

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

Numer świadectwa ¹⁾	SCHE/12710/83/2023
--------------------------------	--------------------

Oceniany budynek	
Rodzaj budynku ²⁾	budynek mieszkalny
Przeznaczenie budynku ³⁾	wielorodzinny
Adres budynku	Chodkiewicza 40 B, Bydgoszcz, 85-667 Bydgoszcz
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾	nie
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾	2009
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾	metoda zużyciowa
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _f [m ²] ⁷⁾	900,30
Powierzchnia użytkowa [m ²]	727,25

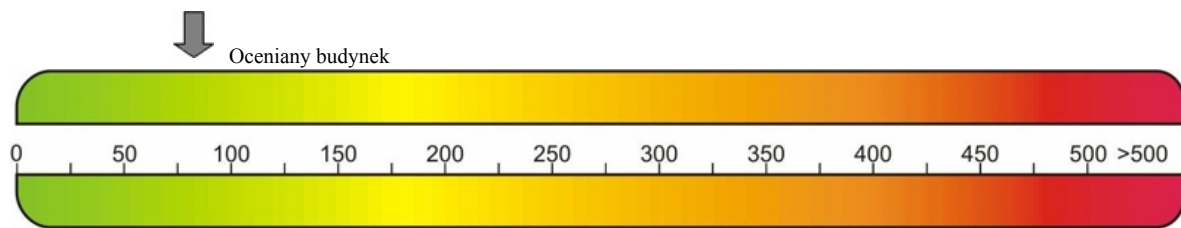


Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁸⁾	2033-04-25
Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna ⁹⁾	Bydgoszcz

Ocena charakterystyki energetycznej budynku¹⁰⁾

Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = 72,18 kWh/(m ² · rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	EK = 101,60 kWh/(m ² · rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	EP = 83,48 kWh/(m ² · rok)	EP = 65,00 kWh/(m ² · rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO₂} = 0,03 t CO ₂ /(m ² · rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze} = 0,00 %	

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]



Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek¹²⁾

System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² · rok)
Ogrzewczy	1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz	74,72	kWh
	2) Energia elektryczna	0,71	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz	25,88	kWh
	2) Energia elektryczna	0,29	kWh
Chłodzenia			
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹¹⁾			

<p>Sporządzający świadectwo: Imię i nazwisko: Michał Buzalski Nr wpisu do wykazu ¹³⁾: 12710 Data wystawienia świadectwa: 2023-04-25</p>	<p>Podpis</p> <p><i>mgr inż. Michał Buzalski</i> upr. bud. GP-KŻ-7210/310/90</p>
--	---

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU				
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/12710/83/2023		
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	5			
Kubatura budynku [m ³]	4174,80			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]	2368,00			
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹⁴⁾	powierzchnia mieszkalna: 727,25 m ²			
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych	5oC, 8oC, 20oC, 24oC			
Rodzaj konstrukcji budynku	inna			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² · K)]	
			uzyskany	wymagany ¹⁵⁾
	1) dach	Papa podwójnie posypana żwirkiem (0,01 m, $\lambda=0,180$ W/(m·K)); Beton zwykły z kruszywa kamiennego 1900 (0,03 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Styropian 40 (0,02 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Beton zwykły z kruszywa kamiennego 2200 (0,03 m, $\lambda=1,300$ W/(m·K)); Słabo wentylowane warstwy powietrzne (0,15 m, $\lambda=0,000$ W/(m·K)); Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 80 (0,2 m, $\lambda=0,045$ W/(m·K)); Folia polietylenowa (0,005 m, $\lambda=0,200$ W/(m·K)); Żelbet 2500 (0,2 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m,	0,19	0,70
2) inna	Szerokość: NaNm, Wysokość: NaNm	1,60	0,00	
3) inna	Szerokość: NaNm, Wysokość: NaNm	2,60	0,00	
4) drzwi zewnętrzne	Szerokość: NaNm, Wysokość: NaNm	1,10	1,30	
5) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	Szerokość: NaNm, Wysokość: NaNm	1,10	1,40	
6) podłoga na gruncie	Gres (0,02 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Beton zwykły z kruszywa kamiennego 1900 (0,05 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Styropian 40 (0,06 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Papa pojedynczo bez posypania żwirkiem (0,01 m, $\lambda=0,180$ W/(m·K)); Beton zwykły z kruszywa kamiennego 1900 (0,1 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Piasek średni (0,57 m, $\lambda=0,400$ W/(m·K)); Żelbet 2500 (0,5 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Beton zwykły z kruszywa kamiennego 1900 (0,1	0,27	1,50	

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/12710/83/2023	

7) strop międzykondygnacyjny	Dąb w poprzek włókien (0,02 m, $\lambda=0,220$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,01 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Beton zwykły z kruszywa kamiennego 1900 (0,04 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Styropian 40 (0,06 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Folia polietylenowa (0,005 m, $\lambda=0,200$ W/(m·K)); Żelbet 2500 (0,2 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Styropian 40 (0,07 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,27	0,25
8) strop międzykondygnacyjny	Dąb w poprzek włókien (0,02 m, $\lambda=0,220$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,01 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Beton zwykły z kruszywa kamiennego 1900 (0,04 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Styropian 40 (0,04 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Folia polietylenowa (0,005 m, $\lambda=0,200$ W/(m·K)); Żelbet 2500 (0,2 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m,	0,66	0,25
9) ściana zewnętrzna	Tynk lub gładź cementowa (0,02 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Styropian 40 (0,15 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); SILKA E24S KLASA 20 (0,24 m, $\lambda=0,810$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,23	0,90
10) ściana wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); SILKA E24 KLASA 20 (0,24 m, $\lambda=0,530$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$	1,31	0,30
11) ściana wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); SILKA E15 KLASA 15 (0,12 m, $\lambda=0,530$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$	1,87	0,30
12) ściana wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); SILKA E8 KLASA 15 (0,08 m, $\lambda=0,530$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	2,18	0,30
13) ściana wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Cegła wap.-piask. drażona 1.5-2NFD (0,12 m, $\lambda=0,800$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	2,18	0,30
14) ściana zewnętrzna	Tynk lub gładź cementowa (0,01 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Styropian 40 (0,08 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Beton zwykły z kruszywa kamiennego 2200 (0,24 m, $\lambda=1,300$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,02 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,42	0,90

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/12710/83/2023	
System ogrzewczy ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej powyżej 100kW	0.99
	Przesył ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej	0.90
	Akumulacja ciepła	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	1.00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-1K	0.89
System przygotowania ciepłej wody użytkowej ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia roczna sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Węzeł ciepły kompaktowy z obudową (ogrzewanie i ciepła woda użytkowa), o mocy nominalnej powyżej 100 kW	0.98
	Przesył ciepła	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	0.60
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	0.85
System chłodzenia ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie chłodu		
	Przesył chłodu		
	Akumulacja chłodu		
	Regulacja i wykorzystanie chłodu		
Wentylacja	Grawitacyjna , nawiew infiltracyjny.		
System wbudowanej instalacji oświetlenia ^{11), 16)}	Nie dotyczy.		
Inne istotne dane dotyczące budynku	Budynek podłączony do miejskiej sieci ciepłowniczej , świadectwo wykonano na podstawie danych i informacji przekazanych przez Zlecającego.		

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKUNumer świadectwa¹⁾ SCHE/12710/83/2023**Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m² · rok)]¹⁷⁾**

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m ² · rok)]	59,25	12,93	0,00		72,18
Udział [%]	82,09	17,91	0,00		100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 72,18 kWh/(m² · rok)**Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m² · rok)]¹⁷⁾**

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz	74,72	25,88	0,00	0,00	100,60
2) Energia elektryczna	0,71	0,29	0,00	0,00	1,00
Suma [kWh/(m ² · rok)]	75,43	26,17	0,00	0,00	101,60
Udział [%]	74,24	25,76	0,00	0,00	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 101,60 kWh/(m² · rok)**Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m² · rok)]¹⁷⁾**

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz	59,78	20,70	0,00	0,00	80,48
2) Energia elektryczna	2,12	0,88	0,00	0,00	3,00
Suma [kWh/(m ² · rok)]	61,90	21,58	0,00	0,00	83,48
Udział [%]	74,15	25,85	0,00	0,00	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 83,48 kWh/(m² · rok)**Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie i wykonalnej technicznie poprawy charakterystyki energetycznej budynku w zakresie¹⁸⁾:**

- 1) przegród budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku
Okresowo sprawdzać stan izolacji termicznych ścian i stropów oraz stolarkę okienną.
- 2) systemów technicznych w budynku lub części budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku
Okresowo sprawdzać wentylację, automatykę węzła i instalację c.o. i c.w.u. Okresowo sprawdzać regulację instalacji, automatykę regulacyjną i sprawność zaworów termostatycznych.
- 3) przegród budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 1
Okresowo sprawdzać stan izolacji termicznych ścian i stropów, szczelność okien.
- 4) systemów technicznych w budynku lub części budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 2
Okresowo sprawdzać wentylację, automatykę węzła i instalację c.o. i c.w.u. Okresowo sprawdzać regulację instalacji, automatykę regulacyjną i sprawność zaworów termostatycznych.
- 5) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej budynku (w tym wskazanie, gdzie można uzyskać szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informacja dotycząca działań, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)
Budynek wielorodzinny – nie należy dokonywać zmian w instalacjach i wentylacji bez zgody Spółdzielni. Co 3-5 lat dokonać analizy zużycia energii cieplnej w budynku. Informacji o celowości i opłacalności termomodernizacji może udzielić zarządca nieruchomości.

mgr inż. Michał Buzalski

upr. bud. GP-KZ-7210/310/90

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU	
Numer świadectwa ¹⁾	SCHE/12710/83/2023
Objaśnienia	
<p>¹⁾ Nr świadectwa w wykazie świadectw charakterystyki energetycznej, nadany w systemie teleinformatycznym, w którym jest prowadzony centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151).</p> <p>²⁾ Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.</p> <p>³⁾ 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 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133 i 1200 oraz z 2015 r. poz. 151 i 200), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.</p> <p>⁴⁾ Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków: tak / nie.</p> <p>⁵⁾ Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.</p> <p>⁶⁾ Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.</p> <p>⁷⁾ Jest to ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie – określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.</p> <p>⁸⁾ Świadectwo charakterystyki energetycznej musi być ważne po upływie terminu wskazanego w tym świadectwie albo w przypadku, o którym mowa w art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.</p> <p>⁹⁾ Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.</p> <p>¹⁰⁾ 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.</p> <p>¹¹⁾ Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.</p> <p>¹²⁾ 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.</p> <p>¹³⁾ Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.</p> <p>¹⁴⁾ Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna:m², część garażowa:m², część usługowa:m², część techniczna:m²).</p> <p>¹⁵⁾ Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego albo budynku podlegającego przebudowie.</p> <p>¹⁶⁾ W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować.</p> <p>¹⁷⁾ Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową i nieodnawialną energię pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewania, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni A_p. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni A_p należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.</p> <p>¹⁸⁾ Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma sensownej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.</p>	
Uwagi	
<p>1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej zostało wydane na podstawie oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. poz. 376).</p> <p>2. <u>Roczne zapotrzebowanie na energię</u> 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.</p> <p>3. <u>Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną</u> 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.</p> <p>4. <u>Roczne zapotrzebowanie na energię końcową</u> określa roczną ilość energii dostarczaną do budynku dla systemów: ogrzewania, 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.</p> <p>5. <u>Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową</u> określa:</p> <ol style="list-style-type: none"> w przypadku ogrzewania budynku – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła, w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia ze ściekami. <p>Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.</p>	