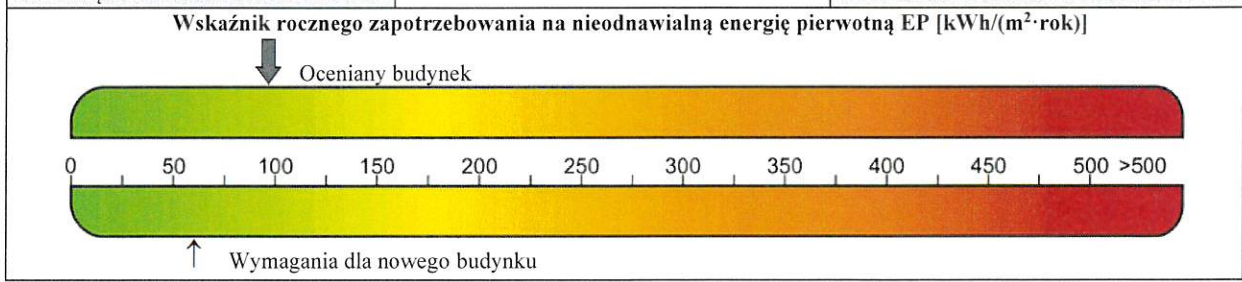


ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

Numer świadectwa ¹⁾	SCHE/9496/1455/2023
Oceniany budynek	
Rodzaj budynku ²⁾	budynek mieszkalny
Przeznaczenie budynku ³⁾	wielorodzinny
Adres budynku	Ul. Jabłonkowska 17, Kraków, 30-139 Kraków
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾	nie
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾	1979
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾	metoda obliczeniowa
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A_f [m ²] ⁷⁾	3909,61
Powierzchnia użytkowa [m ²]	3909,61
Ważne do (rrrr-mm-dd)⁸⁾	2033-12-19
Stacja meteorologiczna, według której danych wyznaczana jest charakterystyka energetyczna ⁹⁾	Kraków Balice



Ocena charakterystyki energetycznej budynku¹⁰⁾		
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych ¹¹⁾
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = 70,98 kWh/(m ² · rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹²⁾	EK = 115,72 kWh/(m ² · rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹²⁾	EP = 99,05 kWh/(m ² · rok)	EP = 65,00 kWh/(m ² · rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO₂} = 0,04 t CO ₂ /(m ² · rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze} = 0,00 %	



ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/9496/1455/2023	
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek ¹³⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² · rok)
Ogrzewania	1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz	58,99	kWh
	2) Energia elektryczna	0,71	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Gaz ziemny	1,05	m ³
	2) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz	45,11	kWh
	3) Energia elektryczna	0,87	kWh
Chłodzenia			
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹²⁾			

ŚWIADCTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU				
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/9496/1455/2023		
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	12			
Kubatura budynku [m ³]	10846,47			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]	9969,51			
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹⁴⁾	powierzchnia mieszkalna: 3339,37 m ² , inna: 570,24 m ²			
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych ¹⁵⁾	Pomieszczenia ogrzewane 20°C, łazienki 24°C			
Rodzaj konstrukcji budynku	Wk-70			
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² · K)]	
			uzyskany	wymagany ¹⁶⁾
	1) dach	3x Papa na lepiku (0,015 m, $\lambda=0,180$ W/(m·K)); Płyta stropowa (0,22 m, $\lambda=1,330$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	2,46	0,15
	2) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	-	1,40	0,90
	3) inna	Drzwi wewnętrzne	2,00	0,00
	4) drzwi zewnętrzne	-	1,50	1,30
	5) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	-	1,20	0,90
	6) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	-	1,40	0,90
	7) strop nad pomieszczeniami nieogrzewanymi	Wykończenie (0,015 m, $\lambda=0,800$ W/(m·K)); Wylewka (0,03 m, $\lambda=1,050$ W/(m·K)); Płyta styropianowa (0,02 m, $\lambda=0,050$ W/(m·K)); Płyta stropowa (0,22 m, $\lambda=1,330$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	1,03	0,25
	8) strop nad pomieszczeniami nieogrzewanymi	Wykończenie (0,015 m, $\lambda=0,800$ W/(m·K)); Wylewka (0,03 m, $\lambda=1,050$ W/(m·K)); Płyta styropianowa (0,02 m, $\lambda=0,050$ W/(m·K)); Płyta stropowa (0,22 m, $\lambda=1,330$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	1,03	0,25
	9) strop pod nieogrzewanym poddaszem	Wykończenie (0,015 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Wylewka (0,03 m, $\lambda=1,050$ W/(m·K)); Płyta styropianowa (0,02 m, $\lambda=0,050$ W/(m·K)); Płyta stropowa (0,22 m, $\lambda=1,330$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	1,21	0,15

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

 Numer świadectwa¹⁾

SCHE/9496/1455/2023

10) dach	3X Papa na lepiku (0,015 m, $\lambda=0,180$ W/(m·K)); Płyta korytkowa (0,05 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Szabo wentylowane warstwy powietrzne (0,5 m, $\lambda=0,000$ W/(m·K)); Wełna granulowana (0,15 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Wełna mineralna (0,12 m, $\lambda=0,050$ W/(m·K)); Płyta stropowa (0,22 m, $\lambda=1,330$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,15	0,15
11) ściana wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Żelbet (0,12 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	2,72	0,00
12) ściana zewnętrzna	Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Płyta styropianowa lub wełna mineralna (0,05 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Żelbet (0,06 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Wełna mineralna (0,06 m, $\lambda=0,050$ W/(m·K)); Żelbet (0,08 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,37	0,20
13) ściana zewnętrzna	Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Płyta styropianowa lub wełna mineralna (0,1 m, $\lambda=0,031$ W/(m·K)); Bloczki PGS (0,12 m, $\lambda=0,140$ W/(m·K)); Elementy typu ES-L (0,14 m, $\lambda=0,210$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,20	0,20
14) ściana zewnętrzna	Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Płyta styropianowa lub wełna mineralna (0,05 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Żelbet (0,06 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Wełna mineralna (0,06 m, $\lambda=0,050$ W/(m·K)); Żelbet (0,08 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,37	0,20
15) ściana zewnętrzna	Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Płyta styropianowa lub wełna mineralna (0,15 m, $\lambda=0,040$ W/(m·K)); Żelbet (0,06 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Wełna mineralna (0,06 m, $\lambda=0,050$ W/(m·K)); Żelbet (0,15 m, $\lambda=1,700$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,19	0,20

ŚWIADCTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/9496/1455/2023	
System ogrzewania ¹⁷⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy bez obudowy, o mocy nominalnej powyżej 100 do 300 kW	0.93
	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-2K	0.88
System przygotowania ciepłej wody użytkowej ¹⁷⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia roczna sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Przepływowo podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym Węzeł ciepły kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100 kW	0.68 0.98
	Przesył ciepła	Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	0.80 0.50
	Akumulacja ciepła	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	1.00 1.00
System chłodzenia ¹⁷⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie chłodu		
	Przesył chłodu		
	Regulacja i wykorzystanie chłodu		
Wentylacja	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza Vve1=4298,58 m ³ /h, Vve2=1993,90 m ³ /h.		
System wbudowanej instalacji oświetlenia ^{12), 17)}	NIE		
Inne istotne dane dotyczące budynku	Korekta świadectwa nr SCHE/9496/158/2023		

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU					
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/9496/1455/2023			
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m² · rok)]¹⁸⁾					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m ² · rok)]	43,45	27,53	0,00		70,98
Udział [%]	61,21	38,79	0,00		100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 70,98 kWh/(m² · rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m² · rok)]¹⁸⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹²⁾	Suma
1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz	58,99	45,11	0,00	0,00	104,10
2) Energia elektryczna	0,71	0,87	0,00	0,00	1,58
3) Gaz ziemny	0,00	10,04	0,00	0,00	10,04
Suma [kWh/(m ² · rok)]	59,70	56,02	0,00	0,00	115,72
Udział [%]	51,59	48,41	0,00	0,00	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 115,72 kWh/(m² · rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m² · rok)]¹⁸⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹²⁾	Suma
1) Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny lub gaz	47,19	36,09	0,00	0,00	83,28
2) Energia elektryczna	2,12	2,60	0,00	0,00	4,72
3) Gaz ziemny	0,00	11,05	0,00	0,00	11,05
Suma [kWh/(m ² · rok)]	49,31	49,74	0,00	0,00	99,05
Udział [%]	49,78	50,22	0,00	0,00	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 99,05 kWh/(m² · rok)					

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie i wykonalnej technicznie poprawy charakterystyki energetycznej budynku w zakresie¹⁹⁾:

1) przegród budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku

Brak

2) systemów technicznych w budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku

Brak

3) przegród budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 1

Brak

4) systemów technicznych w budynku lub części budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 2

Brak

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

Brak

Oświadczenie sporządzającego świadectwo:

Oświadczam, że dokument został wygenerowany z centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków. Jednocześnie jestem świadomy(a) odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko: Tomasz Śliwiński
 Nr wpisu do wykazu²⁰⁾: 9496
 Data sporządzenia świadectwa: 2023-12-19

EFEKTYWNIER SP. Z O.O.
 pl. Wolności 7b
 50-071 Wrocław
 NIP 8943172641 Regon 38984936
 KRS 0000918453
 Podpis²¹⁾

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

Numer świadectwa¹⁾ SCHE/9496/1455/2023

Objaśnienia

- 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. z 2021 r. poz. 497, z późn. zm.).
- 2) Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.
- 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 2023 r. poz. 682, z późn. zm.), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.
- 4) Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków: tak/nie.
- 5) Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.
- 6) Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.
- 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.
- 8) Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność 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.
- 9) Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.
- 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 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.
- 11) Wymagania dotyczące wartości wskaźnika nieodnawialnej energii pierwotnej EP powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego.
- 12) Wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.
- 13) 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.
- 14) Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna: ... m², część garażowa: ... m², część usługowa: ... m², część techniczna: ... m²).
- 15) Określone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.
- 16) Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego albo budynku podlegającego przebudowie oraz powinny być zgodne z wartościami obowiązującymi na dzień sporządzenia świadectwa.
- 17) W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować.
- 18) Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU, energię końcową EK i nieodnawialną energię pierwotną EP odpowiednio dla systemu ogrzewania, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni A_f. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni A_f należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.
- 19) Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma uzasadnionej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.
- 20) Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 21) Zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.

Uwagi

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, z późn. zm.).
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: 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.
5. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową określa:
 - a) w przypadku ogrzewania budynku – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną 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.