

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU	
Numer świadectwa ¹⁾	SCHE/10977/393/2017

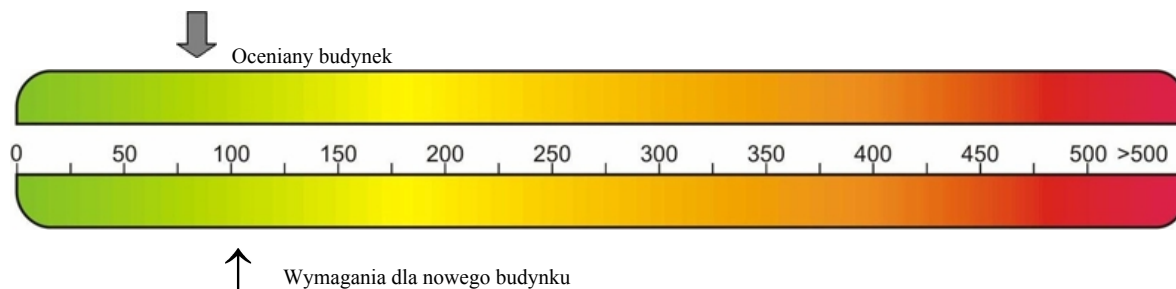
Oceniany budynek	
Rodzaj budynku ²⁾	budynek mieszkalny
Przeznaczenie budynku ³⁾	wielorodzinny
Adres budynku	Prężycka 37, 39, 41, Wrocław, 54-072
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾	nie
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾	2017
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾	metoda obliczeniowa
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _f [m ²] ⁷⁾	1433,81
Powierzchnia użytkowa [m ²]	1188,04



Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁸⁾	2027-06-29
Stacja meteorologiczna, według której danych obliczana jest charakterystyka energetyczna ⁹⁾	Wrocław

Ocena charakterystyki energetycznej budynku ¹⁰⁾		
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = 47,69 kWh/(m ² · rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	EK = 75,15 kWh/(m ² · rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	EP = 84,36 kWh/(m ² · rok)	EP = 105,00 kWh/(m ² · rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO₂} = 0,02 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 budynek ¹²⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² · rok)
Ogrzewczy	1) Gaz ziemny	40,33	kWh
	2) Energia elektryczna	0,22	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Gaz ziemny	33,93	kWh
	2) Energia elektryczna	0,67	kWh
Chłodzenia			
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹¹⁾			

Sporządzający świadectwo: Imię i nazwisko: Kajetan Sadowski Nr wpisu do wykazu ¹³⁾ : 10977 Data wystawienia świadectwa: 2017-06-30	 Podpis i pieczęć
---	--

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU				
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/10977/393/2017		
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku	4			
Kubatura budynku [m³]	3598,86			
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m³]	3598,86			
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹⁴⁾	mieszkalny wielorodzinny: 1188,04 m²			
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych	OGRZEWANIE: 8,0; 20,0; 20,3			
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna z elementami uprzemysłowionymi			
Przegrody budynku			Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m² · K)]	
	Nazwa przegrody	Opis przegrody	uzyskany	wymagany ¹⁵⁾
	1) ściana zewnętrzna	S3/S5/S6 - Ściana zewnętrzna budynku wykonana z bloczków wapienno-piaskowych SIL-PRO (λ dekl.=0,46 W/mK) gr. 24 cm izolowana od zewnątrz styropianem YETICO EPS 70-038 Fasada (λ dekl.=0,038 W/mK) gr. 15 cm. Od zewnątrz tynk cienkowarstwowy, od wewnątrz tynk gipsowy. Ściany fundamentowe żelbetowe izolowane styropianem wodoodpornym AQUA EPS-P 120 (λ dekl.=0,036 W/mK) gr. 5 cm. Ściany cokołowe izolowane styropianem wodoodpornym AQUA EPS-P 120 gr. 14 cm. Dla ścian w pomieszczeniach o temp. +20 st. wymagany wsp. U=0,25 W/m2K, dla ścian w pomieszczeniach o temp. +8 st. wymagany wsp. U=0,45 W/m2K.	0,21	0,25
	2) podłoga na gruncie	P4 - Posadzka w mieszkaniach na gruncie betonowa gr. 10 cm na podsypce piaskowej gr. 50 cm izolowana styropianem twardym EPS 200 (λ dekl.=0,036 W/mK) gr. 12 cm, z wylewką cementową gr. 6 cm i wykończeniem w postaci paneli podłogowych.	0,20	0,30
	3) stropodach	D2 - Stropodach z płyt kanałowych DENNERT gr. 20 cm (λ dekl.=1,25 W/mK) izolowany od góry wełną mineralną URSA DF SILVER 39 (λ dekl.=0,039 W/mK) gr. 23 cm, powyżej pustka powietrzna wentylowana przykryta stropem na płytach korytkowych.	0,16	0,20

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/10977/393/2017	
4) ściana wewnętrzna	S11 - Ściana wewnętrzna pomiędzy lokalami mieszkalnymi a korytarzami murowana z bloczków SIL-PRO (λ dekl.=0,46 W/mK) gr. 24 cm izolowana od strony korytarza wełną mineralną URSA DF SILVER 39 (λ dekl.=0,039 W/mK) gr. 5 cm i wykończona płytą G-K krytą gładzią szpachlową.	0,15	1,00
5) ściana wewnętrzna	S7 - Ściana wewnętrzna pomiędzy lokalami mieszkalnymi a szachtem i korytarzami murowana z bloczków SIL-PRO (λ dekl.=0,46 W/mK) gr. 24 cm oraz za szachtem bloczkami o gr. 8 cm.	0,15	1,00
6) ściana zewnętrzna	S3/S5/S6 - Ściana zewnętrzna budynku wykonana z bloczków wapienno-piaskowych SIL-PRO (λ dekl.=0,46 W/mK) gr. 24 cm izolowana od zewnątrz styropianem YETICO EPS 70-038 Fasada (λ dekl.=0,038 W/mK) gr. 15 cm. Od zewnątrz tynk cienkowarstwowy, od wewnątrz tynk gipsowy. Ściany fundamentowe żelbetowe izolowane styropianem wodoodpornym AQUA EPS-P 120 (λ dekl.=0,036 W/mK) gr. 5 cm. Ściany cokołowe izolowane styropianem wodoodpornym AQUA EPS-P 120 gr. 14 cm. Dla ścian w pomieszczeniach o temp. +20 st. wymagany wsp. $U=0,25$ W/m ² K, dla ścian w pomieszczeniach o temp. +8 st. wymagany wsp. $U=0,45$ W/m ² K.	0,21	0,45
7) podłoga na gruncie	P1 - Posadzka w częściach wspólnych na gruncie betonowa gr. 10 cm na podsypce piaskowej gr. 50 cm izolowana styropianem twardym EPS 200 (λ dekl.=0,036 W/mK) gr. 12 cm, z wylewką cementową gr. 4,5 cm i wykończeniem z płytek lastryko.	0,20	1,20
8) stropodach	D1 - Stropodach nad wiatrołapem z płyt kanałowych DENNERT gr. 20 cm (λ dekl.=1,25 W/mK) izolowany od góry styropianem (λ dekl.=0,039 W/mK) gr. 20 cm, powyżej papa termozgrzewalna.	0,18	0,30
9) stropodach	D2 - Stropodach z płyt kanałowych DENNERT gr. 20 cm (λ dekl.=1,25 W/mK) izolowany od góry wełną mineralną URSA DF SILVER 39 (λ dekl.=0,039 W/mK) gr. 23 cm, powyżej pustka powietrzna wentylowana przykryta stropem na płytach korytkowych.	0,16	0,30
10) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	Okna PVC trójszybowe GEALAN 8000, $U_g=0,7$ W/m ² K, $U_w=1,05$ W/m ² K, $g=0,75$.	1,05	1,30

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU				
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/10977/393/2017		
	11) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	Okna PVC trójszybowe GEALAN 8000, Ug=0,7 W/m2K, Uw=1,04 W/m2K, g=0,75.	1,04	1,30
	12) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	Okna PVC trójszybowe GEALAN 8000-STV, Ug=0,7 W/m2K, Uw=1,02 W/m2K, g=0,75.	1,02	1,30
	13) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	Okna PVC trójszybowe GEALAN 8000, Ug=0,7 W/m2K, Uw=1,02 W/m2K, g=0,75.	1,02	1,30
	14) okno zewnętrzne i drzwi balkonowe	Ślusarka aluminiowa ALIPLAST Imperial 800, Ug=1,1 W/m2K, Uw=1,7 W/m2K.	1,70	1,80
System ogrzewczy ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Źródłem ciepła c.o. jest kotłownia w parterze budynku w jednej z klatek schodowych, zasilana gazem ziemnym. Zamontowano 2 kotły VIESSMANN VITODENS 200-W. (Hs/Hi=99/109).		0,99
	Przesył ciepła	Przewody rozprowadzające wykonano z rur stalowych oraz zaizolowano izolacją termiczną o Umax. 0,035 W/mK. W węźle zastosowano pompę obiegową KSB CALIO 25-80 (P.el.śr=76 W). Obliczono ηw,d=70%.		0,70
	Akumulacja ciepła	System ogrzewczy bez zbiornika buforowego.		1,00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Zastosowano grzejniki stalowe płytowe z głowicami termostatycznymi, w łazienkach grzejniki drabinkowe.		0,89
System przygotowania ciepłej wody użytkowej ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia roczna sprawność
	Wytwarzanie ciepła	Źródłem ciepła c.w.u. jest kotłownia w parterze budynku w jednej z klatek schodowych, zasilana gazem ziemnym. Zamontowano 2 kotły VIESSMANN VITODENS 200-W. (Hs/Hi=99/109).		0,99
	Przesył ciepła	Instalację c.w.u. wykonano z rur izolowanych o Umax. 0,035 W/mK. Zastosowano pompę ładującą KSB Calio 30-100 (P.el.śr.=95 W) oraz cyrkulacyjną KSB Calio-S 25-60-130 (P.el.śr.=25,5 W).		0,70
	Akumulacja ciepła	Zastosowano podgrzewacz zasobnikowy Storatherm aqua AF 750/1. Obliczono ηw,s=97%		0,97
System chłodzenia ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
	Regulacja i wykorzystanie chłodu			
Wentylacja	- Wentylacja mieszkań hybrydowa. Zastosowano nawiewniki higrosterowalne Aereco EMM i EHA oraz ręczne EMF i DPO montowane w oknach lub drzwiach balkonowych. Na wlotach do kanałów zamontowano kratkiwyciągowe Aereco BXC HIGRO zasilane bateriami 2 x 1,5 V AAA. - Wentylacja pomieszczeń technicznych i pomocniczych grawitacyjna. Wywiew poprzez kanały wentylacji grawwitaryjnej, nawiew poprzez nawiew ścienny.			
System wbudowanej instalacji oświetlenia ^{11), 16)}				
Inne istotne dane dotyczące budynku	- W budynku znajdują się wyłącznie lokale mieszkalne - Przyjęto szczelność obudowy na poziomie 3/h dla mieszkań - Budynek niepodpiwniczony - Temperatura klatek schodowych +8 st., pomieszczeń technicznych +8 st. C. - Parametry urządzeń przyjęto na podstawie deklaracji producentów - Wykonano wizje lokalna w dn. 09.02.2017 r.			

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU					
Numer świadectwa ¹⁾		SCHE/10977/393/2017			
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m ² · rok)] ¹⁷⁾					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m ² · rok)]	24,88	22,81	0,00		47,69
Udział [%]	52,17	47,83	0,00		100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 47,69 kWh/(m ² · rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m ² · rok)] ¹⁷⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
1) Gaz ziemny	40,33	33,93	0,00	0,00	74,26
2) Energia elektryczna	0,22	0,67	0,00	0,00	0,89
Suma [kWh/(m ² · rok)]	40,55	34,60	0,00	0,00	75,15
Udział [%]	53,96	46,04	0,00	0,00	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 75,15 kWh/(m ² · rok)					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² · rok)] ¹⁷⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
1) Gaz ziemny	44,37	37,33	0,00	0,00	81,70
2) Energia elektryczna	0,66	2,00	0,00	0,00	2,66
Suma [kWh/(m ² · rok)]	45,03	39,33	0,00	0,00	84,36
Udział [%]	53,38	46,62	0,00	0,00	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 84,36 kWh/(m ² · rok)					
Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie i wykonalnej technicznie poprawy charakterystyki energetycznej budynku w zakresie ¹⁸⁾ :					
1) przegród budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku -					
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 SYSTEM GRZEWCZY: - WENTYLACJA: - CIEPŁA WODA UŻYTKOWA: - CHŁODZENIE: -					
3) przegród budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 1 -					
4) systemów technicznych w budynku lub części budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 2 SYSTEM GRZEWCZY: - WENTYLACJA: - CIEPŁA WODA UŻYTKOWA: - CHŁODZENIE: -					
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) Szczegółowe informacje dotyczące opłacalności zaleceń oraz informacje jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń można znaleźć na stronach internetowych np: 1.Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju: http://www.mir.gov.pl/strony/zadania/budownictwo/efektywnosc-energetyczna-budynkow/ 2.Fundacji Poszanowania Energii: http://www.fpe.org.pl/poszanowanie-energii/termomodernizacja-budynkow/system-wspierania-termomodernizacji.aspx 3.Narodowej Agencji Poszanowania Energii: http://www.nape.pl 4.Ogólnokrajowym Stowarzyszeniu "Poszanowanie Energii i Środowiska" SAPE-POLSKA: http://www.sape.org.pl/ 5. http://www.efektywnoscenergetyczna.pl/					

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU	
Numer świadectwa ¹⁾	SCHE/10977/393/2017
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. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151). 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 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. 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 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. 11) Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego. 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. 13) Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków. 14) Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna:m², część garażowa:m², część usługowa:m², część techniczna:m²). 15) Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego albo budynku podlegającego przebudowie. 16) W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować. 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_t należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia. 18) Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma sensownej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.	

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). 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. 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. 4. <u>Roczne zapotrzebowanie na energię</u> 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. <u>Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową</u> 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.