

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Uyteczno ci publicznej

ADRES BUDYNKU

Rz nia, 1 Maja 37, 98-332 Rz nia

NAZWA PROJEKTU

Pasywny budynek Urz du Gminy

| | | | |
|--|------------------|--|---------|
| POWIERZCHNIA CAŁKOWITA | | [m ²] | 2 345,8 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | A _u | [m ²] | 1 921,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA MIESZKA | PUM | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA USEŁUG | PUU | [m ²] | 1 921,2 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A _f | [m ²] | 1 921,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 921,2 |
| POWIERZCHNIA CHŁODZONA | A _c | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA CHŁODZONA | | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 2 000,8 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA U YTKOWA | | [m ²] | 1 311,2 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 311,2 |
| KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO) | | [m ³] | 6 651,1 |
| KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO) | | [m ³] | 6 651,1 |
| JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂ | E _{CO2} | [t CO ₂ /(m ² ·rok)] | 0,023 |
| UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGI KO COW | U _{OZE} | [%] | 14,7 |

DANE KLI MATYCZNE

| | | | |
|--------------------------------------|------------------|------|------------|
| STREFA KLIMATYCZNA | | | STREFA III |
| PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWN TRZNA | Θ _e | [°C] | -20,0 |
| REDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWN TRZNA | Θ _{m,e} | [°C] | 7,6 |
| STACJA METEOROLOGICZNA | | | Wielu |

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

| | | | |
|---|-----------------|-----|----------|
| PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE | Φ _T | [W] | 23 935,8 |
| PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA | Φ _V | [W] | 8 208,1 |
| CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA | | [W] | 32 363,4 |
| NADWY KA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA | Φ _{RH} | [W] | 54 022,2 |
| PROJEKTOWE OBCI ENIE CIEPLNE BUDYNKU | Φ _{HL} | [W] | 85 601,5 |

WSKAŃNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

| | | | |
|---|-------------------|---------------------|------|
| WSKAŃNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ _{HL,A} | [W/m ²] | 44,6 |
| WSKAŃNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ _{HL,V} | [W/m ³] | 12,9 |

OBLICZENIOWA ROCZNA ILO ŻU YWANEGO NO NIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

| SYSTEM TECHNICZNY | RODZAJ NO NIKA ENERGII LUB ENERGII | ILO NO NIKA ENERGII LUB ENERGII | JEDNOSTKA (m ² ·rok) |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|
| OGRZEW CZY | Olej opałowy ci ki - warto opałowa z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego han | 0,002 | m ³ |
| | Energia elektryczna. | 12,233 | kWh |
| PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY U YTKOWEJ | Energia elektryczna. | 3,614 | kWh |
| | energia aerotermalna do pompy ciepła | 0,001 | MWh |
| CHŁODZENIA | | | |

| SYSTEM TECHNICZNY | RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII | IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII | JEDNOSTKA (m ² ·rok) |
|--|---------------------------------------|---|------------------------------------|
| WBUDOWANEJ INSTALACJI O WIELENIENIA | Energia elektryczna. | 8,284 | kWh |

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

| L.P. | SYMBOL | OPIS | RODZAJ | U [W/m ² K] | U _{max} [W/m ² K] | STAN | WT 2021 | POWIERZCHNIA [m ²] |
|------|--------|------------------------------|----------------------|---------------------------|--|------|---------|-----------------------------------|
| 1 | DACH | Dach 47,1 cm | Dach | 0,078 | 0,150 | P | Ü | 747,84 |
| 2 | PG | Podłoga na gruncie 116,0 cm | Podłoga na gruncie | 0,078 | 0,300 | P | Ü | 707,88 |
| 3 | STR | Strop ciepło do dołu 35,0 cm | Strop ciepło do dołu | 0,757 | | P | | 1425,65 |
| 4 | SW12 | ciana wewn trzna 14,0 cm | ciana wewn trzna | 0,889 | 1,000 | P | Ü | 990,93 |
| 5 | SW24 | ciana wewn trzna 25,0 cm | ciana wewn trzna | 0,988 | 1,000 | P | Ü | 1183,75 |
| 6 | SZ | ciana zewn trzna 56,0 cm | ciana zewn trzna | 0,101 | 0,200 | P | Ü | 1133,21 |

OKNA I DRZWI

| L.P. | SYMBOL | OPIS | g _G | U [W/m ² K] | U _{max} [W/m ² K] | STAN | WT 2021 | POWIERZCHNIA [m ²] |
|------|----------|--|----------------|---------------------------|--|------|---------|-----------------------------------|
| 1 | O,9 | Drzwi zewn trzne L×H= 90,0×200,0 cm | 0,50 | 0,800 | 1,300 | P | Ü | 5,40 |
| 2 | 1,4 | Drzwi zewn trzne L×H= 140,0×200,0 cm | 0,50 | 0,800 | 1,300 | P | Ü | 5,60 |
| 3 | DW90 | Drzwi wewn trzne L×H= 90,0×200,0 cm | | 2,500 | | P | | 109,80 |
| 4 | DW90+50 | Drzwi wewn trzne L×H= 140,0×200,0 cm | | 2,500 | | P | | 42,00 |
| 5 | OD | Okna zewn trzne w dachu L×H= 85,0×230,0 cm | 0,50 | 0,800 | 1,100 | P | Ü | 75,89 |
| 6 | PO 5,8 | Okno zewn trzne L×H= 580,0×330,0 cm | 0,50 | 0,800 | 0,900 | P | Ü | 19,14 |
| 7 | P1 5,8 | Okno zewn trzne L×H= 580,0×300,0 cm | 0,50 | 0,800 | 0,900 | P | Ü | 34,80 |
| 8 | P2 5,1 | Okno zewn trzne L×H= 510,0×250,0 cm | 0,50 | 0,800 | 0,900 | P | Ü | 12,60 |
| 9 | P2 5,8 | Okno zewn trzne L×H= 580,0×250,0 cm | 0,50 | 0,800 | 0,900 | P | Ü | 14,33 |
| 10 | PI 0,85 | Okno zewn trzne L×H= 85,0×190,0 cm | 0,50 | 0,800 | 0,900 | P | Ü | 25,84 |
| 11 | PI 1,7 | Okno zewn trzne L×H= 170,0×190,0 cm | 0,50 | 0,800 | 0,900 | P | Ü | 67,83 |
| 12 | PII 0,85 | Okno zewn trzne L×H= 85,0×160,0 cm | 0,50 | 0,800 | 0,900 | P | Ü | 39,44 |
| 13 | PII 1,7 | Okno zewn trzne L×H= 170,0×160,0 cm | 0,50 | 0,800 | 0,900 | P | Ü | 89,76 |

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŁYTKOWE BUDYNKU

| SYSTEM OGRZEWczy | ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU | OPIS | REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ |
|---|----------------------------------|---|---------------------------|
| | WYTWARZANIE CIEPŁA | WZEL CIEPLNY - kompaktowy z obudow - do 100 kW | 0,98 |
| | PRZESYŁ CIEPŁA | OGRZEWANIE POWIETRZNE | 0,95 |
| | AKUMULACJA CIEPŁA | BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO | 1,00 |
| | REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA | Inna | 0,98 |
| SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŁYTKOWEJ | ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU | OPIS | REDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ |
| | WYTWARZANIE CIEPŁA | Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie (70%) WZEL ciepły kompaktowy - z obudow - ogrzewanie i ciepła woda - moc nominalna do 100 kW (30%) | 2,11 |
| | PRZESYŁ CIEPŁA | CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru (80%) CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru (20%) | 0,78 |
| | AKUMULACJA CIEPŁA | Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r. | 0,85 |

| | |
|---|---|
| WENTYLACJA | <p>Projektuje si wentylacj nawiewno-wywiewn w oparciu o centrale z odzyskiem ciepła o sprawno ci minimum 85% . Gruntowy wymiennik ciepła wst pnie ogrzeje powietrze wentylacyjne, a w okresie letnim b dzie wspomagał pasywne chłodzenia budynku.</p> <p>Dla pomieszcze o osobnych wymaganiach sanitarnych nale y przewidzie osobne systemy (co najmniej wyci gowe).</p> <p>Centrala b dzie wyposa ona w przepustnice odcinaj ce z siłownikami na nawiewie i wywiewie, nagrzewnice wodn z zabezpieczeniem przed zamarzni ciem, wentylatory bezpo rednie i filtry powietrza nawiewanego i wywiewanego.</p> <p>Okanalowanie central wentylacyjnych poprzez monta nowych i izolowanych kanałów instalacji nawiewnych i wywiewnych.</p> |
| SYSTEMWBUDOWANEJ INSTALACJI O WIECLENIA | <p>O wietlenie obiektu realizowane b dzie za pomoc opraw o wietleniowych wykonanych w technologii LED. Dodatkowo przewiduje si automatyczne sterowanie o wietleniem w sanitariatach i korytarzach za pomoc czujników ruchu. Dodatkowo projektuje si o wietlenie ewakuacyjne oraz awaryjne.</p> |
| INNE ISTOTNE DANE DOTYCZ CE BUDYNKU | <p>Budynek wykonany w technologii pasywnej z zastosowaniem innowacyjnych technologii oszcz dzania energii. ródłem ciepła b dzie lokalna sie ciepłownicza oraz powietrza pompa ciepła na potrzeby CWU. O wietlenie budynku w technologii LED. Dodatkowo zainstalowana zostanie instalacja fotowoltaiczna o mocy 14,85 kW.</p> |

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

| | | | |
|--|----------------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 22 635,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | $Q_{k,H}$ | [kWh/rok] | 24 809,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 1 154,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | | [kWh/rok] | 25 964,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 29 771,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 2 588,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | $Q_{p,H}$ | [kWh/rok] | 32 359,2 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 2 000,8 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 1 311,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 311,2 |

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Nowoprojektowany budynek Urz du Gminy zasilany b dzie w ciepło z lokalnej sieci ciepłowniczej.

Nale y przewidzie w zeł ciepłowniczy dwu funkcyjny na potrzeby ogrzewania, ciepła technologicznego oraz ciepłej wody.

W pomieszczeniu w zła nale y przewidzie rozdzielacz oraz trzy osobne obiegi:

- ogrzewania grzejnikowego
 - ciepła technologicznego na klimakonwektory
 - ciepła technologicznego na nagrzewnice central
- ródło ciepła nale y wyposa y w innowacyjny Regulator neuronowy wykorzystuj cym sztuczne sieci neuronowe umo liwiaj cy sterowanie procesem przygotowania ciepł w budynku.

| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
|---|------------------|---------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ Użytkową | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 22 635,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ Kocioł bez urządzeń pomocniczych | $Q_{k,H}$ | [kWh/rok] | 24 809,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ Kocioł do napędu urządzeń pomocniczych | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 1 154,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ Kocioł | | [kWh/rok] | 25 964,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ bez urządzeń pomocniczych | | [kWh/rok] | 29 771,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĘDZEŃ POMOCDNICZYCH | | [kWh/rok] | 2 588,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{p,H}$ | [kWh/rok] | 32 359,2 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 2 000,8 |
| POWIERZCHNIA Użytkowa | | [m ²] | 1 311,2 |
| POWIERZCHNIA Użytkowa o regulowanej temperaturze | | [m ²] | 1 311,2 |
| PARAMETRY PRACY | | [°C] | 70/50 |
| NOŚNIK ENERGII Kocioł Ciepłej Wody | | | |
| SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej | | | |
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | w_i | | 1,20 |
| RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA | | | |
| W ZŁĄCZNIK - kompaktowy z obudową - do 100 kW | | | |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU | $\eta_{H,g}$ | | 0,98 |
| LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA | | | |
| OGRZEWANIE POWIETRZNE | | | |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU | $\eta_{H,d}$ | | 0,95 |
| RODZAJ INSTALACJI | | | |
| Inna | | | |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU | $\eta_{H,e}$ | | 0,98 |
| PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE | | | |
| BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO | | | |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego | $\eta_{H,s}$ | | 1,00 |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITEJ INSTALACJI | $\eta_{H,tot,i}$ | | 0,91 |
| URZĄDZENIA POMOCDNICZE | | | |
| POMPY OBIEGOWE | | | |
| Inne ogrzewanie | | | |
| REDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,10 |
| REDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH | t_{el} | [h/rok] | 4 938 |
| NAPĘD POMOCDNICZY I REGULACJA KOTŁA | | | |
| REGULACJA W ZŁĄCZNIK CIEPLNEGO - ogrzewanie i ciepła woda | | | |
| REDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCDNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,09 |
| REDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCDNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 4 938 |

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

| | | | |
|---|----------------|---------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | $Q_{V,nd}$ | [kWh/rok] | 4 629,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{k,V}$ | [kWh/rok] | 5 074,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYWU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,V}$ | [kWh/rok] | 22 346,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW | | [kWh/rok] | 27 421,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 6 089,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYWU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 50 079,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{p,V}$ | [kWh/rok] | 56 168,6 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE | $A_{f,V}$ | [m ²] | 1 962,3 |
| POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ | V_{ex} | [m ³ /h] | 9 788,7 |
| SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI | η_{recup} | | 59,50 |
| SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA | η_{GWC} | | 30,00 |
| SEZONOWY STOPIEŃ RECYKULACJI | η_{rec} | | 0,00 |

TYP WENTYLACJI

Projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną w oparciu o centrale z odzyskiem ciepła o sprawności minimum 85%. Gruntowy wymiennik ciepła wstępnie ogrzeje powietrze wentylacyjne, a w okresie letnim będzie wspomagał pasywne chłodzenie budynku. Dla pomieszczeń o osobnych wymaganiach sanitarnych należy przewidzieć osobne systemy (co najmniej wydzielone). Centrala będzie wyposażona w przepustnice odcinające z siłownikami na nawiewie i wywiewie, nagrzewnice wodne z zabezpieczeniem przed zamrożeniem, wentylatory bezprzewodnie i filtry powietrza nawiewanego i wywiewanego. Okanalowanie central wentylacyjnych poprzez montaż nowych i izolowanych kanałów instalacji nawiewnych i wywiewnych.

URZĄDZENIA POMOCNICZE

WENTYLATORY

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h⁻¹

| | | | |
|--------------------------------------|----------|---------------------|-------|
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW | q_{el} | [W/m ²] | 1,30 |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW | t_{el} | [h/rok] | 8 760 |

CIEPŁA WODA U YTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU U YTKOWANIA

| | | | |
|---|----------------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 9 371,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{k,W}$ | [kWh/rok] | 8 123,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYWU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 1 469,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW | | [kWh/rok] | 9 593,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 16 421,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYWU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 3 293,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ | $Q_{p,W}$ | [kWh/rok] | 19 715,0 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 2 000,8 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 1 311,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 311,2 |

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

Na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej należy zastosować powietrzną pompę ciepła w okresie zimowym wspomaganą źródłem ciepła. Dolne źródło dla instalacji stanowi będzie powietrze zewnętrzne. Pompa musi być zintegrowana z zasobnikiem. Zasobnik ciepłej wody wyposażony musi być w wentylator umożliwiający podłączenie drugiego źródła ciepła - w zła.

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

W zeł Ciepły

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | | |
|---|----------------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 2 811,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | $Q_{k,W}$ | [kWh/rok] | 4 262,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 440,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW | | [kWh/rok] | 4 703,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 12 786,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 988,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN | $Q_{p,W}$ | [kWh/rok] | 13 774,7 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 600,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 393,4 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 393,4 |

NO NIK ENERGII KO COWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

| | | | |
|---|-------|--|------|
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIKI ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | W_i | | 3,00 |
|---|-------|--|------|

RODZAJ RÓDŁA CIEPŁA

W zeł ciepły kompaktowy - z obudow - ogrzewanie i ciepła woda

| | | | |
|---|--------------|--|------|
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO WYTWORZENIA NO NIKI CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU | $\eta_{W,g}$ | | 0,97 |
|---|--------------|--|------|

LOKALIZACJA RÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru

| | | | |
|---|--------------|--|------|
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBR BIE BUDYNKU | $\eta_{W,d}$ | | 0,80 |
|---|--------------|--|------|

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

| | | | |
|---|------------------|--|------|
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNO CIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | $\eta_{W,s}$ | | 0,85 |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO WYKORZYSTANIA | $\eta_{W,e}$ | | 1,00 |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO CAŁKOWITA INSTALACJI | $\eta_{W,tot,i}$ | | 0,66 |

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2

Powietrza Pompa Ciepła - energia odnawialna(aeroterma)

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | | |
|---|----------------|-------------------|---------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 4 685,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | $Q_{k,W}$ | [kWh/rok] | 2 650,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 734,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW | | [kWh/rok] | 3 385,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 1 646,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGIĘ PIERWOTN | $Q_{p,W}$ | [kWh/rok] | 1 646,9 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 1 000,4 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 655,6 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 655,6 |

NO NIK ENERGII KO COWEJ

LOKALNE ODNAWIALNE RÓDŁA ENERGII - Energia geotermalna

| | | | |
|---|-------|--|------|
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIKI ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | W_i | | 0,00 |
|---|-------|--|------|

RODZAJ RÓDŁA CIEPŁA

Pompy ciepła - powietrze/woda

| | | | |
|---|--------------|--|------|
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO WYTWORZENIA NO NIKI CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU | $\eta_{W,g}$ | | 2,60 |
|---|--------------|--|------|

LOKALIZACJA RÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru

| | | | |
|---|--------------|--|------|
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBR BIE BUDYNKU | $\eta_{W,d}$ | | 0,80 |
|---|--------------|--|------|

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

| | | | |
|---|------------------|--|------|
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNO CIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | $\eta_{W,s}$ | | 0,85 |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO WYKORZYSTANIA | $\eta_{W,e}$ | | 1,00 |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO CAŁKOWITA INSTALACJI | $\eta_{W,tot,i}$ | | 1,77 |

| | | | |
|---|------------------|--|---------|
| SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 3 | | | |
| Powietrza Pompa Ciepła - energia odnawialna(aeroterlna) | | | |
| PARAMETRY ENERGETYCZNE | | | |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 1 874,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | $Q_{k,W}$ | [kWh/rok] | 1 211,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 294,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | | [kWh/rok] | 1 505,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 3 634,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 658,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | $Q_{p,W}$ | [kWh/rok] | 4 293,3 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 400,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 262,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 262,2 |
| NO NIK ENERGII KO COWEJ | | | |
| ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana | | | |
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | W_i | | 3,00 |
| RODZAJ RÓDŁA CIEPŁA | | | |
| Pompy ciepła - powietrze/woda | | | |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO WYTWORZENIA NO NIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU | $\eta_{W,g}$ | | 2,60 |
| LOKALIZACJA RÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI | | | |
| CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru | | | |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBR BIE BUDYNKU | $\eta_{W,d}$ | | 0,70 |
| PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY | | | |
| Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego | | | |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEJNO CIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | $\eta_{W,s}$ | | 0,85 |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO WYKORZYSTANIA | $\eta_{W,e}$ | | 1,00 |
| REDNIA SEZONOWA SPRAWNO CAŁKOWITA INSTALACJI | $\eta_{W,tot,i}$ | | 1,55 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | | |
| POMPY CYRKULACYJNE | | | |
| POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A_U ponad 250 m ² - praca przerywana do 8 godz./dobę | | | |
| REDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH | q_{el} | [W/m ²] | 0,04 |
| REDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH | t_{el} | [h/rok] | 5 840 |
| POMPA ŁADUJ CA ZASOBNIK | | | |
| POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ² | | | |
| REDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMPA ŁADUJ CYCH ZASOBNIK | q_{el} | [W/m ²] | 0,20 |
| REDNI CZAS DZIAŁANIA POMPA ŁADUJ CYCH ZASOBNIK | t_{el} | [h/rok] | 580 |
| NAP D POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA | | | |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o A_U ponad 250 m ² | | | |
| REDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAP DÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,50 |
| REDNI CZAS DZIAŁANIA NAP DÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA | t_{el} | [h/rok] | 410 |
| NAP D POMOCNICZY POMP CIEPŁA | | | |
| NAP D POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie przygotowania ciepłej wody | | | |
| REDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAP DÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA | q_{el} | [W/m ²] | 0,45 |
| REDNI CZAS DZIAŁANIA NAP DÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA | t_{el} | [h/rok] | 400 |
| U YTKOWANIE I INSTALACJI | | | |
| JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁ WOD U YTKOW (RODZAJ: BUDYNKI BIUROWE) | V_{Wi} | [dm ³ /m ² ·dzień] | 0,35 |
| WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGL DU NA PRZERWY W U YTKOWANIU | k_R | | 0,70 |
| OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM | θ_W | [°C] | 55,0 |
| OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY | θ_o | [°C] | 10,0 |

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZE

O WİETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

| | | | |
|--|-----------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | $Q_{k,L}$ | [kWh/rok] | 15 915,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | $Q_{p,L}$ | [kWh/rok] | 35 666,9 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 2 000,8 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 1 311,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 311,2 |

OPIS SYSTEMU O WİETLENIA

O wietlenie obiektu realizowane b dzie za pomoc opraw o wietleniowych wykonanych w technologii LED. Dodatkowo przewiduje si automatyczne sterowanie o wietleniem w sanitariatach i korytarzach za pomoc czujników ruchu. Dodatkowo projektuje si o wietlenie ewakuacyjne oraz awaryjne.

SYSTEM INSTALACJI O WİETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | | |
|--|-----------|---------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | $Q_{k,L}$ | [kWh/rok] | 15 915,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | $Q_{p,L}$ | [kWh/rok] | 35 666,9 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 2 000,8 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 1 311,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 311,2 |
| MOC JEDNOSTKOWA OPRAW O WİETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA A (ST. PODSTAWOWY)) | P_N | [W/m ²] | 4,2 |
| CZAS U YTKOWANIA O WİETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA) | t_D | [h/rok] | 2 250,0 |
| | t_N | [h/rok] | 250,0 |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGL DNIAJ CY NIEOBECNO U YTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA AUTOMATYCZNA) | F_O | | 0,9 |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGL DNIAJ CY WYKORZYSTANIE WİATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA WİATŁA Z UWZGL DNINIEM WİATŁA DZIENNEGO) | F_D | | 0,9 |
| WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NAT ENIA O WİETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: ISTNIEJE REGULACJA NAT ENIA O WİETLENIA) | M_F | | 0,85 |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGL DNIAJ CY OBNI ENIE NAT ENIA O WİETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO | F_C | | 0,93 |

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

| | Q_k [kWh/rok] | Q_p [kWh/rok] | UDZIAŁ [%] |
|--|--------------------|--------------------|---------------|
| URZ DZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA | 1 154,8 | 2 588,0 | 2,8 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI | 22 346,8 | 50 079,2 | 54,7 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPLEJ WODY U YTKOWEJ | 1 469,8 | 3 293,8 | 3,6 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SYSTEMO WİETLENIA | 15 915,6 | 35 666,9 | 38,9 |
| SUMA | 56 802,7 | 114 848,8 | 100,0 |

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZU YWANA PRZEZ URZ DZENIA POMOCNICZE I SYSTEMO WİETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNO CI

Instalacj odbiorcz w budynku nale y zaprojektowa i wykona w systemie TN-S. Rozdziálu przewodów PEN na N i PE nale y dokona w rozdzielniczy głównej budynku. Instalacje wewn trzne nale y zasili z tablicy głównej budynku, przy czym zastosowa obudow podtynkow wykonan w II klasie ochronno ci i stopniu ochrony co najmniej IP44. Budynek nale y wyposa y w system głównego poł czenia wyrównawczego ochronnego. Dodatkowo planuje si monta instalacji fotowoltaicznej o mocy 14,85 kW pracuj cej na potrzeby własne.

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

sie energetyczna

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | | |
|--|-------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | | [kWh/rok] | 32 646,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | | [kWh/rok] | 97 939,4 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f | [m ²] | 1 287,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 1 287,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 1 287,2 |

NO NIK ENERGII KO COWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

| | | | |
|--|-------|--|------|
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIK A ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | W_i | | 3,00 |
|--|-------|--|------|

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2

instalacja PV

PARAMETRY ENERGETYCZNE

| | | |
|--|-------------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOCOW | [kWh/rok] | 24 156,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ | [kWh/rok] | 16 909,3 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A_f [m ²] | 634,0 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA | [m ²] | 634,0 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | [m ²] | 634,0 |

NO NIKI ENERGII KOCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

| | | |
|---|-------|------|
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NO NIKI ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | W_i | 0,70 |
|---|-------|------|

ZESTAWIENIE NO NIKÓW ENERGII KOCOWEJ

NO NIKI ENERGII KOCOWEJ

SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej

| OGRZEWANIE | Q_{Uj} [kWh/rok] | Q_{Kj} [kWh/rok] | Q_{Pj} [kWh/rok] |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 22 635,6 | 24 809,4 | 29 771,2 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 22 635,6 | 24 809,4 | 29 771,2 |
| WENTYLACJA MECHANICZNA | Q_{Uj} [kWh/rok] | Q_{Kj} [kWh/rok] | Q_{Pj} [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 4 629,9 | 5 074,6 | 6 089,5 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 4 629,9 | 5 074,6 | 6 089,5 |
| CIEPŁA WODA UŻYTKOWA | Q_{Uj} [kWh/rok] | Q_{Kj} [kWh/rok] | Q_{Pj} [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CHŁODZENIE | Q_{Uj} [kWh/rok] | Q_{Kj} [kWh/rok] | Q_{Pj} [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| O WIEŹNIENIE W BUDOWANE | Q_{Uj} [kWh/rok] | Q_{Kj} [kWh/rok] | Q_{Pj} [kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | 0,0 | 0,0 |
| RAZEM | 27 265,5 | 29 883,9 | 35 860,7 |

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

| OGRZEWANIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 773,7 | 2 321,2 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 773,7 | 2 321,2 |
| WENTYLACJA MECHANICZNA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 14 972,4 | 44 917,1 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 14 972,4 | 44 917,1 |
| CIEPŁA WODA U YTKOWA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 4 685,6 | 5 473,7 | 16 421,1 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 984,8 | 2 954,3 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 4 685,6 | 6 458,5 | 19 375,4 |
| CHŁODZENIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| O WIETLENIE WBUDOWANE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | 10 663,5 | 31 990,4 |
| RAZEM | 4 685,6 | 32 868,0 | 98 604,1 |

LOKALNE ODNAWI ALNE RÓDŁA ENERGII - Energia geotermalna

| OGRZEWANIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| WENTYLACJA MECHANICZNA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CIEPŁA WODA U YTKOWA | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 4 685,6 | 2 650,2 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 4 685,6 | 2 650,2 | 0,0 |
| CHŁODZENIE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| O WIETLENIE WBUDOWANE | Q_U [kWh/rok] | Q_K [kWh/rok] | Q_P [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | 0,0 | 0,0 |
| RAZEM | 4 685,6 | 2 650,2 | 0,0 |

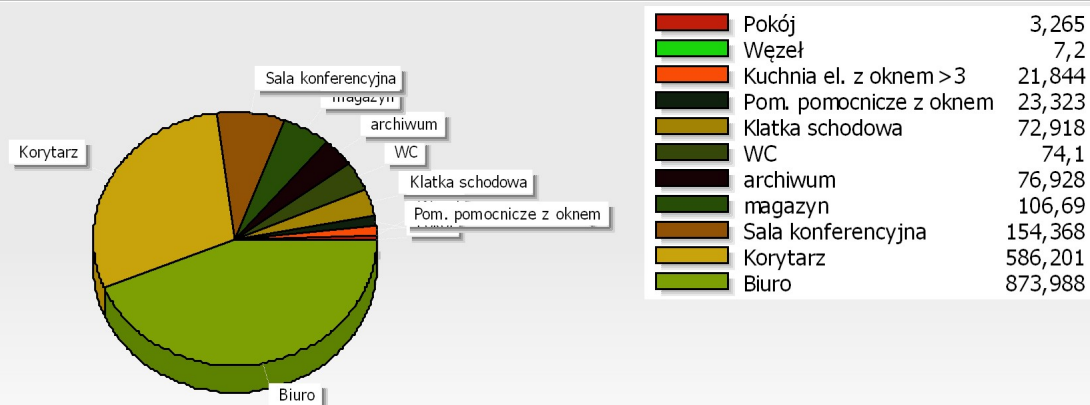
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

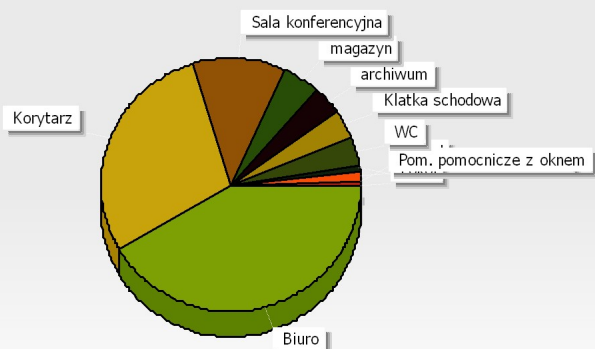
| OGRZEWANIE | Q_{uj} [kWh/rok] | Q_k [kWh/rok] | Q_p [kWh/rok] |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 381,1 | 266,8 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 381,1 | 266,8 |
| WENTYLACJA MECHANICZNA | Q_{uj} [kWh/rok] | Q_k [kWh/rok] | Q_p [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 7 374,4 | 5 162,1 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 7 374,4 | 5 162,1 |
| CIEPŁA WODA U YTKOWA | Q_{uj} [kWh/rok] | Q_k [kWh/rok] | Q_p [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 485,0 | 339,5 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 485,0 | 339,5 |
| CHŁODZENIE | Q_{uj} [kWh/rok] | Q_k [kWh/rok] | Q_p [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| URZ DZENIA POMOCNICZE | | 0,0 | 0,0 |
| Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| O WIETLENIE WBUADOWANE | Q_{uj} [kWh/rok] | Q_k [kWh/rok] | Q_p [kWh/rok] |
| BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | 5 252,2 | 3 676,5 |
| RAZEM | 0,0 | 13 492,7 | 9 444,9 |

STATYSTYKA POMIESZCZE

| L.P. | TYP POMIESZCZENIA | OGRZEWANE | ILO | TEMPERATURA [°C] | POWIERZCHNIA [m ²] | KUBATURA [m ³] |
|------|-------------------------|-----------|-----|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 | archiwum | ✓ | 3 | 16,0 | 76,9 | 238,2 |
| 2 | Biuro | ✓ | 38 | 20,0 | 874,0 | 2 760,0 |
| 3 | Klatka schodowa | ✓ | 4 | 20,0 | 72,9 | 236,9 |
| 4 | Korytarz | ✓ | 15 | 20,0 | 586,2 | 1 913,7 |
| 5 | Kuchnia el. z oknem > 3 | ✓ | 1 | 20,0 | 21,8 | 68,0 |
| 6 | magazyn | ✓ | 4 | 16,0 | 106,7 | 327,8 |
| 7 | Pokój | ✓ | 1 | 20,0 | 3,3 | 10,8 |
| 8 | Pom. pomocnicze z oknem | ✓ | 1 | 20,0 | 23,3 | 71,6 |
| 9 | Sala konferencyjna | ✓ | 1 | 20,0 | 154,4 | 771,8 |
| 10 | WC | ✓ | 9 | 20,0 | 74,1 | 228,4 |
| 11 | W zeł | ✓ | 1 | 20,0 | 7,2 | 23,8 |

STRUKTURA POMIESZCZE WG POWIERZCHNI





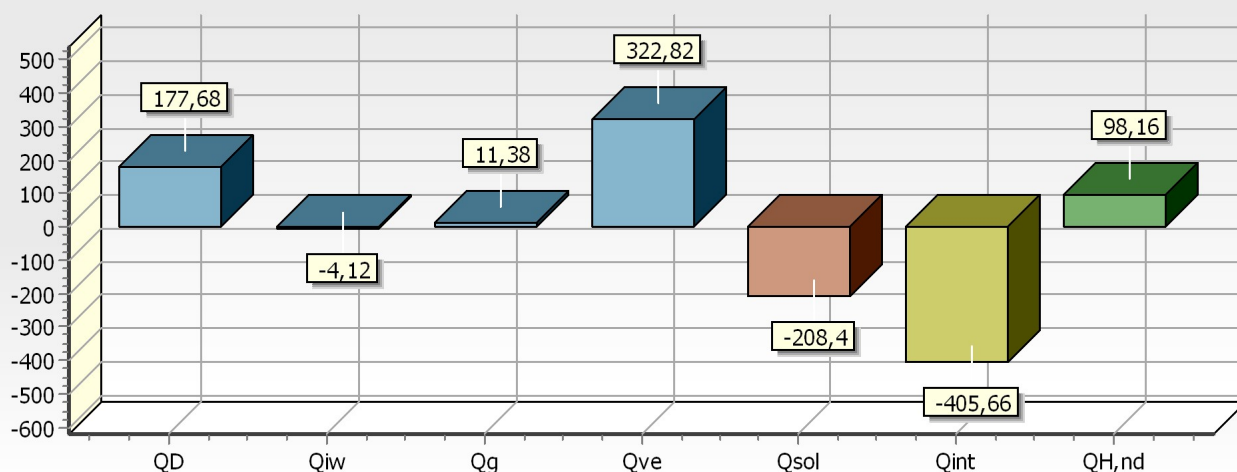
| | |
|-------------------------|-----------|
| Pokój | 10,774 |
| Węzeł | 23,76 |
| Kuchnia el. z oknem >3 | 68,025 |
| Pom. pomocnicze z oknem | 71,606 |
| WC | 228,441 |
| Klatka schodowa | 236,947 |
| archiwum | 238,239 |
| magazyn | 327,787 |
| Sala konferencyjna | 771,84 |
| Korytarz | 1 913,701 |
| Biuro | 2 759,966 |

SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

| MIESIĄC | N _d | T _{em,m} [°C] | Q _D [GJ/rok] | Q _{iw} [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 | -1,3 | 29,34 | 1,12 | 1,88 | 52,01 | 0,969 | 10,42 | 46,06 | 29,62 | 1,000 |
| Luty | 28 | -1,5 | 26,75 | 0,81 | 1,71 | 52,50 | 0,966 | 14,05 | 41,61 | 28,03 | 1,000 |
| Marzec | 31 | 5,1 | 20,53 | -0,50 | 1,31 | 36,38 | 0,748 | 27,83 | 46,06 | 2,49 | 0,202 |
| Kwieciec | 30 | 7,4 | 16,80 | -1,25 | 1,08 | 30,77 | 0,583 | 35,27 | 44,58 | 0,87 | 0,000 |
| Maj | 31 | 12,5 | 10,33 | -2,22 | 0,66 | 18,31 | 0,305 | 42,61 | 46,06 | 0,03 | 0,000 |
| Czerwiec | 0 | 17,7 | 3,07 | -2,97 | 0,20 | 5,62 | 0,066 | 45,43 | 44,58 | 0,00 | 0,000 |
| Lipiec | 0 | 17,7 | 3,17 | -3,15 | 0,20 | 5,62 | 0,063 | 46,48 | 46,06 | 0,00 | 0,000 |
| Sierpień | 0 | 17,9 | 2,89 | -2,93 | 0,19 | 5,13 | 0,061 | 39,73 | 46,06 | 0,00 | 0,000 |
| Wrzesień | 30 | 13,5 | 8,67 | -1,89 | 0,55 | 15,87 | 0,315 | 29,08 | 44,58 | 0,03 | 0,000 |
| Październik | 31 | 9,5 | 14,46 | -1,06 | 0,93 | 25,64 | 0,582 | 21,75 | 46,06 | 0,48 | 0,000 |
| Listopad | 30 | 4,0 | 21,33 | -0,03 | 1,37 | 39,07 | 0,894 | 15,22 | 44,58 | 8,29 | 0,682 |
| Grudzień | 31 | -1,4 | 29,48 | 0,91 | 1,89 | 52,26 | 0,965 | 12,16 | 46,06 | 28,33 | 1,000 |
| W sezonie | 273 | 8,5 | 177,68 | -4,12 | 11,38 | 322,82 | 0,667 | 208,40 | 405,66 | 98,16 | |

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

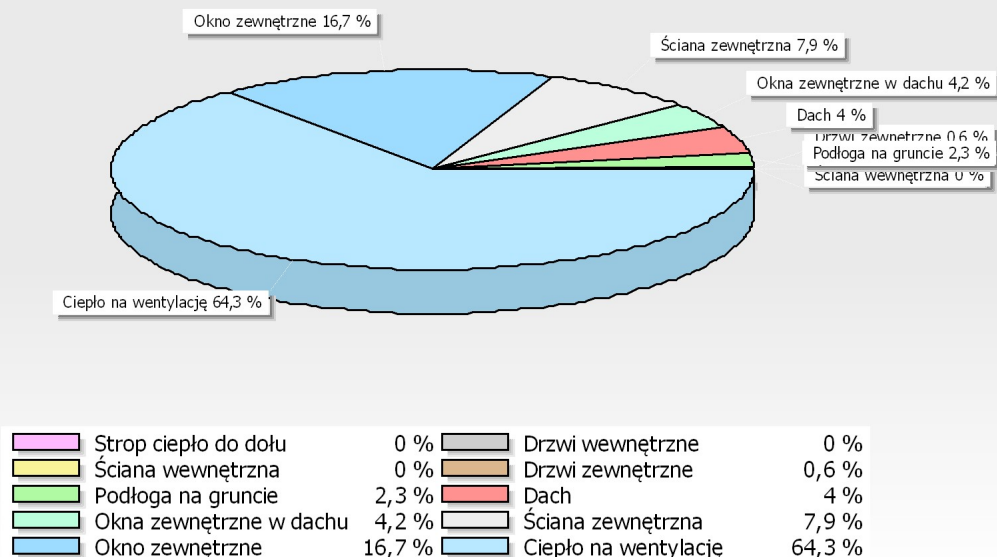


ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

| OPIS | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%] |
|-------------------|----------|-----------|------|
| Drzwi wewn. trzne | 0,00 | 0 | 0,0 |
| Drzwi zewn. trzne | 3,04 | 845 | 0,6 |
| Okno zewn. trzne | 84,09 | 23 358 | 16,7 |
| Dach | 20,26 | 5 629 | 4,0 |

| OPIS | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%] |
|-------------------------|----------|-----------|-------|
| Podłoga na gruncie | 11,51 | 3 198 | 2,3 |
| Strop ciepło do dołu | 0,00 | 0 | 0,0 |
| ściana wewn trzna | 0,00 | 0 | 0,0 |
| ściana zewn trzna | 39,50 | 10 971 | 7,9 |
| Okna zewn trzne w dachu | 21,18 | 5 883 | 4,2 |
| Ciepło na wentylację | 322,82 | 89 672 | 64,3 |
| RAZEM | 502,40 | 139 556 | 100,0 |

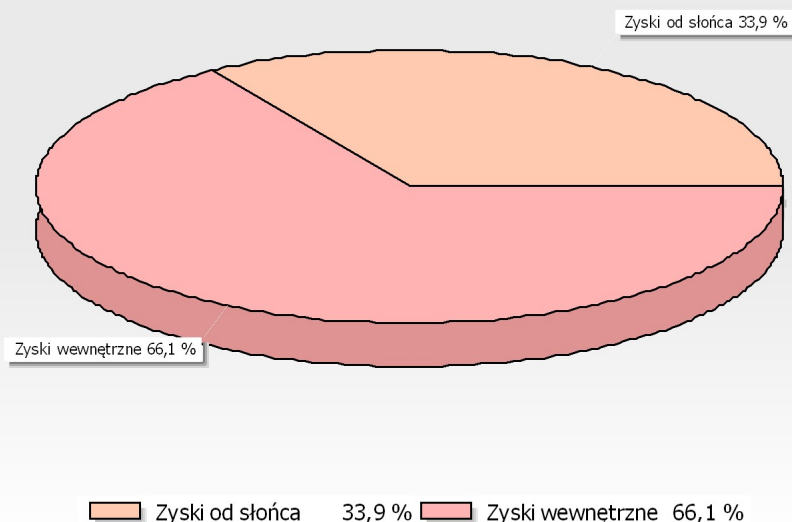
GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

| OPIS | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%] |
|------------------|----------|-----------|-------|
| Zyski od słońca | 208,40 | 57 888 | 33,9 |
| Zyski wewnętrzne | 405,66 | 112 683 | 66,1 |
| RAZEM | 614,06 | 170 571 | 100,0 |

GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZE

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

| | | | |
|---|----------------|-------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 22 635,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{k,H}$ | [kWh/rok] | 24 809,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 1 154,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 25 964,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 29 771,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 2 588,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $Q_{p,H}$ | [kWh/rok] | 32 359,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | EU_H | [kWh/m²rok] | 11,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 12,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_H | [kWh/m²rok] | 13,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 15,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 1,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_H | [kWh/m²rok] | 16,8 |

WENTYLACJA MECHANICZNA

| | | | |
|---|----------------|-------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | $Q_{V,nd}$ | [kWh/rok] | 4 629,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{k,V}$ | [kWh/rok] | 5 074,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,V}$ | [kWh/rok] | 22 346,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 27 421,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 6 089,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 50 079,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $Q_{p,V}$ | [kWh/rok] | 56 168,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | EU_V | [kWh/m²rok] | 2,4 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 2,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 11,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_V | [kWh/m²rok] | 14,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 3,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 26,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_V | [kWh/m²rok] | 29,2 |

CIEPŁA WODA U YTKOWA

| | | | |
|---|----------------|-------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 9 371,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $Q_{k,W}$ | [kWh/rok] | 8 123,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 1 469,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | | [kWh/rok] | 9 593,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 16 421,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 3 293,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $Q_{p,W}$ | [kWh/rok] | 19 715,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ U YTKOW | EU_W | [kWh/m²rok] | 4,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 4,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 0,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KO COW WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EK_W | [kWh/m²rok] | 5,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 8,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPŁYDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH | | [kWh/m²rok] | 1,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | EP_W | [kWh/m²rok] | 10,3 |

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

| O WIEIENIE | | | |
|--|----------------|--------------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | $Q_{k,L}$ | [kWh/rok] | 15 915,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | $Q_{p,L}$ | [kWh/rok] | 35 666,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | $E_{K,L}$ | [kWh/m ² rok] | 8,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | $E_{P,L}$ | [kWh/m ² rok] | 18,6 |
| Ł CZNIE DLA BUDYNKU | | | |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | $Q_u (Q_{nd})$ | [kWh/rok] | 36 636,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | Q_k | [kWh/rok] | 53 923,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom}$ | [kWh/rok] | 24 971,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | | [kWh/rok] | 78 894,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 87 948,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 55 961,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | Q_p | [kWh/rok] | 143 909,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 28,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 13,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 45,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 29,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI | | | |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | E_U | [kWh/m ² rok] | 19,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | E_K | [kWh/m ² rok] | 41,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | E_P | [kWh/m ² rok] | 74,9 |
| JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DLA BUDYNKU WG WT 2021 | $EP_{WT 2021}$ | [kWh/m ² rok] | 95,0 |
| SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGA WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO | | | |
| WARUNEK WSKAŹNIKA EP | | | SPEŁNIONY |
| WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD | | | SPEŁNIONY |

BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2021 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).