

## Projektowana charakterystyka energetyczna

**dla budynku: termomodernizacja budynku szkolnego wraz z przebudową konstrukcji dachu**

Oceniany budynek			
Rodzaj budynku <sup>1)</sup>	Budynek szkolny		
Przeznaczenie budynku <sup>2)</sup>	Budynek szkolny		
Adres budynku	Stary Kadłub gm.Stara Błotnica - dz.nr 520/3		
Rok oddania do użytkowania budynku <sup>3)</sup>	-		
Metoda określenia charakterystyki energetycznej <sup>4)</sup>	Metoda obliczeniowa dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych		
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ] <sup>5)</sup>	245,70 m <sup>2</sup>		
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	245,70 m <sup>2</sup>		
<b>Ważne do (rrrr-mm-dd) <sup>6)</sup></b>			
<b>Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna <sup>7)</sup></b>			
Ocena charakterystyki energetycznej budynku <sup>8)</sup>			
Wskaźnik charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU= 90,7 kWh/(m <sup>2</sup> •rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową <sup>9)</sup>	EK= 143,4 kWh/(m <sup>2</sup> •rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną <sup>9)</sup>	EP= 115,8 kWh/(m <sup>2</sup> •rok)	EP= 165,0 kWh/(m <sup>2</sup> •rok)	
Jednostka wielkości emisji CO <sub>2</sub>	-		
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U <sub>OZE</sub> = 0,00 %		
<b>Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)]</b>			
<p style="text-align: center;">↓ Oceniany budynek</p> <p style="text-align: center;">↑ Wymagania dla nowego budynku</p>			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek <sup>10)</sup>			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m <sup>2</sup> •rok)
Ogrzewczy	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku – olej opałowy	12,12	kg/(m <sup>2</sup> •rok)
	Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	0,23	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku – olej opałowy	1,43	kg/(m <sup>2</sup> •rok)
	Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	0,18	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Chłodzenia	--	--	--
Wbudowanej instalacji oświetlenia <sup>9)</sup>	Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	15,16	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
<b>Sporządzający charakterystykę energetyczną:</b>			
Imię i nazwisko: Krzysztof Oleś Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru: <sup>11)</sup> SWK/0019/POOK/08 Data wystawienia: 2016-06-03		Podpis i pieczęć	

Projektowana charakterystyka energetyczna dla budynku: Budynek szkolny	

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	1			
Kubatura budynku [m <sup>3</sup> ]	1.962,00m <sup>3</sup>			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m <sup>3</sup> ]	1.310,00m <sup>3</sup>			
Podział powierzchni użytkowej budynku <sup>12)</sup>	-			
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych	+20st.C część użytkowa			
Rodzaj konstrukcji budynku	Konstrukcja budynku tradycyjna murowana			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła U <sub>c</sub> lub U [W/(m <sup>2</sup> •K)]	
			Uzyskany	Wymagany <sup>13)</sup>
	Stropodach	Folia izolacyjna (0,005 m, λ=0,300 W/(m•K)); Wełna mineralna (0,25 m, λ=0,038 W/(m•K)); Strop (0,24 m, λ=1,700 W/(m•K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,015 m, λ=0,820 W/(m•K))	0,15	0,20
	Drzwi zewnętrzne i bramy	-	1,50	1,70
	Okna zewnętrzne	-	1,10	1,30
	Podłoga na gruncie projektowana	Terakota (0,02 m, λ=1,000 W/(m•K)); Wylewka betonowa (0,07 m, λ=1,150 W/(m•K)); Styropian (0,12 m, λ=0,038 W/(m•K)); Papa izolacyjna gr. 4 mm (0,005 m, λ=0,180 W/(m•K)); Beton o średniej gęstości 1800 (0,15 m, λ=1,150 W/(m•K)); Piasek (0,30 m, λ=2,000 W/(m•K))	0,27	0,30
	Ściana zewnętrzna – część istniejąca	Tynk cementowo-wapienny (0,015 m, λ=1,000 W/(m•K)); Mur ceglany na zaprawie cem-wap. (0,50 m, λ=0,780 W/(m•K)); Płyta styropianowa (0,18 m, λ=0,031 W/(m•K)); Tynk cienkowarstwowy (0,005 m, λ=0,800 W/(m•K))	0,15	0,25
Ściana zewnętrzna – projektowana	Tynk cementowo-wapienny (0,015 m, λ=1,000 W/(m•K)); Pustak ceramiczny na zaprawie cem-wap. (0,25 m, λ=0,430 W/(m•K)); Płyta styropianowa (0,18 m, λ=0,031 W/(m•K)); Tynk cienkowarstwowy (0,005 m, λ=0,800 W/(m•K))	0,15	0,25	
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Kotłownia olejowa			
	Wytwarzanie ciepła	Kotły olejowe wyprodukowane po 2000r.		0,82
	Przesył ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej		0,96
	Akumulacja ciepła	Zbiornik buforowy w systemie ogrzewczym o parametrach 70/55°C w przestrzeni ogrzewanej		0,97
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej		0,82

Projektowana charakterystyka energetyczna dla budynku: Budynek szkolny			
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu	Opis	Sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Kocioł olejowy		
	Wytwarzanie ciepła	Kotły stałotemperaturowe dwufunkcyjne (ogrzewanie i ciepła woda użytkowa)	0,65
	Przesył ciepła	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	0,70
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	0,86
	Nazwa źródła ciepła: Bojler elektryczny		
	Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	0,96
	Przesył ciepła	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	0,70
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	0,86
System chłodzenia	Elementy składowe systemu	Opis	Sprawność
	Nazwa źródła ciepła: --		
	Wytwarzanie chłodu	--	--
	Przesył chłodu	--	--
	Akumulacja chłodu	--	--
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	--	--
Wentylacja	TAK/ mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła oraz miejscowo wentylacja grawitacyjna		
System wbudowanej instalacji oświetlenia <sup>9)</sup>	TAK/ instalacja oświetlenia wbudowana energooszczędna LED		
Inne istotne dane dotyczące budynku	--		

Projektowana charakterystyka energetyczna dla budynku:  
Budynek szkolny

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)] <sup>14)</sup>

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]	82,31	8,41	0,00		90,72
Udział [%]	90,73	9,27	0,00		100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 90,72 [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)]

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)] <sup>14)</sup>

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku – olej opałowy	113,94	13,90	0,00	0,00	127,85
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	0,23	0,18	0,00	15,16	15,57
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]	114,17	14,09	0,00	15,16	143,42
Udział [%]	79,61	9,82	0,00	10,57	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 143,42 [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)]

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)] <sup>14)</sup>

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane <sup>9)</sup>	Suma
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku – olej opałowy	54,45	15,29	0,00	0,00	69,74
Energia elektryczna - Sieć elektroenergetyczna systemowa	0,69	0,55	0,00	44,79	46,03
Suma [kWh/(m <sup>2</sup> •rok)]	55,14	15,84	0,00	44,79	115,77
Udział [%]	47,63	13,68	0,00	38,69	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 115,77 [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)]

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie poprawy charakterystyki energetycznej budynku w zakresie

1) przegród budynku

Brak uwag

2) systemów technicznych w budynku

Brak uwag

3) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej budynku (w tym wskazanie, gdzie można uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informacja dotycząca działań, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)

Brak uwag

Projektowana charakterystyka energetyczna dla budynku:  
Budynek szkolny

Objaśnienia

- <sup>1)</sup> Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.
- <sup>2)</sup> Należy określić zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.
- <sup>3)</sup> Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.
- <sup>4)</sup> Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.
- <sup>5)</sup> Jest to powierzchnia użytkowa wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie - określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych, a w przypadku pomieszczeń lub ich części w budynku mieszkalnym jednorodziennym i lokalu mieszkalnym o wysokości w świetle:
  - a) równej lub większej od 2,20 m - powierzchnia ta jest zaliczana do obliczeń w 100%,
  - b) równej lub większej od 1,40 m lecz mniejszej od 2,20 m - powierzchnia ta jest zaliczana do obliczeń w 50%,
  - c) mniejszej od 1,40 m - powierzchnia ta jest pomijana całkowicie.
- <sup>6)</sup> Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie wskazanego w tym świadectwie albo w przypadku, o którym mowa w art. 63 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
- <sup>7)</sup> Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.
- <sup>8)</sup> Charakterystyka energetyczna budynku jest określana na podstawie porównania wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej i wbudowanej instalacji oświetlenia z maksymalną wartością wskaźnika EP wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U w budynku z maksymalną wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych. W przypadku budynku nowo wznoszonego uzyskane wartości wskaźnika EP oraz współczynników przenikania ciepła przegród U nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych. W przypadku budynku podlegającego przebudowie jedynie wartości współczynników przenikania ciepła przegród U podlegających przebudowie nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.
- <sup>9)</sup> Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.
- <sup>10)</sup> Metoda obliczeniowa odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda zużyciowa odnosi się do faktycznego sposobu użytkowania budynku, w związku z czym mogą wystąpić różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi tymi metodami. W przypadku korzystania z metody obliczeniowej - z uwagi na standardowy sposób użytkowania - uzyskane wartości obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii lub energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii w budynku, wartości te są przybliżone.
- <sup>11)</sup> Rejestr, o którym mowa w art. 5 ust. 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- <sup>12)</sup> Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna: ... m<sup>2</sup>, część garażowa: ... m<sup>2</sup>, część usługowa: ... m<sup>2</sup>, część techniczna: ... m<sup>2</sup>).
- <sup>13)</sup> Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego albo budynku podlegającego przebudowie.
- <sup>14)</sup> Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową i nieodnawialną energię pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewczego, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni Af. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni Af należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.

Uwagi

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej zostało wydane na podstawie oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorców świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. poz. ....).
2. **Roczne zapotrzebowanie na energię** w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane przez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, energię końcową oraz energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie budowlanej dokumentacji technicznej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowy albo faktyczny sposób użytkowania, w zależności od wybranej metody obliczania.
3. **Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną** uwzględnia obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do budynku każdego wykorzystanego nośnika energii lub energii. Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie na energię i tym samym wysoką efektywność energetyczną budynku i zużycie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
4. **Roczne zapotrzebowanie na energię końcową** określa roczną ilość energii dostarczaną do budynku dla systemów ogrzewczego, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowym lub faktycznym sposobie użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w przepisach techniczno-budowlanych, niezbędną wentylację oraz oświetlenie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku i jego wysoką efektywność energetyczną.
5. **Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową** określa:
  - a) w przypadku ogrzewania budynku - energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnie, pomniejszaną o zyski ciepła,
  - b) w przypadku chłodzenia budynku - zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
  - c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej - energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia ze ściekami.Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.