

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Budynek wolnostojący

### CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

### ADRES BUDYNKU

Wyszków, Wyszków

### NAZWA PROJEKTU

Przedszkole

|   |                  |                   |         |
|---|------------------|-------------------|---------|
| LICZBA LOKALI   |                  |                   | 1       |
| LICZBA UŻYTKOWNIKÓW   |                  |                   | 177     |
| POWIERZCHNIA CAŁKOWITA  |                  | [m <sup>2</sup> ] | 2 587,5 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA   |                  | [m <sup>2</sup> ] | 2 587,5 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE   | A <sub>f</sub>   | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE  |                  | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5 |
| POWIERZCHNIA CHŁODZONA  | A <sub>f,c</sub> | [m <sup>2</sup> ] | 0,0     |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA   | A <sub>f,c</sub> | [m <sup>2</sup> ] | 0,0     |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE  |                  | [m <sup>2</sup> ] | 0,0     |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA  |                  | [m <sup>2</sup> ] | 0,0     |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE   |                  | [m <sup>2</sup> ] | 0,0     |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE   |                  | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA   |                  | [m <sup>2</sup> ] | 2 587,5 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE  |                  | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5 |
| KUBATURA CAŁKOWITA  |                  | [m <sup>3</sup> ] | 7 113,4 |
| KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE   |                  | [m <sup>3</sup> ] | 5 008,9 |
| KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIENIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM   | V <sub>e</sub>   | [m <sup>3</sup> ] | 9 016,0 |
| SUMA PÓŁ POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYŁĘGLYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM | A                | [m <sup>2</sup> ] | 4 036,5 |
| WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU  | A/V <sub>e</sub> |                   | 0,45    |

### OSŁONA BUDYNKU

Ściana zewnętrzna 13,8 cm U = 0,250 W/(m<sup>2</sup>·K)

Dach 17,5 cm U = 0,200 W/(m<sup>2</sup>·K)

### DANE KLIMATYCZNE

|                                       |                  |      |                    |
|---------------------------------------|------------------|------|--------------------|
| STREFA KLIMATYCZNA                    |                  |      | III                |
| PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA     | 1                | [°C] | -20,0              |
| ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA | Θ <sub>m,e</sub> | [°C] | 7,6                |
| STACJA METEOROLOGICZNA                |                  |      | Warszawa<br>Okęcie |

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

|  |                 |     |          |
|--|-----------------|-----|----------|
| PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE | Φ               | [W] | 16 305,2 |
| PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA      | Φ <sub>V</sub>  | [W] | 10 358,3 |
| CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA         | Φ               | [W] | 26 588,1 |
| NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ                     | Φ <sub>RH</sub> | [W] | 0,0      |
| PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU      | Φ <sub>HL</sub> | [W] | 26 588,1 |

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

|   |                   |                     |      |
|---|-------------------|---------------------|------|
| WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ <sub>HL,A</sub> | [W/m <sup>2</sup> ] | 18,5 |
| WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE    | Φ <sub>HL,V</sub> | [W/m <sup>3</sup> ] | 5,3  |

# PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

## PRZEGRODY

| L.P. | SYMBOL     | OPIS                        | RODZAJ                      | U<br>[W/m²K] | U <sub>max</sub><br>[W/m²K] | Stan | WT 2014 | POWIERZCHNIA<br>[m²] |
|------|------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|------|---------|----------------------|
| 1    | DACH_POSZ  | Dach                        | Dach                        | 6,896        |                             | P    |         | 1775,65              |
| 2    | PODL       | Podłoga na gruncie          | Podłoga na gruncie          | 0,123        | 0,300                       | P    | ✓       | 1433,45              |
| 3    | STROP_PODD | Strop pod nieogr. poddaszem | Strop pod nieogr. poddaszem | 0,114        | 0,200                       | P    | ✓       | 1433,45              |
| 4    | SW_NIEO12  | Ściana wewnętrzna 16,0 cm   | Ściana wewnętrzna           | 2,180        |                             | P    |         | 216,28               |
| 5    | SW_NIEO25  | Ściana wewnętrzna 29,0 cm   | Ściana wewnętrzna           | 1,610        |                             | P    |         | 267,32               |
| 6    | SW_OCIEPL  | Ściana wewnętrzna 47,5 cm   | Ściana wewnętrzna           | 0,162        | 0,300                       | P    | ✓       | 293,40               |
| 7    | SZ         | Ściana zewnętrzna 57,5 cm   | Ściana zewnętrzna           | 0,113        | 0,250                       | P    | ✓       | 643,72               |

## OKNA I DRZWI

| L.P. | SYMBOL | OPIS                                 | g <sub>G</sub> | U<br>[W/m²K] | U <sub>max</sub><br>[W/m²K] | Stan | WT 2014 | POWIERZCHNIA<br>[m²] |
|------|--------|--------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------------|------|---------|----------------------|
| 1    | D11W   | Drzwi wewnętrzne L×H= 100,0×205,0 cm |                | 1,100        | 1,700                       | P    | ✓       | 20,50                |
| 2    | DW1    | Drzwi zewnętrzne                     |                | 1,100        | 1,700                       | P    | ✓       | 6,36                 |
| 3    | DW2    | Drzwi zewnętrzne                     | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 6,36                 |
| 4    | DW3    | Drzwi zewnętrzne                     | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 7,29                 |
| 5    | DW3_W  | Drzwi zewnętrzne                     |                | 1,100        |                             | P    |         | 3,65                 |
| 6    | DW4    | Drzwi zewnętrzne                     | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 58,32                |
| 7    | O66    | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 1,50                 |
| 8    | O68    | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 2,52                 |
| 9    | O72    | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 24,29                |
| 10   | O78A   | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 15,31                |
| 11   | O79A   | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 3,42                 |
| 12   | O80A   | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 2,15                 |
| 13   | O91    | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 58,52                |
| 14   | O92    | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 4,13                 |
| 15   | O93    | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 12,95                |
| 16   | O94    | Okno zewnętrzne                      | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 21,65                |
| 17   | SSDW   | Drzwi zewnętrzne                     | 0,64           | 1,100        | 1,300                       | P    | ✓       | 9,72                 |
| 18   | SSDWEW | Drzwi zewnętrzne                     |                | 1,100        |                             | P    |         | 9,72                 |

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

|   |                       |           |         |
|---|-----------------------|-----------|---------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH         | Q <sub>H,nd</sub>     | [kWh/rok] | 3 105,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH          | Q <sub>K,H</sub>      | [kWh/rok] | 4 168,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH        |                       | [kWh/rok] | 4 585,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                       | [kWh/rok] | 767,0   |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | E <sub>el,pom,H</sub> | [kWh/rok] | 767,0   |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH |                       | [kWh/rok] | 2 300,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ                                   |                       | [kWh/rok] | 3 872,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ                                    |                       | [kWh/rok] | 4 935,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ                                  | Q <sub>P,H</sub>      | [kWh/rok] | 6 886,7 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE                               | A <sub>f</sub>        | [m²]      | 1 437,5 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA   |                       | [m²]      | 2 587,5 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE                      |                       | [m²]      | 1 437,5 |

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

tradycyjna

| PARAMETRY ENERGETYCZNE   |                  |                     |         |
|--|------------------|---------------------|---------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  | $Q_{H,nd}$       | [kWh/rok]           | 3 105,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | $Q_{K,H}$        | [kWh/rok]           | 4 168,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   |                  | [kWh/rok]           | 4 585,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                  | [kWh/rok]           | 767,0   |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | $E_{el,pom,H}$   | [kWh/rok]           | 767,0   |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   |                  | [kWh/rok]           | 2 300,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ  |                  | [kWh/rok]           | 3 872,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ   |                  | [kWh/rok]           | 4 935,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ   | $Q_{P,H}$        | [kWh/rok]           | 6 886,7 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE  | $A_f$            | [m <sup>2</sup> ]   | 1 437,5 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA  |                  | [m <sup>2</sup> ]   | 2 587,5 |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE   |                  | [m <sup>2</sup> ]   | 1 437,5 |
| PARAMETRY PRACY  |                  | [°C]                | 60/45   |
| 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 NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 50-120 kW        |                  |                     |         |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU                     | $\eta_{H,g}$     |                     | 0,95    |
| LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA  |                  |                     |         |
| Inna   |                  |                     |         |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU   | $\eta_{H,d}$     |                     | 0,80    |
| RODZAJ INSTALACJI  |                  |                     |         |
| Inna   |                  |                     |         |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU  | $\eta_{H,e}$     |                     | 0,98    |
| 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  | $\eta_{H,tot,i}$ |                     | 0,74    |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE  |                  |                     |         |
| POMPY OBIEGOWE   |                  |                     |         |
| POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o $A_u$ ponad 250 m <sup>2</sup> - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C |                  |                     |         |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH  | $q_{el}$         | [W/m <sup>2</sup> ] | 0,11    |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH  | $t_{el}$         | [h/rok]             | 2 290   |
| NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA   |                  |                     |         |
| NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do ogrzewania - w budynku o $A_u$ ponad 250 m <sup>2</sup>                                  |                  |                     |         |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA   | $q_{el}$         | [W/m <sup>2</sup> ] | 0,12    |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA   | $t_{el}$         | [h/rok]             | 2 290   |

## WENTYLACJA MECHANICZNA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

|  |                |                     |          |
|--|----------------|---------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH        | $Q_{V,nd}$     | [kWh/rok]           | 1 155,3  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH         | $Q_{K,V}$      | [kWh/rok]           | 1 551,1  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH       |                | [kWh/rok]           | 1 706,2  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                | [kWh/rok]           | 9 784,0  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | $E_{el,pom,V}$ | [kWh/rok]           | 9 784,0  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH |                | [kWh/rok]           | 29 352,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ                                  |                | [kWh/rok]           | 10 939,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ                                   |                | [kWh/rok]           | 11 335,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ                                 | $Q_{P,V}$      | [kWh/rok]           | 31 058,3 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE     | $A_{f,V}$      | [m <sup>2</sup> ]   | 1 437,5  |
| POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ                       | $V_{ex}$       | [m <sup>3</sup> /h] | 2 232,9  |
| SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI                               | $\eta_{recup}$ |                     | 84,00    |
| SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO POWIETRZA WYMIENNIKA CIEPŁA            | $\eta_{GWC}$   |                     | 0,00     |
| SEZONOWY STOPIEŃ RECYKULACJI   | $\eta_{rec}$   |                     | 0,00     |

### TYP WENTYLACJI

wywiewna

### URZĄDZENIA POMOCNICZNE

#### WENTYLATORY

Inne wentylacja

|                                      |          |                     |       |
|--------------------------------------|----------|---------------------|-------|
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW | $q_{el}$ | [W/m <sup>2</sup> ] | 0,78  |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW   | $t_{el}$ | [h/rok]             | 8 760 |

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

|  |                |                   |          |
|--|----------------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH        | $Q_{W,nd}$     | [kWh/rok]         | 13 571,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH         | $Q_{K,W}$      | [kWh/rok]         | 18 742,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH       |                | [kWh/rok]         | 9 689,6  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                | [kWh/rok]         | 391,4    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok]         | 391,4    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH |                | [kWh/rok]         | 1 174,3  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ                                  |                | [kWh/rok]         | 13 963,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ                                   |                | [kWh/rok]         | 19 133,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ                                 | $Q_{P,W}$      | [kWh/rok]         | 10 863,9 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE                              | $A_f$          | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA  |                | [m <sup>2</sup> ] | 2 587,5  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE                     |                | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5  |

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

tradycyjna

| SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY  |                  |                   |          |
|---|------------------|-------------------|----------|
| Podstawowy  |                  |                   |          |
| PARAMETRY ENERGETYCZNE  |                  |                   |          |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | $Q_{W,nd}$       | [kWh/rok]         | 6 378,8  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  | $Q_{K,W}$        | [kWh/rok]         | 8 808,7  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                  | [kWh/rok]         | 9 689,6  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   |                  | [kWh/rok]         | 184,0    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  | $E_{el,pom,W}$   | [kWh/rok]         | 184,0    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                  | [kWh/rok]         | 551,9    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ   |                  | [kWh/rok]         | 6 562,7  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ  |                  | [kWh/rok]         | 8 992,7  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ  | $Q_{P,W}$        | [kWh/rok]         | 10 241,5 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE   | $A_f$            | [m <sup>2</sup> ] | 675,6    |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA   |                  | [m <sup>2</sup> ] | 1 216,1  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE  |                  | [m <sup>2</sup> ] | 675,6    |
| 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                  | $\eta_{W,g}$     |                   | 0,90     |
| LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI   |                  |                   |          |
| Inna  |                  |                   |          |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU  | $\eta_{W,d}$     |                   | 0,89     |
| PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY  |                  |                   |          |
| Inny  |                  |                   |          |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY                        | $\eta_{W,s}$     |                   | 0,90     |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA  | $\eta_{W,e}$     |                   | 1,00     |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI   | $\eta_{W,tot,i}$ |                   | 0,72     |

|   |                  |  |          |
|---|------------------|--|----------|
| <b>SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY</b>   |                  |  |          |
| Kolektory słoneczne   |                  |  |          |
| <b>PARAMETRY ENERGETYCZNE</b>   |                  |  |          |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | $Q_{W,nd}$       | [kWh/rok]                                | 7 193,1  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  | $Q_{K,W}$        | [kWh/rok]                                | 9 933,3  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                  | [kWh/rok]                                | 0,0      |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   |                  | [kWh/rok]                                | 207,5    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  | $E_{el,pom,W}$   | [kWh/rok]                                | 207,5    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                  | [kWh/rok]                                | 622,4    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ   |                  | [kWh/rok]                                | 7 400,5  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ  |                  | [kWh/rok]                                | 10 140,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ  | $Q_{P,W}$        | [kWh/rok]                                | 622,4    |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE   | $A_f$            | [m <sup>2</sup> ]                        | 761,8    |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA   |                  | [m <sup>2</sup> ]                        | 1 371,3  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE  |                  | [m <sup>2</sup> ]                        | 761,8    |
| <b>NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ</b>  |                  |  |          |
| PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny  |                  |  |          |
| WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU | $w_i$            |  | 0,00     |
| <b>RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA</b>   |                  |  |          |
| Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW  |                  |  |          |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU                  | $\eta_{W,g}$     |  | 0,90     |
| <b>LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI</b>  |                  |  |          |
| Inna  |                  |  |          |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU  | $\eta_{W,d}$     |  | 0,89     |
| <b>PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY</b>   |                  |  |          |
| Inny  |                  |  |          |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY                        | $\eta_{W,s}$     |  | 0,90     |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA  | $\eta_{W,e}$     |  | 1,00     |
| ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI   | $\eta_{W,tot,i}$ |  | 0,72     |
| <b>URZĄDZENIA POMOCNICZE</b>  |                  |  |          |
| <b>POMPY CYRKULACYJNE</b>   |                  |  |          |
| Inne ciepła woda  |                  |  |          |
| ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH   | $q_{el}$         | [W/m <sup>2</sup> ]                      | 0,12     |
| ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH   | $t_{el}$         | [h/rok]                                  | 2 196    |
| <b>UŻYTKOWANIE INSTALACJI</b>   |                  |  |          |
| JEDNOSTKOWE DOBOWE ZUŻYCIE C.W.U. W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU BUDYNKU (RODZAJ: SZKOŁY)  | $V_{CW}$         | [dm <sup>3</sup> /[L <sub>i</sub> ]doba] | 8,0      |
| LICZBA JEDNOSTEK ODNIESIENIA (JEDNOSTKA: UCZEŃ)   | $L_i$            |  | 177      |
| CZAS UŻYTKOWANIA  | $t_{Uz}$         | [doba]                                   | 183      |
| PRZERWY URLOPOWE I WYJAZDY  |                  | [%]                                      | 0,0      |
| TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM   | $\theta_{cw}$    | [°C]                                     | 55,0     |
| TEMPERATURA ZIMNEJ WODY   | $\theta_o$       | [°C]                                     | 10,0     |
| MNOŻNIK KOREKCYJNY DLA TEMPERATURY CIEPŁEJ WODY INNEJ NIŻ 55 °C   | $k_t$            |  | 1,00     |
| <b>CHŁODZENIE</b>   |                  |  |          |
| BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ  |                  |  |          |

## OŚWIETLENIE

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

|  |           |                   |          |
|--|-----------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ              | $Q_{U,L}$ | [kWh/rok]         | 0,0      |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ               | $Q_{K,L}$ | [kWh/rok]         | 0,0      |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ             | $Q_{P,L}$ | [kWh/rok]         | 39 763,7 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE          | $A_f$     | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA                            |           | [m <sup>2</sup> ] | 2 587,4  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE |           | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5  |

### OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

tradycyjna

### SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

|   |           |                     |          |
|---|-----------|---------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ   | $Q_{U,L}$ | [kWh/rok]           | 0,0      |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ  | $Q_{K,L}$ | [kWh/rok]           | 0,0      |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ  | $Q_{P,L}$ | [kWh/rok]           | 39 763,7 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE   | $A_f$     | [m <sup>2</sup> ]   | 1 437,5  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA   |           | [m <sup>2</sup> ]   | 2 587,4  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE  |           | [m <sup>2</sup> ]   | 1 437,5  |
| MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA<br>(TYP BUDYNKU: SZKOŁY - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))                            | $P_N$     | [W/m <sup>2</sup> ] | 9,0      |
| CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA<br>(TYP BUDYNKU: SZKOŁY)   | $t_D$     | [h/rok]             | 1 098,0  |
|   | $t_N$     | [h/rok]             | 36,6     |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBECDNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW<br>(TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA AUTOMATYCZNA)           | $F_O$     |                     | 0,9      |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO<br>(TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA RĘCZNA)           | $F_D$     |                     | 1,0      |
| WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA<br>(SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA) | MF        |                     | 1,00     |
| WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO                                 | $F_C$     |                     | 1,00     |

## ELEKTRYCZNOŚĆ

|  | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] | UDZIAŁ<br>[%] |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA   | 767,0              | 767,0              | 2 300,9            | 3,0           |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI   | 9 784,0            | 9 784,0            | 29 352,1           | 40,0          |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CIEPŁEJ WODY | 391,4              | 391,4              | 1 174,3            | 2,0           |
| SYSTEM OŚWIETLENIA                         | 13 254,6           | 13 254,6           | 39 763,7           | 55,0          |
| SUMA                                       | 24 197,0           | 24 197,0           | 72 591,0           | 100,0         |

### OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

### SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

|  |       |                   |          |
|--|-------|-------------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ              |       | [kWh/rok]         | 24 197,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ               |       | [kWh/rok]         | 24 197,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ             |       | [kWh/rok]         | 72 591,0 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE          | $A_f$ | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA                            |       | [m <sup>2</sup> ] | 2 587,5  |
| POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE |       | [m <sup>2</sup> ] | 1 437,5  |

### 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                  | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | 3 105,0            | 4 168,9            | 4 585,8            |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE       | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 3 105,0            | 4 168,9            | 4 585,8            |
| WENTYLACJA MECHANICZNA      | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | 1 155,3            | 1 551,1            | 1 706,2            |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE       | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 1 155,3            | 1 551,1            | 1 706,2            |
| CIEPŁA WODA UŻYTKOWA        | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | 6 378,8            | 8 808,7            | 9 689,6            |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE       | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 6 378,8            | 8 808,7            | 9 689,6            |
| CHŁODZENIE                  | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[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       | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| <b>RAZEM</b>                | <b>10 639,0</b>    | <b>14 528,8</b>    | <b>15 981,6</b>    |

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny

| OGRZEWANIE                  | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[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                |
| WENTYLACJA MECHANICZNA      | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[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        | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | 7 193,1            | 9 933,3            | 0,0                |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE       | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | 7 193,1            | 9 933,3            | 0,0                |
| CHŁODZENIE                  | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[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       | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| <b>RAZEM</b>                | <b>7 193,1</b>     | <b>9 933,3</b>     | <b>0,0</b>         |



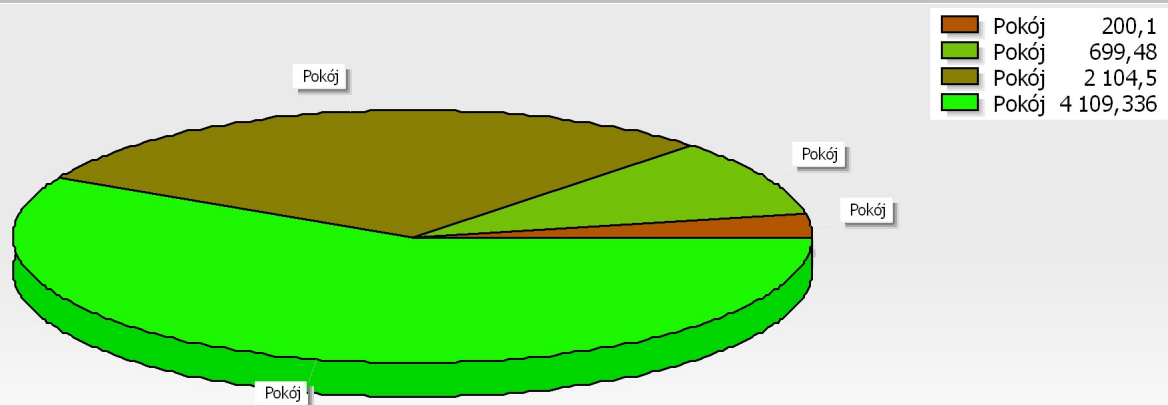
**NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ**
**ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana**

| <b>OGRZEWANIE</b>             | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH     | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE         | 767,0              | 767,0              | 2 300,9            |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI   | 767,0              | 767,0              | 2 300,9            |
| <b>WENTYLACJA MECHANICZNA</b> | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH     | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE         | 9 784,0            | 9 784,0            | 29 352,1           |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI   | 9 784,0            | 9 784,0            | 29 352,1           |
| <b>CIEPŁA WODA UŻYTKOWA</b>   | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH     | 0,0                | 0,0                | 0,0                |
| URZĄDZENIA POMOCNICZE         | 391,4              | 391,4              | 1 174,3            |
| Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI   | 391,4              | 391,4              | 1 174,3            |
| <b>CHŁODZENIE</b>             | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[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                |
| <b>OŚWIETLENIE WBUDOWANE</b>  | $Q_U$<br>[kWh/rok] | $Q_K$<br>[kWh/rok] | $Q_P$<br>[kWh/rok] |
| BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH     | 13 254,6           | 13 254,6           | 39 763,7           |
| <b>RAZEM</b>                  | <b>10 942,4</b>    | <b>10 942,4</b>    | <b>32 827,3</b>    |

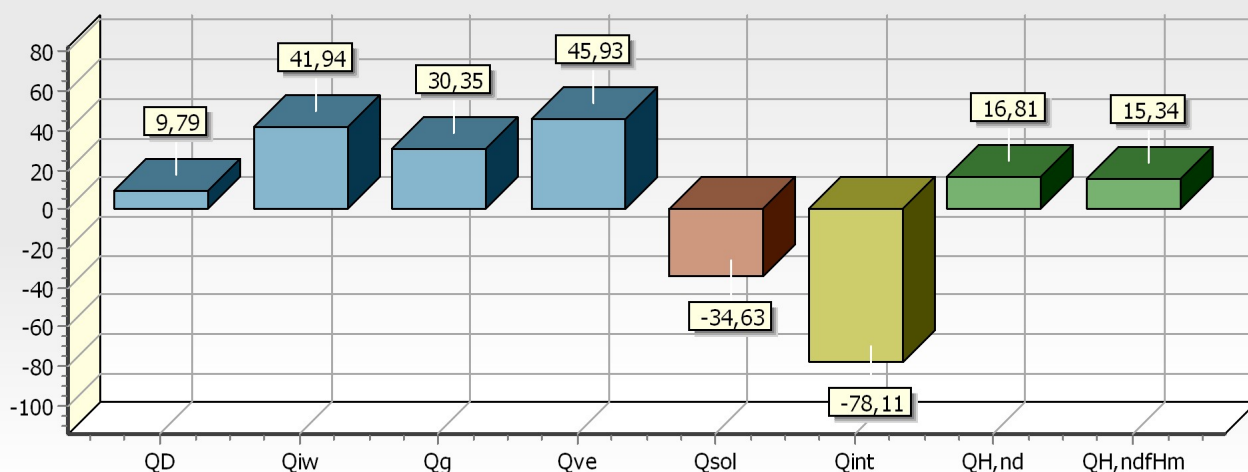
**STATYSTYKA POMIESZCZEŃ**

| L.P. | TYP POMIESZCZENIA | OGRZEWANE | IŁOŚĆ | TEMPERATURA<br>[°C] | POWIERZCHNIA<br>[m <sup>2</sup> ] | KUBATURA<br>[m <sup>3</sup> ] |
|------|-------------------|-----------|-------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1    | Pokój             | ✓         | 1     | 24,0                | 66,7                              | 200,1                         |
| 2    | Pokój             |           | 1     | -19,3               | 1 150,0                           | 2 104,5                       |
| 3    | Pokój             | ✓         | 5     | 16,0                | 233,2                             | 699,5                         |
| 4    | Pokój             | ✓         | 2     | 20,0                | 1 137,6                           | 4 109,3                       |

**STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI**


**STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY**

**SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE**
**BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

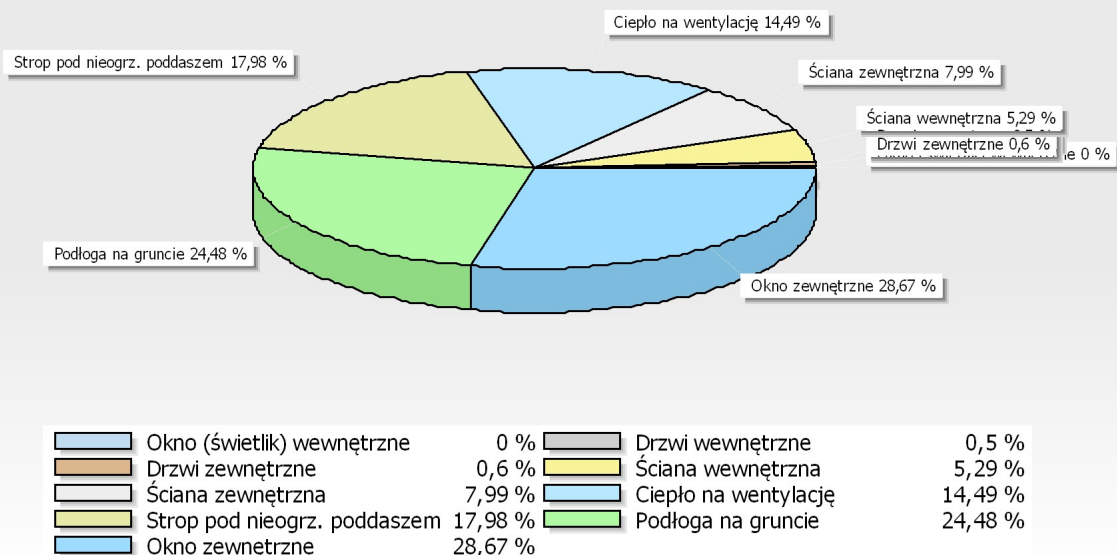
| MIĘSIĄC     | N <sub>d</sub> | T <sub>em,m</sub><br>[°C] | Q <sub>0</sub><br>[GJ/rok] | Q <sub>sw</sub><br>[GJ/rok] | Q <sub>g</sub><br>[GJ/rok] | Q <sub>ve</sub><br>[GJ/rok] | η <sub>H,gn</sub> | Q <sub>sol</sub><br>[GJ/rok] | Q <sub>int</sub><br>[GJ/rok] | Q <sub>H,nd</sub><br>[GJ/rok] | f <sub>H,m</sub> | Q <sub>H,ndfH,m</sub><br>[GJ/rok] |
|-------------|----------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Styczeń     | 31             | -1,2                      | 3,96                       | 11,75                       | 8,47                       | 12,46                       | 0,999             | 10,05                        | 20,18                        | 6,43                          | 1,000            | 6,43                              |
| Luty        | 20             | -0,9                      | 3,33                       | 10,46                       | 7,92                       | 12,28                       | 0,998             | 11,30                        | 18,23                        | 4,53                          | 0,717            | 3,25                              |
| Marzec      | 0              | 4,4                       | -1,00                      | 8,58                        | 8,47                       | 9,04                        | 0,612             | 20,78                        | 20,18                        | 0,00                          | 0,000            | 0,00                              |
| Kwiecień    | 0              | 6,3                       | -2,60                      | 7,26                        | 7,40                       | 7,88                        | 0,427             | 27,20                        | 19,53                        | 0,00                          | 0,000            | 0,00                              |
| Maj         | 0              | 12,2                      | -7,91                      | 4,16                        | 6,53                       | 4,28                        | 0,125             | 36,24                        | 20,18                        | 0,00                          | 0,000            | 0,00                              |
| Czerwiec    | 0              | 17,1                      | -11,68                     | 1,43                        | 5,45                       | 1,46                        | -0,06             | 37,72                        | 19,53                        | 0,00                          | 0,000            | 0,00                              |
| Lipiec      | 0              | 19,2                      | -13,57                     | 0,49                        | 5,25                       | 0,51                        | -0,12             | 38,86                        | 20,18                        | 0,00                          | 0,000            | 0,00                              |
| Sierpień    | 0              | 16,6                      | -11,71                     | 1,72                        | 4,41                       | 1,69                        | -0,07             | 34,86                        | 20,18                        | 0,00                          | 0,000            | 0,00                              |
| Wrzesień    | 0              | 12,8                      | -8,17                      | 3,69                        | 4,44                       | 3,91                        | 0,089             | 24,01                        | 19,53                        | 0,00                          | 0,000            | 0,00                              |
| Październik | 0              | 8,2                       | -4,37                      | 6,42                        | 5,41                       | 6,72                        | 0,403             | 15,05                        | 20,18                        | 0,00                          | 0,000            | 0,00                              |
| Listopad    | 13             | 2,9                       | 0,32                       | 9,12                        | 6,32                       | 9,96                        | 0,947             | 7,26                         | 19,53                        | 0,35                          | 0,444            | 0,15                              |
| Grudzień    | 31             | 0,8                       | 2,19                       | 10,62                       | 7,65                       | 11,24                       | 0,999             | 6,02                         | 20,18                        | 5,50                          | 1,000            | 5,50                              |
| W sezonie   | 95             | 8,3                       | 9,79                       | 41,94                       | 30,35                      | 45,93                       | 0,986             | 34,63                        | 78,11                        | 16,81                         |                  | 15,34                             |

**GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

**ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

| OPIS                       | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%]  |
|----------------------------|----------|-----------|------|
| Drzwi wewnętrzne           | 1,64     | 456       | 0,5  |
| Drzwi zewnętrzne           | 1,80     | 500       | 0,6  |
| Okno (światlik) wewnętrzne | 0,00     | 0         | 0,0  |
| Okno zewnętrzne            | 91,23    | 25 340    | 28,7 |

| OPIS                        | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%]   |
|-----------------------------|----------|-----------|-------|
| Podłoga na gruncie          | 77,71    | 21 587    | 24,5  |
| Strop pod nieogr. poddaszem | 57,06    | 15 849    | 18,0  |
| Ściana wewnętrzna           | 16,99    | 4 720     | 5,3   |
| Ściana zewnętrzna           | 25,46    | 7 071     | 8,0   |
| Ciepło na wentylację        | 45,93    | 12 760    | 14,5  |
| RAZEM                       | 317,82   | 88 283    | 100,0 |

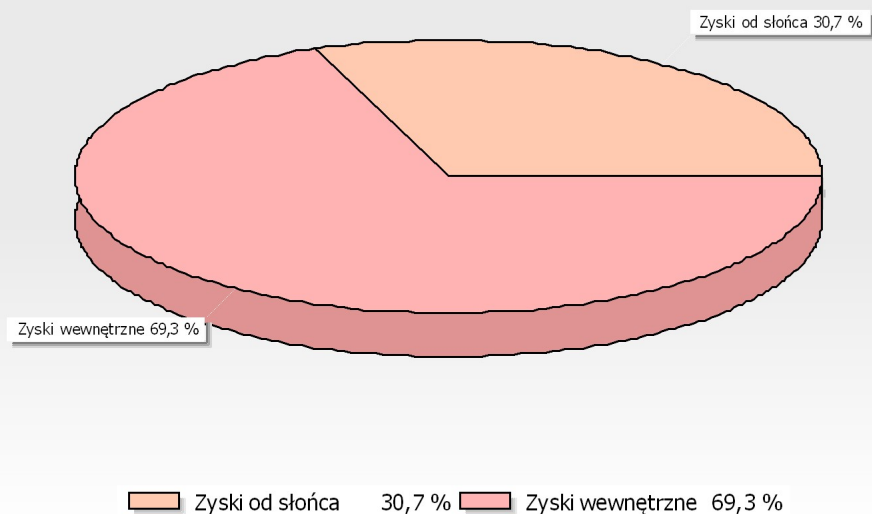
#### GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



#### ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

| OPIS             | [GJ/rok] | [kWh/rok] | [%]   |
|------------------|----------|-----------|-------|
| Zyski od słońca  | 34,63    | 9 619     | 30,7  |
| Zyski wewnętrzne | 78,11    | 21 697    | 69,3  |
| RAZEM            | 112,74   | 31 316    | 100,0 |

#### GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE



#### 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]   | 3 105,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                      | $Q_{K,H}$      | [kWh/rok]   | 4 168,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                    |                | [kWh/rok]   | 4 585,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH               |                | [kWh/rok]   | 767,0   |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok]   | 767,0   |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH              |                | [kWh/rok]   | 2 300,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI              |                | [kWh/rok]   | 3 872,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI               |                | [kWh/rok]   | 4 935,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI             | $Q_{P,H}$      | [kWh/rok]   | 6 886,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH         |                | [kWh/m²rok] | 2,2     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH          |                | [kWh/m²rok] | 2,9     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH        |                | [kWh/m²rok] | 3,2     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   |                | [kWh/m²rok] | 0,5     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH    |                | [kWh/m²rok] | 0,5     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                | [kWh/m²rok] | 1,6     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI  | $EU_H$         | [kWh/m²rok] | 2,7     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI   | $EK_H$         | [kWh/m²rok] | 3,4     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $EP_H$         | [kWh/m²rok] | 4,8     |

### WENTYLACJA MECHANICZNA

|   |                |             |          |
|---|----------------|-------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                     | $Q_{V,nd}$     | [kWh/rok]   | 1 155,3  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                      | $Q_{K,V}$      | [kWh/rok]   | 1 551,1  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                    |                | [kWh/rok]   | 1 706,2  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH               |                | [kWh/rok]   | 9 784,0  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                | $E_{el,pom,V}$ | [kWh/rok]   | 9 784,0  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH              |                | [kWh/rok]   | 29 352,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI              |                | [kWh/rok]   | 10 939,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI               |                | [kWh/rok]   | 11 335,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI             | $Q_{P,V}$      | [kWh/rok]   | 31 058,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH         |                | [kWh/m²rok] | 0,8      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH          |                | [kWh/m²rok] | 1,1      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH        |                | [kWh/m²rok] | 1,2      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   |                | [kWh/m²rok] | 6,8      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH    |                | [kWh/m²rok] | 6,8      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                | [kWh/m²rok] | 20,4     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI  | $EU_V$         | [kWh/m²rok] | 7,6      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI   | $EK_V$         | [kWh/m²rok] | 7,9      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $EP_V$         | [kWh/m²rok] | 21,6     |

| CIEPŁA WODA UŻYTKOWA  |                 |             |          |
|---|-----------------|-------------|----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                     | $Q_{W,nd}$      | [kWh/rok]   | 13 571,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                      | $Q_{K,W}$       | [kWh/rok]   | 18 742,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                    |                 | [kWh/rok]   | 9 689,6  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH               |                 | [kWh/rok]   | 391,4    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                | $E_{el,pom,W}$  | [kWh/rok]   | 391,4    |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH              |                 | [kWh/rok]   | 1 174,3  |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI              |                 | [kWh/rok]   | 13 963,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI               |                 | [kWh/rok]   | 19 133,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI             | $Q_{P,W}$       | [kWh/rok]   | 10 863,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH         |                 | [kWh/m²rok] | 9,4      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH          |                 | [kWh/m²rok] | 13,0     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH        |                 | [kWh/m²rok] | 6,7      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   |                 | [kWh/m²rok] | 0,3      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH    |                 | [kWh/m²rok] | 0,3      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                 | [kWh/m²rok] | 0,8      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI  | $EU_W$          | [kWh/m²rok] | 9,7      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI   | $EK_W$          | [kWh/m²rok] | 13,3     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $EP_W$          | [kWh/m²rok] | 7,6      |
| CHŁODZENIE  |                 |             |          |
| BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ  |                 |             |          |
| OŚWIETLENIE   |                 |             |          |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ   |                 | [kWh/rok]   | 13 254,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ  |                 | [kWh/rok]   | 13 254,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ  | $Q_{P,L}$       | [kWh/rok]   | 39 763,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ                                   | $EU_L$          | [kWh/m²rok] | 9,2      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ                                    | $EK_L$          | [kWh/m²rok] | 9,2      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ                                  | $EP_L$          | [kWh/m²rok] | 27,7     |
| ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU   |                 |             |          |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                     | $Q_{nd}$        | [kWh/rok]   | 31 086,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                      | $Q_K$           | [kWh/rok]   | 37 716,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                    |                 | [kWh/rok]   | 55 745,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH               |                 | [kWh/rok]   | 10 942,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH                | $E_{el,pom}$    | [kWh/rok]   | 10 942,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH              |                 | [kWh/rok]   | 32 827,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI              |                 | [kWh/rok]   | 28 774,5 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI               |                 | [kWh/rok]   | 48 659,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI             | $Q_P$           | [kWh/rok]   | 88 572,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH         |                 | [kWh/m²rok] | 21,6     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH          |                 | [kWh/m²rok] | 26,2     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH        |                 | [kWh/m²rok] | 38,8     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH   |                 | [kWh/m²rok] | 7,6      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH    |                 | [kWh/m²rok] | 0,3      |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH  |                 | [kWh/m²rok] | 22,8     |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ  |                 |             |          |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI  | $EU$            | [kWh/m²rok] | 20,0     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI   | $EK$            | [kWh/m²rok] | 33,9     |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI | $EP$            | [kWh/m²rok] | 61,6     |
| JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014 | $EP_{WT\ 2014}$ | [kWh/m²rok] | 115,0    |

| SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014 DLA BUDYNKU NOWEGO |           |
|---|-----------|
| WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>   | SPEŁNIONY |
| WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD  | SPEŁNIONY |
| BUDYNEK <b>SPEŁNIA</b> WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie <sup>1</sup>      |           |

- <sup>1</sup> 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).