

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

U yteczno ci publicznej

ADRES BUDYNKU

Suwałki, ul. Klonowa 51, 16-400 Suwałki

NAZWA PROJEKTU

ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW SPORTOWYCH PRZY SZKOLE
PODSTAWOWEJ NR 5, ul. Klonowa 51, 16-400 Suwałki

| | | | |
|---|-------------------|--|----------|
| POWIERZCHNIA CAŁKOWITA | | [m ²] | 82,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA | | [m ²] | 82,2 |
| POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | A _f | [m ²] | 82,2 |
| POWIERZCHNIA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 82,2 |
| 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 | | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA MIESZKALNA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 0,0 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 82,2 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA U YTKOWA | | [m ²] | 82,2 |
| POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA U YTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | | [m ²] | 82,2 |
| KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO) | | [m ³] | 230,1 |
| KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO) | | [m ³] | 230,1 |
| JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂ | E _{CO2} | [t CO ₂ /(m ² ·rok)] | 0,030 |
| UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOCOW | U _{OZE} | [%] | 0,5 |
| DANE KLIMATYCZNE | | | |
| STREFA KLIMATYCZNA | | | STREFA V |
| PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA | Θ _e | [°C] | -24,0 |
| REDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA | Θ _{m,e} | [°C] | 5,5 |
| STACJA METEOROLOGICZNA | | | Suwałki |
| PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU | | | |
| PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE | Φ _T | [W] | 4 757,1 |
| PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA | Φ _V | [W] | 651,8 |
| CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA | | [W] | 5 408,9 |
| NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA | Φ _{RH} | [W] | 2 218,9 |
| PROJEKTOWE OBciążENIE CIEPLNE BUDYNKU | Φ _{HL} | [W] | 7 627,7 |
| WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA | | | |
| WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ _{HL,A} | [W/m ²] | 92,8 |
| WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE | Φ _{HL,V} | [W/m ³] | 33,1 |

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYCIANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

| SYSTEM TECHNICZNY | RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII | ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII | JEDNOSTKA (m ² ·rok) |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| OGRZEWACZ | Energia elektryczna. | 11,544 | kWh |
| | Energia słoneczna. | 0,180 | kWh |
| PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ | Energia elektryczna. | 0,109 | kWh |
| CHŁODZENIA | | | |
| WBUDOWANEJ INSTALACJI O WIETLIENIA | Energia elektryczna. | 23,616 | kWh |
| | Energia słoneczna. | 1,243 | kWh |

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

| L.P. | SYMBOL | OPIS | RODZAJ | U [W/m ² K] | U _{max} [W/m ² K] | STAN | WT 2018 | POWIERZCHNIA [m ²] |
|------|--------|--------------------|--------------------|---------------------------|--|------|---------|-----------------------------------|
| 1 | DACH | Dach | Dach | 0,114 | 0,180 | P | Ü | 101,08 |
| 2 | PNG | Podłoga na gruncie | Podłoga na gruncie | 0,229 | 0,300 | P | Ü | 83,24 |
| 3 | SW | ciana wewn trzna | ciana wewn trzna | 2,041 | | P | | 48,01 |
| 4 | SZ | ciana zewn trzna | ciana zewn trzna | 0,225 | 0,230 | P | Ü | 154,45 |

OKNA I DRZWI

| L.P. | SYMBOL | OPIS | g _G | U [W/m ² K] | U _{max} [W/m ² K] | STAN | WT 2018 | POWIERZCHNIA [m ²] |
|------|--------|------------------|----------------|---------------------------|--|------|---------|-----------------------------------|
| 1 | DZ | Drzwi zewn trzne | | 1,200 | 1,500 | P | Ü | 10,80 |
| 2 | OZ | Okno zewn trzne | 0,70 | 1,100 | 1,100 | P | Ü | 6,99 |

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-U YTKOWE BUDYNKU

| SYSTEM OGRZEWCZY | ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU | OPIS | REDNIA SEZONOWA SPRAWNO |
|---|----------------------------------|---|-------------------------|
| | WYTWARZANIE CIEPŁA | ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPO REDNI - konwektorowy, płaszczyznowy, promiennikowy i podłogowy kablowy | 0,99 |
| | PRZESYŁ CIEPŁA | RÓDŁO CIEPŁA W POMIESZCZENIU - ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek | 1,00 |
| | AKUMULACJA CIEPŁA | BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO | 1,00 |
| | REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA | ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPO REDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem P | 0,98 |
| SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY U YTKOWEJ | ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU | OPIS | REDNIA ROCZNA SPRAWNO |
| | WYTWARZANIE CIEPŁA | Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat | 0,99 |
| | PRZESYŁ CIEPŁA | MEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - w jednym pomieszczeniu - dla grupy punktów poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych | 0,80 |
| | AKUMULACJA CIEPŁA | Brak zasobnika | 1,00 |

WENTYLACJA

Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna z wymiennikiem obrotowym oraz wentylator wywiewny z pomieszcze WC i łazienek. Instalacja nawiewno wywiewna w szatniach.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI O WIETLENIA

Tradycyjna instalacja o wietleniowa

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZE

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

| | | | |
|--|----------------|--------------------------|---------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | $Q_{H,nd}$ | [kWh/rok] | 647,7 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | $Q_{k,H}$ | [kWh/rok] | 667,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,H}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | | [kWh/rok] | 667,6 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 2 002,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | $Q_{p,H}$ | [kWh/rok] | 2 002,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | EU_H | [kWh/m ² rok] | 7,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 8,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | EK_H | [kWh/m ² rok] | 8,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 24,4 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | EP_H | [kWh/m ² rok] | 24,4 |

WENTYLACJA MECHANICZNA

| | | | |
|--|----------------|--------------------------|-------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | $Q_{V,nd}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | $Q_{k,V}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,V}$ | [kWh/rok] | 295,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | | [kWh/rok] | 295,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 843,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | $Q_{p,V}$ | [kWh/rok] | 843,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | EU_V | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 3,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | EK_V | [kWh/m ² rok] | 3,6 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 10,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | EP_V | [kWh/m ² rok] | 10,3 |

CIEPŁA WODA U YTKOWA

| | | | |
|--|----------------|--------------------------|------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | $Q_{W,nd}$ | [kWh/rok] | 7,1 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | $Q_{k,W}$ | [kWh/rok] | 8,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom,W}$ | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | | [kWh/rok] | 8,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 26,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 0,0 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | $Q_{p,W}$ | [kWh/rok] | 26,8 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | EU_W | [kWh/m ² rok] | 0,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | EK_W | [kWh/m ² rok] | 0,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,3 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | EP_W | [kWh/m ² rok] | 0,3 |

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZE

| O WIEIENIE | | | |
|--|----------------|--------------------------|-----------|
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | $Q_{k,L}$ | [kWh/rok] | 2 042,9 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | $Q_{p,L}$ | [kWh/rok] | 5 822,2 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW | $E_{k,L}$ | [kWh/m ² rok] | 24,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN | $E_{p,L}$ | [kWh/m ² rok] | 70,8 |
| Ł CZNIE DLA BUDYNKU | | | |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | $Q_u (Q_{nd})$ | [kWh/rok] | 654,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | Q_k | [kWh/rok] | 2 719,4 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | $E_{el,pom}$ | [kWh/rok] | 295,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | | [kWh/rok] | 3 015,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 7 851,8 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/rok] | 843,2 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | Q_p | [kWh/rok] | 8 694,9 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 33,1 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 0,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN BEZ URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 95,5 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DO NAP DU URZ DZE POMOCNICZYCH | | [kWh/m ² rok] | 10,3 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI | | | |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI U YTKOW | E_U | [kWh/m ² rok] | 8,0 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGI KO COW WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | E_K | [kWh/m ² rok] | 36,7 |
| JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN WRAZ Z URZ DZENIAM POMOCNICZYM | E_P | [kWh/m ² rok] | 105,8 |
| JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALN ENERGI PIERWOTN DLA BUDYNKU WG WT 2018 | $EP_{WT 2018}$ | [kWh/m ² rok] | 110,0 |
| SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGA WARTUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2018 DLA BUDYNKU NOWEGO | | | |
| WARUNEK WSKAŹNIKA EP | | | SPEŁNIONY |
| WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD | | | SPEŁNIONY |

BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2018 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).