

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

dla budynku, Liceum Ogólnokształcące im. Mieszka I w Zawadzkiem, Krótka
1, 47-120 Zawadzkie

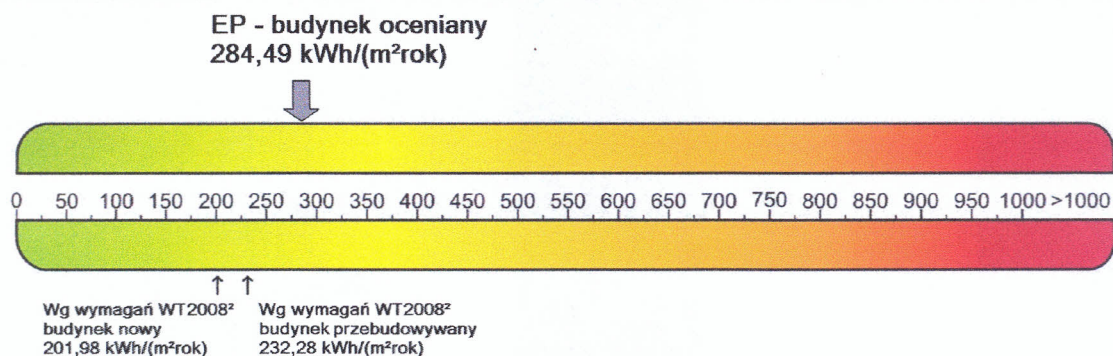
Ważne do: 2021-10-22

Budynek oceniany

| | |
|---|------------------------------|
| Rodzaj budynku: | wolnostojący |
| Adres budynku: | Krótka 1 47-120 Zawadzkie |
| Całość / część budynku: | całość |
| Rok zakończenia budowy / rok oddania do użytkowania: | 1962 / 1964 |
| Rok budowy instalacji / rok modernizacji instalacji: | 1964 / 2011 |
| Liczba lokali użytkowych: | 1 |
| Powierzchnia użytkowa (Af): | 2644,00 m ² |
| Cel wykonania świadectwa: | rozbudowa |



Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną¹



Stwierdzenie dotrzymania wymagań wg WT2008²

| <u>Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)</u> | | <u>Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)³</u> | |
|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Budynek oceniany | 284,49 kWh/(m²rok) | Budynek oceniany | 174,11 kWh/(m²rok) |
| Budynek wg WT2008 | 201,98 kWh/(m²rok) | | |

¹ Charakterystyka energetyczna budynku określana jest na podstawie porównania jednostkowej ilości nieodnawialnej energii pierwotnej EP niezbędnej do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, chłodzenia, wentylacji i ciepłej wody użytkowej (efektywność całkowita) z odpowiednią wartością referencyjną.

² Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.), spełnienie warunków jest wymagane tylko dla części budynku nowego lub przebudowanego.

³ Bez chłodzenia i oświetlenia

Uwaga: charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja Opole oraz dla normalnych warunków eksploatacji budynku podanych na str. 2.

Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko: Piotr Mostowski

Nr uprawnień budowlanych albo numer wpisu do rejestru:
16822

AUDYTOR ENERGETYCZNY

mgr inż. Piotr Mostowski

nr uprawnień do sporządzania świadectw
charakterystyki energetycznej budynków: 16822

Data: 2011-10-22

Podpis

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku

| | |
|--|-------------------------|
| Przeznaczenie budynku: | szkolno-oświatowy |
| Liczba kondygnacji: | 3 |
| Powierzchnia użytkowa budynku: | 2644,00 m ² |
| Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze (Af): | 2644,00 m ² |
| Normalne temperatury eksploatacyjne (zima/lato): | 20 °C / - |
| Kubatura budynku: | 13251,30 m ³ |
| Wskaźnik zawartości budynku A/Ve: | 0,81 |
| Rodzaj konstrukcji budynku: | tradycyjna |
| Liczba użytkowników: | 266,0 |

Ostłona budynku

- Podłoga na gruncie w części podpiwniczonej nieizolowana o współczynniku przenikania ciepła $U=0,450$ W/m²K. Podłoga na gruncie w części niepodpiwniczonej nieizolowana o współczynniku przenikania ciepła $U=0,500$ W/m²K.; Stolarka okienna z PCV o współczynniku Uszyby=1,1 W/m²K, Uokna=1,5 W/m²K. Okna szczelne z zamontowanymi nawiewnikami okiennymi.; Sciana zewnętrzna parteru i pietra murowana z cegły ceramicznej pełnej gr. 38 cm docieplone styropianem gr. 14 cm o współczynniku przenikania ciepła $U=0,233$ W/m²K. Sciana zewnętrzna piwnic murowana z cegły ceramicznej pełnej gr. 51 cm docieplona 11 cm styropianu XPS o współczynniku przenikania ciepła $U=0,232$ W/m²K. Sciana zewnętrzna w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej gr. 51 cm docieplona 11 cm styropianu XPS o współczynniku przenikania ciepła $U=0,218$ W/m²K.; Konstrukcję istniejącego stropodachu docieplono wełną mineralną gr. 16 cm o współczynniku przenikania ciepła $U=0,217$ W/m²K. i przykryto nową konstrukcją dachu, dach hali sportowej docieplono wełną mineralną gr 17 cm ($U=0,217$ W/m²K.)

Instalacja ogrzewania

- Budynek zasilany z węzła ciepłego wyposażonego w automatykę pogodową, nowa instalacja c.o. grzejniki płytowo-konwekcyjne zainstalowane zawory termostatyczne i podpiłnowe, przewody prowadzone w brzdach izolowane wg WT 2008 wewnątrz ostłony izolacyjnej budynku.

Instalacja wentylacji

- Wentylacja grawitacyjna realizowana przez nawiewniki okienne, wywiew do kanałów wentylacyjnych.

Instalacja chłodzenia

- brak

Instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej

- nowy układ grzewczy ze zintegrowanym zasobnikiem bezstratnym przynajmniej w 45% źródłem ciepła jest zestaw 6 kolektorów słonecznych płaskich zainstalowanych na dachu sali gimnastycznej, przy niewystarczającym nasłonecznieniu woda ogrzewana jest energią elektryczną; przewody prowadzone w brzdach izolowane wg WT 2008 wewnątrz ostłony izolacyjnej budynku.

Instalacja oświetlenia wbudowanego

- oświetlenie wbudowane oparte przede wszystkim o oprawy kompaktowe-energooszczędne oraz oprawy z oświetleniem fluorescencyjnym, regulacja ręczna.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

| Nośnik energii | Ogrzewanie i wentylacja | Ciepła woda | Urządzenia pomocnicze | Chłodzenie | Oświetlenie wbudowane | Suma |
|--|-------------------------|-------------|-----------------------|------------|-----------------------|--------|
| kolektor słoneczny termiczny (w = 0,0) | 0,00 | 8,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,80 |
| gaz ziemny (w = 1,1) | 4,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,79 |
| węgiel kamienny (w = 1,1) | 154,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 154,93 |
| energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0) | 0,00 | 5,59 | 0,67 | 0,00 | 30,00 | 36,27 |

Podział zapotrzebowania na energię

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

| | Ogrzewanie i wentylacja | Ciepła woda | Urządzenia pomocnicze | Chłodzenie | Oświetlenie wbudowane | Suma |
|------------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|------------|-----------------------|--------|
| Wartość [kWh/(m ² rok)] | 144,24 | 8,47 | - | 0,00 | - | 152,71 |
| Udział [%] | 94,45 | 5,55 | - | 0,00 | - | 100,00 |

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

| | Ogrzewanie i wentylacja | Ciepła woda | Urządzenia pomocnicze | Chłodzenie | Oświetlenie wbudowane | Suma |
|------------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|------------|-----------------------|--------|
| Wartość [kWh/(m ² rok)] | 159,72 | 14,39 | 0,67 | 0,00 | 30,00 | 204,78 |
| Udział [%] | 77,99 | 7,03 | 0,33 | 0,00 | 14,65 | 100,00 |

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

| | Ogrzewanie i wentylacja | Ciepła woda | Urządzenia pomocnicze | Chłodzenie | Oświetlenie wbudowane | Suma |
|------------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|------------|-----------------------|--------|
| Wartość [kWh/(m ² rok)] | 175,69 | 16,78 | 2,02 | 0,00 | 90,00 | 284,49 |
| Udział [%] | 61,76 | 5,90 | 0,71 | 0,00 | 31,64 | 100,00 |

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 284,49 kWh/(m²rok)

Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową

1) Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku

- bryła budynku jest bardzo dobrze izolowana, jednak z perspektywy długiego czasu użytkowania warto zastanowić się nad wymianą najłabszego ogniwa wśród przegród zewnętrznych budynku jakim jest stolarka kienna.

2) Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii

- brak uwag

3) Możliwe zmiany w zakresie oświetlenia wbudowanego

- brak uwag

4) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową w czasie eksploatacji budynku

- brak uwag

5) Możliwe zmiany ograniczające zapotrzebowanie na energię końcową związane z korzystaniem z ciepłej wody użytkowej

- brak uwag

6) Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo energetyczne

- źródło ciepła zainstalowane w budynku na dzień dzisiejszy cechuje się wysoką wydajnością grzewczą, jednak z perspektywy długiego czasu użytkowania w przypadku ekonomicznego uzasadnienia modernizacji warto rozważyć niwelację największych strat ciepła które występują przez wentylację (instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła)

Objaśnienia

Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię w świadectwie energetycznym jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie nieodnawialnej energii pierwotnej i poprzez zapotrzebowanie energii końcowej. Wartości te są wyznaczone obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.). Z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku.

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowitą budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko. Jednocześnie ze zużyciem energii można podawać odpowiadającą emisję dwutlenku węgla budynku.

Zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie energii końcowej jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność.

Budynek z lokalami usługowymi

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku niemieszkalnego, w którym znajdują się części budynku stanowiące samodzielną całość techniczno-użytkową (lokale o różnej funkcji i różniącym się zapotrzebowaniu na energię) może być wystawione dla całego budynku oraz oddzielnie dla każdej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej. Fakt ten należy zaznaczyć na stronie tytułowej w rubryce (całość/część budynku).

Informacje dodatkowe

- 1) Niniejsze świadectwo energetyczne budynku zostało wydane na podstawie dokonanej oceny energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącego samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.
- 2) Świadectwo traci ważność po upływie terminu podanego na str. 1 oraz w przypadku, o którym mowa w art. 63 ust. 3 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- 3) Obliczona w świadectwie charakterystyka energetyczna „EP” wyrażona w [kWh/(m²rok)] jest wartością obliczeniową przedstawiającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych i jako taka nie może być podstawą do naliczania opłat za rzeczywiste zużycie energii w budynku.
- 4) Ustalona w świadectwie skala do oceny właściwości energetycznych budynku wyraża porównanie jego oceny energetycznej z oceną energetyczną budynku spełniającego wymagania warunków technicznych.
- 5) Wyższą efektywność energetyczną budynku można uzyskać przez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposobu zasilania w energię lub zmieniając parametry eksploatacyjne.