

ZAPIS OBLICZEŃ ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Adres: Osiedle Górnicze 39
58-308 Wałbrzych

Data opracowania: 2018-03-06

Spis treści

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

- 10. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne
 - 10.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI
 - 10.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QK,W i QP,W
 - 10.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY
 - 10.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL
 - 10.5. CHŁODZENIE - STREFY
 - 10.6. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 10.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy
 - 10.8. CHŁODZENIE - STREFY
 - 10.9. CHŁODZENIE - LOKAL
 - 10.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE
 - 10.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ
 - 10.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 469,09 \text{ [m}^2\text{]}$
 - 10.13. LOKAL REFERENCYJNY
-

1. Podział na strefy lokalu: pomieszczenia mieszkalne

Tryb podziału: automatyczny, liczba stref: 2

1. Strefa OGRZEWANA 1

Pomieszczenia strefy: klatka schodowa

2. Strefa OGRZEWANA 2

Pomieszczenia strefy: pomieszczenia mieszkalne

2. Obliczenia niezależne od temperatur dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

2.1. GEOMETRIA

Powierzchnia użytkowa: 433,09 [m²]

Powierzchnia usługowa: 0,00 [m²]

Powierzchnia ruchu: 36,00 [m²]

Powierzchnia łączna: 469,09 [m²]

Kubatura użytkowa: 1191,00 [m³]

Kubatura usługowa: 0,00 [m³]

Kubatura ruchu: 99,00 [m³]

Kubatura łączna: 1290,00 [m³]

2.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA - QW,nd

2.2.1. Źródło: 1, nośnik energii: gaz ziemny

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

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

Dane: (1) zużycie c.w.u. (V_{Wi}) = 1,6 [dm³/(m²*doba)]; (2) powierzchnia użytkowa (A_f) = 469,09 [m²]; (3) wsp. przerw (kR) = 0,9; (4) udział (u) = 1,00

Wynik: 12913,25 [kWh/rok]

2.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = 12913,25 [kWh/rok]

2.3. MOSTKI LINIOWE

2.3.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

2.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

2.3.1.1.1. Otwor: okno

2.3.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

2.3.1.2.1. Otwor: okno

2.3.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

2.3.1.3.1. Otwor: okno

2.3.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

2.3.1.4.1. Otwor: okno

2.3.1.5. Przegroda: strop piwnicy

2.3.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

2.3.1.6.1. Otwor: drzwi

2.3.1.7. Przegroda: strop strych

2.3.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

2.3.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

2.3.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

2.3.2.1.1. Otwor: okno klatka

2.3.2.1.2. Otwor: drzwi zewnętrzne**2.3.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna****2.3.2.2.1. Otwor: drzwi****2.3.2.3. Przegroda: dach****2.4. PRZEGRODY - Htr****2.4.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne****2.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna N**

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 99,12 [m²]; (2) wsp. U = 0,223 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 22,10 [W/K]

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

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) = 99,12 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 15700608 [J/K]

Wynik dla przegrody: 15700608 [J/K]

2.4.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 119,44 [m²]; (2) wsp. U = 0,223 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 26,64 [W/K]

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

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) = 119,44 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 18919296 [J/K]

Wynik dla przegrody: 18919296 [J/K]

2.4.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 90,68 [m²]; (2) wsp. U = 0,223 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 20,22 [W/K]

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

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) = 90,68 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 14363712 [J/K]

Wynik dla przegrody: 14363712 [J/K]

2.4.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 90,68 [m²]; (2) wsp. U = 0,223 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 20,22 [W/K]

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

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) = 90,68 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 14363712 [J/K]

Wynik dla przegrody: 14363712 [J/K]

2.4.1.5. Przegroda: strop piwnicy

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 145,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,009 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 146,31 [W/K]

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

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) = 145,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 4872000 [J/K]

Dane dla warstwy strop z cegły ceramicznej pełnej: (1) grubość (d) = 0,08 [m]; (2) ciepło właściwe (c) = 880,00 [J/kgK]; (3) gęstość objętościowa (p) = 1800,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 145,00 [m²]

Wynik dla warstwy strop z cegły ceramicznej pełnej: 18374400 [J/K]

Wynik dla przegrody: 23246400 [J/K]

2.4.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 95,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 146,21 [W/K]

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

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) = 95,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 15048000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 15048000 [J/K]

2.4.1.7. Przegroda: strop strych

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 115,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,078 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 123,97 [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) = 115,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 3864000 [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) = 115,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 3968938 [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) = 115,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 4743750 [J/K]

Wynik dla przegrody: 12576688 [J/K]

2.4.1.8. Przegroda: dach, mieszkania

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 194,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,065 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 206,61 [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) = 194,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 6518400 [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) = 194,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 6695425 [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) = 194,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 8002500 [J/K]

Wynik dla przegrody: 21216325 [J/K]

2.4.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

2.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 14,18 [m²]; (2) wsp. U = 0,223 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 3,16 [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) = 14,18 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 2246112 [J/K]

Wynik dla przegrody: 2246112 [J/K]

2.4.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 95,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,539 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 146,21 [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) = 95,00 [m²]

Wynik dla warstwy Mur z cegły ceramicznej pełnej: 15048000 [J/K]

Wynik dla przegrody: 15048000 [J/K]

2.4.2.3. Przegroda: dach

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 14,00 [m²]; (2) wsp. U = 1,065 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr,ml) = 0,00 [W/K]

Wynik: 14,91 [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) = 14,00 [m²]

Wynik dla warstwy Tynk lub gładź cementowo-wapienna: 470400 [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 (ρ) = 550,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 14,00 [m²]

Wynik dla warstwy Sosna i świerk - w poprzek włókien: 483175 [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 (ρ) = 1000,00 [kg/m³]; (4) powierzchnia (A) = 14,00 [m²]

Wynik dla warstwy Żużel paleniskowy 1000: 577500 [J/K]

Wynik dla przegrody: 1531075 [J/K]

2.5. OTWORY - Htr

2.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

2.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

2.5.1.1.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 26,88 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 43,01 [W/K]

2.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

2.5.1.2.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 35,56 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 56,90 [W/K]

2.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

2.5.1.3.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 12,32 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 19,71 [W/K]

2.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

2.5.1.4.1. Otwór: okno

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 12,32 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 19,71 [W/K]

2.5.1.5. Przegroda: strop piwnicy

2.5.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.5.1.6.1. Otwór: drzwi

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 18,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 46,80 [W/K]

2.5.1.7. Przegroda: strop strych

2.5.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

2.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

2.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

2.5.2.1.1. Otwór: okno klatka

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 3,72 [m²]; (2) wsp. U = 1,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 5,95 [W/K]

2.5.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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

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

Wynik: 4,20 [W/K]

2.5.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

2.5.2.2.1. Otwór: drzwi

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

Dane: (1) powierzchnia (A) = 18,00 [m²]; (2) wsp. U = 2,600 [W/m²K]; (3) wsp. strat ciepła mostków liniowych (Htr_{ml}) = 0,00 [W/K]

Wynik: 46,80 [W/K]

2.5.2.3. Przegroda: dach

2.6. WENTYLACJA - Hve

2.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne - 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 ($V_{ve,1} = 0,00032 \text{ [m}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)]$); (2) powierzchnia pomieszczenia ($A_f = 433,09 \text{ [m}^2]$)

Wynik: $498,92 \text{ [m}^3/\text{h}]$

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

Dane: (1) krotność $n_{50} = 4,00 \text{ [1/h]}$; (2) kubatura pomieszczenia ($V = 1191,00 \text{ [m}^3]$)

Wynik: $238,20 \text{ [m}^3/\text{h}]$

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

Dane dla miesiąca 1: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 1: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 2: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 3: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 4: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 5: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 6: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 7: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 8: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 9: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 10: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 11: $245,71 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 737,12 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 12: $245,71 \text{ [W/K]}$

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: $245,71 \text{ [W/K]}$

2.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa - 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 ($V_{ve,1} = 0,00043 \text{ [m}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)]$); (2) powierzchnia pomieszczenia ($A_f = 36,00 \text{ [m}^2]$)

Wynik: $55,73 \text{ [m}^3/\text{h}]$

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

Dane: (1) krotność $n_{50} = 4,00 \text{ [1/h]}$; (2) kubatura pomieszczenia ($V = 99,00 \text{ [m}^3]$)

Wynik: $19,80 \text{ [m}^3/\text{h}]$

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

Dane dla miesiąca 1: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 1: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 2: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 2: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 3: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 3: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 4: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 4: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 5: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 5: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 6: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 6: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 7: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 7: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 8: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 8: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 9: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 9: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 10: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 10: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 11: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 11: $25,18 \text{ [W/K]}$

Dane dla miesiąca 12: (1) suma skorygowanych strumieni ($s = 75,53 \text{ [m}^3/\text{h}]$)

Wynik dla miesiąca 12: $25,18 \text{ [W/K]}$

Wynik dla całego roku - średnia arytmetyczna: $25,18 \text{ [W/K]}$

2.6.3. Cały lokal

Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 1 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 2 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 3 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 4 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 5 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 6 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 7 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 8 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 9 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 10 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 11 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla miesiąca 12 = 270,88 [W/K]
Łączny wsp. strat ciepła na wentylację (Hve) dla całego roku - średnia arytmetyczna: 270,88 [W/K]

2.7. Temperatury obliczeniowe stref

1. Strefa OGRZEWANA 1

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

2. Strefa OGRZEWANA 2

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

3. [I1] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

3.1. OTWORY OH - Qgn

3.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

3.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

3.1.1.1.1. Otwór: okno

Licząc 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: 242,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 299,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 586,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 805,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1152,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1173,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1227,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1043,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 716,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 459,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 282,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 207,30 [kWh/mc]

Suma roczna: 8196,22 [kWh/rok]

3.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

3.1.1.2.1. Otwór: okno

Licząc 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: 535,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 735,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1087,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1452,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1757,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1744,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1805,62 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1691,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1151,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1024,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 634,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 505,87 [kWh/mc]

Suma roczna: 14126,72 [kWh/rok]

3.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

3.1.1.3.1. Otwór: okno

Licząc 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: 117,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 150,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 303,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 440,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 612,91 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 614,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 639,69 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 533,20 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 352,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 250,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 145,71 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 103,22 [kWh/mc]
Suma roczna: 4264,18 [kWh/rok]

3.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

3.1.1.4.1. 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: 120,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 178,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 314,06 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 436,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 633,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 652,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 669,83 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 600,91 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 361,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 237,39 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 142,09 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 101,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 4448,43 [kWh/rok]

3.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

3.1.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

3.1.1.7. Przegroda: strop strych

3.1.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

3.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

3.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

3.1.2.1.1. Otwór: okno klatka

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Qsol) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PHIsol * tM / 1000 = (Fsh,ob * Asol * Isol - Fr * PHIr) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 33,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 41,40 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 81,21 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 111,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 159,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 162,43 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 169,87 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 144,39 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 99,21 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 63,61 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 39,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 28,69 [kWh/mc]
Suma roczna: 1134,30 [kWh/rok]

3.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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]

3.1.2.2. Przegroda: sciana wewnetrzna

3.1.2.3. Przegroda: dach

3.2. STREFY - θ_u

3.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 45,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3817,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -37,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,67[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 61,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3792,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -60,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 109,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3989,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 115,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,25[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 154,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4037,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 158,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,81[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 214,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4187,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 292,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,20[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 225,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4283,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 377,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 19,98[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 228,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4325,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 415,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 20,31[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4291,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 385,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 19,92[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 137,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4198,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 302,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,97[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 85,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4077,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 193,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,83[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 54,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3987,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,01[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 38,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3874,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 12,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 16,08[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

3.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1365,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 1381,6 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = -368,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,77[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2028,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 784,2 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = -589,7 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 4,63[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3080,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 5430,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1130,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 11,11[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4352,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 6558,7 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1548,0 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 13,58[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5586,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 10076,6 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2850,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 18,87[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5812,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 12333,3 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3685,6 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,77[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5836,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 13328,9 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 4054,2 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 22,98[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5200,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 12532,4 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 3759,3 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,47[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3586,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 10342,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 2948,5 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 17,44[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2651,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 7488,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1891,9 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1674,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 5364,0 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 1105,7 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 9,81[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1233,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (Θ_{xHTx}) = 2709,1 [W]; (5) wentylacja z (Θ_{eHVue}) = 122,9 [W]; (6) wentylacja do (Θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 6,24[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

4. [I2] Wyznaczenie temperatury lokalu: pomieszczenia mieszkalne

4.1. OTWORY OH - Q_{gn}

4.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

4.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

4.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 242,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 299,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 586,79 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 805,04 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1152,14 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1173,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1227,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 1043,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 716,85 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 459,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 282,76 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 207,30 [kWh/mc]
Suma roczna: 8196,22 [kWh/rok]

4.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

4.1.1.2.1. Otwór: okno

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

Wynik dla miesiąca 1: 535,81 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 735,29 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 1087,38 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 1452,29 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 1757,67 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 1744,31 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 1805,62 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 1691,65 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 1151,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 1024,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 634,95 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 505,87 [kWh/mc]
Suma roczna: 14126,72 [kWh/rok]

4.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

4.1.1.3.1. 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: 117,47 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 150,23 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 303,42 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 440,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 612,91 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 614,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 639,69 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 533,20 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 352,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 250,84 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 145,71 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 103,22 [kWh/mc]
Suma roczna: 4264,18 [kWh/rok]

4.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

4.1.1.4.1. 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: 120,51 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 178,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 314,06 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 436,36 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 633,49 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 652,60 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 669,83 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 600,91 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 361,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 237,39 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 142,09 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 101,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 4448,43 [kWh/rok]

4.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

4.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

4.1.1.7. Przegroda: strop strych**4.1.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania****4.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****4.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N****4.1.2.1.1. Otwór: okno klatka**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 33,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 41,40 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 81,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 111,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 159,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 162,43 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 169,87 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 144,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 99,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 63,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 39,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 28,69 [kWh/mc]

Suma roczna: 1134,30 [kWh/rok]

4.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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]

4.1.2.2. Przegroda: ściana wewnętrzna**4.1.2.3. Przegroda: dach****4.2. STREFY - θ_u** **4.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1**

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 45,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3817,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -37,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,67[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 61,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3792,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -60,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 109,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3989,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 115,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,25[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 154,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4037,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 158,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,81[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 214,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4187,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 292,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,20[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 225,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4624,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 377,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 21,36[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 228,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4901,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 415,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 22,65[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4576,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 385,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 21,07[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 137,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4198,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 302,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,97[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 85,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4077,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 193,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,83[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 54,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3987,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,01[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 38,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3874,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 12,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 16,08[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

4.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1365,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2861,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -368,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 6,06[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2028,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2239,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -589,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 5,90[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3080,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7216,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1130,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 12,67[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4352,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 8451,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1548,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,23[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5586,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12237,3 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2850,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

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

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5812,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14718,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3685,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,85[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5836,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 15829,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4054,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $25,17^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5200,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 14893,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3759,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $23,54^{\circ}\text{C} \geq 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3586,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12459,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2948,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,29^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2651,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9384,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1891,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $14,86^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1674,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7102,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1105,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $11,33^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1233,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4267,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 122,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $7,60^{\circ}\text{C} < 20,00^{\circ}\text{C}$ - strefa ogrzewana

5. [13] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

5.1. OTWORY OH - Q_{gn}

5.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

5.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

5.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 242,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 299,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 586,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 805,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1152,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1173,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1227,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1043,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 716,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 459,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 282,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 207,30 [kWh/mc]

Suma roczna: 8196,22 [kWh/rok]

5.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

5.1.1.2.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 535,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 735,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1087,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1452,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1757,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1744,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1805,62 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1691,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1151,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1024,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 634,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 505,87 [kWh/mc]

Suma roczna: 14126,72 [kWh/rok]

5.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

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: 117,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 150,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 303,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 440,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 612,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 614,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 639,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 533,20 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 352,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 250,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 145,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 103,22 [kWh/mc]

Suma roczna: 4264,18 [kWh/rok]

5.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

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: 120,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 178,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 314,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 436,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 633,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 652,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 669,83 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 600,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 361,70 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 237,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 142,09 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 101,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 4448,43 [kWh/rok]

5.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

5.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.1.7. Przegroda: strop strych

5.1.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

5.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

5.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

5.1.2.1.1. Otwór: okno klatka

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 33,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 41,40 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 81,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 111,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 159,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 162,43 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 169,87 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 144,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 99,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 63,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 39,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 28,69 [kWh/mc]

Suma roczna: 1134,30 [kWh/rok]

5.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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]

5.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

5.1.2.3. Przegroda: dach

5.2. STREFY - θ_u

5.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 45,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3817,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -37,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,67[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 61,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3792,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -60,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 109,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3989,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 115,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,25[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 154,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4037,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 158,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,81[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 214,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4333,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 292,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,79[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 225,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5027,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 377,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

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

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 228,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 5323,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 415,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 24,36[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4974,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 385,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 22,69[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 137,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4198,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 302,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,97[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 85,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4077,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 193,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,83[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 54,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3987,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,01[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 38,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3874,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 12,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 16,08[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

5.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1365,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 2861,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -368,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 6,06[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2028,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 2239,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -589,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 5,90[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3080,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7216,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1130,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 12,67[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4352,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 8451,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1548,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,23[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5586,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12268,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2850,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,79[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5812,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 15073,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3685,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 24,16[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5836,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 16371,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4054,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,64[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5200,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 15202,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3759,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,81[°C] ≥ 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3586,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12459,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2948,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,29[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2651,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9384,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1891,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 14,86[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1674,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7102,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1105,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 11,33[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1233,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4267,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 122,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 7,60[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

6. [I4] Wyznaczenie temperatury lokalu: pomieszczenia mieszkalne

6.1. OTWORY OH - Qgn

6.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

6.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

6.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 242,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 299,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 586,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 805,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1152,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1173,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1227,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1043,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 716,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 459,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 282,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 207,30 [kWh/mc]

Suma roczna: 8196,22 [kWh/rok]

6.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

6.1.1.2.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 535,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 735,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1087,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1452,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1757,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1744,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1805,62 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1691,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1151,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1024,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 634,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 505,87 [kWh/mc]

Suma roczna: 14126,72 [kWh/rok]

6.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

6.1.1.3.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 117,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 150,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 303,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 440,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 612,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 614,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 639,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 533,20 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 352,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 250,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 145,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 103,22 [kWh/mc]

Suma roczna: 4264,18 [kWh/rok]

6.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

6.1.1.4.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 120,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 178,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 314,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 436,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 633,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 652,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 669,83 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 600,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 361,70 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 237,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 142,09 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 101,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 4448,43 [kWh/rok]

6.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

6.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

6.1.1.7. Przegroda: strop strych

6.1.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

6.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

6.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

6.1.2.1.1. Otwór: okno klatka

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 33,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 41,40 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 81,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 111,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 159,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 162,43 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 169,87 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 144,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 99,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 63,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 39,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 28,69 [kWh/mc]

Suma roczna: 1134,30 [kWh/rok]

6.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 0,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 0,00 [kWh/rok]

6.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

6.1.2.3. Przegroda: dach

6.2. STREFY - θ_u

6.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 45,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3817,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = -37,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,67[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 61,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3792,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = -60,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 109,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 3989,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 115,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,25[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 154,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4037,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVu}) = 158,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVu) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HVi) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,81[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 214,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4339,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 292,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,81[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 225,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5087,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 377,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,24[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 228,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5414,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 415,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 24,73[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5026,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 385,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 22,90[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 137,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4198,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 302,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,97[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 85,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4077,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 193,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,83[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 54,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3987,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,01[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 38,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3874,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 12,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 16,08[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

6.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1365,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2861,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -368,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 6,06[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2028,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2239,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -589,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 5,90[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3080,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7216,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1130,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 12,67[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4352,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 8451,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1548,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,23[°C] $<$ 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5586,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12384,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2850,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 20,89[°C] \geq 20,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5812,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 15401,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3685,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $24,45[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5836,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 16722,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4054,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $25,95[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5200,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 15525,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3759,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $24,09[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3586,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12459,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2948,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,29[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2651,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9384,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1891,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $14,86[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1674,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7102,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1105,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $11,33[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1233,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4267,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 122,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $7,60[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

7. [I5] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

7.1. OTWORY OH - Qgn

7.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

7.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

7.1.1.1.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 242,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 299,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 586,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 805,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1152,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1173,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1227,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1043,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 716,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 459,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 282,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 207,30 [kWh/mc]

Suma roczna: 8196,22 [kWh/rok]

7.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

7.1.1.2.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 535,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 735,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1087,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1452,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1757,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1744,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1805,62 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1691,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1151,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1024,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 634,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 505,87 [kWh/mc]

Suma roczna: 14126,72 [kWh/rok]

7.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

7.1.1.3.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 117,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 150,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 303,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 440,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 612,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 614,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 639,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 533,20 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 352,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 250,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 145,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 103,22 [kWh/mc]

Suma roczna: 4264,18 [kWh/rok]

7.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

7.1.1.4.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 120,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 178,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 314,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 436,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 633,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 652,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 669,83 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 600,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 361,70 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 237,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 142,09 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 101,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 4448,43 [kWh/rok]

7.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

7.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

7.1.1.7. Przegroda: strop strych

7.1.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

7.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

7.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

7.1.2.1.1. Otwór: okno klatka

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 33,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 41,40 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 81,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 111,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 159,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 162,43 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 169,87 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 144,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 99,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 63,61 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 39,13 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 28,69 [kWh/mc]

Suma roczna: 1134,30 [kWh/rok]

7.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 0,00 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 0,00 [kWh/mc]

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

7.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

7.1.2.3. Przegroda: dach

7.2. STREFY - θ_u

7.2.1. Strefa: OGRZEWANA 1

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 45,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3817,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -37,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 15,67[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 61,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3792,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -60,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 15,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 109,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3989,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 115,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 17,25[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 154,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4037,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 158,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,81[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 214,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4358,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 292,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,89[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 225,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5142,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 377,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,46[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 228,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5473,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 415,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 24,97[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5081,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 385,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,12[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 137,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4198,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 302,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,97[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 85,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4077,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 193,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,83[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 54,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3987,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViu$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $17,01[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 38,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3874,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 12,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $16,08[^\circ\text{C}] \geq 8,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

7.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1365,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2861,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -368,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: $6,06[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2028,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2239,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -589,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: $5,90[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3080,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7216,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1130,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: $12,67[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4352,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 8451,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1548,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: $15,23[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5586,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12392,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2850,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $20,89[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5812,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 15460,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3685,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $24,50[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5836,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 16806,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4054,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $26,02[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5200,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 15577,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3759,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $24,13[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3586,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12459,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2948,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,29[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2651,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 9384,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1891,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $14,86[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1674,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7102,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1105,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $11,33[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1233,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4267,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 122,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $7,60[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

8. [16] Wyznaczenie temperatur lokalu: pomieszczenia mieszkalne

8.1. OTWORY OH - Qgn

8.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne**8.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna N****8.1.1.1.1. Otwór: okno**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 242,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 299,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 586,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 805,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1152,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1173,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1227,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1043,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 716,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 459,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 282,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 207,30 [kWh/mc]

Suma roczna: 8196,22 [kWh/rok]

8.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S**8.1.1.2.1. Otwór: okno**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 535,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 735,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1087,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1452,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1757,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1744,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1805,62 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1691,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1151,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1024,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 634,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 505,87 [kWh/mc]

Suma roczna: 14126,72 [kWh/rok]

8.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna W**8.1.1.3.1. Otwór: okno**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 117,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 150,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 303,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 440,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 612,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 614,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 639,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 533,20 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 352,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 250,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 145,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 103,22 [kWh/mc]

Suma roczna: 4264,18 [kWh/rok]

8.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna E**8.1.1.4.1. Otwór: okno**

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 120,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 178,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 314,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 436,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 633,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 652,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 669,83 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 600,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 361,70 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 237,39 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 142,09 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 101,00 [kWh/mc]
Suma roczna: 4448,43 [kWh/rok]

8.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

8.1.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

8.1.1.7. Przegroda: strop strych

8.1.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

8.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

8.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

8.1.2.1.1. Otwór: okno klatka

Liczę zyski ciepła od promieniowania słonecznego (Q_{sol}) ze wzoru:
 $Q_{sol} = PH_{sol} * tM / 1000 = (F_{sh,ob} * A_{sol} * I_{sol} - Fr * PH_{lr}) * tM / 1000$
Wynik dla miesiąca 1: 33,50 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 2: 41,40 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 3: 81,21 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 4: 111,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 159,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 162,43 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 169,87 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 144,39 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 99,21 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 63,61 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 39,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 28,69 [kWh/mc]
Suma roczna: 1134,30 [kWh/rok]

8.1.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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

8.1.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

8.1.2.3. Przegroda: dach

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}) = 45,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3817,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -37,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 15,67[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 61,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3792,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -60,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 15,54[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana
Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 109,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3989,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 115,8 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 17,25[°C] \geq 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 154,7 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4037,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 158,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 17,81[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 214,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4359,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 292,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,90[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 225,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5152,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 377,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 23,50[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 228,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5488,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 415,4 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 25,03[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 194,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 5089,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 385,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 23,15[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 137,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4198,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 302,1 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,97[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 85,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 4077,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 193,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 17,83[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 54,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3987,1 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 113,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 17,01[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 38,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 36,0 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 3874,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 12,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 221,2 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 25,2 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 16,08[°C] ≥ 8,00[°C] - strefa nieogrzewana

8.2.2. Strefa: OGRZEWANA 2

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

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1365,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2861,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -368,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 6,06[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2028,5 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 2239,8 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = -589,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 5,90[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3080,2 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 7216,0 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1130,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 12,67[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 4352,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 8451,2 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1548,0 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 15,23[°C] < 20,00[°C] - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5586,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{xHTx}) = 12408,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2850,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViU}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z ($HVue$) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do ($HViU$) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: $20,91[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5812,6 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 15505,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3685,6 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: $24,54[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5836,8 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 16855,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 4054,2 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: $26,07[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 5200,4 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 15622,4 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 3759,3 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: $24,17[^\circ\text{C}] \geq 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa nieogrzewana

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 3586,9 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 12459,6 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 2948,5 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: $19,29[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 2651,0 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 9384,7 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1891,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: $14,86[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1674,3 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 7102,5 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 1105,7 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: $11,33[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski słoneczne (Φ_{sol}) = 1233,1 [W]; (2) zyski wewnętrzne (Φ_{int}) = 3074,9 [W]; (3) zyski wewnętrzne od instalacji CWU (Φ_{intCWU}) = 0,0 [W]; (4) przenikanie (θ_{HTx}) = 4267,9 [W]; (5) wentylacja z (θ_{eHVue}) = 122,9 [W]; (6) wentylacja do (θ_{iHViu}) = 0,0 [W]; (7) wsp. przenikania (HTx) = 898,4 [W/K]; (8) wsp. wentylacji z (HVue) = 245,7 [W/K]; (9) wsp. wentylacji do (HViu) = 0,0 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: $7,60[^\circ\text{C}] < 20,00[^\circ\text{C}]$ - strefa ogrzewana

9. Obliczenia zasadnicze dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

9.1. PRZEGRODY NIEGRUNTOWE - Htr

9.1.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.1.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 22,10 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 22,10 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 10: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 22,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr') = 22,10 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 22,10 [W/K]

9.1.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

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

9.1.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

9.1.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]
Wynik dla miesiąca 1: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]
Wynik dla miesiąca 2: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]
Wynik dla miesiąca 3: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]
Wynik dla miesiąca 4: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]
Wynik dla miesiąca 5: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]
Wynik dla miesiąca 6: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 20,22 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 20,22 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 20,22 [W/K]

9.1.1.5. Przegroda: strop piwnicy

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 117,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,80; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,31 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 117,04 [W/K]

9.1.1.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 29,45 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 29,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 26,09 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,16; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 23,42 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,01; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 1,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,70; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -102,48 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,44; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -210,17 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,67; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -98,10 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,13; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 18,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 25,82 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,19; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 28,23 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 29,42 [W/K]

9.1.1.7. Przegroda: strop strych

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 111,57 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 0,90; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 123,97 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 111,57 [W/K]

9.1.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

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}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 206,61 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 206,61 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 206,61 [W/K]

9.1.2. Pomieszczenie: klatka schodowa**9.1.2.1. Przegroda: zewnętrzna N**

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}')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (b_{tr}) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (H_{tr}')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 3,16 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 3,16 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 3,16 [W/K]

9.1.2.2. Przegroda: ściana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,26; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: -184,68 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: -168,70 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: -516,02 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -7,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: -1032,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,59; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 524,19 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,36; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 345,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,13; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 310,74 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,22; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 323,92 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 438,62 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -40,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: -5848,20 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,43; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: -501,27 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 146,21 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: -233,93 [W/K]

9.1.2.3. Przegroda: dach

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')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 14,91 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 14,91 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 14,91 [W/K]

9.2. OTWORY - Htr

9.2.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.2.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.2.1.1.1. 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')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 43,01 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 43,01 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 43,01 [W/K]

9.2.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

9.2.1.2.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 56,90 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 56,90 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 56,90 [W/K]

9.2.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

9.2.1.3.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 19,71 [W/K]

9.2.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

9.2.1.4.1. 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')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 19,71 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 19,71 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 19,71 [W/K]

9.2.1.5. Przegroda: strop piwnicy

9.2.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.2.1.6.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 9,43 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 9,31 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 8,35 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,16; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 7,50 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,01; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 0,58 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,70; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: -32,80 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,44; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: -67,28 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -0,67; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: -31,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,13; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 6,02 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,18; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 8,27 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,19; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 9,04 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 0,20; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 9,42 [W/K]

9.2.1.7. Przegroda: strop strych

9.2.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

9.2.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.2.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.2.2.1.1. Otwór: okno klatka

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: 5,95 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 1,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 5,95 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: 5,95 [W/K]

9.2.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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')= 4,20 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 2: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 3: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 4: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 5: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 6: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 7: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 8: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 9: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 10: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 11: 4,20 [W/K]

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

Wynik dla miesiąca 12: 4,20 [W/K]

9.2.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.2.2.2.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,26; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 1: -59,12 [W/K]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,15; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 2: -54,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,53; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 3: -165,18 [W/K]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -7,06; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 4: -330,35 [W/K]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,59; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 5: 167,79 [W/K]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,36; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 6: 110,59 [W/K]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,13; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 7: 99,47 [W/K]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 2,22; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 8: 103,69 [W/K]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. redukcyjny (btr) = 3,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 9: 140,40 [W/K]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -40,00; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 10: -1872,00 [W/K]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -3,43; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 11: -160,46 [W/K]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. redukcyjny (btr) = -1,60; (2) nieskorygowany wsp. strat ciepła (Htr')= 46,80 [W/K]

Wynik dla miesiąca 12: -74,88 [W/K]

9.2.2.3. Przegroda: dach

9.3. PRZEGRODY - Q

9.3.1. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.3.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

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

Wynik dla miesiąca 1: 22,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e)= -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 22,10 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e)= 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 8,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e)= 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 3,87 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e)= 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -8,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e)= 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -15,94 [kWh/mc]

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

Wynik dla miesiąca 7: -20,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e)= 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -17,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -9,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 0,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 3,16 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 7,97 [kWh/mc]

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

Wynik dla miesiąca 12: 17,64 [kWh/mc]

Suma roczna: 11,95 [kWh/rok]

9.3.1.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = -184,68 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: -1305,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -168,70 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: -1179,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -516,02 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: -1305,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -1032,04 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: -1263,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 524,19 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -1403,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 345,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -1741,34 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 310,74 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -1965,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 323,92 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -1759,30 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 438,62 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -1263,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -5848,20 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: -1305,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -501,27 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: -1263,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -233,93 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: -1305,32 [kWh/mc]

Suma roczna: -17059,62 [kWh/rok]

9.3.1.3. Przegroda: dach

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 105,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 104,20 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 37,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 18,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -39,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -75,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -94,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -80,98 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -42,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 3,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 37,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 14,91 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 83,20 [kWh/mc]

Suma roczna: 56,36 [kWh/rok]

9.3.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.3.2.1. Przegroda: 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 = 22,10 [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: 353,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 332,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 253,26 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 218,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 138,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 79,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 57,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 77,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 127,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 202,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 22,10 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 246,68 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 22,10 [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: 320,68 [kWh/mc]

Suma roczna: 2407,10 [kWh/rok]

9.3.2.2. 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 = 26,64 [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: 426,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 400,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 305,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 262,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 166,46 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 95,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 69,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 93,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 153,42 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 243,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 297,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 26,64 [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: 386,42 [kWh/mc]

Suma roczna: 2900,56 [kWh/rok]

9.3.2.3. Przegroda: zewnętrzna W

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 = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 323,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 304,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 231,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 199,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 126,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 72,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 52,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 70,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 116,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 185,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 225,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 293,38 [kWh/mc]

Suma roczna: 2202,14 [kWh/rok]

9.3.2.4. Przegroda: zewnętrzna E

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 323,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 304,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 231,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 199,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 126,38 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 72,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 52,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 70,71 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 116,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 185,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 225,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 20,22 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 293,38 [kWh/mc]

Suma roczna: 2202,14 [kWh/rok]

9.3.2.5. Przegroda: strop piwnicy

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 1872,24 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 1761,84 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 1341,04 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 1154,52 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 731,48 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 421,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 304,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 409,28 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 674,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 1071,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 1306,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 117,04 [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: 1698,07 [kWh/mc]

Suma roczna: 12746,09 [kWh/rok]

9.3.2.6. Przegroda: ściana wewnętrzna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 29,45 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 471,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 29,10 [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: 438,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 26,09 [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: 298,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 23,42 [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: 231,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 1,82 [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: 11,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -102,48 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -368,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -210,17 [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: -547,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -98,10 [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: -343,05 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 18,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 108,26 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 25,82 [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: 236,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 28,23 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 315,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 29,42 [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: 426,77 [kWh/mc]

Suma roczna: 1277,61 [kWh/rok]

9.3.2.7. Przegroda: strop strych

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 1784,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 1679,49 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 1278,36 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 1100,56 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 697,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 401,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 111,57 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 290,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 390,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 642,66 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 1021,03 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 1245,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 111,57 [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: 1618,70 [kWh/mc]

Suma roczna: 12150,30 [kWh/rok]

9.3.2.8. Przegroda: dach, mieszkania

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 = 206,61 [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: 3304,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 3110,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 2367,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 2038,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 1291,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 743,80 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 538,01 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 722,47 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 1190,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 1890,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 2305,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 206,61 [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: 2997,50 [kWh/mc]

Suma roczna: 22499,83 [kWh/rok]

9.4. OTWORY - Q_{tr}

9.4.1. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.4.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.4.1.1.1. Otwór: okno klatka

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 42,07 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 41,60 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 15,06 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 7,29 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -15,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -30,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -37,64 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -32,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -17,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 1,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 15,00 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. $H_{tr} = 5,95$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 33,21 [kWh/mc]

Suma roczna: 22,50 [kWh/rok]

9.4.1.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

[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. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 29,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 29,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 10,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 5,14 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -11,25 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -21,17 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -26,56 [kWh/mc]

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

Wynik dla miesiąca 8: -22,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -12,10 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. $H_{tr} = 4,20$ [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 0,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 4,20 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 10,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 4,20 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 23,44 [kWh/mc]

Suma roczna: 15,88 [kWh/rok]

9.4.1.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.4.1.2.1. 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 = -59,12 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: -417,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = -54,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,4 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: -377,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = -165,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: -417,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = -330,35 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: -404,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 167,79 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,6 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -449,41 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 110,59 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -557,40 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 99,47 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -629,02 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 103,69 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -563,15 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 140,40 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -404,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = -1872,00 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,7 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: -417,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = -160,46 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: -404,35 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = -74,88 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: -417,83 [kWh/mc]

Suma roczna: -5460,76 [kWh/rok]

9.4.1.3. Przegroda: dach

9.4.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.4.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.4.2.1.1. 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 = 43,01 [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: 687,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 647,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 492,77 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 424,23 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 268,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 154,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 111,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 150,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 247,73 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 393,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 479,97 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 43,01 [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: 623,96 [kWh/mc]

Suma roczna: 4683,57 [kWh/rok]

9.4.2.2. Przegroda: zewnętrzna S

9.4.2.2.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 910,11 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 856,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 651,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 561,22 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 355,58 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 204,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 148,16 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 198,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 327,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 520,67 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 634,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 56,90 [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: 825,45 [kWh/mc]

Suma roczna: 6195,97 [kWh/rok]

9.4.2.3. Przegroda: zewnętrzna W

9.4.2.3.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 315,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 296,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 225,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 194,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 123,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 70,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 51,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 19,71 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 68,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 113,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 180,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 219,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 285,98 [kWh/mc]

Suma roczna: 2146,64 [kWh/rok]

9.4.2.4. Przegroda: zewnętrzna E

9.4.2.4.1. Otwór: okno

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 315,31 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 296,72 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 225,85 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 194,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 123,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 70,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 51,33 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = 19,71 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 68,93 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 113,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 180,39 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 219,99 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 19,71 [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: 285,98 [kWh/mc]

Suma roczna: 2146,64 [kWh/rok]

9.4.2.5. Przegroda: strop piwnicy

9.4.2.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.4.2.6.1. Otwór: drzwi

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Htr = 9,43 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,5 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 150,79 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Htr = 9,31 [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: 140,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Htr = 8,35 [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: 95,70 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Htr = 7,50 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,3 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 73,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Htr = 0,58 [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: 3,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Htr = -32,80 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 20,0 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,0 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -118,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Htr = -67,28 [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: -175,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Htr = -31,40 [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: -109,81 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Htr = 6,02 [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: 34,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Htr = 8,27 [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: 75,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Htr = 9,04 [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: 100,83 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Htr = 9,42 [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: 136,61 [kWh/mc]

Suma roczna: 408,96 [kWh/rok]

9.4.2.7. Przegroda: strop strych

9.4.2.8. Przegroda: dach ,mieszkania

9.5. OTWORY OH - Q_{gn}

9.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.5.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.5.1.1.1. Otwór: okno

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: 242,08 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 299,15 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 586,79 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 805,04 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1152,14 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1173,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1227,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1043,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 716,85 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 459,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 282,76 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 207,30 [kWh/mc]

Suma roczna: 8196,22 [kWh/rok]

9.5.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

9.5.1.2.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 535,81 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 735,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 1087,38 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 1452,29 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 1757,67 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 1744,31 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 1805,62 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 1691,65 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 1151,45 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 1024,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 634,95 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 505,87 [kWh/mc]

Suma roczna: 14126,72 [kWh/rok]

9.5.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

9.5.1.3.1. 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: 117,47 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 150,23 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 303,42 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 440,41 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 612,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 614,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 639,69 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 533,20 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 352,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 250,84 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 145,71 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 103,22 [kWh/mc]

Suma roczna: 4264,18 [kWh/rok]

9.5.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

9.5.1.4.1. Otwór: okno

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 120,51 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 178,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 314,06 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 436,36 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 5: 633,49 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 6: 652,60 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 7: 669,83 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 8: 600,91 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 9: 361,70 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 10: 237,39 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 11: 142,09 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 12: 101,00 [kWh/mc]

Suma roczna: 4448,43 [kWh/rok]

9.5.1.5. Przegroda: strop piwnicy

9.5.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.5.1.7. Przegroda: strop strych

9.5.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

9.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.5.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.5.2.1.1. Otwór: okno klatka

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

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

Wynik dla miesiąca 1: 33,50 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 2: 41,40 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 3: 81,21 [kWh/mc]

Wynik dla miesiąca 4: 111,41 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 5: 159,45 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 6: 162,43 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 7: 169,87 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 8: 144,39 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 9: 99,21 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 10: 63,61 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 11: 39,13 [kWh/mc]
Wynik dla miesiąca 12: 28,69 [kWh/mc]
Suma roczna: 1134,30 [kWh/rok]

9.5.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

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]

9.5.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.5.2.3. Przegroda: dach

9.6. OTWORY OC - Q_{gn}

9.6.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.6.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.6.1.1.1. Otwór: okno

9.6.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

9.6.1.2.1. Otwór: okno

9.6.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

9.6.1.3.1. Otwór: okno

9.6.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

9.6.1.4.1. Otwór: okno

9.6.1.5. Przegroda: strop piwnicy

9.6.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.6.1.7. Przegroda: strop strych

9.6.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

9.6.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.6.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.6.2.1.1. Otwór: okno klatka

9.6.2.1.2. Otwór: drzwi zewnętrzne

9.6.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.6.2.3. Przegroda: dach

9.7. OTWORY PH - Q_{gn}

9.7.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

9.7.1.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.7.1.2. Przegroda: zewnętrzna S

9.7.1.3. Przegroda: zewnętrzna W

9.7.1.4. Przegroda: zewnętrzna E

9.7.1.5. Przegroda: strop piwnicy

9.7.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.7.1.7. Przegroda: strop strych

9.7.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania

9.7.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

9.7.2.1. Przegroda: zewnętrzna N

9.7.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna

9.7.2.3. Przegroda: dach**9.8. OTWORY PC - Qgn****9.8.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne****9.8.1.1. Przegroda: zewnętrzna N****9.8.1.2. Przegroda: zewnętrzna S****9.8.1.3. Przegroda: zewnętrzna W****9.8.1.4. Przegroda: zewnętrzna E****9.8.1.5. Przegroda: strop piwnicy****9.8.1.6. Przegroda: sciana wewnętrzna****9.8.1.7. Przegroda: strop strych****9.8.1.8. Przegroda: dach ,mieszkania****9.8.2. Pomieszczenie: klatka schodowa****9.8.2.1. Przegroda: zewnętrzna N****9.8.2.2. Przegroda: sciana wewnętrzna****9.8.2.3. Przegroda: dach****9.9. CIEPŁO - POMIESZCZENIA****9.9.1. Pomieszczenie: klatka schodowa**

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Qint) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot tM / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 36,00 [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: 26,78 [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: 24,19 [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: 26,78 [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: 25,92 [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: 26,78 [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: 25,92 [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: 26,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 26,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 25,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 26,78 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 25,92 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (q_{int}) = 1,0 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 26,78 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Qint): 315,36 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Qsol): 1134,30 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła (QH,gn): 1449,66 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody nieprzezroczyste: -3550,32 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: -1132,09 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): -4682,41 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: -16991,30 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: -5422,38 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): -22413,69 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 18825187 [J/K]

9.9.2. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

Liczę wewnętrzne zyski ciepła (Qint) ze wzoru: $Q_{int} = q_{int} \cdot A_f \cdot tM / 1000$

gdzie: (2) powierzchnia (A_f) = 433,09 [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: 2287,75 [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: 2066,36 [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: 2287,75 [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: 2213,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: 2287,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: 2213,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: 2287,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: 2287,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: 2213,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 2287,75 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 2213,96 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) obciążenie cieplne zyskami wewn. (qint) = 7,1 [W/m²]; (3) liczba godzin w miesiącu (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 2287,75 [kWh/mc]

Łączne roczne wewnętrzne zyski ciepła (Qint): 26936,47 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła od słońca (Qsol): 31035,55 [kWh/rok]

Łączne roczne zyski ciepła (QH,gn): 57972,01 [kWh/rok]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody nieprzezroczyste: 664,86 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) przez przegrody przezroczyste: 184,29 [W/K]

Łączny wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr): 849,15 [W/K]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody nieprzezroczyste: 58385,77 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr) przez przegrody przezroczyste: 15581,78 [kWh/rok]

Łączne roczne straty ciepła przez przenikanie (Qtr): 73967,54 [kWh/rok]

Łączna pojemność cieplna przegród pomieszczenia: 135434741 [J/K]

9.10. CIEPŁO - LOKAL

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez otwory (Htr,o) = 149,48 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie przez przegrody (Htr,p) = 542,48 [W/K]

Wsp. strat ciepła przez przenikanie (Htr) = 691,96 [W/K]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 1 = 2033,40 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 2 = 1931,04 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 3 = 1299,91 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 4 = 1056,37 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 5 = 397,79 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 6 = -225,07 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 7 = -505,60 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 8 = -240,89 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 9 = 403,59 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 10 = 935,10 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 11 = 1276,96 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) dla miesiąca 12 = 1796,80 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez otwory (Qtr,o) = 10159,40 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 1 = 7681,93 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 2 = 7279,16 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 3 = 5047,83 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 4 = 4162,74 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 5 = 1836,35 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 6 = -313,46 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 7 = -1261,11 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 8 = -366,74 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 9 = 1813,60 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 10 = 3734,01 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 11 = 4949,74 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) dla miesiąca 12 = 6830,42 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie przez przegrody (Qtr,p) = 41394,46 [kWh/rok]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 1 = 9715,33 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 2 = 9210,21 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 3 = 6347,74 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 4 = 5219,10 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 5 = 2234,13 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 6 = -538,54 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 7 = -1766,70 [kWh/mc]

Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 8 = -607,64 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 9 = 2217,19 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 10 = 4669,11 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 11 = 6226,71 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) dla miesiąca 12 = 8627,22 [kWh/mc]
Straty ciepła przez przenikanie (Qtr) = 51553,86 [kWh/rok]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 1 = 2314,54 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 2 = 2090,55 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 3 = 2314,54 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 4 = 2239,88 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 5 = 2314,54 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 6 = 2239,88 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 7 = 2314,54 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 8 = 2314,54 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 9 = 2239,88 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 10 = 2314,54 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 11 = 2239,88 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) dla miesiąca 12 = 2314,54 [kWh/mc]
Wewnętrzne zyski ciepła (Qint) = 27251,83 [kWh/rok]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 1 = 1049,37 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 2 = 1404,56 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 3 = 2372,85 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 4 = 3245,50 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 5 = 4315,65 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 6 = 4347,50 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 7 = 4512,43 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 8 = 4013,52 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 9 = 2681,80 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 10 = 2035,93 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 11 = 1244,64 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) dla miesiąca 12 = 946,08 [kWh/mc]
Zyski ciepła od słońca (Qsol) = 32169,85 [kWh/rok]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 1 = 3363,91 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 2 = 3495,11 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 3 = 4687,39 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 4 = 5485,38 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 5 = 6630,19 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 6 = 6587,38 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 7 = 6826,96 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 8 = 6328,06 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 9 = 4921,68 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 10 = 4350,47 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 11 = 3484,52 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) dla miesiąca 12 = 3260,62 [kWh/mc]
Zyski ciepła (QH,gn) = 59421,67 [kWh/rok]
Pojemność cieplna (Cm) = 154259928 [J/K]

9.11. WENTYLACJA - Qve

9.11.1. Pomieszczenie: klatka schodowa - wentylacja naturalna

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

Dane dla miesiąca 1: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -1,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 1: 177,94 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = -2,40 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 672

Wynik dla miesiąca 2: 175,95 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 3: 63,69 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 6,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 4: 30,82 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 11,60 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 5: -67,43 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 6: -126,89 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 16,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 7: -159,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 15,30 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 8: -136,74 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 12,00 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 9: -72,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 7,70 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 10: 5,62 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 4,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 720

Wynik dla miesiąca 11: 63,44 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 25,18 [W/K]; (2) temp. wewn. ($\theta_{int,H}$) = 8,00 [°C]; (3) temp. zewn. (θ_e) = 0,50 [°C]; (4) liczba h w m-c (tM) = 744

Wynik dla miesiąca 12: 140,48 [kWh/mc]

Suma roczna: 95,17 [kWh/rok]

9.11.2. 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. Hve = 245,71 [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: 3930,32 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 2: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 3698,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 3: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 2815,21 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 4: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 2423,65 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 5: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 1535,57 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 6: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 884,54 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 7: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 639,82 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 8: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 859,19 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 9: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 1415,27 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 10: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 2248,51 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 11: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 2742,09 [kWh/mc]

Dane dla miesiąca 12: (1) wsp. Hve = 245,71 [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: 3564,71 [kWh/mc]

Suma roczna: 26757,44 [kWh/rok]

9.11.3. Cały lokal

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 1 = 4108,27 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 2 = 3874,52 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 3 = 2878,89 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 4 = 2454,46 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 5 = 1468,14 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Q_{ve}) dla miesiąca 6 = 757,66 [kWh/mc]

Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 7 = 480,61 [kWh/mc]
Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 8 = 722,45 [kWh/mc]
Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 9 = 1342,76 [kWh/mc]
Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 10 = 2254,13 [kWh/mc]
Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 11 = 2805,53 [kWh/mc]
Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) dla miesiąca 12 = 3705,19 [kWh/mc]
Łączne straty ciepła na wentylację (Qve) = 26852,61 [kWh/rok]

9.12. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

9.12.1. Strefa: OGRZEWANA 1

Licząc stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 18825187 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = -4682,41 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 25,18 [W/K]

Wynik: -1,12 [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) = -1,12 [h]; (3) wsp. τH_0 = 15,00 [h]

Wynik: 0,93

9.12.1.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

9.12.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 60,29 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1345,72 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 65,59 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1183,19 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 107,99 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1588,07 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 137,33 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1602,20 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 186,23 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1996,43 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 188,35 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -2567,87 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 196,65 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -2931,82 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Licząc wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 171,18 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -2612,48 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 125,13 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1821,36 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 90,40 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1711,23 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 65,05 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1532,99 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 55,47 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = -1425,18 [kWh/mc]

Wynik: 0,00

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = 1 / \gamma_H$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,00

Wynik: 1,00

9.12.1.2. Energia użytkowa - suma roczna

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

9.12.2. Strefa: OGRZEWANA 2

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (C_m / 3600) / (H_{tr} + H_{ve})$

Dane: (1) pojemność cieplna (C_m) = 135434741 [J/K]; (2) wsp. H_{tr} = 849,15 [W/K]; (3) wsp. H_{ve} = 245,71 [W/K]

Wynik: 34,36 [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) = 34,36 [h]; (3) wsp. $\tau_{H,0}$ = 15,00 [h]

Wynik: 3,29

9.12.2.1. Energia użytkowa - obliczenia miesięczne

9.12.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3303,62 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 15169,31 [kWh/mc]

Wynik: 0,22

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) = 0,22; (2) parametr numeryczny a_H = 3,29

Wynik: 0,99

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 15169,31 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3303,62 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 11882,85 [kWh/mc]

9.12.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3429,52 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 14267,92 [kWh/mc]

Wynik: 0,24

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,24; (2) parametr numeryczny $aH = 3,29$

Wynik: 0,99

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 14267,92 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,99; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3429,52 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcijny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 10862,35 [kWh/mc]

9.12.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4579,40 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 10814,70 [kWh/mc]

Wynik: 0,42

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,42; (2) parametr numeryczny $aH = 3,29$

Wynik: 0,97

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 10814,70 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,97; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4579,40 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcijny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 6395,45 [kWh/mc]

9.12.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 5348,05 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 9275,77 [kWh/mc]

Wynik: 0,58

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) = 0,58; (2) parametr numeryczny $aH = 3,29$

Wynik: 0,92

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 9275,77 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,92; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 5348,05 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcijny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 4335,98 [kWh/mc]

9.12.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6443,96 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 5698,70 [kWh/mc]

Wynik: 1,13

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 1,13; (2) parametr numeryczny $aH = 3,29$

Wynik: 0,72

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 5698,70 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,72; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6443,96 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcijny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 1073,17 [kWh/mc]

9.12.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6399,03 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2786,99 [kWh/mc]

Wynik: 2,30

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{aH}) / (1 - \gamma_H^{aH+1})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 2,30; (2) parametr numeryczny $aH = 3,29$

Wynik: 0,42

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 2786,99 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,42; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6399,03 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcijny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 105,03 [kWh/mc]

9.12.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6630,32 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 1645,72 [kWh/mc]

Wynik: 4,03

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 (γ_H) = 4,03; (2) parametr numeryczny a_H = 3,29

Wynik: 0,25

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 1645,72 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,25; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6630,32 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 12,65 [kWh/mc]

9.12.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6156,88 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 2727,29 [kWh/mc]

Wynik: 2,26

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) = 2,26; (2) parametr numeryczny a_H = 3,29

Wynik: 0,43

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 2727,29 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,43; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 6156,88 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 107,47 [kWh/mc]

9.12.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4796,55 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 5381,31 [kWh/mc]

Wynik: 0,89

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) = 0,89; (2) parametr numeryczny a_H = 3,29

Wynik: 0,81

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 5381,31 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,81; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4796,55 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 1501,05 [kWh/mc]

9.12.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4260,07 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 8634,46 [kWh/mc]

Wynik: 0,49

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) = 0,49; (2) parametr numeryczny a_H = 3,29

Wynik: 0,95

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 8634,46 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,95; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 4260,07 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 4596,17 [kWh/mc]

9.12.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3419,47 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 10565,23 [kWh/mc]

Wynik: 0,32

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) = 0,32; (2) parametr numeryczny a_H = 3,29

Wynik: 0,98

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

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

Dane: (1) straty ciepła przez przenikanie i wentylację ($Q_{H,ht}$) = 10565,23 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) = 0,98; (3) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3419,47 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego ($a_{H,red}$) = 1,00

Wynik: 7202,70 [kWh/mc]

9.12.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

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

Dane: (1) zyski ciepła ($Q_{H,gn}$) = 3205,15 [kWh/mc]; (2) straty ciepła ($Q_{H,ht}$) = 13757,59 [kWh/mc]

Wynik: 0,23

Liczę wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta_{H,gn}$) ze wzoru: $\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_H^{a_H}) / (1 - \gamma_H^{(a_H+1)})$

Dane: (1) udział potrzeb ogrzewczych (γ_H) = 0,23; (2) parametr numeryczny a_H = 3,29

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) = 13757,59 [kWh/mc]; (2) wsp. efektywności wykorzystania zysków ciepła ($\eta H,gn$) = 0,99; (3) zyski ciepła (QH,gn) = 3205,15 [kWh/mc]; (4) wsp. redukcyjny dla ogrzewania przerywanego (aH,red) = 1,00

Wynik: 10572,84 [kWh/mc]

9.12.2.2. Energia użytkowa - suma roczna

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 58647,70 [kWh/rok]

9.13. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 58647,70 [kWh/rok]

9.14. SEZON OGRZEWczy

Liczę stałą czasową (τ) ze wzoru: $\tau = (Cm / 3600) / (Htr + Hve)$

Dane: (1) pojemność cieplna (Cm) = 154259928 [J/K]; (2) wsp. Htr = 691,96 [W/K]; (3) wsp. Hve = 270,88 [W/K]

Wynik: 44,50 [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) = 44,50 [h]; (3) wsp. $\tau H,0$ = 15,00 [h]

Wynik: 3,97

Liczę udział potrzeb grzewczych (γH) ze wzoru: $\gamma H = QH,gn / QH,ht$

Dane dla miesiąca 1: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3363,91 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 13823,60 [kWh/mc]

Wynik: 0,24

Dane dla miesiąca 2: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3495,11 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 13084,73 [kWh/mc]

Wynik: 0,27

Dane dla miesiąca 3: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 4687,39 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 9226,63 [kWh/mc]

Wynik: 0,51

Dane dla miesiąca 4: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 5485,38 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 7673,57 [kWh/mc]

Wynik: 0,71

Dane dla miesiąca 5: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6630,19 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 3702,27 [kWh/mc]

Wynik: 1,79

Dane dla miesiąca 6: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6587,38 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 219,12 [kWh/mc]

Wynik: 30,06

Dane dla miesiąca 7: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6826,96 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = -1286,10 [kWh/mc]

Wynik: -5,31

Dane dla miesiąca 8: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 6328,06 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 114,81 [kWh/mc]

Wynik: 55,12

Dane dla miesiąca 9: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 4921,68 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 3559,96 [kWh/mc]

Wynik: 1,38

Dane dla miesiąca 10: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 4350,47 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 6923,23 [kWh/mc]

Wynik: 0,63

Dane dla miesiąca 11: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3484,52 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 9032,24 [kWh/mc]

Wynik: 0,39

Dane dla miesiąca 12: (1) zyski ciepła (QH,gn) = 3260,62 [kWh/mc]; (2) straty ciepła (QH,ht) = 12332,41 [kWh/mc]

Wynik: 0,26

Liczę udział graniczny potrzeb cieplnych ($\gamma H,lim$) ze wzoru: $\gamma H,lim = (aH + 1) / aH$

Dane: (1) parametr numeryczny aH = 3,97

Wynik: 1,25

Koryguję ujemną wartość γH dla miesiąca 7 wartością dodatnią 30,06

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

Miesiąc 1: początek = 0,25; całość = 0,24; koniec = 0,26

Miesiąc 2: początek = 0,26; całość = 0,27; koniec = 0,39

Miesiąc 3: początek = 0,39; całość = 0,51; koniec = 0,61

Miesiąc 4: początek = 0,61; całość = 0,71; koniec = 1,25

Miesiąc 5: początek = 1,25; całość = 1,79; koniec = 15,93

Miesiąc 6: początek = 15,93; całość = 30,06; koniec = 30,06

Miesiąc 7: początek = 30,06; całość = 30,06; koniec = 42,59

Miesiąc 8: początek = 42,59; całość = 55,12; koniec = 28,25

Miesiąc 9: początek = 28,25; całość = 1,38; koniec = 1,01

Miesiąc 10: początek = 1,01; całość = 0,63; koniec = 0,51

Miesiąc 11: początek = 0,51; całość = 0,39; koniec = 0,33

Miesiąc 12: początek = 0,33; całość = 0,26; koniec = 0,25

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 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 1,00
Część miesiąca 5 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 0,00
Część miesiąca 6 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 0,00
Część miesiąca 7 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 0,00
Część miesiąca 8 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 0,00
Część miesiąca 9 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 0,33
Część miesiąca 10 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 1,00
Część miesiąca 11 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 1,00
Część miesiąca 12 będącą składową sezonu grzewczego (fH) = 1,00
Długość trwania sezonu ogrzewczego (LH) = 7,33

9.15. Korekcja QH,nd o sezon grzewczy

Miesiąc 1: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 11882,85 [kWh/mc]
Miesiąc 2: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 10862,35 [kWh/mc]
Miesiąc 3: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 6395,45 [kWh/mc]
Miesiąc 4: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 4332,92 [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) = 490,92 [kWh/mc]
Miesiąc 10: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 4596,17 [kWh/mc]
Miesiąc 11: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 7202,70 [kWh/mc]
Miesiąc 12: zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 10572,84 [kWh/mc]
Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 56336,19 [kWh/rok]

10. Obliczenia końcowe dla lokalu: pomieszczenia mieszkalne

10.1. ŹRÓDŁA CIEPŁA I CHŁODU - SPRAWNOŚCI

10.1.1. Wspólne źródła ciepła na ogrzewanie

10.1.1.1. Źródło - gaz ziemny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,91; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,80

10.1.2. Indywidualne źródła ciepła na ogrzewanie

10.1.3. Wspólne źródła ciepła na wentylację

10.1.3.1. Źródło - gaz ziemny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{H,tot}$) ze wzoru: $\eta_{H,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g} * \eta_{H,e}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 1,00; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,91; (4) spr. regulacji i wykorzystania ($\eta_{H,e}$) = 0,88

Wynik: 0,80

10.1.4. Indywidualne źródła ciepła na wentylację

10.1.5. Źródła chłodu

10.1.5.1. Pomieszczenie: pomieszczenia mieszkalne

10.1.5.2. Pomieszczenie: klatka schodowa

10.1.6. Źródła ciepła na wodę

10.1.6.1. Źródło - gaz ziemny

Liczę sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) ze wzoru: $\eta_{W,tot} = \eta_{H,s} * \eta_{H,d} * \eta_{H,g}$

Dane: (1) spr. akumulacji ($\eta_{H,s}$) = 1,00; (2) spr. transportu ($\eta_{H,d}$) = 0,80; (3) spr. wytworzenia ($\eta_{H,g}$) = 0,85

Wynik: 0,68

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

10.2.1. Źródło 1 - nośnik energii: gaz ziemny

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,W) ze wzoru: $QK,W = QW,nd / \eta_{W,tot}$

Dane: (1) QW,nd = 12913,25 [kWh/rok]; (2) sprawność źródła ($\eta_{W,tot}$) = 0,68

Wynik: 18990,07 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) ze wzoru: $QP,H = wH * QK,H$

Dane: (1) wsp. nakładu (wH) = 1,10; (2) QK,H = 18990,07 [kWh/rok]

Wynik: 20889,08 [kWh/rok]

10.2.2. Wszystkie źródła łącznie

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową na c.w.u. (QW,nd) = 12913,25 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową na c.w.u. (QK,H) = 18990,07 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną na c.w.u. (QP,H) = 20889,08 [kWh/rok]

10.3. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - STREFY

10.3.1. Strefa: OGRZEWANA 1

10.3.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne**10.3.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1**

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH,nd / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 0,00 [kWh/rok]

10.3.2. Strefa: OGRZEWANA 2

10.3.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

10.3.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 14838,73 [kWh/mc]

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

QP,H: 16322,60 [kWh/mc]

10.3.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 13564,38 [kWh/mc]

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

QP,H: 14920,82 [kWh/mc]

10.3.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 7986,32 [kWh/mc]

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

QP,H: 8784,95 [kWh/mc]

10.3.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 5410,74 [kWh/mc]

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

QP,H: 5951,82 [kWh/mc]

10.3.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 0,00 [kWh/mc]

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

QP,H: 0,00 [kWh/mc]

10.3.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 613,04 [kWh/mc]

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

QP,H: 674,34 [kWh/mc]

10.3.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 5739,47 [kWh/mc]

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

QP,H: 6313,42 [kWh/mc]

10.3.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 8994,38 [kWh/mc]

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

QP,H: 9893,81 [kWh/mc]

10.3.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) ze wzoru: $QK,H = QH_{nd} / \eta_{H,tot}$

QK,H: 13202,84 [kWh/mc]

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

QP,H: 14523,13 [kWh/mc]

10.3.2.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 58647,70 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 70349,89 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 77384,88 [kWh/rok]

10.4. OGRZEWANIE I WENTYLACJA - LOKAL

Zapotrzebowanie na energię użytkową na ogrzewanie i wentylację (QH,nd) = 56336,19 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową na ogrzewanie i wentylację (QK,H) = 70349,89 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i wentylację (QP,H) = 77384,88 [kWh/rok]

10.5. CHŁODZENIE - STREFY

10.6. CHŁODZENIE - LOKAL

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

10.7. Korekcja QC,nd o sezon chłodniczy

Miesiąc 1:

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

Miesiąc 2:

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

Miesiąc 3:

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

Miesiąc 4:

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

Miesiąc 5:

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

Miesiąc 6:

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

Miesiąc 7:

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

Miesiąc 8:

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

Miesiąc 9:

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

Miesiąc 10:

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

Miesiąc 11:

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

Miesiąc 12:

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

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

10.8. CHŁODZENIE - STREFY

10.8.1. Strefa: OGRZEWANA 1

10.8.1.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

10.8.1.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.1.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) = 0,00 [kWh/rok]

10.8.2. Strefa: OGRZEWANA 2

10.8.2.1. Energia końcowa i pierwotna - obliczenia miesięczne

10.8.2.1.1. Obliczenia dla miesiąca 1

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.2. Obliczenia dla miesiąca 2

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.3. Obliczenia dla miesiąca 3

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.4. Obliczenia dla miesiąca 4

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC_{nd} / \eta_{C,tot}$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.5. Obliczenia dla miesiąca 5

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.6. Obliczenia dla miesiąca 6

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.7. Obliczenia dla miesiąca 7

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.8. Obliczenia dla miesiąca 8

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.9. Obliczenia dla miesiąca 9

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.10. Obliczenia dla miesiąca 10

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.11. Obliczenia dla miesiąca 11

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.1.12. Obliczenia dla miesiąca 12

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) ze wzoru: $QK,C = QC,nd / \eta C,tot$

QK,C: 0,00 [kWh/mc]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) ze wzoru: $QP,C = QK,C * w$

QP,C: 0,00 [kWh/mc]

10.8.2.2. Energia użytkowa, końcowa i pierwotna - sumy roczne

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,C) = 0,00 [kWh/rok]

10.9. CHŁODZENIE - LOKAL

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

Zapotrzebowanie na energię końcową na chłodzenie (QK,C) = 0,00 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną na chłodzenie (QP,H) = 0,00 [kWh/rok]

10.10. URZĄDZENIA POMOCNICZE

10.10.1 Urządzenie: Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m²

Liczę zapotrzebowanie na energię końcową (EK_{el,pom}) ze wzoru: $EK_{el,pom} = q_{el} * t_{el} / 1000$

Dane: (1) zapotrzebowanie mocy elektrycznej (q_{el}) = 70,36 [W]; (2) czas działania (t_{el}) = 4700,00 [h/rok]

Wynik: 330,71 [kWh/rok]

Liczę zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP_{el,pom}) ze wzoru: $EP_{el,pom} = w_{el} * EK_{el,pom}$

Dane: (1) wsp. nakładu (w_{el}) = 3,00; (2) EK_{el,pom} = 330,71 [kWh/rok]

Wynik: 992,13 [kWh/rok]

10.10.2 Wszystkie urządzenia pomocnicze razem

Zapotrzebowanie na energię końcową (EK_{el,pom}) = 330,71 [kWh/rok]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP_{el,pom}) = 992,13 [kWh/rok]

10.11. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ**Miesiąc 1**

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 12958,96 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 16448,79 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 18146,03 [kWh/mc]

Miesiąc 2

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 11938,46 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 15174,44 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 16744,25 [kWh/mc]

Miesiąc 3

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 7471,55 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 9596,39 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 10608,39 [kWh/mc]

Miesiąc 4

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 5409,03 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 7020,81 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 7775,25 [kWh/mc]

Miesiąc 5

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1076,10 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1610,07 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1823,43 [kWh/mc]

Miesiąc 6

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1076,10 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1610,07 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1823,43 [kWh/mc]

Miesiąc 7

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1076,10 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1610,07 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1823,43 [kWh/mc]

Miesiąc 8

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1076,10 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 1610,07 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 1823,43 [kWh/mc]

Miesiąc 9

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 1567,02 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 2223,10 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 2497,77 [kWh/mc]

Miesiąc 10

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 5672,27 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 7349,53 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 8136,85 [kWh/mc]

Miesiąc 11

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 8278,80 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 10604,44 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 11717,25 [kWh/mc]

Miesiąc 12

Zapotrzebowanie na energię użytkową: 11648,94 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię końcową: 14812,91 [kWh/mc]

Zapotrzebowanie na energię pierwotną: 16346,56 [kWh/mc]

RAZEM

Łączne zapotrzebowanie na energię użytkową: 69249,44 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię końcową: 89670,68 [kWh/rok]

Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną: 99266,09 [kWh/rok]

10.12. WSKAŹNIKI ENERGII PRZY $A_f = 469,09$ [m²]Ogrzewanie i wentylacja [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 120,10 / 149,97 / 164,97 [kWh/m²rok]Chłodzenie [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,00 / 0,00 [kWh/m²rok]Ciepła woda użytkowa [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 27,53 / 40,48 / 44,53 [kWh/m²rok]Urządzenia pomocnicze [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,71 / 2,12 [kWh/m²rok]Oświetlenie wbudowane [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 0,00 / 0,00 / 0,00 [kWh/m²rok]RAZEM [użytkowa / końcowa / pierwotna] = 147,63 / 191,16 / 211,61 [kWh/m²rok]**10.13. LOKAL REFERENCYJNY**Liczę wskaźnik zwartości (A/V_e) ze wzoru: $A/V_e = A / V_e$ Dane: (1) pow. przegród sąsiadujących z przestrzenią nieogr. (A) = 975,00 [m²]; (2) kubatura ogrzewana (V_e) = 2691,00 [m³]

Wynik: 0,36 [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) = 433,09 [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]