,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 613,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 14,84[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 296,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2437,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 358,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,32[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 203,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1857,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 39,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,56[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

9. [I3] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

9.1. OTWORY OH - Qgn

9.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

9.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 98,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 146,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 257,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 357,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 519,34 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 535,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 549,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 492,63 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 296,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 194,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 116,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 82,80 [kWh/mc]

Suma roczna: 3646,84 [kWh/rok]

9.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

9.1.1.2.1. Otwór: okno PCV

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: 48,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 66,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 97,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 130,69 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 158,17 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 156,97 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 162,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 152,23 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 103,62 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 92,19 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 57,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 45,52 [kWh/mc]
Suma roczna: 1271,25 [kWh/rok]

9.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

9.1.1.3.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 36,02 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 44,52 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 87,32 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 119,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 171,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 174,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 182,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 155,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 106,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 68,40 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 42,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 30,85 [kWh/mc]
Suma roczna: 1219,68 [kWh/rok]

9.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

9.1.1.4.1. Otwór: okno

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 61,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 79,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 160,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 232,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 323,37 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 324,21 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 337,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 281,31 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 186,03 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 132,34 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 76,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 54,46 [kWh/mc]
Suma roczna: 2249,77 [kWh/rok]

9.1.1.4.2. Otwór: okno PCV

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: 15,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 19,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 39,40 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 57,20 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 79,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 79,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 83,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 69,25 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 45,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 32,58 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 18,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 13,41 [kWh/mc]
Suma roczna: 553,79 [kWh/rok]

9.1.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkaniowy

9.1.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

9.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.1.2.1.1. Otwór: drzwi wejściowe

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

9.1.2.1.2. Otwór: okno drewniane

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: 16,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 20,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 39,59 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 54,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 77,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 79,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 82,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 70,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 48,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 31,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 19,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 13,98 [kWh/mc]

Suma roczna: 552,92 [kWh/rok]

9.1.2.2. Przegroda: stropodach płaski**9.1.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna****9.1.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale****9.1.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie****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}) = 371,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1196,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -352,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,76[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 559,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1023,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -564,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,37[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 916,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2371,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1081,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 11,01[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1322,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2699,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1481,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 13,25[°C] < 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1787,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3720,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2728,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 18,66[°C] ≥ 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1874,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4577,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3528,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 22,11[°C] \geq 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1878,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4956,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3880,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 23,56[°C] \geq 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1641,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4612,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3598,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,85[°C] \geq 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1093,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3797,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2822,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 17,62[°C] \geq 17,09[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 740,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2968,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1811,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 13,28[°C] $<$ 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 459,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2352,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1058,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 10,02[°C] $<$ 17,09[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 324,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1191,6 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 1581,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 117,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 270,1 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 235,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,36[°C] $<$ 17,09[°C] - strefa ogrzewana

10. [13] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia usługowe

10.1. OTWORY OH - Qgn

10.1.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

10.1.1.1. Przegloda: zewnętrzna E

10.1.1.1.1. 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: 110,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 163,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 288,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 400,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 581,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 599,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 615,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 551,86 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 332,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 218,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 130,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 92,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 4085,29 [kWh/rok]

10.1.1.1.2. Otwór: drzwi aluminiowe

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: 13,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 19,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 33,87 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 47,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 68,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 70,37 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 72,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 64,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 39,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 25,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 15,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 10,89 [kWh/mc]

Suma roczna: 479,71 [kWh/rok]

10.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

10.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

10.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

10.1.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

10.1.1.5.1. Otwór: okno drewniane

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: 54,35 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 69,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 140,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 203,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 283,57 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 284,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 295,96 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 246,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 163,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 116,05 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 67,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 47,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 1972,88 [kWh/rok]

10.1.1.5.2. Otwór: drzwi stalowe

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

10.1.1.6. Przegroda: strop piwnica

10.1.1.7. Przegroda: ściana wewnętrzna lokale

10.1.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

10.1.1.9. Przegroda: stropodach płaski

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}) = 239,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 1566,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -119,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 8,41[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 376,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 1436,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -191,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 8,23[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 621,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 2451,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 366,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,29[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 904,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 2698,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 501,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,14[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1254,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 3580,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 923,7 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,74[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1325,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 4340,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1194,4 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 22,81[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1321,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 4671,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1313,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 24,05[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1160,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 4363,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1218,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 22,48[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 742,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 3563,1 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 955,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,36[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 483,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 2901,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 613,1 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 14,84[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 296,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 2437,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 358,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 12,32[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 203,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 1336,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{HTx}) = 1857,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 39,8 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 279,7 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 79,6 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,56[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

11. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

11.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr

11.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna 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}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}') = 46,23 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 46,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,87 [W/K]

11.1.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkań

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')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 23,87 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 23,87 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 23,87 [W/K]

11.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,28; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -29,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,39; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -252,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -10,87; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -1147,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,65; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -279,88 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,10; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: -10,88 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [W/K]

11.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 4,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,28 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 4,28 [W/K]

11.1.2.2. Przegroda: stropodach płaski

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')= 2,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 2,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,50 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 4: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 5: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 6: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 7: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 8: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 9: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 10: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 11: 2,50 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 12: 2,50 [W/K]

11.1.2.3. Przegroda: ściana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,28; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -29,98 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,39; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -252,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -10,87; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -1147,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,65; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -279,88 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,10; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: -10,88 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 105,58 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [W/K]

11.1.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,16; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: -11,30 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: -10,78 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,23; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: -16,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,27; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: -19,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -38,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,73; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -197,33 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -11,70; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -846,02 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -217,11 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,57; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: -41,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,31; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: -22,37 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,23; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: -16,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: -12,66 [W/K]

11.1.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

11.2. OTWORY - Htr

11.2.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.2.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

11.2.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 3: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 4: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 5: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 6: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 7: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 8: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 9: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 10: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 11: 29,29 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 12: 29,29 [W/K]

11.2.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

11.2.1.2.1. Otwór: okno PCV

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 4,48 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 4,48 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 4: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 4,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,48 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 4,48 [W/K]

11.2.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

11.2.1.3.1. Otwór: okno

Licząc 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')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 11,60 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 11,60 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 11: 11,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,60 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 11,60 [W/K]

11.2.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

11.2.1.4.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 18,85 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 18,85 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 18,85 [W/K]

11.2.1.4.2. Otwór: okno PCV

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')= 2,24 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 2,24 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 2,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,24 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 2,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,24 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 2,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,24 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 2,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,24 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 2,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,24 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 2,24 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,24 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 2,24 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 9: 2,24 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 10: 2,24 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 11: 2,24 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 12: 2,24 [W/K]

11.2.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkan

11.2.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.2.1.6.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [W/K]
Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [W/K]
Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [W/K]
Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [W/K]
Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,28; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 5: -3,99 [W/K]
Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,39; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 6: -33,60 [W/K]
Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -10,87; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 7: -152,64 [W/K]
Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,65; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 8: -37,22 [W/K]
Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,10; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 9: -1,45 [W/K]
Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [W/K]
Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [W/K]
Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]
Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [W/K]

11.2.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.2.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

11.2.2.1.1. Otwór: drzwi wejściowe

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 5: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 6: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 7: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 8: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 9: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 10: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 11: 4,95 [W/K]
Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,95 [W/K]
Wynik dla miesiąca 12: 4,95 [W/K]

11.2.2.1.2. Otwór: okno drewniane

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')= 2,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 2,56 [W/K]
Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 2,56 [W/K]
Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 2,56 [W/K]
Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: 2,56 [W/K]
Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 2,56 [W/K]
Wynik dla miesiąca 5: 2,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 6: 2,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 7: 2,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 8: 2,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 9: 2,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 10: 2,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 11: 2,56 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 12: 2,56 [W/K]

11.2.2.2. Przegroda: stropodach płaski

11.2.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.2.2.3.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,28; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: -3,99 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,39; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -33,60 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -10,87; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -152,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -2,65; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -37,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,10; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: -1,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,04 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [W/K]

11.2.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

11.2.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

11.3. PRZEGRODY - Q

11.3.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.3.1.1. 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 = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 639,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 605,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 429,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 359,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 188,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 69,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 20,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 61,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 169,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 323,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 419,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 46,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 570,75 [kWh/mc]

Suma roczna: 3857,73 [kWh/rok]

11.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

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 = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 174,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 165,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 117,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 98,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 51,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 19,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 5,59 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 16,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 46,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 88,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 114,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 12,63 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 155,95 [kWh/mc]

Suma roczna: 1054,08 [kWh/rok]

11.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna 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 = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 156,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 147,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 104,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 87,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 46,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 17,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 5,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 15,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 41,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 78,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 102,37 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 11,29 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 139,38 [kWh/mc]

Suma roczna: 942,09 [kWh/rok]

11.3.1.4. Przegląd: zewnętrzna W

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 = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 247,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 234,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 166,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 138,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 73,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 26,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 7,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 23,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 65,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 124,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 162,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 17,87 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 220,64 [kWh/mc]

Suma roczna: 1491,35 [kWh/rok]

11.3.1.5. Przegląd: stropodach płaski mieszkań

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = -1,5$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 330,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = -2,4$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 312,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 4,6$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 221,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 6,3$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 185,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 11,6$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 97,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 15,0$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 36,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 16,5$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 10,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 15,3$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 31,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 12,0$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 87,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 7,7$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 166,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 4,5$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 216,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. $H_{tr} = 23,87$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 0,5$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 294,69 [kWh/mc]

Suma roczna: 1991,84 [kWh/rok]

11.3.1.6. 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. $H_{tr} = 0,00$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = -1,5$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 0,00$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = -2,4$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 0,00$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 4,6$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 0,00$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 6,3$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = -29,98$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 11,6$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -122,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = -252,65$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 15,0$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -381,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = -1147,78$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 16,5$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -508,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = -279,88$ [W/K]; (2) temp. wewn. $(\theta_{int,H}) = 17,1$ [°C]; (3) temp. zewn. $(\theta_e) = 15,3$ [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -373,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -10,88 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -39,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: -1425,43 [kWh/rok]

11.3.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.3.2.1. Przegloda: zewnętrzna N

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 = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 59,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 56,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 39,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 33,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 17,50 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 6,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 1,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 5,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 15,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 29,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 38,82 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 4,28 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 52,86 [kWh/mc]

Suma roczna: 357,28 [kWh/rok]

11.3.2.2. Przegloda: stropodach płaski

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 = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 34,53 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 32,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 23,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 19,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 10,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 3,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 1,10 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 3,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 9,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 17,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 22,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 2,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 30,82 [kWh/mc]

Suma roczna: 208,30 [kWh/rok]

11.3.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -29,98 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -122,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -252,65 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -381,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -1147,78 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -508,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -279,88 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -373,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -10,88 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -39,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: -1425,43 [kWh/rok]

11.3.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = -11,30 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: -156,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -10,78 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: -141,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -16,82 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: -156,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -19,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: -151,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -38,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -156,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -197,33 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -297,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -846,02 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -374,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -217,11 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -289,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -41,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -151,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -22,37 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: -156,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -16,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: -151,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -12,66 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: -156,34 [kWh/mc]

Suma roczna: -2338,87 [kWh/rok]

11.3.2.5. Przegląd: posadzka na gruncie

Licząc straty ciepła przez przenikanie (Qtr) ze wzoru: $Q_{tr} = [H_g \cdot (\theta_{int,H} - \theta_e) + H_{pe} \cdot (\theta_e - \theta_{e,m})] \cdot tM / 1000$

gdzie: (1) wsp. $H_g = 5,17$ [W/K]; (3) średnia roczna temp. zewn. (θ_e) = 7,5 [°C]; (4) wsp. $H_{pe} = 1,96$ [W/K]

Dane dla miesiąca 1: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = -1,5 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 50,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = -2,4 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 46,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 4,6 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 41,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 6,3 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 37,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 11,6 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 30,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 15,0 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 25,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 16,5 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 23,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 15,3 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 25,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 12,0 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 29,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 7,7 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 36,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 4,5 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 39,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 0,5 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 47,12 [kWh/mc]

Suma roczna: 433,38 [kWh/rok]

11.4. OTWORY - Qtr

11.4.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.4.1.1. Przegląd: zewnętrzna E

11.4.1.1.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 405,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 383,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 272,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 227,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 119,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 44,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 12,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 39,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 107,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 204,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 265,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. $H_{tr} = 29,29$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 361,63 [kWh/mc]

Suma roczna: 2444,31 [kWh/rok]

11.4.1.2. Przegroda: zewnętrzna S**11.4.1.2.1. Otwór: okno PCV**

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 61,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 58,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 41,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 34,82 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 18,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 6,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 1,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 5,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 4,48$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 16,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 4,48 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 31,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 4,48 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 40,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 4,48 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 55,31 [kWh/mc]

Suma roczna: 373,87 [kWh/rok]

11.4.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

11.4.1.3.1. Otwór: okno

[OGRZEWANIE] 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 = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 160,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 151,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 107,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 90,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 47,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 17,50 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 5,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 15,49 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 42,55 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 81,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 105,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 11,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 143,22 [kWh/mc]

Suma roczna: 968,04 [kWh/rok]

11.4.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

11.4.1.4.1. Otwór: okno

[OGRZEWANIE] 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 = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 260,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 246,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 175,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 146,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 77,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 28,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 8,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 25,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 69,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 131,76 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 170,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 18,85 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 232,73 [kWh/mc]

Suma roczna: 1573,07 [kWh/rok]

11.4.1.4.2. Otwór: okno PCV

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 30,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 29,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 20,82 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 17,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 9,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 3,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 0,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 2,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 8,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 15,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 20,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 2,24 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 27,66 [kWh/mc]

Suma roczna: 186,93 [kWh/rok]

11.4.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkań

11.4.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.4.1.6.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -3,99 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -16,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -33,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -50,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -152,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -67,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -37,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -49,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -1,45 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -5,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: -189,56 [kWh/rok]

11.4.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

11.4.2.1.1. Otwór: drzwi wejściowe

[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 = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 68,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 64,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 46,02 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 38,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 20,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 7,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 2,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 6,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 18,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 34,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 44,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 4,95 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 61,12 [kWh/mc]

Suma roczna: 413,09 [kWh/rok]

11.4.2.1.2. Otwór: okno drewniane

[OGRZEWANIE] 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 = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 35,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 33,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 23,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 19,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 10,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 3,86 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 1,13 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 3,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 9,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 17,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 23,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 2,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 31,61 [kWh/mc]

Suma roczna: 213,64 [kWh/rok]

11.4.2.2. Przegroda: stropodach płaski

11.4.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.4.2.3.1. Otwór: drzwi

[OGRZEWANIE] 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 = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = -3,99 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -16,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -33,60 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -50,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -152,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -67,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -37,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -49,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = -1,45 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -5,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 0,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,1 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: -189,56 [kWh/rok]

11.4.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

11.4.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

11.5. OTWORY OH - Qgn

11.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

11.5.1.1.1. 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: 98,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 146,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 257,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 357,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 519,34 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 535,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 549,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 492,63 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 296,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 194,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 116,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 82,80 [kWh/mc]

Suma roczna: 3646,84 [kWh/rok]

11.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

11.5.1.2.1. Otwór: okno PCV

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: 48,22 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 66,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 97,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 130,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 158,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 156,97 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 162,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 152,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 103,62 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 92,19 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 57,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 45,52 [kWh/mc]

Suma roczna: 1271,25 [kWh/rok]

11.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

11.5.1.3.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 36,02 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 44,52 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 87,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 119,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 171,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 174,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 182,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 155,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 106,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 68,40 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 42,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 30,85 [kWh/mc]
Suma roczna: 1219,68 [kWh/rok]

11.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

11.5.1.4.1. Otwór: okno

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

Wynik dla miesiąca 1: 61,98 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 79,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 160,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 232,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 323,37 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 324,21 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 337,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 281,31 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 186,03 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 132,34 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 76,88 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 54,46 [kWh/mc]
Suma roczna: 2249,77 [kWh/rok]

11.5.1.4.2. Otwór: okno PCV

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: 15,26 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 19,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 39,40 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 57,20 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 79,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 79,80 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 83,08 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 69,25 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 45,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 32,58 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 18,92 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 13,41 [kWh/mc]
Suma roczna: 553,79 [kWh/rok]

11.5.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkań

11.5.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

11.5.2.1.1. Otwór: drzwi wejściowe

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

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

11.5.2.1.2. Otwór: okno drewniane

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: 16,33 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 20,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 39,59 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 54,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 77,72 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 79,18 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 82,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 70,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 48,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 31,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 19,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 13,98 [kWh/mc]

Suma roczna: 552,92 [kWh/rok]

11.5.2.2. Przegroda: stropodach płaski

11.5.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.5.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

11.5.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

11.6. OTWORY OC - Q_{gn}

11.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.6.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

11.6.1.1.1. Otwór: okno

11.6.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

11.6.1.2.1. Otwór: okno PCV

11.6.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

11.6.1.3.1. Otwór: okno

11.6.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

11.6.1.4.1. Otwór: okno

11.6.1.4.2. Otwór: okno PCV

11.6.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkani

11.6.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.6.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

11.6.2.1.1. Otwór: drzwi wejściowe

11.6.2.1.2. Otwór: okno drewniane

11.6.2.2. Przegroda: stropodach płaski

11.6.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.6.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

11.6.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

11.7. OTWORY PH - Q_{gn}

11.7.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.7.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

11.7.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

11.7.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

11.7.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

11.7.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkani

11.7.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.7.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

11.7.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

11.7.2.2. Przegroda: stropodach płaski

11.7.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna

11.7.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

11.7.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie

11.8. OTWORY PC - Q_{gn}

11.8.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

11.8.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

11.8.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

11.8.1.3. Przegroda: zewnętrzna N

11.8.1.4. Przegroda: zewnętrzna W

11.8.1.5. Przegroda: stropodach płaski mieszkań**11.8.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna****11.8.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****11.8.2.1. Przegroda: zewnętrzna N****11.8.2.2. Przegroda: stropodach płaski****11.8.2.3. Przegroda: sciana wewnętrzna****11.8.2.4. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale****11.8.2.5. Przegroda: posadzka na gruncie****11.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA****11.9.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne**

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot tM / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 160,61 [m²]

Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 848,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 766,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 848,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 821,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 848,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 821,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 848,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 848,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 821,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 848,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 821,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 848,41 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}): 9989,30 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Q_{sol}): 8941,33 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła ($Q_{H,gn}$): 18930,63 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) przez przegrody nieprzezroczyste: 111,89 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) przez przegrody przezroczyste: 66,46 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}): 178,35 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) przez przegrody nieprzezroczyste: 7911,65 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) przez przegrody przezroczyste: 5356,67 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}): 13268,32 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 69907343 [J/K]

11.9.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot tM / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 51,30 [m²]

Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 38,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 34,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 38,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 36,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 38,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 36,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 38,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 38,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 36,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 38,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 36,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 38,17 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Qint): 449,39 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Qsol): 552,92 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła (QH,gn): 1002,31 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody nieprzezroczyste: -9,97 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: 7,51 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): -2,46 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: -2765,33 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: 437,16 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): -2328,17 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 26664680 [J/K]

11.10. CIEPŁO - LOKAL

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez otwory (Htr,o) = 73,97 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez przegrody (Htr,p) = 101,92 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) = 175,89 [W/K]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 1 = 1023,35 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 2 = 969,05 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 3 = 687,65 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 4 = 574,92 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 5 = 269,82 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 6 = 10,22 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 7 = -102,39 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 8 = -0,63 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 9 = 260,73 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 10 = 517,04 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 11 = 670,79 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 12 = 913,28 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) = 5793,83 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 1 = 1535,37 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 2 = 1459,74 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 3 = 987,93 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 4 = 808,41 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 5 = 114,62 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 6 = -855,72 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 7 = -1314,40 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 8 = -853,49 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 9 = 233,52 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 10 = 709,72 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 11 = 964,74 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 12 = 1355,88 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) = 5146,32 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 1 = 2558,72 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 2 = 2428,79 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 3 = 1675,57 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 4 = 1383,34 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 5 = 384,44 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 6 = -845,50 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 7 = -1416,79 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 8 = -854,12 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 9 = 494,25 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 10 = 1226,76 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 11 = 1635,53 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 12 = 2269,16 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) = 10940,15 [kWh/rok]

Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 1 = 886,57 [kWh/mc]

Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 2 = 800,78 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 3 = 886,57 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 4 = 857,97 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 5 = 886,57 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 6 = 857,97 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 7 = 886,57 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 8 = 886,57 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 9 = 857,97 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 10 = 886,57 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 11 = 857,97 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) dla miesiąca 12 = 886,57 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) = 10438,69 [kWh/rok]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 1 = 276,60 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 2 = 375,97 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 3 = 681,71 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 4 = 952,08 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 5 = 1329,65 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 6 = 1349,81 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 7 = 1397,65 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 8 = 1221,07 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 9 = 786,99 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 10 = 551,13 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 11 = 330,58 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) dla miesiąca 12 = 241,02 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Q_{sol}) = 9494,25 [kWh/rok]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 1 = 1163,17 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 2 = 1176,74 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 3 = 1568,28 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 4 = 1810,05 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 5 = 2216,22 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 6 = 2207,79 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 7 = 2284,22 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 8 = 2107,64 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 9 = 1644,97 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 10 = 1437,70 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 11 = 1188,55 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) dla miesiąca 12 = 1127,60 [kWh/mc]
Zyski ciepła (Q_{H,gn}) = 19932,93 [kWh/rok]
Pojemność cieplna (C_m) = 96572023 [J/K]

11.11. WENTYLACJA - Q_{ve}

11.11.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne - 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} = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 1297,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. H_{ve} = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,40 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 1228,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. H_{ve} = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 871,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. H_{ve} = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 729,02 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. H_{ve} = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 383,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. H_{ve} = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 141,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. H_{ve} = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 41,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. H_{ve} = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. (θ_{int,H}) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 125,26 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 344,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,70 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 655,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 850,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 93,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 1158,07 [kWh/mc]

Suma roczna: 7827,50 [kWh/rok]

11.11.2. Pomieszczenie: klatka schodowa - wentylacja naturalna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 329,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,40 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 311,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 221,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 185,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 97,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 35,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 10,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 31,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 87,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,70 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 166,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 215,86 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 23,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 17,09 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 293,89 [kWh/mc]

Suma roczna: 1986,43 [kWh/rok]

11.11.3. Cały lokal

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 1 = 1626,95 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 2 = 1540,63 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 3 = 1093,24 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 4 = 914,03 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 5 = 480,78 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 6 = 177,39 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 7 = 52,06 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 8 = 157,05 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 9 = 431,40 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 10 = 822,01 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 11 = 1066,44 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 12 = 1451,96 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) = 9813,92 [kWh/rok]

11.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

11.12.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Licząc stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 96572023 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 175,89 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 117,60 [W/K]

Wynik: 91,40 [h]

Licząc parametr numeryczny aH ze wzoru: $aH = aH,0 + \tau / \tau H,0$

Dane: (1) wsp. $aH,0$ = 1,00; (2) stała czasowa (τ) = 91,40 [h]; (3) wsp. $\tau H,0$ = 15,00 [h]

Wynik: 7,09

11.12.1.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

11.12.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1163,17 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4185,67 [kWh/mc]

Wynik: 0,28

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,28; (2) parametr numeryczny aH = 7,09

Wynik: 1,00

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 4185,67 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1163,17 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 3022,59 [kWh/mc]

11.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1176,74 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 3969,42 [kWh/mc]

Wynik: 0,30

Licząc 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) = 0,30; (2) parametr numeryczny aH = 7,09

Wynik: 1,00

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 3969,42 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1176,74 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 2792,83 [kWh/mc]

11.12.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1568,28 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2768,81 [kWh/mc]

Wynik: 0,57

Licząc 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) = 0,57; (2) parametr numeryczny aH = 7,09

Wynik: 0,99

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 2768,81 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1568,28 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 1212,71 [kWh/mc]

11.12.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1810,05 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2297,37 [kWh/mc]

Wynik: 0,79

Licząc 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) = 0,79; (2) parametr numeryczny aH = 7,09

Wynik: 0,95

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 2297,37 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,95; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1810,05 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 570,10 [kWh/mc]

11.12.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2216,22 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 865,22 [kWh/mc]

Wynik: 2,56

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 2,56; (2) parametr numeryczny $aH = 7,09$

Wynik: 0,39

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 865,22 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) = 0,39; (3) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 2216,22 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 0,67 [kWh/mc]

11.12.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 2207,79 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -668,12 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 2284,22 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1364,74 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 2107,64 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -697,07 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

11.12.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 1644,97 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 925,66 [kWh/mc]

Wynik: 1,78

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 1,78; (2) parametr numeryczny $aH = 7,09$

Wynik: 0,56

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 925,66 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) = 0,56; (3) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 1644,97 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 6,92 [kWh/mc]

11.12.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 1437,70 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2048,76 [kWh/mc]

Wynik: 0,70

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,70; (2) parametr numeryczny $aH = 7,09$

Wynik: 0,97

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 2048,76 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) = 0,97; (3) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 1437,70 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 647,92 [kWh/mc]

11.12.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,g}$) = 1188,55 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2701,97 [kWh/mc]

Wynik: 0,44

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,g}$) ze wzoru: $\eta_{H,g} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,44; (2) parametr numeryczny $aH = 7,09$

Wynik: 1,00

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 2701,97 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1188,55 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 1515,39 [kWh/mc]

11.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 12

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1127,60 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 3721,13 [kWh/mc]

Wynik: 0,30

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{a_H}) / (1 - \gamma_H^{a_H+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,30; (2) parametr numeryczny a_H = 7,09

Wynik: 1,00

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 3721,13 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1127,60 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 2593,69 [kWh/mc]

11.12.1.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 12362,82 [kWh/rok]

11.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 12362,82 [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) = 96572023 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 175,89 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 117,60 [W/K]

Wynik: 91,40 [h]

Liczę parametr numeryczny a_H ze wzoru: $a_H = a_{H,0} + \tau / \tau_{H,0}$

Dane: (1) wsp. $a_{H,0}$ = 1,00; (2) stała czasowa (τ) = 91,40 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 7,09

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1163,17 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4185,67 [kWh/mc]

Wynik: 0,28

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1176,74 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 3969,42 [kWh/mc]

Wynik: 0,30

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1568,28 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2768,81 [kWh/mc]

Wynik: 0,57

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1810,05 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2297,37 [kWh/mc]

Wynik: 0,79

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2216,22 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 865,22 [kWh/mc]

Wynik: 2,56

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2207,79 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -668,12 [kWh/mc]

Wynik: -3,30

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2284,22 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1364,74 [kWh/mc]

Wynik: -1,67

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 2107,64 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -697,07 [kWh/mc]

Wynik: -3,02

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1644,97 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 925,66 [kWh/mc]

Wynik: 1,78

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1437,70 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2048,76 [kWh/mc]

Wynik: 0,70

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1188,55 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2701,97 [kWh/mc]

Wynik: 0,44

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1127,60 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 3721,13 [kWh/mc]

Wynik: 0,30

Liczę udział graniczny potrzeb cieplnych ($\gamma_{H,lim}$) ze wzoru: $\gamma_{H,lim} = (a_H + 1) / a_H$

Dane: (1) parametr numeryczny a_H = 7,09

Wynik: 1,14

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 6 wartością dodatnią 2,56

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 7 wartością dodatnią 2,56

Koryguję ujemną wartość γ_H dla miesiąca 8 wartością dodatnią 1,78

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

Miesiąc 1: początek = 0,29; całość = 0,28; koniec = 0,29

Miesiąc 2: początek = 0,29; całość = 0,30; koniec = 0,43

Miesiąc 3: początek = 0,43; całość = 0,57; koniec = 0,68

Miesiąc 4: początek = 0,68; całość = 0,79; koniec = 1,67

Miesiąc 5: początek = 1,67; całość = 2,56; koniec = 2,56
Miesiąc 6: początek = 2,56; całość = 2,56; koniec = 2,56
Miesiąc 7: początek = 2,56; całość = 2,56; koniec = 2,17
Miesiąc 8: początek = 2,17; całość = 1,78; koniec = 1,78
Miesiąc 9: początek = 1,78; całość = 1,78; koniec = 1,24
Miesiąc 10: początek = 1,24; całość = 0,70; koniec = 0,57
Miesiąc 11: początek = 0,57; całość = 0,44; koniec = 0,37
Miesiąc 12: początek = 0,37; całość = 0,30; koniec = 0,29
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) = 0,70
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) = 0,91
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) = 6,61

11.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy

Miesiąc 1: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 3022,59 [kWh/mc]
Miesiąc 2: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 2792,83 [kWh/mc]
Miesiąc 3: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 1212,71 [kWh/mc]
Miesiąc 4: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 398,55 [kWh/mc]
Miesiąc 5: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]
Miesiąc 6: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]
Miesiąc 7: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]
Miesiąc 8: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]
Miesiąc 9: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]
Miesiąc 10: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 588,61 [kWh/mc]
Miesiąc 11: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 1515,39 [kWh/mc]
Miesiąc 12: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 2593,69 [kWh/mc]
Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 12124,37 [kWh/rok]

12. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia usługowe

12.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr

12.1.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

12.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 21,52 [W/K]

12.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

Wynik dla miesiąca 12: 3,73 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 10.01 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,39 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 6,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,39 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 6,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,39 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 6,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,39 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 6,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,39 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 6,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,39 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 6,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,39 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 6,39 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,39 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,39 [W/K]

12.1.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

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')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 11,54 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 11,54 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 11,54 [W/K]

12.1.1.6. Przegroda: strop piwnica

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 25,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 32,05 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 25,64 [W/K]

12.1.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,14; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 9,77 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,13; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 9,38 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,19; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 13,64 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,21; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,34 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,16; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 11,58 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,42; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -30,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,02; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -73,65 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,39; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -28,53 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,30; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 21,52 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,24; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,08 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,19; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 13,56 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 72,33 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 10,78 [W/K]

12.1.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

12.1.1.9. Przegroda: stropodach płaski

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 4,84 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 4,84 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 4,84 [W/K]

12.2. OTWORY - Htr

12.2.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

12.2.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

12.2.1.1.1. 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')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 29,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 29,70 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 29,70 [W/K]

12.2.1.1.2. Otwór: drzwi aluminiowe

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')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 6,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 6,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 6,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 4: 6,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 6,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 6: 6,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 6,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 6,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 6,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 6,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 6,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 6,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,20 [W/K]

12.2.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

12.2.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

12.2.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

12.2.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

12.2.1.5.1. Otwór: okno drewniane

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')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,67 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 17,67 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 17,67 [W/K]

12.2.1.5.2. Otwór: drzwi stalowe

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 7,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 7,82 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 7,82 [W/K]

12.2.1.6. Przegroda: strop piwnica

12.2.1.7. Przegroda: ściana wewnętrzna lokale

12.2.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

12.2.1.9. Przegroda: stropodach płaski

12.3. PRZEGRODY - Q

12.3.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

12.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 344,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 323,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 246,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 212,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 134,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 77,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 56,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 75,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 123,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 196,90 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 240,12 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 312,15 [kWh/mc]

Suma roczna: 2343,09 [kWh/rok]

12.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

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 = 3,73 [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: 59,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 56,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 42,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 36,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 23,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 13,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 9,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 13,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 21,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 34,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 41,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 3,73 [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: 54,08 [kWh/mc]

Suma roczna: 405,92 [kWh/rok]

12.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

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 = 10,01 [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: 160,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 150,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 114,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 98,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 62,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 36,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 26,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 35,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 57,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 91,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 111,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 10,01 [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: 145,24 [kWh/mc]

Suma roczna: 1090,20 [kWh/rok]

12.3.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 102,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 6,39 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 96,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 73,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 63,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 39,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 23,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 16,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 22,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 36,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 58,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 6,39 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 71,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 6,39 [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: 92,71 [kWh/mc]

Suma roczna: 695,87 [kWh/rok]

12.3.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 184,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 173,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 132,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 113,88 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 72,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 41,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 30,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 40,37 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 66,50 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 105,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 128,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. $H_{tr} = 11,54$ [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: 167,49 [kWh/mc]

Suma roczna: 1257,21 [kWh/rok]

12.3.1.6. Przegroda: strop piwnica

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{tr} = 25,64$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 410,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 25,64$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 385,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 25,64$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 293,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 25,64$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 252,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 25,64$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 160,26 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 25,64$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 92,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 25,64$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 66,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 25,64$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 89,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 25,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 147,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 25,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 234,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 25,64 [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: 286,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 25,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 372,02 [kWh/mc]

Suma roczna: 2792,49 [kWh/rok]

12.3.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

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 = 9,77 [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: 156,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 9,38 [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: 141,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 13,64 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 156,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 15,34 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 151,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 11,58 [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: 72,37 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -30,50 [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: -109,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -73,65 [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: -191,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -28,53 [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: -99,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 21,52 [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: 123,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 17,08 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 156,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 13,56 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 151,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 10,78 [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: 156,34 [kWh/mc]

Suma roczna: 864,12 [kWh/rok]

12.3.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

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

gdzie: (1) wsp. H_g = 55,90 [W/K]; (3) średnia roczna temp. zewn. (θ_e) = 7,5 [°C]; (4) wsp. H_{pe} = 41,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 1: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = -1,5 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 797,50 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = -2,4 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 745,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 4,6 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 609,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 6,3 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 538,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 11,6 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 393,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 15,0 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 279,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 16,5 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 242,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 15,3 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 279,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 12,0 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 368,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 7,7 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 513,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 4,5 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 592,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (5) temp. zewn. ($\theta_{e,m}$) = 0,5 [°C]; (6) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 735,78 [kWh/mc]

Suma roczna: 6094,81 [kWh/rok]

12.3.1.9. Przegroda: stropodach płaski

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 = 4,84 [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: 77,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 72,80 [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: 55,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 47,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 30,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 17,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 12,59 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 4,84 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 16,91 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 4,84 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 27,86 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 44,26 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 53,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 4,84 [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: 70,16 [kWh/mc]

Suma roczna: 526,64 [kWh/rok]

12.4. OTWORY - Qtr

12.4.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

12.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

12.4.1.1.1. Otwór: okno

[OGRZEWANIE] 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 = 29,70 [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: 475,08 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 447,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 340,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 292,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 185,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 106,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 29,70 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 77,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 103,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 29,70 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 171,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 271,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 331,45 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 29,70 [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: 430,89 [kWh/mc]

Suma roczna: 3234,33 [kWh/rok]

12.4.1.1.2. Otwór: drzwi aluminiowe

[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 = 6,20 [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: 99,18 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 93,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 71,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 61,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 38,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 22,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 16,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 6,20 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 21,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 35,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 56,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 69,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 6,20 [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: 89,95 [kWh/mc]

Suma roczna: 675,18 [kWh/rok]

12.4.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

12.4.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

12.4.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

12.4.1.5. Przegroda: zewnętrzna W**12.4.1.5.1. Otwór: okno drewniane**

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 282,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 265,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 202,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 174,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 110,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 63,61 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 46,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 61,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 101,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 161,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 197,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. $H_{tr} = 17,67$ [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: 256,36 [kWh/mc]

Suma roczna: 1924,26 [kWh/rok]

12.4.1.5.2. Otwór: drzwi stalowe

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [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: 125,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [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: 117,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 89,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [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: 77,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [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: 48,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 28,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [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: 20,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 27,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 7,82$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 45,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 7,82 [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: 71,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 7,82 [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: 87,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 7,82 [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: 113,45 [kWh/mc]

Suma roczna: 851,60 [kWh/rok]

12.4.1.6. Przegroda: strop piwnica

12.4.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

12.4.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

12.4.1.9. Przegroda: stropodach płaski

12.5. OTWORY OH - Qgn

12.5.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

12.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

12.5.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 110,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 163,93 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 288,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 400,73 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 581,78 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 599,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 615,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 551,86 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 332,17 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 218,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 130,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 92,76 [kWh/mc]

Suma roczna: 4085,29 [kWh/rok]

12.5.1.1.2. Otwór: drzwi aluminiowe

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 13,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 19,25 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 33,87 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 47,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 68,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 70,37 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 72,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 64,80 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 39,01 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 25,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 15,32 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 10,89 [kWh/mc]

Suma roczna: 479,71 [kWh/rok]

12.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

12.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

12.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

12.5.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

12.5.1.5.1. Otwór: okno drewniane

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 54,35 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 69,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 140,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 203,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 283,57 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 284,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 295,96 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 246,69 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 163,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 116,05 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 67,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 47,76 [kWh/mc]
Suma roczna: 1972,88 [kWh/rok]

12.5.1.5.2. Otwór: drzwi stalowe

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]

12.5.1.6. Przegroda: strop piwnica

12.5.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

12.5.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

12.5.1.9. Przegroda: stropodach płaski

12.6. OTWORY OC - Q_{gn}

12.6.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

12.6.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

12.6.1.1.1. Otwór: okno

12.6.1.1.2. Otwór: drzwi aluminiowe

12.6.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

12.6.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

12.6.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

12.6.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

12.6.1.5.1. Otwór: okno drewniane

12.6.1.5.2. Otwór: drzwi stalowe

12.6.1.6. Przegroda: strop piwnica

12.6.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

12.6.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

12.6.1.9. Przegroda: stropodach płaski

12.7. OTWORY PH - Q_{gn}

12.7.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

12.7.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

12.7.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

12.7.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

12.7.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

12.7.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

12.7.1.6. Przegroda: strop piwnica

12.7.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale

12.7.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie

12.7.1.9. Przegroda: stropodach płaski

12.8. OTWORY PC - Q_{gn}

12.8.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

12.8.1.1. Przegroda: zewnętrzna E

12.8.1.2. Przegroda: zewnętrzna E - bok

12.8.1.3. Przegroda: zewnętrzna S

12.8.1.4. Przegroda: zewnętrzna N

12.8.1.5. Przegroda: zewnętrzna W

12.8.1.6. Przegroda: strop piwnica

12.8.1.7. Przegroda: sciana wewnętrzna lokale**12.8.1.8. Przegroda: posadzka na gruncie****12.8.1.9. Przegroda: stropodach płaski****12.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA****12.9.1. Pomieszczenie: lokal usługowy**

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot tM / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 133,60 [m²]

Dane dla miesiąca 1: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 993,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 897,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 993,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 961,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 993,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 961,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 993,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 993,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 961,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 993,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 961,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 10,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 993,98 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Q_{int}): 11703,36 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Q_{sol}): 6537,88 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła ($Q_{H,gn}$): 18241,24 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) przez przegrody nieprzezroczyste: 156,39 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) przez przegrody przezroczyste: 61,39 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}): 217,78 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) przez przegrody nieprzezroczyste: 16070,35 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}) przez przegrody przezroczyste: 6685,37 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Q_{tr}): 22755,72 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 61821518 [J/K]

12.10. CIEPŁO - LOKAL

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez otwory ($H_{tr,o}$) = 61,39 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez przegrody ($H_{tr,p}$) = 156,39 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie (H_{tr}) = 217,78 [W/K]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 1 = 981,99 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 2 = 924,09 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 3 = 703,38 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 4 = 605,55 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 5 = 383,66 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 6 = 221,00 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 7 = 159,86 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 8 = 214,67 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 9 = 353,61 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 10 = 561,79 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 11 = 685,11 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) dla miesiąca 12 = 890,65 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory ($Q_{tr,o}$) = 6685,37 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody ($Q_{tr,p}$) dla miesiąca 1 = 2292,18 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody ($Q_{tr,p}$) dla miesiąca 2 = 2146,05 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody ($Q_{tr,p}$) dla miesiąca 3 = 1724,22 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody ($Q_{tr,p}$) dla miesiąca 4 = 1515,42 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody ($Q_{tr,p}$) dla miesiąca 5 = 988,49 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 6 = 470,40 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 7 = 268,11 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 8 = 471,87 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 9 = 974,46 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 10 = 1435,58 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 11 = 1677,61 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 12 = 2105,97 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) = 16070,35 [kWh/rok]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 1 = 3274,18 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 2 = 3070,14 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 3 = 2427,60 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 4 = 2120,97 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 5 = 1372,16 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 6 = 691,40 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 7 = 427,97 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 8 = 686,53 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 9 = 1328,07 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 10 = 1997,37 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 11 = 2362,72 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 12 = 2996,61 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) = 22755,72 [kWh/rok]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 1 = 993,98 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 2 = 897,79 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 3 = 993,98 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 4 = 961,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 5 = 993,98 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 6 = 961,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 7 = 993,98 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 8 = 993,98 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 9 = 961,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 10 = 993,98 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 11 = 961,92 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 12 = 993,98 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) = 11703,36 [kWh/rok]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 1 = 178,01 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 2 = 252,68 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 3 = 462,67 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 4 = 651,55 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 5 = 933,66 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 6 = 954,00 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 7 = 983,35 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 8 = 863,35 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 9 = 534,31 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 10 = 359,66 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 11 = 213,23 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 12 = 151,41 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) = 6537,88 [kWh/rok]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 1 = 1172,00 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 2 = 1150,47 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 3 = 1456,65 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 4 = 1613,47 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 5 = 1927,65 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 6 = 1915,92 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 7 = 1977,33 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 8 = 1857,33 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 9 = 1496,23 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 10 = 1353,64 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 11 = 1175,15 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 12 = 1145,39 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) = 18241,24 [kWh/rok]
Pojemność cieplna (Cm) = 61821518 [J/K]

12.11. WENTYLACJA - Qve

12.11.1. Pomieszczenie: lokal usługowy - wentylacja naturalna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 1273,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 1198,59 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 912,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 785,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 497,63 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 286,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 207,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 278,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 458,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 728,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 888,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 79,63 [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: 1155,21 [kWh/mc]

Suma roczna: 8671,23 [kWh/rok]

12.11.2. Cały lokal

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 1 = 1273,69 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 2 = 1198,59 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 3 = 912,32 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 4 = 785,43 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 5 = 497,63 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 6 = 286,65 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 7 = 207,35 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 8 = 278,43 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 9 = 458,64 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 10 = 728,67 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 11 = 888,62 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 12 = 1155,21 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) = 8671,23 [kWh/rok]

12.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

12.12.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 61821518 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 217,78 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 79,63 [W/K]

Wynik: 57,74 [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) = 57,74 [h]; (3) wsp. $\tau H,0$ = 15,00 [h]

Wynik: 4,85

12.12.1.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

12.12.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1172,00 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4547,87 [kWh/mc]

Wynik: 0,26

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) = 0,26; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 1,00

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 4547,87 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 1,00; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1172,00 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 3377,08 [kWh/mc]

12.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1150,47 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 4268,73 [kWh/mc]

Wynik: 0,27

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,27; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 1,00

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 4268,73 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 1,00; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1150,47 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 3119,72 [kWh/mc]

12.12.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1456,65 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 3339,92 [kWh/mc]

Wynik: 0,44

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 (γH) = 0,44; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 0,99

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 3339,92 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,99; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1456,65 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 1898,07 [kWh/mc]

12.12.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1613,47 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 2906,40 [kWh/mc]

Wynik: 0,56

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,56; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 0,97

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 2906,40 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,97; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1613,47 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 1335,64 [kWh/mc]

12.12.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1927,65 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 1869,78 [kWh/mc]

Wynik: 1,03

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 1,03; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 0,82

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 1869,78 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,82; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1927,65 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 296,50 [kWh/mc]

12.12.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1915,92 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 978,06 [kWh/mc]

Wynik: 1,96

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 1,96; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 0,50

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 978,06 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,50; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1915,92 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 18,73 [kWh/mc]

12.12.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1977,33 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 635,31 [kWh/mc]

Wynik: 3,11

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 3,11; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 0,32

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 635,31 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,32; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1977,33 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 1,75 [kWh/mc]

12.12.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1857,33 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 964,97 [kWh/mc]

Wynik: 1,92

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 1,92; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 0,51

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 964,97 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,51; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1857,33 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 19,80 [kWh/mc]

12.12.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1496,23 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 1786,71 [kWh/mc]

Wynik: 0,84

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,84; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 0,89

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 1786,71 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,89; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1496,23 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 449,81 [kWh/mc]

12.12.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1353,64 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 2726,04 [kWh/mc]

Wynik: 0,50

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,50; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 0,98

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację (QH,ht) = 2726,04 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,98; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 1353,64 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 1395,64 [kWh/mc]

12.12.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę udział potrzeb ogrzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 1175,15 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 3251,34 [kWh/mc]

Wynik: 0,36

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) ze wzoru: $\eta H,gn = (1 - \gamma H^{aH}) / (1 - \gamma H^{(aH+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γH) = 0,36; (2) parametr numeryczny aH = 4,85

Wynik: 1,00

Liczę zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) ze wzoru:

$$QH,nd = (QH,ht - \eta H,gn * QH,gn) * aH,red$$

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 3251,34 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1175,15 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 2081,60 [kWh/mc]

12.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 12

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1145,39 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4151,82 [kWh/mc]

Wynik: 0,28

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{a_H}) / (1 - \gamma_H^{a_H+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,28; (2) parametr numeryczny a_H = 4,85

Wynik: 1,00

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 4151,82 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 1,00; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1145,39 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 3008,04 [kWh/mc]

12.12.1.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 17002,39 [kWh/rok]

12.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{H,nd}$) = 17002,39 [kWh/rok]

12.14. SEZON OGRZEWczy

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 61821518 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 217,78 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 79,63 [W/K]

Wynik: 57,74 [h]

Liczę parametr numeryczny a_H ze wzoru: $a_H = a_{H,0} + \tau / \tau_{H,0}$

Dane: (1) wsp. $a_{H,0}$ = 1,00; (2) stała czasowa (τ) = 57,74 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 4,85

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1172,00 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4547,87 [kWh/mc]

Wynik: 0,26

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1150,47 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4268,73 [kWh/mc]

Wynik: 0,27

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1456,65 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 3339,92 [kWh/mc]

Wynik: 0,44

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1613,47 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2906,40 [kWh/mc]

Wynik: 0,56

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1927,65 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 1869,78 [kWh/mc]

Wynik: 1,03

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1915,92 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 978,06 [kWh/mc]

Wynik: 1,96

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1977,33 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 635,31 [kWh/mc]

Wynik: 3,11

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1857,33 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 964,97 [kWh/mc]

Wynik: 1,92

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1496,23 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 1786,71 [kWh/mc]

Wynik: 0,84

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1353,64 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2726,04 [kWh/mc]

Wynik: 0,50

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1175,15 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 3251,34 [kWh/mc]

Wynik: 0,36

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 1145,39 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 4151,82 [kWh/mc]

Wynik: 0,28

Liczę udział graniczny potrzeb cieplnych ($\gamma_{H,lim}$) ze wzoru: $\gamma_{H,lim} = (a_H + 1) / a_H$

Dane: (1) parametr numeryczny a_H = 4,85

Wynik: 1,21

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

Miesiąc 1: początek = 0,27; całość = 0,26; koniec = 0,26

Miesiąc 2: początek = 0,26; całość = 0,27; koniec = 0,35

Miesiąc 3: początek = 0,35; całość = 0,44; koniec = 0,50

Miesiąc 4: początek = 0,50; całość = 0,56; koniec = 0,79

Miesiąc 5: początek = 0,79; całość = 1,03; koniec = 1,49

Miesiąc 6: początek = 1,49; całość = 1,96; koniec = 2,54

Miesiąc 7: początek = 2,54; całość = 3,11; koniec = 2,52

Miesiąc 8: początek = 2,52; całość = 1,92; koniec = 1,38
Miesiąc 9: początek = 1,38; całość = 0,84; koniec = 0,67
Miesiąc 10: początek = 0,67; całość = 0,50; koniec = 0,43
Miesiąc 11: początek = 0,43; całość = 0,36; koniec = 0,32
Miesiąc 12: początek = 0,32; całość = 0,28; koniec = 0,27
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) = 1,00
Część miesiąca 5 będąca składową sezonu grzewczego (fH) = 0,69
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) = 0,84
Część miesiąca 10 będąca składową sezonu grzewczego (fH) = 1,00
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) = 8,53

12.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy

Miesiąc 1: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 3377,08 [kWh/mc]
Miesiąc 2: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 3119,72 [kWh/mc]
Miesiąc 3: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 1898,07 [kWh/mc]
Miesiąc 4: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 1335,64 [kWh/mc]
Miesiąc 5: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 204,25 [kWh/mc]
Miesiąc 6: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]
Miesiąc 7: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]
Miesiąc 8: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/mc]
Miesiąc 9: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 377,46 [kWh/mc]
Miesiąc 10: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 1395,64 [kWh/mc]
Miesiąc 11: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 2081,60 [kWh/mc]
Miesiąc 12: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 3008,04 [kWh/mc]
Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 16797,51 [kWh/rok]

13. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

13.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI

13.1.1. Wspólne źródła ciepła na ogrzewanie

13.1.1.1. Źródło - węgiel kamienny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,82; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,77

Wynik: 0,63

13.1.2. Indywidualne źródła ciepła na ogrzewanie

13.1.3. Wspólne źródła ciepła na wentylację

13.1.3.1. Źródło - węgiel kamienny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,82; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,77

Wynik: 0,63

13.1.4. Indywidualne źródła ciepła na wentylację

13.1.5. Źródła chłodu

13.1.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

13.1.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

13.1.6. Źródła ciepła na wodę

13.1.6.1. Źródło - energia elektryczna

Liczę sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) ze wzoru: $\eta_{W,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 0,85; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 0,80; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,96

Wynik: 0,65

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

13.2.1. Źródło 1 - nośnik energii: energia elektryczna

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,W) ze wzoru: $QK,W = QW,nd / \eta_{W,tot}$

Dane: (1) QW,nd = 5833,52 [kWh/rok]; (2) sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) = 0,65

Wynik: 8936,16 [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) = 3,00; (2) QK,H = 8936,16 [kWh/rok]

Wynik: 26808,47 [kWh/rok]

13.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = 5833,52 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,H) = 8936,16 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) = 26808,47 [kWh/rok]

13.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

13.3.1. Strefa: OGRZEWANA 1

13.3.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

13.3.1.1.1. 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: 4787,13 [kWh/mc]

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

QP,H: 5265,84 [kWh/mc]

13.3.1.1.2. 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: 4423,23 [kWh/mc]

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

QP,H: 4865,55 [kWh/mc]

13.3.1.1.3. 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: 1920,66 [kWh/mc]

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

QP,H: 2112,73 [kWh/mc]

13.3.1.1.4. 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: 631,21 [kWh/mc]

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

QP,H: 694,33 [kWh/mc]

13.3.1.1.5. 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]

13.3.1.1.6. 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]

13.3.1.1.7. 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]

13.3.1.1.8. 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]

13.3.1.1.9. 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]

13.3.1.1.10. 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: 932,23 [kWh/mc]

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

QP,H: 1025,46 [kWh/mc]

13.3.1.1.11. 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: 2400,04 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$
QP,H: 2640,05 [kWh/mc]

13.3.1.1.12. 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: 4107,85 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) ze wzoru: $QP,H = QK,H * w$
QP,H: 4518,63 [kWh/mc]

13.3.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 12362,82 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 19202,36 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 21122,60 [kWh/rok]

13.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 12124,37 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 19202,36 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 21122,60 [kWh/rok]

13.5. CHŁODZENIE - STREFY

13.6. CHŁODZENIE - LOKAL

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

13.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy

Miesiąc 1:

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

Miesiąc 2:

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

Miesiąc 3:

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

Miesiąc 4:

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

Miesiąc 5:

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

Miesiąc 6:

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

Miesiąc 7:

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

Miesiąc 8:

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

Miesiąc 9:

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

Miesiąc 10:

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

Miesiąc 11:

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

Miesiąc 12:

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

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

13.8. CHŁODZENIE - STREFY

13.8.1. Strefa: OGRZEWANA 1

13.8.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

13.8.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$
QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$
QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$
QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$
QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$
QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$
QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

13.8.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) = 0,00 [kWh/rok]

13.9. CHŁODZENIE - LOKAL

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,H) = 0,00 [kWh/rok]

13.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE**13.10.1 Urządzenie: Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²**

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową (EKel,pom) ze wzoru: $E_{Kel,pom} = q_{el} * t_{el} / 1000$

Dane: (1) zapotrzebowanie mocy elektrycznej (q_{el}) = 31,79 [W]; (2) czas działania (t_{el}) = 4700,00 [h/rok]

Wynik: 149,40 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną (EPel,pom) ze wzoru: $E_{Pel,pom} = w_{el} * E_{Kel,pom}$

Dane: (1) wsp. nakładu (w_{el}) = 3,00; (2) EKel,pom = 149,40 [kWh/rok]

Wynik: 448,19 [kWh/rok]

13.10.2 Wszystkie urządzenia pomocnicze razem

Zapotrzebowanie na energię końcową (EKel,pom) = 149,40 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EPel,pom) = 448,19 [kWh/rok]

13.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

Miesiąc 1

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3508,72 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 5544,26 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 7537,23 [kWh/mc]

Miesiąc 2

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3278,95 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 5180,36 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 7136,94 [kWh/mc]

Miesiąc 3

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1698,83 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 2677,79 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 4384,12 [kWh/mc]

Miesiąc 4

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 884,67 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1388,34 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2965,72 [kWh/mc]

Miesiąc 5

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 486,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 757,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2271,39 [kWh/mc]

Miesiąc 6

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 486,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 757,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2271,39 [kWh/mc]

Miesiąc 7

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 486,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 757,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2271,39 [kWh/mc]

Miesiąc 8

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 486,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 757,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2271,39 [kWh/mc]

Miesiąc 9

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 486,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 757,13 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2271,39 [kWh/mc]

Miesiąc 10

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1074,74 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1689,36 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 3296,84 [kWh/mc]

Miesiąc 11

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 2001,51 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 3157,17 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 4911,43 [kWh/mc]

Miesiąc 12

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3079,82 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 4864,98 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 6790,02 [kWh/mc]

RAZEM

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową: 17957,89 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową: 28287,91 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną: 48379,25 [kWh/rok]

13.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY Af = 211,91 [m²]

Ogrzewanie i wentylacja [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 57,21 / 90,62 / 99,68 [kWh/m²rok]

Chłodzenie [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,00 / 0,00 [kWh/m²rok]

Ciepła woda użytkowa [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 27,53 / 42,17 / 126,51 [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] = 84,74 / 133,49 / 228,30 [kWh/m²rok]

13.13. LOKAL REFERENCYJNY

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

Dane: (1) pow. przegród sąsiadujących z przestrzenią nieogr. (A) = 505,02 [m²]; (2) kubatura ogrzewana (V_e) = 1081,00 [m³]

Wynik: 0,47 [1/m]

Liczę wskaźnik EP ze wzoru: $EP = EPH+W + \Delta EPC + \Delta EPL$ przy powierzchni użytkowej chłodzonej ($A_{f,c}$) = 0,00 [m²], powierzchni użytkowej (A_f) = 160,61 [m²] i czasie użytkowania oświetlenia (t_0) = 0,00 [h/rok],

Dane: (1) $EPH+W$ = 85,00 [kWh/m²rok]; (2) ΔEPC = 0,00 [kWh/m²rok]; (3) ΔEPL = 0,00 [kWh/m²rok]

Wynik: 85,00 [kWh/m²rok]

14. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia usługowe**14.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI****14.1.1. Wspólne źródła ciepła na ogrzewanie****14.1.1.1. Źródło - węgiel kamienny**

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,82; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,77

Wynik: 0,63

14.1.2. Indywidualne źródła ciepła na ogrzewanie**14.1.3. Wspólne źródła ciepła na wentylację****14.1.3.1. Źródło - węgiel kamienny**

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,82; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,77

Wynik: 0,63

14.1.4. Indywidualne źródła ciepła na wentylację**14.1.5. Źródła chłodu****14.1.5.1. Pomieszczenie: lokal usługowy****14.1.6. Źródła ciepła na wodę****14.1.6.1. Źródło - energia elektryczna**

Liczę sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) ze wzoru: $\eta_{W,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 0,85; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 0,80; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,96

Wynik: 0,65

14.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QK,W i QP,W**14.2.1. Źródło 1 - nośnik energii: energia elektryczna**

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. ($Q_{K,W}$) ze wzoru: $Q_{K,W} = Q_{W,nd} / \eta_{W,tot}$

Dane: (1) $Q_{W,nd}$ = 1195,28 [kWh/rok]; (2) sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) = 0,65

Wynik: 1831,00 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. ($Q_{P,H}$) ze wzoru: $Q_{P,W} = w_H * Q_{K,H}$

Dane: (1) wsp. nakładu (w_H) = 3,00; (2) $Q_{K,H}$ = 1831,00 [kWh/rok]

Wynik: 5493,01 [kWh/rok]

14.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. ($Q_{W,nd}$) = 1195,28 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. ($Q_{K,H}$) = 1831,00 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. ($Q_{P,H}$) = 5493,01 [kWh/rok]

14.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY**14.3.1. Strefa: OGRZEWANA 1****14.3.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne****14.3.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1**

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{K,H}$) ze wzoru: $Q_{K,H} = Q_{H,nd} / \eta_{H,tot}$

$Q_{K,H}$: 5348,57 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację ($Q_{P,H}$) ze wzoru: $Q_{P,H} = Q_{K,H} * w$

$Q_{P,H}$: 5883,42 [kWh/mc]

14.3.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{K,H}$) ze wzoru: $Q_{K,H} = Q_{H,nd} / \eta_{H,tot}$

$Q_{K,H}$: 4940,95 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację ($Q_{P,H}$) ze wzoru: $Q_{P,H} = Q_{K,H} * w$

$Q_{P,H}$: 5435,04 [kWh/mc]

14.3.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację ($Q_{K,H}$) ze wzoru: $Q_{K,H} = Q_{H,nd} / \eta_{H,tot}$

$Q_{K,H}$: 3006,13 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację ($Q_{P,H}$) ze wzoru: $Q_{P,H} = Q_{K,H} * w$

$Q_{P,H}$: 3306,74 [kWh/mc]

14.3.1.1.4. 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: 2115,36 [kWh/mc]

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

QP,H: 2326,90 [kWh/mc]

14.3.1.1.5. 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: 323,48 [kWh/mc]

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

QP,H: 355,83 [kWh/mc]

14.3.1.1.6. 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]

14.3.1.1.7. 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]

14.3.1.1.8. 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]

14.3.1.1.9. 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: 597,82 [kWh/mc]

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

QP,H: 657,60 [kWh/mc]

14.3.1.1.10. 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: 2210,40 [kWh/mc]

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

QP,H: 2431,44 [kWh/mc]

14.3.1.1.11. 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: 3296,80 [kWh/mc]

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

QP,H: 3626,49 [kWh/mc]

14.3.1.1.12. 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: 4764,08 [kWh/mc]

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

QP,H: 5240,49 [kWh/mc]

14.3.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 17002,39 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 26603,59 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 29263,95 [kWh/rok]

14.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 16797,51 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 26603,59 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 29263,95 [kWh/rok]

14.5. CHŁODZENIE - STREFY

14.6. CHŁODZENIE - LOKAL

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

14.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy

Miesiąc 1:

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

Miesiąc 2:

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

Miesiąc 3:

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

Miesiąc 4:

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

Miesiąc 5:

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

Miesiąc 6:

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

Miesiąc 7:

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

Miesiąc 8:

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

Miesiąc 9:

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

Miesiąc 10:

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

Miesiąc 11:

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

Miesiąc 12:

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

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

14.8. CHŁODZENIE - STREFY

14.8.1. Strefa: OGRZEWANA 1

14.8.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

14.8.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

14.8.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) = 0,00 [kWh/rok]

14.9. CHŁODZENIE - LOKAL

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,H) = 0,00 [kWh/rok]

14.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE

14.10.1 Urządzenie: Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni Af powyżej 250 m²

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową ($E_{Kel,pom}$) ze wzoru: $E_{Kel,pom} = q_{el} * t_{el} / 1000$

Dane: (1) zapotrzebowanie mocy elektrycznej (q_{el}) = 20,04 [W]; (2) czas działania (t_{el}) = 4700,00 [h/rok]

Wynik: 94,19 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną ($E_{Pel,pom}$) ze wzoru: $E_{Pel,pom} = w_{el} * E_{Kel,pom}$

Dane: (1) wsp. nakładu (w_{el}) = 3,00; (2) $E_{Kel,pom}$ = 94,19 [kWh/rok]

Wynik: 282,56 [kWh/rok]

14.10.2 Wszystkie urządzenia pomocnicze razem

Zapotrzebowanie na energię końcową ($E_{Kel,pom}$) = 94,19 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną ($E_{Pel,pom}$) = 282,56 [kWh/rok]

14.11. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

14.11.1. Pomieszczenie: lokal usługowy

Liczę wsp. uwzględniający obniżenie poziomu natężenia oświetlenia (FC) ze wzoru: $FC = (1 + MF) / 2$

Dane: (1) wsp. utrzymania poziomu natężenia oświetlenia (MF) = 1,00

Wynik: 1,00

Liczę zapotrzebowanie na energię do oświetlenia lokalu (EL) ze wzoru: $EL = FC * PN / 1000 * [(tD * FO * FD) + (tN * FO)] + m + n * \{5 / t_y * [t_y - (tD + tN)]\}$

Dane: (1) wsp. FC = 1,00; (2) moc (PN) = 15,00 [W/m²]; (3) czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia (tD) = 2250,00 [h/rok]; (4) wsp. uwzględniający nieobecność użytkowników (FO) = 1,00; (5) wsp. uwzględniający wykorzystanie światła dziennego (FD) = 1,00; (6) czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy (tN) = 250,00 [h/rok]; (7) wsp. oświetlenia awaryjnego (m) = 0; (8) wsp. sterowania opraw (n) = 0; (9) liczba godzin w roku (t_y) = 8760 [h/rok]

Wynik: 37,50 [kWh/m²rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na oświetlenie ($E_{K,L}$) ze wzoru: $E_{K,L} = EL * A_f$

Dane: (1) zapotrzebowanie na energię do oświetlenia lokalu (EL) = 37,50 [kWh/m²rok]; (2) powierzchnia (A_f) = 133,60 [m²]

Wynik: 5010,00 [kWh/rok]

14.11.2. ENERGIA PIERWOTNA

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na oświetlenie ($Q_{P,L}$) ze wzoru: $Q_{P,L} = w * E_{K,L}$

Dane: (1) wsp. nakładu (w) = 3,00; (2) $E_{K,L}$ = 5010,00 [kWh/rok]

Wynik: 15030,00 [kWh/rok]

14.12. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

Miesiąc 1

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3476,69 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 5926,50 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 7617,22 [kWh/mc]

Miesiąc 2

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3219,32 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 5518,88 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 7168,84 [kWh/mc]

Miesiąc 3

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1997,67 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 3584,06 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 5040,54 [kWh/mc]

Miesiąc 4

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1435,25 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 2693,30 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 4060,70 [kWh/mc]

Miesiąc 5

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 303,85 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 901,42 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2089,63 [kWh/mc]

Miesiąc 6

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 99,61 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 577,93 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1733,80 [kWh/mc]

Miesiąc 7

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 99,61 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 577,93 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1733,80 [kWh/mc]

Miesiąc 8

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 99,61 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 577,93 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1733,80 [kWh/mc]

Miesiąc 9

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 477,07 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1175,75 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2391,40 [kWh/mc]

Miesiąc 10

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1495,25 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 2788,33 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 4165,23 [kWh/mc]

Miesiąc 11

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 2181,21 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 3874,74 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 5360,28 [kWh/mc]

Miesiąc 12

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 3107,65 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 5342,01 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 6974,29 [kWh/mc]

RAZEM

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową: 17992,79 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową: 33538,78 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną: 50069,52 [kWh/rok]

14.13. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 133,60 \text{ [m}^2\text{]}$ Ogrzewanie i wentylacja [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 125,73 / 199,13 / 219,04 [kWh/m²rok]Chłodzenie [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,00 / 0,00 [kWh/m²rok]Ciepła woda użytkowa [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 8,95 / 13,71 / 41,12 [kWh/m²rok]Urządzenia pomocnicze [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,71 / 2,12 [kWh/m²rok]Oświetlenie wbudowane [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 37,50 / 112,50 [kWh/m²rok]RAZEM [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 134,68 / 251,04 / 374,77 [kWh/m²rok]**14.14. LOKAL REFERENCYJNY**Liczę wskaźnik zwartości (A/V_e) ze wzoru: $A/V_e = A / V_e$ Dane: (1) pow. przegród sąsiadujących z przestrzenią nieogr. (A) = 389,10 [m²]; (2) kubatura ogrzewana (V_e) = 557,00 [m³]

Wynik: 0,70 [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) = 0,00 [m²] i czasie użytkowania oświetlenia (t_0) = 2500,00 [h/rok],Dane: (1) E_{PH+W} = 60,00 [kWh/m²rok]; (2) ΔE_{PC} = 0,00 [kWh/m²rok]; (3) ΔE_{PL} = 100,00 [kWh/m²rok]Wynik: 160,00 [kWh/m²rok]