

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Przedszkole Miejskie nr 1 w Będzinie przy ul. Zawale 7

CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

ADRES BUDYNKU

42-500 Będzin, Zawale 7

| | | | |
|---|------------------|-------------------|---------|
| LICZBA LOKALI | | | 10 |
| LICZBA UŻYTKOWNIKÓW | | | 84 |
| POWIERZCHNIA CAŁKOWITA | | [m ²] | 1 076,6 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 1 072,1 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A _f | [m ²] | 1 076,6 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 072,1 |
| 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] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA | | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA | | [m ²] | |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | |
| KUBATURA CAŁKOWITA | | [m ³] | 3 229,0 |
| KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ³] | 3 215,6 |
| KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM | V _e | [m ³] | 5 788,1 |
| SUMA PÓŁ POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGLYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM | A | [m ²] | 2 085,9 |
| WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU | A/V _e | | 0,36 |

OSŁONA BUDYNKU

Ściany zewnętrzne gr. 25cm z cegły ceramicznej pełnej docieplone. Ściany zewnętrzne gr. 42 cm dwie warstwy cegły ceramicznej pełnej gr. 12 i 25cm oddzielone styropianem gr. 5cm. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 10cm, ściany parteru docieplone systemem LAF gr. 6cm.

DANE KLIMATYCZNE

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

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

| | | | |
|--|-----------------|-----|----------|
| PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE | Φ | [W] | 37 448,5 |
| PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA | Φ _v | [W] | 35 169,7 |
| CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA | Φ | [W] | 71 669,3 |
| NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ | Φ _{RH} | [W] | 0,0 |
| PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU | Φ _{HL} | [W] | 71 669,3 |

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

| | | | |
|---|-------------------|---------------------|------|
| WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ _{HL,A} | [W/m ²] | 66,6 |
| WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ _{HL,V} | [W/m ³] | 22,3 |

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

| L.P. | SYMBOL | OPIS | RODZAJ | U [W/m ² K] | U _{max} [W/m ² K] | WT2008 | POWIERZCHNIA [m ²] |
|------|--------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--|--------|-----------------------------------|
| 1 | D1 | dach | Dach | 0,246 | 0,287 | ✓ | 286,15 |
| 2 | D2 | daszek - nad wiatrolapami | Dach | 0,246 | | ✓ | 14,16 |
| 3 | DW | Drzwi wewnętrzne | Drzwi wewnętrzne | 2,600 | | ✓ | 88,06 |
| 4 | OW | Okno (światlik) wewnętrzne | Okno (światlik) wewnętrzne | 3,200 | | ✓ | 5,71 |
| 5 | PB | podłoga balkonu strop pom. 113 i 209 | Dach | 0,234 | 0,287 | ✓ | 17,85 |
| 6 | PNG | Podłoga na gruncie | Podłoga na gruncie | 0,301 | 0,517 | ✓ | 289,79 |
| 7 | SD | Ściana wewnętrzna 100,0 cm | Ściana wewnętrzna | 0,271 | | ✓ | 68,89 |
| 8 | SMKD | Strop ciepło do dołu 26,6 cm | Strop ciepło do dołu | 1,438 | 0,517 | | 522,52 |
| 9 | SMKG | Strop ciepło do góry 26,6 cm | Strop ciepło do góry | 1,801 | | ✓ | 58,73 |
| 10 | ST1 | strop pod nieogrzewanym poddaszem | Strop pod nieogrz. poddaszem | 0,246 | 0,287 | ✓ | 93,09 |
| 11 | ST2 | strop nad piętrem 2 | Strop pod nieogrz. poddaszem | 0,282 | 0,287 | ✓ | 41,97 |
| 12 | STP | strop nad podcieniem pom. 109 i 113 | Strop zewnętrzny | 0,240 | 0,287 | ✓ | 29,68 |
| 13 | SW06 | Ściana wewnętrzna 9,0 cm | Ściana wewnętrzna | 2,670 | | ✓ | 31,08 |
| 14 | SW12 | Ściana wewnętrzna 15,0 cm | Ściana wewnętrzna | 2,210 | | ✓ | 365,90 |
| 15 | SW25 | Ściana wewnętrzna 28,0 cm | Ściana wewnętrzna | 1,610 | 1,150 | | 323,69 |
| 16 | SW38 | Ściana wewnętrzna 41,0 cm | Ściana wewnętrzna | 1,266 | 1,150 | | 32,90 |
| 17 | SW42 | Ściana wewnętrzna 45,0 cm | Ściana wewnętrzna | 1,188 | 1,150 | | 217,07 |
| 18 | SW42N | Ściana zewnętrzna 42,0 cm N | Ściana wewnętrzna | 0,530 | 1,150 | ✓ | 108,26 |
| 19 | SW42S | Ściana zewnętrzna 42,0 cm S | Ściana wewnętrzna | 0,530 | | ✓ | 51,01 |
| 20 | SZ25 | Ściana zewnętrzna gr. 25cm wiatrolapy | Ściana zewnętrzna | 0,271 | | ✓ | 38,40 |
| 21 | SZ42 | Ściana zewnętrzna 42,0 cm | Ściana zewnętrzna | 0,239 | 0,345 | ✓ | 833,24 |

OKNA I DRZWI

| L.P. | SYMBOL | OPIS | g _G | U [W/m ² K] | U _{max} [W/m ² K] | WT2008 | POWIERZCHNIA [m ²] |
|------|--------|----------------------------|----------------|---------------------------|--|--------|-----------------------------------|
| 1 | DB | drzwi balkonowe | 0,75 | 1,100 | 2,070 | ✓ | 21,64 |
| 2 | DZ | Drzwi zewnętrzne | 0,75 | 2,500 | 2,990 | ✓ | 12,86 |
| 3 | OK | Okno (światlik) zewnętrzne | 0,75 | 1,100 | 2,070 | ✓ | 216,86 |

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | | |
|--|----------------|-------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 128 660,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,H}$ | [kWh/rok] | 136 713,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 150 385,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 867,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 867,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 2 602,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 129 528,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 137 581,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,H}$ | [kWh/rok] | 152 987,8 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 061,3 |

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Kotłownia gazowa wyposażona w kocioł wiszący kondensacyjny o mocy 110 kW. Instalacja c.o. rozdzielona na dwa obiegi grzewcze: obieg przedszkola i obieg mieszkania. Grzejniki płytowo-konwektorowe oraz łazienkowe wyposażone w zawory termostaticzne z głowicami termostaticznymi i zaworami przygrzejnikowymi powrotnymi. Izolacja cieplna rozprowadzenia instalacji na parterze budynku oraz przewodów doprowadzających ciepło do mieszkań w pomieszczeniach przedszkola. Kotłownia i instalacja c.o. wykonana w technologii rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie łączonych przez zaciskanie.

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | | |
|--|----------------|-------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 128 660,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,H}$ | [kWh/rok] | 136 713,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 150 385,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 867,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 867,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 2 602,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 129 528,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 137 581,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,H}$ | [kWh/rok] | 152 987,8 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 061,3 |
| PARAMETRY PRACY | | [°C] | 75/55 |

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

| | | |
|---|-------|------|
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | W_i | 1,10 |
|---|-------|------|

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - 50-120 kW (55/45°C)

| | | |
|--|--------------|------|
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU | $\eta_{H,g}$ | 0,99 |
|--|--------------|------|

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

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

| | | |
|--|--------------|------|
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU | $\eta_{H,d}$ | 0,98 |
|--|--------------|------|

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)

| | | |
|---|--------------|------|
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU | $\eta_{H,e}$ | 0,97 |
|---|--------------|------|

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 | $\eta_{H,tot,i}$ | 0,94 |
|---|------------------|------|

| URZĄDZENIA POMOCNICZE | | | |
|---|----------|---------------------|-------|
| POMPY OBIEGOWE | | | |
| POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_{Uj} ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,10 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH | t_{el} | [h/rok] | 6 185 |
| POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_{Uj} ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,10 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH | t_{el} | [h/rok] | 2 788 |
| POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_{Uj} ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,10 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH | t_{el} | [h/rok] | 6 146 |
| POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_{Uj} ponad 250 m ² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,10 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH | t_{el} | [h/rok] | 7 970 |
| NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA | | | |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_{Uj} ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,05 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 6 185 |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_{Uj} ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,05 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 2 788 |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_{Uj} ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,05 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 6 146 |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o A_{Uj} ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,05 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 7 970 |

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|--|----------------|-------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 50 583,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,W}$ | [kWh/rok] | 105 408,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 115 948,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 479,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 479,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 439,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 51 063,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 105 887,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,W}$ | [kWh/rok] | 117 388,1 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 061,3 |

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

C.w.u. przygotowana centralnie przez kotłownię gazową w podgrzewaczu pojemnościowym dwuwężownicowym o pojemności 800dm³. Instalacja c.w.u. wspomagana przez 9 szt. kolektorów słonecznych umieszczonych na dachu na elewacji południowo-zachodniej. Instalacja kolektorów słonecznych wykonana z rur miedzianych łączonych przez lutowanie zaizolowana cieplnie.

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|---|------------------|---------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 50 583,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,W}$ | [kWh/rok] | 105 408,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 115 948,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 479,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 479,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 439,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 51 063,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 105 887,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,W}$ | [kWh/rok] | 117 388,1 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | [m ²] | 1 061,3 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 061,3 |
| NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ | | | |
| PALIWA - Gaz ziemny | | | |
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | W_i | | 1,10 |
| RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA | | | |
| Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy ponad 50 kW | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU | $\eta_{W,g}$ | | 0,93 |
| LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI | | | |
| CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi cyrkulacyjne nieizolowane - małe instancje do 30 punktów poboru | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU | $\eta_{W,d}$ | | 0,60 |
| PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY | | | |
| Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego | | | |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | $\eta_{W,s}$ | | 0,86 |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA | $\eta_{W,e}$ | | 1,00 |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI | $\eta_{W,tot,i}$ | | 0,48 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | | | |
| POMPY CYRKULACYJNE | | | |
| POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m ² - praca przerywana do 8 godz./dobę | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,05 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH | t_{el} | [h/rok] | 5 840 |
| POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK | | | |
| POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK | q_{el} | [W/m ²] | 0,10 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK | t_{el} | [h/rok] | 300 |
| NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA | | | |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,10 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 300 |
| POMPY I REGULACJA INSTALACJI SOLARNEJ | | | |
| POMPY I REGULACJA INSTALACJI SOLARNEJ w układzie ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 500 m ² | | | |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ | q_{el} | [W/m ²] | 0,10 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ | t_{el} | [h/rok] | 1 000 |

| UŻYTKOWANIE INSTALACJI | | | | |
|---|---------------|--------------------|--|------|
| JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: BUDYNKI JEDNORODZINNE) | V_{cw} | $[dm^3/[L_i]doba]$ | | 35,0 |
| LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: MIESZKANIEC) | L_i | | | 84 |
| CZAS UŻYTKOWANIA | t_{uz} | $[doba]$ | | 365 |
| PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY | | $[%]$ | | 10,0 |
| TEMPERATURA CIEPLEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM | θ_{cw} | $[^{\circ}C]$ | | 55,0 |
| TEMPERATURA ZIMNEJ WODY | θ_o | $[^{\circ}C]$ | | 10,0 |
| MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPLEJ WODY INNEJ NIŻ 55 °C | k_t | | | 1,00 |

ELEKTRYCZNOŚĆ

| | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] | UDZIAŁ [%] |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA | 867,6 | 867,6 | 2 602,8 | 64,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CIEPLEJ WODY | 479,7 | 479,7 | 1 439,2 | 36,0 |
| SYSTEM OŚWIETLENIA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SUMA | 1 347,3 | 1 347,3 | 4 042,0 | 100,0 |

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Instalacja tradycyjna

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | | |
|---|--|-------|-----------|---------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | | [kWh/rok] | 1 347,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | | [kWh/rok] | 1 347,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | | | [kWh/rok] | 4 042,0 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | A_f | $[m^2]$ | 1 076,6 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | | | $[m^2]$ | 1 072,1 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | | $[m^2]$ | 1 072,1 |
| 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 |

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - Gaz ziemny

| OGRZEWANIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_E [kWh/rok] |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 128 660,4 | 136 713,6 | 150 385,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 128 660,4 | 136 713,6 | 150 385,0 |
| WENTYLACJA MECHANICZNA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_E [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_E [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 50 583,3 | 105 408,1 | 115 948,9 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 50 583,3 | 105 408,1 | 115 948,9 |
| CHŁODZENIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_E [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_E [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| RAZEM | 179 243,6 | 242 121,7 | 266 333,9 |

SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE

BRAK OGRZEWANYCH POMIESZCZEŃ

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

| MIESIĄC | N_d | $T_{em,m}$ [°C] | Q_e [GJ/rok] | Q_w [GJ/rok] | Q_b [GJ/rok] | Q_a [GJ/rok] | η | Q_{sw} [GJ/rok] | Q_i [GJ/rok] | Q_{-1} [GJ/rok] | $f_{t,m}$ |
|-------------|-------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|----------------------|-------------------|----------------------|-----------|
| Styczeń | 31 | -3,7 | 44,61 | 11,27 | 2,50 | 68,25 | 0,928 | 8,35 | 17,06 | 103,05 | 1,000 |
| Luty | 28 | -0,8 | 35,19 | 9,14 | 1,94 | 54,21 | 0,892 | 12,53 | 15,41 | 75,55 | 1,000 |
| Marzec | 31 | 4,4 | 28,82 | 7,47 | 1,54 | 45,25 | 0,797 | 22,35 | 17,06 | 51,65 | 1,000 |
| Kwiecień | 30 | 8,0 | 21,10 | 5,34 | 1,07 | 33,90 | 0,645 | 35,86 | 16,51 | 27,64 | 1,000 |
| Maj | 31 | 14,9 | 8,79 | 2,84 | 0,44 | 15,65 | 0,342 | 47,29 | 17,06 | 5,73 | 0,034 |
| Czerwiec | 0 | 15,7 | 7,06 | 2,39 | 0,35 | 12,98 | 0,303 | 44,75 | 16,51 | 4,23 | 0,000 |
| Lipiec | 0 | 18,0 | 3,42 | 1,33 | 0,27 | 7,15 | 0,171 | 48,58 | 17,06 | 0,98 | 0,000 |
| Sierpień | 0 | 17,1 | 4,91 | 1,83 | 0,30 | 9,59 | 0,254 | 38,93 | 17,06 | 2,43 | 0,000 |
| Wrzesień | 30 | 13,2 | 11,58 | 3,20 | 0,57 | 19,76 | 0,505 | 28,08 | 16,51 | 12,60 | 0,675 |
| Październik | 31 | 8,8 | 20,28 | 5,00 | 1,03 | 32,78 | 0,718 | 18,93 | 17,06 | 33,26 | 1,000 |
| Listopad | 30 | 3,4 | 29,78 | 7,54 | 1,60 | 46,54 | 0,867 | 10,18 | 16,51 | 62,32 | 1,000 |
| Grudzień | 31 | -1,4 | 40,13 | 10,25 | 2,22 | 61,72 | 0,918 | 7,94 | 17,06 | 91,38 | 1,000 |
| W sezonie | 273 | 8,2 | 240,27 | 62,06 | 12,90 | 378,08 | 0,673 | 191,52 | 150,20 | 463,18 | |

ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

| OPIS | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%] |
|----------------------------|----------|-----------|------|
| Drzwi wewnętrzne | 1,77 | 492 | 0,3 |
| Drzwi zewnętrzne | 3,92 | 1 088 | 0,6 |
| Okno (świetlik) wewnętrzne | 2,02 | 560 | 0,3 |
| Okno (świetlik) zewnętrzne | 88,86 | 24 682 | 13,7 |
| Dach | 26,88 | 7 467 | 4,1 |

| OPIS | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%] |
|------------------------------|----------|-----------|-------|
| Podłoga na gruncie | 13,83 | 3 842 | 2,1 |
| Strop ciepło do dołu | 8,34 | 2 316 | 1,3 |
| Strop ciepło do góry | 0,00 | 0 | 0,0 |
| Strop zewnętrzny | 2,66 | 738 | 0,4 |
| Strop pod nieogrz. poddaszem | 10,07 | 2 799 | 1,6 |
| Ściana wewnętrzna | 45,41 | 12 613 | 7,0 |
| Ściana zewnętrzna | 68,02 | 18 894 | 10,5 |
| Ciepło na wentylację | 378,08 | 105 022 | 58,2 |
| RAZEM | 649,86 | 180 513 | 100,0 |

ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

| OPIS | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%] |
|------------------|----------|-----------|-------|
| Zyski od słońca | 191,52 | 53 200 | 56,0 |
| Zyski wewnętrzne | 150,20 | 41 723 | 44,0 |
| RAZEM | 341,72 | 94 923 | 100,0 |

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

| | | | |
|---|----------------|--------------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 128 660,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,H}$ | [kWh/rok] | 136 713,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 150 385,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 867,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 867,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 2 602,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 129 528,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 137 581,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $Q_{P,H}$ | [kWh/rok] | 152 987,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 121,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 128,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 141,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 2,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EU_H | [kWh/m ² rok] | 122,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_H | [kWh/m ² rok] | 129,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_H | [kWh/m ² rok] | 144,1 |

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/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EU_V | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_V | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_V | [kWh/m ² rok] | 0,0 |

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

| | | | |
|---|----------------|--------------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 50 583,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{K,W}$ | [kWh/rok] | 105 408,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 115 948,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 479,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 479,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 439,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 51 063,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 105 887,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $Q_{P,W}$ | [kWh/rok] | 117 388,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 47,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 99,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 109,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 1,4 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EU_W | [kWh/m ² rok] | 48,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_W | [kWh/m ² rok] | 99,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_W | [kWh/m ² rok] | 110,6 |

CHŁODZENIE

BRAK OGRZEWANYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

| | | | |
|--|-----------|--------------------------|-----|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{P,L}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ | EU_L | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ | EK_L | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ | EP_L | [kWh/m ² rok] | 0,0 |

ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU

| | | | |
|--|--------------|--------------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | Q_{nd} | [kWh/rok] | 179 243,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | Q_K | [kWh/rok] | 242 121,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 266 333,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 347,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom}$ | [kWh/rok] | 1 347,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 4 042,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 180 590,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 243 469,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | Q_P | [kWh/rok] | 270 375,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 168,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 228,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 250,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 1,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 3,8 |

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

| | | | |
|---|------|--------------------------|-------|
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EU | [kWh/m ² rok] | 167,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK | [kWh/m ² rok] | 226,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP | [kWh/m ² rok] | 251,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WG WT2008 DLA BUDYNKU | | [kWh/m ² rok] | 128,7 |

SPRAWDZENIE WARUNKÓW ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI WT2008WARUNEK WSKAŹNIKA **EP** *)

NIESPEŁNIONY

WARUNEK WSPÓLCZYNNIKÓW **U** PRZEGRÓD *)

NIESPEŁNIONY

OBIEKT NIE SPEŁNIA WYMAGAŃ WT2008

*) Zgodnie z Rozporządzeniem MI z dn. 06.11.2008 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, parafrazując punkt 10):

Budynek powinien być zaprojektowany tak aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznych lub przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.