

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

Petrykozy 21, gmina Pabianice

NAZWA PROJEKTU

Dawny Ośrodek Zdrowia - stan istniejący

| | | | |
|---|------------------|--|-------|
| LICZBA LOKALI | | | 3 |
| POWIERZCHNIA CAŁKOWITA | | [m ²] | 352,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 352,3 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A _f | [m ²] | 262,7 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 262,7 |
| POWIERZCHNIA CHŁODZONA | A _{f,C} | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA | A _{f,C} | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 115,6 |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA | | [m ²] | 115,6 |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 115,6 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 147,1 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA | | [m ²] | 236,7 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 147,1 |
| KUBATURA CAŁKOWITA | | [m ³] | 919,5 |
| KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ³] | 728,6 |
| JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂ | E _{CO2} | [t CO ₂ /(m ² ·rok)] | 0,172 |
| UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | U _{OZE} | [%] | 0,0 |

DANE KLIMATYCZNE

| | | | |
|---------------------------------------|------------------|------|---------------|
| STREFA KLIMATYCZNA | | | III |
| PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA | 1 | [°C] | -20,0 |
| ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA | Θ _{m,e} | [°C] | 7,6 |
| STACJA METEOROLOGICZNA | | | Łódź Lublinek |

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

| | | | |
|--|-----------------|-----|----------|
| PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE | Φ | [W] | 24 188,1 |
| PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA | Φ _V | [W] | 4 836,2 |
| CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA | Φ | [W] | 29 024,3 |
| NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ | Φ _{RH} | [W] | 0,0 |
| PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU | Φ _{HL} | [W] | 29 024,3 |

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

| | | | |
|---|-------------------|---------------------|-------|
| WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ _{HL,A} | [W/m ²] | 110,5 |
| WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ _{HL,V} | [W/m ³] | 39,8 |

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

| SYSTEM TECHNICZNY | RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII | ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII | JEDNOSTKA (m ² ·rok) |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| OGRZEWACZ | Węgiel groszek kl. 27/07/12; granulacja 16,5 - 31,5 ; Wilgotność całkowita do 8,5%. | 0,040 | Mg |
| | Energia elektryczna. | 2,092 | kWh |
| PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ | Energia elektryczna. | 23,617 | kWh |
| CHŁODZENIA | | | |
| WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA | Energia elektryczna. | 41,997 | kWh |

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

| L.P. | SYMBOL | OPIS | RODZAJ | U [W/m²K] | U _{max} [W/m²K] | STAN | WT 2014 | POWIERZCHNIA [m²] |
|------|------------|--|--------------------------------|--------------|-----------------------------|------|---------|----------------------|
| 1 | PODŁ GRUNT | Podłoga na gruncie 20,0 cm | Podłoga na gruncie | 0,550 | 0,300 | P | ✗ | 52,06 |
| 2 | PODŁ W PIW | Podłoga w piwnicy 20,0 cm | Podłoga w piwnicy | 0,547 | | P | | 189,09 |
| 3 | STROP | Strop ciepło do góry 30,0 cm | Strop ciepło do góry | 2,656 | | P | | 162,92 |
| 4 | STROP PIWN | Strop ciepło do góry 30,0 cm | Strop ciepło do góry | 2,656 | 0,250 | P | ✗ | 137,03 |
| 5 | STROP ZEWN | Strop zewnętrzny 34,0 cm | Strop zewnętrzny | 2,439 | 0,200 | P | ✗ | 26,38 |
| 6 | STROPODACH | Stropodach niewentylowany 42,5 cm | Stropodach niewentylowany | 0,204 | 0,200 | P | ✗ | 162,92 |
| 7 | SZ_PIWN_D | Ściana zewnętrzna 45,5 cm | Ściana zewnętrzna | 0,591 | | P | | 65,78 |
| 8 | SZ_PIWN_GR | Ściana zewnętrzna przy gruncie 45,5 cm | Ściana zewnętrzna przy gruncie | 0,420 | | P | | 74,59 |
| 9 | SZ_PODŁUŻN | Ściana zewnętrzna 39,5 cm | Ściana zewnętrzna | 0,321 | 0,250 | P | ✗ | 176,57 |
| 10 | SZ_SZCZYT | Ściana zewnętrzna 50,5 cm | Ściana zewnętrzna | 0,357 | 0,250 | P | ✗ | 125,57 |

OKNA I DRZWI

| L.P. | SYMBOL | OPIS | g _G | U [W/m²K] | U _{max} [W/m²K] | STAN | WT 2014 | POWIERZCHNIA [m²] |
|------|--------|------------------|----------------|--------------|-----------------------------|------|---------|----------------------|
| 1 | DRZWI | Drzwi zewnętrzne | | 2,600 | 1,700 | P | ✗ | 12,50 |
| 2 | OKNO | Okno zewnętrzne | 0,75 | 1,800 | 1,300 | P | ✗ | 59,16 |

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

| SYSTEM OGRZEWczy | ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU | OPIS | ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ |
|---|----------------------------------|--|----------------------------|
| | WYTWARZANIE CIEPŁA | KOCIOŁ WĘGLOWY - wyprodukowany po 2000 r. | 0,82 |
| | PRZESYŁ CIEPŁA | OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych | 0,90 |
| | AKUMULACJA CIEPŁA | BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO | 1,00 |
| | REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA | OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną i miejscową - z zaworem termostatycznym o działaniu PI - z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą | 0,93 |
| SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ | ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU | OPIS | ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ |
| | WYTWARZANIE CIEPŁA | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat (71%) Elektryczny podgrzewacz przepływowy (29%) | 0,97 |
| | PRZESYŁ CIEPŁA | MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych (71%) MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych (29%) | 0,86 |
| | AKUMULACJA CIEPŁA | Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r. (71%) Brak zasobnika (29%) | 0,89 |
| SYSTEM CHŁODZENIA | ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU | OPIS | ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ |
| | WYTWARZANIE CHŁODU | | |
| | PRZESYŁ CHŁODU | | |
| | AKUMULACJA CHŁODU | | |
| | REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU | | |

WENTYLACJA

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | | |
|--|----------------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 54 621,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,H}$ | [kWh/rok] | 79 584,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 87 542,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 549,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 549,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 648,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 55 171,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 80 133,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,H}$ | [kWh/rok] | 89 191,3 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 262,7 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 352,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 262,7 |

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | | |
|--|----------------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 54 621,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,H}$ | [kWh/rok] | 79 584,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 87 542,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 549,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 549,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 648,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 55 171,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 80 133,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,H}$ | [kWh/rok] | 89 191,3 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 262,7 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 352,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 262,7 |
| PARAMETRY PRACY | | [°C] | |

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - węgiel kamienny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU

W_i

1,10

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ WĘGLOWY - wyprodukowany po 2000 r.

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU

$\eta_{H,g}$

0,82

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,d}$

0,90

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną adaptacyjną - i miejscową

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU

$\eta_{H,e}$

0,93

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego

$\eta_{H,s}$

1,00

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

$\eta_{H,tot,i}$

0,69

URZĄDZENIA POMOCNICZE

| POMPY OBIEGOWE | | | |
|---|----------|---------------------|-------|
| POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,15 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH | t_{el} | [h/rok] | 6 613 |
| POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,15 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH | t_{el} | [h/rok] | |
| POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytowe - granica ogrzewania 10°C | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,15 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH | t_{el} | [h/rok] | 7 431 |
| NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA | | | |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,15 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 6 613 |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,15 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_U ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,15 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 7 431 |

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|--|----------------|-------------------|---------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 1 316,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,W}$ | [kWh/rok] | 1 329,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 3 988,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 1 316,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 1 329,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,W}$ | [kWh/rok] | 3 988,1 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 147,1 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 147,1 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 147,1 |
| OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | | | |

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|---|------------------|--|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 1 316,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,W}$ | [kWh/rok] | 1 329,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 3 988,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 1 316,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 1 329,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,W}$ | [kWh/rok] | 3 988,1 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 147,1 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 147,1 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 147,1 |
| NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ | | | |
| ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana | | | |
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | w_i | | 3,00 |
| RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA | | | |
| Elektryczny podgrzewacz przepływowy | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU | $\eta_{W,g}$ | | 0,99 |
| LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI | | | |
| MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU | $\eta_{W,d}$ | | 1,00 |
| PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY | | | |
| Brak zasobnika | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | $\eta_{W,s}$ | | 1,00 |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA | $\eta_{W,e}$ | | 1,00 |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI | $\eta_{W,tot,i}$ | | 0,99 |
| UŻYTKOWANIE INSTALACJI | | | |
| JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI HANDLOWE) | V_{Wi} | [dm ³ /m ² ·dzień] | 0,60 |
| WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU | k_R | | 0,78 |
| TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM | θ_{cw} | [°C] | 55,0 |
| TEMPERATURA ZIMNEJ WODY | θ_o | [°C] | 10,0 |
| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 3 182,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,W}$ | [kWh/rok] | 4 874,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 14 624,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 3 182,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 4 874,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,W}$ | [kWh/rok] | 14 624,4 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 115,6 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 115,6 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 115,6 |
| OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | | | |

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|---|------------------|--|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 3 182,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,W}$ | [kWh/rok] | 4 874,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 14 624,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 3 182,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 4 874,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,W}$ | [kWh/rok] | 14 624,4 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 115,6 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 115,6 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 115,6 |
| NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ | | | |
| ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana | | | |
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | w_i | | 3,00 |
| RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA | | | |
| Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU | $\eta_{W,g}$ | | 0,96 |
| LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI | | | |
| MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU | $\eta_{W,d}$ | | 0,80 |
| PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY | | | |
| Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | $\eta_{W,s}$ | | 0,85 |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA | $\eta_{W,e}$ | | 1,00 |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI | $\eta_{W,tot,i}$ | | 0,65 |
| UŻYTKOWANIE INSTALACJI | | | |
| JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI WIELODZINNE - Z WODOMIERZAMI) | V_{Wi} | [dm ³ /m ² ·dzień] | 1,60 |
| WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU | k_R | | 0,90 |
| TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM | θ_{cw} | [°C] | 55,0 |
| TEMPERATURA ZIMNEJ WODY | θ_o | [°C] | 10,0 |

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|--|-----------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | $Q_{u,L}$ | [kWh/rok] | |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | $Q_{K,L}$ | [kWh/rok] | 11 032,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,L}$ | [kWh/rok] | 33 097,5 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 147,1 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 236,7 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 147,1 |
| OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA | | | |

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|---|-----------|---------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | $Q_{U,L}$ | [kWh/rok] | |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | $Q_{K,L}$ | [kWh/rok] | 11 032,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,L}$ | [kWh/rok] | 33 097,5 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 147,1 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 236,7 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 147,1 |
| MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: HANDLOWO-USŁUGOWE - KLASA A (ST. PODSTAWOWY)) | P_N | [W/m ²] | 15,0 |
| CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BUDYNKI HANDLOWE) | t_D | [h/rok] | 3 000,0 |
| | t_N | [h/rok] | 2 000,0 |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BUDYNKI HANDLOWE - REGULACJA RĘCZNA) | F_O | | 1,0 |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BUDYNKI HANDLOWE - REGULACJA RĘCZNA) | F_D | | 1,0 |
| WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA) | MF | | 1,00 |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO | F_C | | 1,00 |

ELEKTRYCZNOŚĆ

| | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] | UDZIAŁ [%] |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA | 549,5 | 549,5 | 1 648,6 | 5,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SYSTEM OŚWIETLENIA | | 11 032,5 | 33 097,5 | 95,0 |
| SUMA | 11 582,0 | 11 582,0 | 34 746,1 | 100,0 |

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI
SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|---|-------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 11 582,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 11 582,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | | [kWh/rok] | 34 746,1 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 262,7 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 352,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 262,7 |
| NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ | | | |
| ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana | | | |
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | w_i | | 3,00 |

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - węgiel kamienny

| OGRZEWANIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 54 621,9 | 79 584,3 | 87 542,7 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 54 621,9 | 79 584,3 | 87 542,7 |
| WENTYLACJA MECHANICZNA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CIEPŁA WODA UŻYTKOWA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CHŁODZENIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OŚWIETLENIE WBUDOWANE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| RAZEM | 54 621,9 | 79 584,3 | 87 542,7 |

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

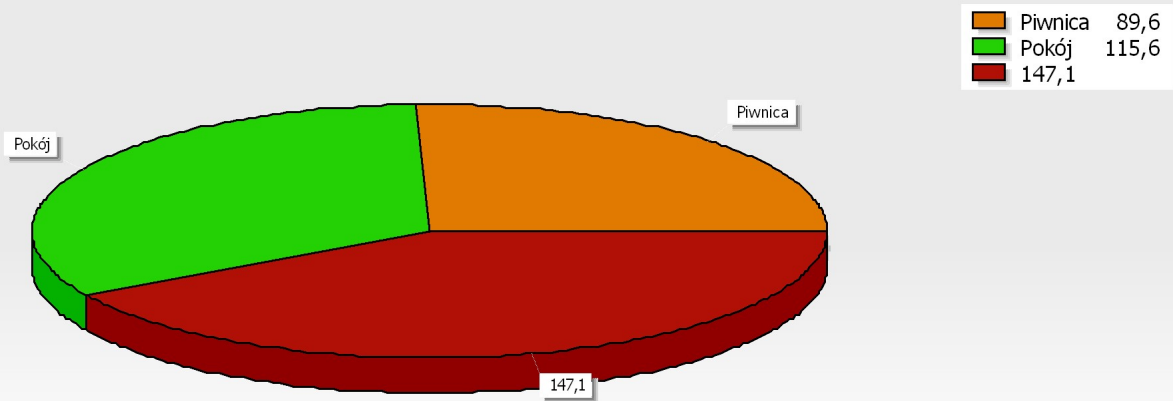
| OGRZEWANIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 549,5 | 549,5 | 1 648,6 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 549,5 | 549,5 | 1 648,6 |
| WENTYLACJA MECHANICZNA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CIEPŁA WODA UŻYTKOWA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 4 498,3 | 6 204,2 | 18 612,5 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 4 498,3 | 6 204,2 | 18 612,5 |
| CHŁODZENIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OŚWIETLENIE WBUDOWANE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 11 032,5 | 11 032,5 | 33 097,5 |
| RAZEM | 5 047,9 | 6 753,7 | 20 261,1 |

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

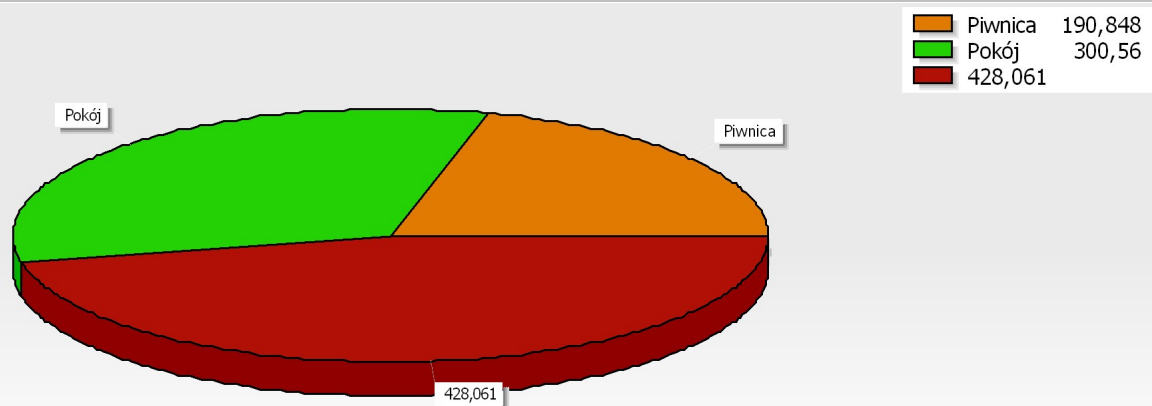
| L.P. | TYP POMIESZCZENIA | OGRZEWANE | IŁOŚĆ | TEMPERATURA [°C] | POWIERZCHNIA [m ²] | KUBATURA [m ³] |
|------|-------------------|-----------|-------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | | ✓ | 1 | 20,0 | 147,1 | 428,1 |
| 2 | Piwnica | | 1 | 11,0 | 89,6 | 190,8 |

| L.P. | TYP POMIESZCZENIA | OGRZEWANE | IŁOŚĆ | TEMPERATURA [°C] | POWIERZCHNIA [m ²] | KUBATURA [m ³] |
|------|-------------------|-----------|-------|------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 3 | Pokój | ✓ | 1 | 20,0 | 115,6 | 300,6 |

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



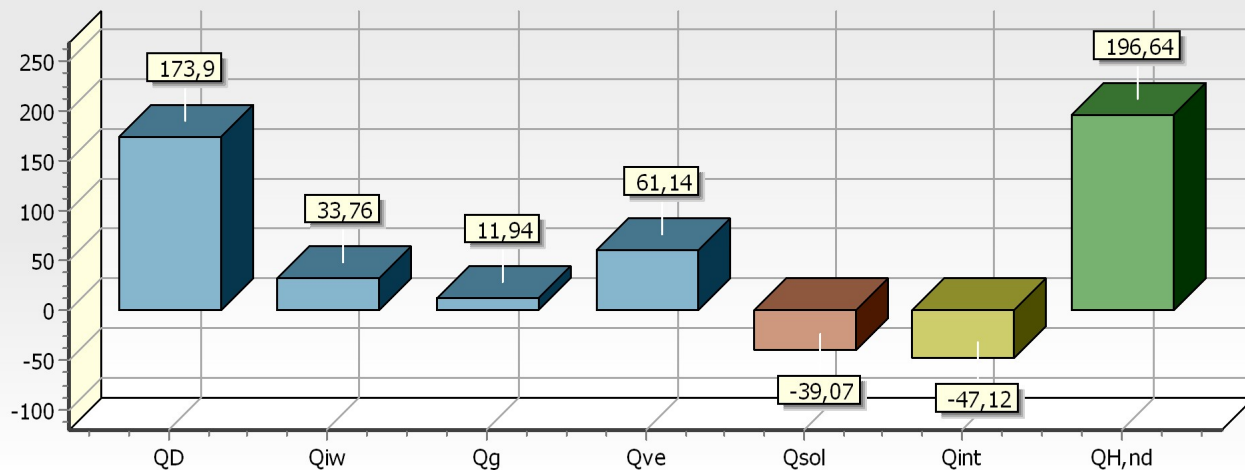
STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY



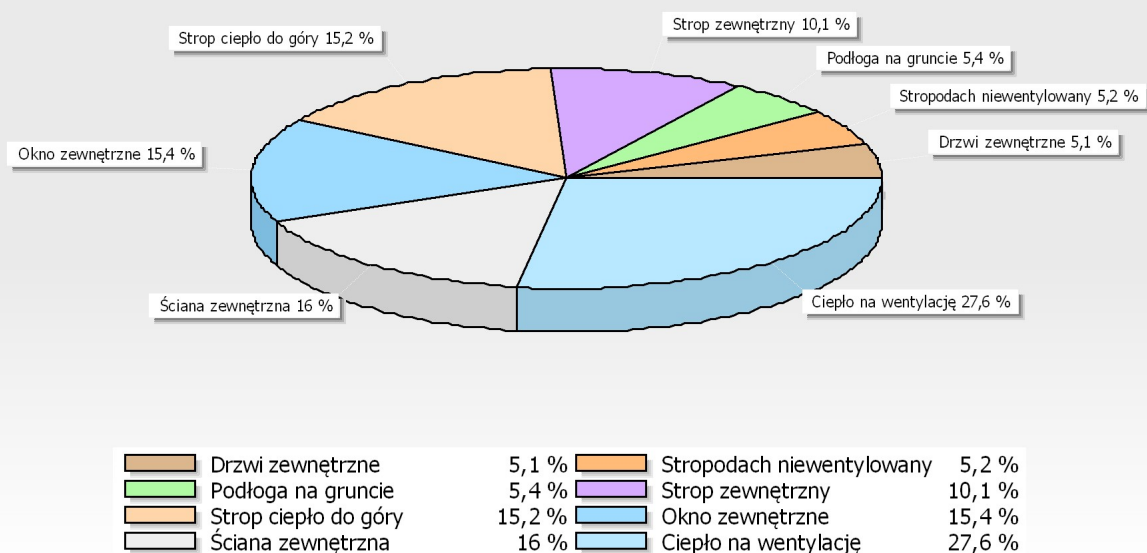
SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

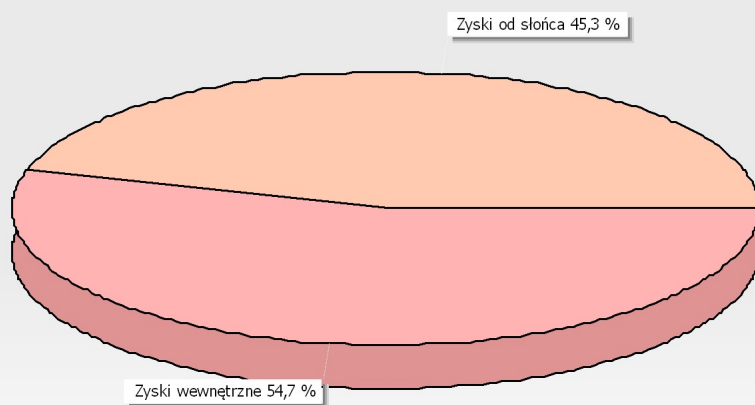
| MIESIĄC | N _d | T _{em,m} [°C] | Q _o [GJ/rok] | Q _w [GJ/rok] | Q _g [GJ/rok] | Q _{ve} [GJ/rok] | η _{H,gn} | Q _{sol} [GJ/rok] | Q _{int} [GJ/rok] | Q _{H,nd} [GJ/rok] | f _{H,m} |
|-------------|----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|
| Styczeń | 31 | -1,0 | 25,21 | 5,48 | 1,92 | 9,61 | 1,000 | 1,93 | 5,35 | 34,94 | 1,000 |
| Luty | 28 | -1,0 | 22,77 | 5,04 | 1,74 | 9,61 | 1,000 | 2,24 | 4,83 | 32,09 | 1,000 |
| Marzec | 31 | 3,3 | 21,42 | 4,81 | 1,53 | 7,64 | 0,999 | 5,11 | 5,35 | 24,95 | 1,000 |
| Kwiecień | 30 | 7,6 | 17,05 | 3,46 | 1,10 | 5,67 | 0,990 | 7,28 | 5,18 | 14,95 | 1,000 |
| Maj | 31 | 13,5 | 12,42 | 1,86 | 0,59 | 2,97 | 0,898 | 9,83 | 5,35 | 4,22 | 1,000 |
| Czerwiec | 0 | 16,6 | 9,37 | 0,69 | 0,30 | 1,56 | 0,697 | 10,72 | 5,18 | 0,83 | 0,208 |
| Lipiec | 0 | 17,5 | 8,89 | 0,22 | 0,23 | 1,14 | 0,637 | 10,22 | 5,35 | 0,56 | 0,000 |
| Sierpień | 0 | 17,9 | 8,53 | 0,11 | 0,19 | 0,96 | 0,651 | 8,73 | 5,35 | 0,62 | 0,201 |
| Wrzesień | 30 | 12,9 | 12,53 | 1,27 | 0,63 | 3,25 | 0,965 | 5,74 | 5,18 | 7,13 | 1,000 |
| Październik | 31 | 6,6 | 18,50 | 2,95 | 1,23 | 6,13 | 0,998 | 3,74 | 5,35 | 19,75 | 1,000 |
| Listopad | 30 | 3,8 | 20,30 | 3,94 | 1,43 | 7,41 | 1,000 | 1,78 | 5,18 | 26,13 | 1,000 |
| Grudzień | 31 | 0,7 | 23,71 | 4,94 | 1,77 | 8,83 | 1,000 | 1,42 | 5,35 | 32,48 | 1,000 |
| W sezonie | 273 | 8,3 | 173,90 | 33,76 | 11,94 | 61,14 | 0,976 | 39,07 | 47,12 | 196,64 | |

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

| OPIS | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%] |
|---------------------------|----------|-----------|-------|
| Drzwi zewnętrzne | 11,35 | 3 153 | 5,1 |
| Okno zewnętrzne | 34,18 | 9 494 | 15,4 |
| Podłoga na gruncie | 11,94 | 3 316 | 5,4 |
| Strop ciepło do góry | 33,76 | 9 377 | 15,2 |
| Strop zewnętrzny | 22,48 | 6 243 | 10,1 |
| Stropodach niewentylowany | 11,63 | 3 231 | 5,2 |
| Ściana zewnętrzna | 35,44 | 9 843 | 16,0 |
| Ciepło na wentylację | 61,14 | 16 982 | 27,6 |
| RAZEM | 221,92 | 61 639 | 100,0 |

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

| OPIS | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%] |
|------------------|----------|-----------|-------|
| Zyski od słońca | 39,07 | 10 852 | 45,3 |
| Zyski wewnętrzne | 47,12 | 13 088 | 54,7 |
| RAZEM | 86,19 | 23 940 | 100,0 |



Zyski od słońca 45,3 %
 Zyski wewnętrzne 54,7 %

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

| | | | |
|---|----------------|-------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 54 621,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,H}$ | [kWh/rok] | 79 584,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 87 542,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 549,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 549,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 648,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 55 171,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 80 133,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $Q_{P,H}$ | [kWh/rok] | 89 191,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 207,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 302,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 333,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 2,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 2,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 6,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EU_H | [kWh/m²rok] | 210,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_H | [kWh/m²rok] | 305,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_H | [kWh/m²rok] | 339,5 |

WENTYLACJA MECHANICZNA

| | | | |
|---|----------------|-------------|-----|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{V,nd}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,V}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,V}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $Q_{P,V}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EU_V | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_V | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_V | [kWh/m²rok] | 0,0 |

| CIEPŁA WODA UŻYTKOWA | | | |
|---|----------------|-------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 4 498,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,W}$ | [kWh/rok] | 6 204,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 18 612,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 4 498,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 6 204,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $Q_{P,W}$ | [kWh/rok] | 18 612,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 17,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 23,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 70,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EU_W | [kWh/m²rok] | 17,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_W | [kWh/m²rok] | 23,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_W | [kWh/m²rok] | 70,9 |
| CHŁODZENIE | | | |
| BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ | | | |
| OŚWIETLENIE | | | |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 11 032,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 11 032,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,L}$ | [kWh/rok] | 33 097,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | EU_L | [kWh/m²rok] | 42,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | EK_L | [kWh/m²rok] | 42,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | EP_L | [kWh/m²rok] | 126,0 |
| ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU | | | |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | Q_{nd} | [kWh/rok] | 70 152,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | Q_K | [kWh/rok] | 96 820,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 139 252,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 549,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom}$ | [kWh/rok] | 549,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 648,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 59 669,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 97 370,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | Q_P | [kWh/rok] | 140 901,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 267,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 368,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 530,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 2,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 6,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ | | | |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EU | [kWh/m²rok] | 227,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK | [kWh/m²rok] | 370,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP | [kWh/m²rok] | 536,4 |
| JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014 | $EP_{WT 2014}$ | [kWh/m²rok] | 320,6 |

WARUNEK WSKAŹNIKA **EP**NIE DOTYCZY²WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW **U** PRZEGRÓDNIESPEŁNIONY³**BUDYNEK NIE SPEŁNIA** WYMAGAŃ WT 2014 w powyższym zakresie¹

- ¹ Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

- ² **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, spełnienie warunku EP nie jest wymagane.**
- ³ **W przypadku budynku podlegającego przebudowie, wymagania izolacyjności muszą spełnić jedynie przegrody podlegające przebudowie.**