

Michał Strzeszewski

# Wprowadzenie do certyfikacji energetycznej budynków

Poradnik



Michał Strzeszewski

# Wprowadzenie do certyfikacji energetycznej budynków

Poradnik



## O Autorze

Michał Strzeszewski jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym Politechniki Warszawskiej, w Zakładzie Klimatyzacji i Ogrzewnictwa. Prowadzi wykłady i szkolenia dla projektantów w kraju i za granicą z zakresu ogrzewnictwa i projektowania wspomaganego komputerowo. Jest autorem wielu publikacji i współautorem oprogramowania komputerowego z serii Audytor.

Warszawa 2009

## Wprowadzenie do certyfikacji energetycznej budynków. Poradnik. Wersja 1.03.

### Wydawca

Rettig Heating Sp. z o.o.  
ul. Przemysłowa  
44-203 Rybnik

### Biuro Handlowe

ul. Rotmistrza Pileckiego 91  
02-781 Warszawa  
fax: 022 643 99 95  
tel. 022 643 25 20



[www.purmo.pl](http://www.purmo.pl)

Opracowano we współpracy  
z firmą



Sankom Sp. z o.o.  
ul. Płomyka 28  
02-490 Warszawa


[www.sankom.pl](http://www.sankom.pl)

Niniejszy poradnik może być wykorzystywany wyłącznie do celów informacyjno-dydaktycznych. Inne wykorzystanie jest zastrzeżone.

Autor dołożył należytych starań w trakcie opracowywania poradnika. Jednak autor nie gwarantuje braku błędów i nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty ani utracone zyski, powstałe w wyniku wykorzystania poradnika.

# Spis treści

<b>1. System oceny energetycznej budynków wg Dyrektywy Europejskiej 2002/91/WE</b> .....	<b>1</b>
1.1 Cel wprowadzenia systemu oceny energetycznej budynków.....	1
1.2 Metodologia .....	2
1.3 Minimalne wymagania .....	2
1.4 Świadectwo charakterystyki energetycznej.....	2
1.5 Kontrola kotłów.....	3
1.6 Jednorazowa kontrola całej instalacji grzewczej .....	3
1.7 Kontrola systemów klimatyzacji.....	3
1.8 Niezależni eksperci.....	3
1.9 Budynki organów administracji publicznej.....	4
1.10 Podsumowanie.....	4
<b>2. Wdrożenie Dyrektywy 2002/91/WE do prawodawstwa krajowego</b> .....	<b>5</b>
2.1 Znowelizowane Prawo Budowlane.....	5
<i>Obowiązek sporządzenia i udostępniania świadectwa energetycznego</i> .....	<i>5</i>
<i>Ważność świadectwa energetycznego</i> .....	<i>5</i>
<i>Sporządzanie świadectwa energetycznego dla budynków ze wspólną instalacją grzewczą</i> .....	<i>5</i>
<i>Katalog budynków wyłączonego z oceny energetycznej</i> .....	<i>6</i>
<i>Wykonawcy świadectw energetycznych</i> .....	<i>6</i>
<i>Kontrole okresowe kotłów</i> .....	<i>7</i>
<i>Kontrole okresowe urządzeń chłodniczych w systemach klimatyzacji</i> .....	<i>7</i>
<i>Jednorazowa kontrola instalacji grzewczych</i> .....	<i>7</i>
<i>Umieszczanie świadectwa energetycznego w widocznym miejscu w budynku</i> .....	<i>8</i>
2.2 Rozporządzenie w sprawie szkolenia i egzaminu.....	8
2.3 Rozporządzenie w sprawie metodologii .....	8
2.4 Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych.....	10
2.5 Rozporządzenie w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego .....	10
2.6 Stanowisko Krajowej Rady Notarialnej .....	10
<b>3. Wprowadzenie do metodyki obliczania charakterystyki energetycznej budynków</b> .....	<b>11</b>
3.1 Energia.....	11
3.2 Roczne zapotrzebowanie na energię końcową.....	15
3.3 Wskaźnik EK.....	16
3.4 Wskaźnik EP .....	16
<b>4. Świadectwa energetyczne w pytaniach i odpowiedziach</b> .....	<b>19</b>
4.1 W jakich sytuacjach wymagane jest świadectwo energetyczne? .....	19
4.2 Od kiedy wymagane są świadectwa energetyczne?.....	19
4.3 Jak długo ważne jest świadectwo energetyczne? .....	19
4.4 Co jest podstawą wprowadzenia certyfikacji energetycznej budynków? .....	19



Tu zacznij czytać, jeśli masz mało czasu.

4.5	Jakie i dla kogo wynikają korzyści i obciążenia związane z wprowadzeniem świadectw energetycznych? .....	19
4.6	Czy są ustalone ceny świadectw energetycznych? .....	20
4.7	Czy świadectwo energetyczne i audyt energetyczny to to samo?.....	20
4.8	Czy świadectwo energetyczne i paszport energetyczny to to samo?.....	22
4.9	Kto może sporządzać świadectwa energetyczne?.....	22
4.10	Czy osoba sporządzająca świadectwa charakterystyki energetycznej budynków z tytułu posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania musi być członkiem izby inżynierów budownictwa? .....	22
4.11	Na jakich zasadach prowadzone są szkolenia w zakresie sporządzania świadectw energetycznych? .....	22
4.12	Ile kosztuje szkolenie tego typu?.....	23
4.13	Jak wygląda egzamin dla osób ubiegających się o uprawnienie do sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku? .....	23
4.14	Ile kosztuje egzamin? .....	24
4.15	Audyty energetyczne są weryfikowane przez Bank Gospodarstwa Krajowego lub podmiot upoważniony. Czy przewidziana jest również weryfikacja świadectw energetycznych? .....	24
<b>5.</b>	<b>Wzór świadectwa energetycznego.....</b>	<b>25</b>
5.1	Strona tytułowa .....	25
5.2	Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku/lokalu .....	26
5.3	Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię.....	26
5.4	Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową.....	26
5.5	Objaśnienia .....	26
5.6	Podsumowanie.....	26
<b>6.</b>	<b>Słowniczek .....</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>Przydatne linki.....</b>	<b>32</b>
	<b>Literatura .....</b>	<b>35</b>

## 1. System oceny energetycznej budynków wg Dyrektywy Europejskiej 2002/91/WE

Wdrażanie Dyrektywy Europejskiej 2002/91/WE w Polsce przebiega z dużymi opóźnieniami. Zgodnie z artykułem 15 ust. 1 Dyrektywy, państwa członkowskie Unii Europejskiej powinny być wprowadzić w życie odpowiednie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne najpóźniej do dnia 4 stycznia 2006 r. Co prawda ust. 2 tego samego artykułu Dyrektywy mówi, że w przypadku braku wykwalifikowanych ekspertów, państwa członkowskie mogą otrzymać dodatkowy okres trzech lat (do stycznia 2009) na pełne wdrożenie systemu oceny energetycznej budynków. Jednak taki zapis należałoby rozumieć, że okres ten (lata 2006-2008) powinien być zostać wykorzystany na przeszkolenie odpowiedniej ilości ekspertów. Jednak w Polsce dopiero 6 listopada 2008 Minister Infrastruktury podpisał *Rozporządzenie w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku...* [10], dając tym samym bardzo mało czasu na rzetelne przeszkolenie ekspertów i przygotowanie odpowiednich programów komputerowych.

### 1.1 Cel wprowadzenia systemu oceny energetycznej budynków

Wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków ma swoje źródło w Dyrektywie Europejskiej 2002/91/WE [5]. Dyrektywa ta została przyjęta 16 grudnia 2002 r. Podstawowymi celami dyrektywy są:

1. zapewnienie bezpieczeństwa podaży energii w średnim i długim okresie,
2. ochrona środowiska naturalnego.

Jako cele szczegółowe można wymienić:

1. realizacja postanowień Protokołu z Kioto,
2. ograniczenie emisji dwutlenku węgla,
3. wykorzystanie dużego potencjału oszczędności energii i zmniejszenie dużych różnic w tym zakresie pomiędzy poszczególnymi Państwami Członkowskimi.

Celem bezpośrednim samej Dyrektywy, wymienionym w art. 1, jest promowanie poprawy efektywności energetycznej budynków.

Powyższe cele mają być realizowane poprzez zapewnienie dostarczenia nabywcom i najemcom budynków i lokali mieszkalnych obiektywnej informacji na temat charakterystyki (efektywności) energetycznej budynku lub lokalu. Według Dyrektywy takie działanie ma spowodować w konsekwencji poprawę efektywności energetycznej budynków.

Dyrektywa koncentruje się na zużyciu energii przez sektor mieszkaniowy i usługowy, którego udział w końcowym zużyciu energii w Unii Europejskiej szacowano w 2002 roku na 40%.

Dyrektywa zachęca również do rozliczania mieszkańców z tytułu kosztów ogrzewania, klimatyzacji i ciepłej wody wg rzeczywistego zużycia.

Zgodnie z art. 5 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską (zasady pomocniczości i proporcjonalności), omawiana Dyrektywa podaje na poziomie Wspólnoty jedynie cele i ogólne zasady oceny energetycznej budynków. Natomiast szczegółowe wdrożenie tych zasad pozostawia poszczególnym państwom członkowskim, pozwalając na uwzględnienie lokalnych uwarunkowań.

### 1.2 Metodologia

Dyrektywa ustala jedynie podstawowe założenia metodologii (metodyki) obliczania charakterystyki energetycznej budynków. Natomiast szczegółowe zasady ustalane mają być na poziomie krajowym lub regionalnym. Przewiduje się możliwość wprowadzania późniejszych zmian w odniesieniu do metodyki obliczeń oraz wymagań minimalnych, z uwagi na postęp techniczny (np. w zakresie izolacji budynków). Opcjonalnie charakterystyka energetyczna budynku może obejmować również wskaźnik emisji dwutlenku węgla, ale nie jest to obowiązkowe. W Polsce metodologia (metodyka) obliczania charakterystyki energetycznej budynków została przyjęta dopiero 6 listopada 2008 [10].

### 1.3 Minimalne wymagania

Dyrektywa mówi także (art. 4), że Państwa Członkowskie powinny ustalić dla budynków minimalne wymagania co do charakterystyki energetycznej. Wymagania te mogą być odmienne dla budynków nowych i istniejących oraz dla różnych kategorii budynków. Poza tym Dyrektywa wymienia 5 kategorii budynków, które mogą być wyłączone z systemu oceny energetycznej oraz minimalnych wymagań. Dyrektywa dąży do tego, aby przy remoncie budynków o łącznej powierzchni użytkowej powyżej 1000 m<sup>2</sup>, charakterystyka energetyczna została poprawiona i spełnione zostały wymagania minimalne.

W Polsce minimalne wymagania zostały podane w znowelizowanym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [8].

### 1.4 Świadectwo charakterystyki energetycznej

Przy wznoszeniu, sprzedaży lub wynajmie budynków, właścicielowi nowego budynku, kupującemu lub najemcy powinno być udostępnione świadectwo charakterystyki energetycznej (art. 7).

Ważność świadectwa nie może przekraczać 10 lat.

Dyrektywa Europejska bardzo wyraźnie stwierdza, że cel świadectw jest ograniczony do dostarczenia informacji. W związku z tym np. obliczony w świadectwie wskaźnik rocznego zużycia energii EP nie może być podstawą do naliczania opłat za zużycie energii w budynku.

Dyrektywa w art. 7 wprowadza opcjonalną możliwość oceny energetycznej mieszkań i lokali użytkowych w blokach:

- na podstawie wspólnej oceny całego budynku – dla bloków o wspólnej instalacji centralnego ogrzewania
- lub na podstawie oceny innego mieszkania reprezentatywnego w tym samym bloku.

Wydaje się, że celem wprowadzenia tej zasady, było ułatwienie uzyskiwania świadectw energetycznych dla pojedynczych lokali. Jednak nieumiejętne wprowadzenie tej zasady do prawa krajowego może doprowadzić do odwrotnego efektu.

### **1.5 Kontrola kotłów**

Dyrektywa przewiduje, że użytkownicy i właściciele instalacji centralnego ogrzewania powinni otrzymywać porady w sprawie wymiany lub modyfikacji kotłów oraz innych rozwiązań, które mają prowadzić do redukcji zużycia energii oraz ograniczania emisji dwutlenku węgla. W związku z tym wprowadza się obowiązek regularnych kontroli kotłów opalanych nieodnawialnym paliwem ciekłym lub stałym o efektywnej nominalnej wydajności 20 kW do 100 kW, nie precyzując jednak jak często powinny odbywać się te kontrole (art. 8).

Natomiast wg Dyrektywy kotły o efektywnej nominalnej wydajności ponad 100 kW mają być kontrolowane nie rzadziej niż co dwa lata. Dla kotłów opalanych gazem, okres ten może być wydłużony do czterech lat.

### **1.6 Jednorazowa kontrola całej instalacji grzewczej**

Dla instalacji grzewczych z kotłami o efektywnej nominalnej wydajności powyżej 20 kW starszymi niż 15 lat, przewiduje się jednorazową kontrolę całej instalacji grzewczej (art. 8). Na podstawie tej kontroli, która obejmuje ocenę efektywności kotła oraz dopasowania kotła do wymagań budynku, eksperci udzielą wskazówek dla użytkowników.

### **1.7 Kontrola systemów klimatyzacji**

Analogicznie do systemu kontroli kotłów, Dyrektywa przewiduje okresową kontrolę systemów klimatyzacji (art. 9). Kontrola ta obejmuje systemy klimatyzacji o efektywnej wydajności znamionowej większej niż 12 kW. Kontrola ma polegać na ocenie efektywności klimatyzacji i jej dostosowania do wymagań budynku. Użytkownicy również w tym przypadku otrzymają odpowiednie doradztwo w zakresie ewentualnych udoskonalień lub wymiany systemu klimatyzacji.

### **1.8 Niezależni eksperci**

Ocena energetyczna budynków, opracowanie towarzyszących zaleceń oraz kontrola kotłów i systemów klimatyzacji powinny być wykonywane przez niezależnych ekspertów. W związku z tym świadectwa energetycznego budynku nie powinien sporządzać np. jego projektant. Eksperti mogą być samodzielni fachowcami albo być zatrudnieni w jednostkach publicznych lub prywatnych.

Kwestia niezależności ekspertów została całkowicie pominięta w nowelizacji Prawa Budowlanego z dn. 19 września 2007 r. [6]. Przewiduje się uwzględnienie tego zagadnienia w kolejnej nowelizacji Prawa Budowlanego [3].

### **1.9 Budynki organów administracji publicznej**

Budynki organów administracji publicznej i budynki odwiedzane przez dużą liczbę osób (np. lotniska, muzea itp.), powinny stanowić przykład pod względem podejścia do wymagań ochrony środowiska i oszczędności energii. Z tego powodu budynki te powinny być regularnie poddawane ocenie energetycznej. Informacja nt. charakterystyki energetycznej tych budynków powinna być dostępna publicznie m.in. poprzez umieszczenie w widocznym miejscu w budynku świadectwa energetycznego. Dodatkowo Dyrektywa zaleca publiczne udostępnianie (wyświetlanie) aktualnie zalecanego zakresu wartości temperatury wewnętrznej oraz wartości aktualnie zmierzonej oraz ew. innych parametrów klimatu wewnętrznego, jako bodziec dla służb eksploatacyjnych do optymalizacji pracy systemów ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji.

### **1.10 Podsumowanie**

Kluczowymi elementami Dyrektywy są:

1. świadectwa charakterystyki energetycznej budynków,
2. okresowe kontrole kotłów,
3. jednorazowa kontrola całej instalacji grzewczej,
4. okresowe kontrole systemów klimatyzacji.

## 2. Wdrożenie Dyrektywy 2002/91/WE do prawodawstwa krajowego

W poprzednim rozdziale zostały omówione cele i podstawowe zasady oceny energetycznej budynków, zapisane w Dyrektywie Europejskiej 2002/91/WE. Dyrektywy nie stosuje się bezpośrednio, lecz zasady w niej podane powinny być przeniesione do prawodawstwa krajowego. W niniejszym rozdziale omówiono akty prawne, wprowadzające ocenę energetyczną budynków w Polsce. Należy zwrócić uwagę, że wymagania Dyrektywy 2002/91/WE wprowadzone są obecnie do prawodawstwa polskiego jedynie częściowo i stan taki powinien zostać możliwie szybko skorygowany. Przykładowo kwestia niezależności ekspertów, silnie akcentowana w Dyrektywie, została całkowicie pominięta w nowelizacji prawa Budowlanego z dn. 19 września 2007 r. [6].

### 2.1 Znowelizowane Prawo Budowlane

Podstawowym aktem prawnym, wprowadzającym przepisy Dyrektywy, jest Prawo Budowlane. Zapisy, dotyczące oceny energetycznej budynków, zostały wprowadzone w nowelizacji z dnia 19 września 2007 r. [6].

#### Obowiązek sporządzenia i udostępniania świadectwa energetycznego

Dla każdego budynku (z wyłączeniem budynków określonych w art. 5 ust. 7):

- oddawanego do użytkowania,
- podlegającego zbyciu
- lub wynajmowi

powinno być sporządzone świadectwo charakterystyki energetycznej (art. 5 ust. 3). W skrócie przyjęto świadectwo to nazywać „świadectwem energetycznym”, a potocznie również „certyfikatem energetycznym” bądź „paszportem energetycznym”.

#### Ważność świadectwa energetycznego

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat (art. 5 ust. 3). Właściciel budynku jest również zobowiązany zapewnić sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, jeżeli w wyniku przebudowy lub remontu budynku uległa zmianie jego charakterystyka energetyczna (art. 63 ust. 3).

Ograniczenie ważności świadectwa energetycznego do 10 lat jest podyktowane przewidywanym rozwojem technicznym i możliwymi zmianami wymagań prawnych w tym okresie.

#### Sporządzanie świadectwa energetycznego dla budynków ze wspólną instalacją grzewczą

Art. 5 ust. 4. Prawa Budowlanego mówi, że w przypadku budynków ze wspólną instalacją grzewczą, świadectwo charakterystyki energetycznej sporządza się wyłącznie dla całego budynku.

Taki zapis jest niezbyt precyzyjną implementacją zasady, określonej w art. 7 ust. 1 Dyrektywy, która umożliwiała opcjonalną certyfikację mieszkań w oparciu o wspólną certyfikację całego budynku. Jednak podczas przenoszenia do prawodawstwa krajowego zasada opcjonalna stała się zasadą obowiązkową. Czyli to, co w założeniu miało być ułatwieniem, może stać się znacznym utrudnieniem dla właścicieli mieszkań (w przypadku braku świadectwa energetycznego całego budynku). W związku z tym przewiduje się skorygowanie ww. zapisu.

### Katalog budynków wyłączonych z oceny energetycznej

Z obowiązku certyfikacji energetycznej wyłączone są następujące typy budynków (art. 5 ust. 7):

- 1) budynki podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 2) budynki wykorzystywane jako miejsca kultu i do działalności religijnej;
- 3) budynki przeznaczone do użytkowania w czasie nie dłuższym niż 2 lata;
- 4) budynki niemieszkalne służące gospodarce rolnej;
- 5) budynki przemysłowe i gospodarcze o zapotrzebowaniu na energię nie większym niż 50 kWh/m<sup>2</sup>/rok;
- 6) budynki mieszkalne przeznaczone do użytkowania nie dłużej niż 4 miesiące w roku;
- 7) budynki wolnostojące o powierzchni użytkowej poniżej 50 m<sup>2</sup>.

### Wykonawcy świadectw energetycznych

Prawo Budowlane (art. 5 ust. 8) [6] ustala, że świadectwo charakterystyki energetycznej budynku może sporządzać osoba, która:

- 1) posiada pełną zdolność do czynności prawnych;
- 2) ukończyła co najmniej studia magisterskie, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym;
- 3) nie była karana za przestępstwo przeciwko mieniu, wiarygodności dokumentów, obrotowi gospodarczemu, obrotowi pieniędzmi i papierami wartościowymi lub za przestępstwo skarbowe;
- 4) posiada uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej albo odbyła szkolenie i złożyła z wynikiem pozytywnym egzamin przed ministrem właściwym do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej.

Przy czym Prawo Budowlane (art. 5 ust. 11) za równorzędne z odbyciem szkolenia oraz złożeniem z wynikiem pozytywnym egzaminu, uznaje ukończenie co najmniej rocznych studiów podyplomowych na kierunkach: architektura, budownictwo, inżyniera środowiska, energetyka lub pokrewne w zakresie audytu energetycznego na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków. Program takich studiów podyplomowych powinien uwzględniać problematykę objętą programem szkoleń określo-

nym, w drodze rozporządzenia i być zatwierdzony przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego (art. 5 ust. 11).

Jak wynika z powyższych informacji, Ustawodawca przewidział trzy równoważne sposoby spełnienia głównego warunku przygotowania merytorycznego:

1. uprawnienia budowlane do projektowania,
2. kurs i egzamin,
3. studia podyplomowe.

Natomiast nie przewidziano równoważnego sposobu spełnienia warunku ukończenia studiów magisterskich. W związku z tym świadectwa będą mogli wykonywać magistrowie po kierunkach nie związanych z budownictwem i stosunkowo krótkim przeszkoleniu, natomiast nie będą mogli ich wystawiać inżynierowie z wykształceniem kierunkowym, ale bez tytułu magistra.

Obecnie przygotowywana jest nowelizacja Prawa Budowlanego w kierunku umożliwienia sporządzania świadectw przez osoby, które ukończyły jedynie studia inżynierskie, przy jednoczesnym zawężeniu kierunków studiów do: architektury, budownictwa, inżynierii środowiska, energetyki i pokrewnych.

### Kontrole okresowe kotłów

W Prawie Budowlanym wprowadzono obowiązek przeprowadzania okresowej kontroli kotłów, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego kotłów, z uwzględnieniem ich efektywności energetycznej oraz dostosowania ich wielkości do potrzeb użytkowych (art. 62 ust. 1, pkt. 5). Kontrola ta powinna odbywać się:

- a) co najmniej raz na 2 lata – w przypadku kotłów opalanych nieodnawialnym paliwem ciekłym lub stałym, o efektywnej nominalnej wydajności ponad 100 kW,
- b) co najmniej raz na 4 lata – w przypadku kotłów opalanych nieodnawialnym paliwem ciekłym lub stałym, o efektywnej nominalnej wydajności 20 kW do 100 kW, oraz kotłów opalanych gazem.

### Kontrole okresowe urządzeń chłodniczych w systemach klimatyzacji

Wprowadzono również obowiązek okresowej kontroli urządzeń chłodniczych w systemach klimatyzacji, o nominalnej mocy chłodniczej powyżej 12 kW (art. 62 ust. 1, pkt. 6). Kontrole takie powinny odbywać się co najmniej raz na 5 lat i polegać na ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych oraz ich wielkości w stosunku do wymagań użytkowych.

### Jednorazowa kontrola instalacji grzewczych

Przewidziano także jednorazową kontrolę instalacji grzewczych z kotłami o efektywnej nominalnej wydajności powyżej 20 kW starszymi niż 15 lat (art. 62 ust. 1b). Kontrola ta powinna obejmować ocenę efektywności kotła oraz dopasowania kotła do wymagań grzewczych budynku.

## Umieszczanie świadectwa energetycznego w widocznym miejscu w budynku

W przypadku opracowania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku o powierzchni użytkowej przekraczającej 1000 m<sup>2</sup>, który jest zajmowany przez organy administracji publicznej lub w którym świadczone są usługi znacznej liczbie osób (np. dworce, lotniska, muzea, hale wystawiennicze), świadectwo charakterystyki energetycznej powinno być umieszczone w widocznym miejscu w budynku (art. 63 ust. 2).

## 2.2 Rozporządzenie w sprawie szkolenia i egzaminu

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 stycznia 2008 r. [7] reguluje przeprowadzanie szkoleń oraz egzaminów dla osób ubiegających się o uprawnienie do sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.

Skrócony zakres programowy przedstawiono w tabeli 2.1. Szkolenie powinno trwać co najmniej 50 godzin, z czego przynajmniej 8 godzin powinno być poświęconych na ćwiczenia praktyczne, mające na celu nabycie umiejętności sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej. Na zakończenie szkolenia uczestnicy powinni samodzielnie wykonać świadectwo.

**Tabela 2.1. Skrócony zakres programowy szkoleń dla osób ubiegających się o uprawnienie do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej. Na podstawie [7]**

Lp.	Zagadnienie	Forma pracy	Liczba godzin
1	Podstawy prawne	wykład	2
2	Ocena stanu ochrony cieplnej budynku	wykład	4
3	Ocena systemu ogrzewania i zaopatrzenia w ciepłą wodę	wykład	4
4	Ocena systemu wentylacji i klimatyzacji z uwzględnieniem wymagań ochrony przeciwpożarowej i akustycznej	wykład	10
5	Ocena instalacji oświetleniowej	wykład	4
6	Metodyka obliczeń	Wykład ćwiczenia	6
7	Metodyka opracowywania świadectw	wykład ćwiczenia	8
8	Wykonanie szkoleniowych świadectw dla budynku i lokalu mieszkalnego	ćwiczenia	8
9	Sprawdzian wewnętrzny		4
Razem:			50

## 2.3 Rozporządzenie w sprawie metodologii

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. [10] określa szczegółowo metodykę (metodologię) obliczania charakterystyki energetycznej budynku oraz ustala wzory świadectw charakterystyki energetycznej.

Zgodnie z metodyką podaną w rozporządzeniu, dla ocenianego budynku należy obliczyć wskaźniki EK i EP.

**Wskaźnik EK** – roczne zapotrzebowanie na energię końcową (dostarczaną do budynku), przeliczone na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza, kWh/(m<sup>2</sup>rok).

**Wskaźnik EP** – roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, przeliczone na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza, kWh/(m<sup>2</sup>rok).

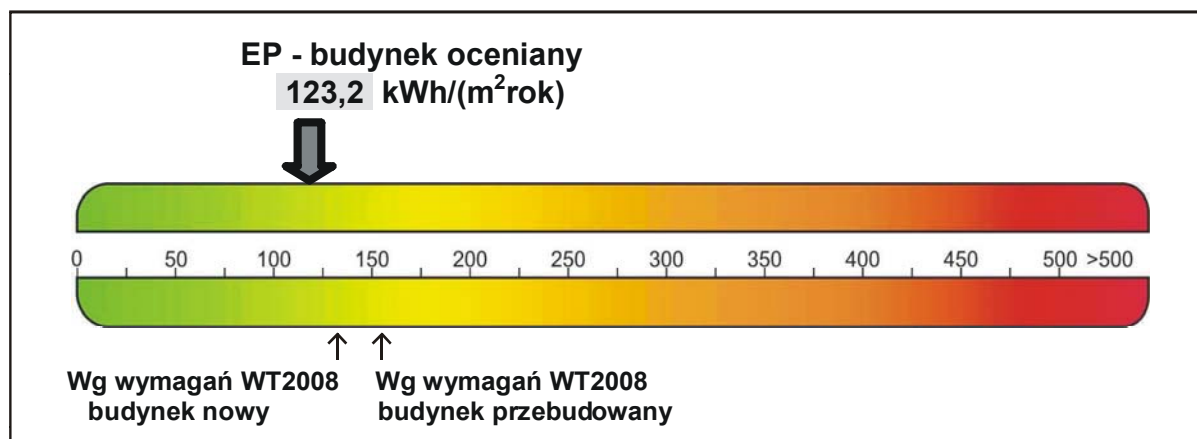
W obliczeniach wskaźnika EP uwzględnia się następujące cele użytkowania energii w budynku:

- ogrzewanie i wentylację,
- chłodzenie (tylko jeśli występuje „instalacja chłodzenia”),
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej,
- oświetlenie wbudowane (tylko w budynkach użyteczności publicznej).

Natomiast wskaźnik EK uwzględnia – niezależnie od typu budynku – tylko ogrzewanie i wentylację oraz ciepłą wodę użytkową, natomiast nie uwzględnia chłodzenia ani oświetlenia.

W rozporządzeniu tym zrezygnowano w końcowej fazie jego opracowywania z koncepcji klas energetycznych (stosowanej z powodzeniem m.in. w przypadku lodówek) na rzecz graficznego przedstawienia wartości wskaźnika EP na osi liczbowej (tzw. suwaku) wraz z wartością graniczną, określoną w Warunkach Technicznych [8] (rys. 2.1).

Wydaje się, że taka forma prezentacji graficznej charakterystyki energetycznej, mimo że jest bardziej precyzyjna od klas energetycznych, to jednak może być mało czytelna dla wielu końcowych odbiorców świadectwa energetycznego.



Rys. 2.1. Graficzna prezentacja wartości wskaźnika EP na tzw. suwaku

## **2.4 Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych**

W znowelizowanym Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, podano m.in. wartości graniczne wskaźnika EP. Przy czym dla budynku przebudowywanego dopuszcza się zwiększenie średniego współczynnika przenikania ciepła osłony budynku o nie więcej niż 15% w porównaniu z budynkiem nowym o takiej samej geometrii i sposobie użytkowania.

## **2.5 Rozporządzenie w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego**

Wprowadzenie w Rozporządzeniu [9] (§ 11 ust. 2 pkt. 9) obowiązku sporządzania, w ramach projektu budowlanego, projektowanej charakterystyki energetycznej według zasad podanych w Rozporządzeniu w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej [10], ma na celu inwentaryzację wskaźników oraz danych projektowych niezbędnych do sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynków nowo wznoszonych.

## **2.6 Stanowisko Krajowej Rady Notarialnej**

Dla funkcjonowania rynku wtórnego nieruchomości, zwłaszcza w pierwszym okresie po wprowadzeniu świadectw energetycznych, znaczenie może mieć Stanowisko Krajowej Rady Notarialnej z dnia 7 stycznia 2009 r. w sprawie niektórych przepisów znowelizowanej ustawy – Prawo budowlane w zakresie świadectw charakterystyki energetycznej. Stanowisko to zawiera analizę stanu prawnego po 1 stycznia 2009 r.

Krajowa Rada Notarialna zauważa, że przepisy znowelizowanego Prawa Budowlanego nie określają żadnych dodatkowych obowiązków notariusza przy sporządzaniu umów dotyczących zbycia nieruchomości (budynki i lokale, dla których przewidziano uzyskanie świadectwa charakterystyki energetycznej). Nie przewidziano również żadnych sankcji za brak świadectwa charakterystyki energetycznej przy zawieraniu umów zbycia. W szczególności przepisy nie uzależniają możliwości sporządzenia aktu notarialnego obejmującego umowę zbycia nieruchomości (budynku lub lokalu) od udostępnienia nabywcy świadectwa charakterystyki energetycznej.

### 3. Wprowadzenie do metodyki obliczania charakterystyki energetycznej budynków

W rozdziale omówiono podstawowe zasady metodyki obliczania charakterystyki energetycznej budynków wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. [10]

#### 3.1 Energia

Określając charakterystykę energetyczną budynku (lub lokalu albo części budynku stanowiącej samodzielny całość techniczno-użytkową) należy obliczyć:

- zapotrzebowanie na energię użytkową (ciepło użytkowe),
- zapotrzebowanie na energię końcową,
- nieodnawialną energię pierwotną.

**zapotrzebowanie na energię użytkową (ciepło użytkowe)** – roczna ilość energii, niezbędna do bezpośredniego zrealizowania określonych celów. Energia użytkowa nie uwzględnia strat energii w systemach technicznych, realizujących te cele (np. systemie grzewczym).

**zapotrzebowanie na energię końcową** – roczna ilość energii, która powinna być dostarczana do budynku (granicy bilansowej) w standardowych warunkach, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji i dostarczenie ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenie (tylko w budynkach użyteczności publicznej).

Czyli energia końcowa jest to energia „na wejściu do budynku”. Uwzględnia zarówno energię użytkową (wykorzystywaną bezpośrednio do realizacji określonych celów) oraz straty energii w systemach technicznych, znajdujących się wewnątrz budynku.

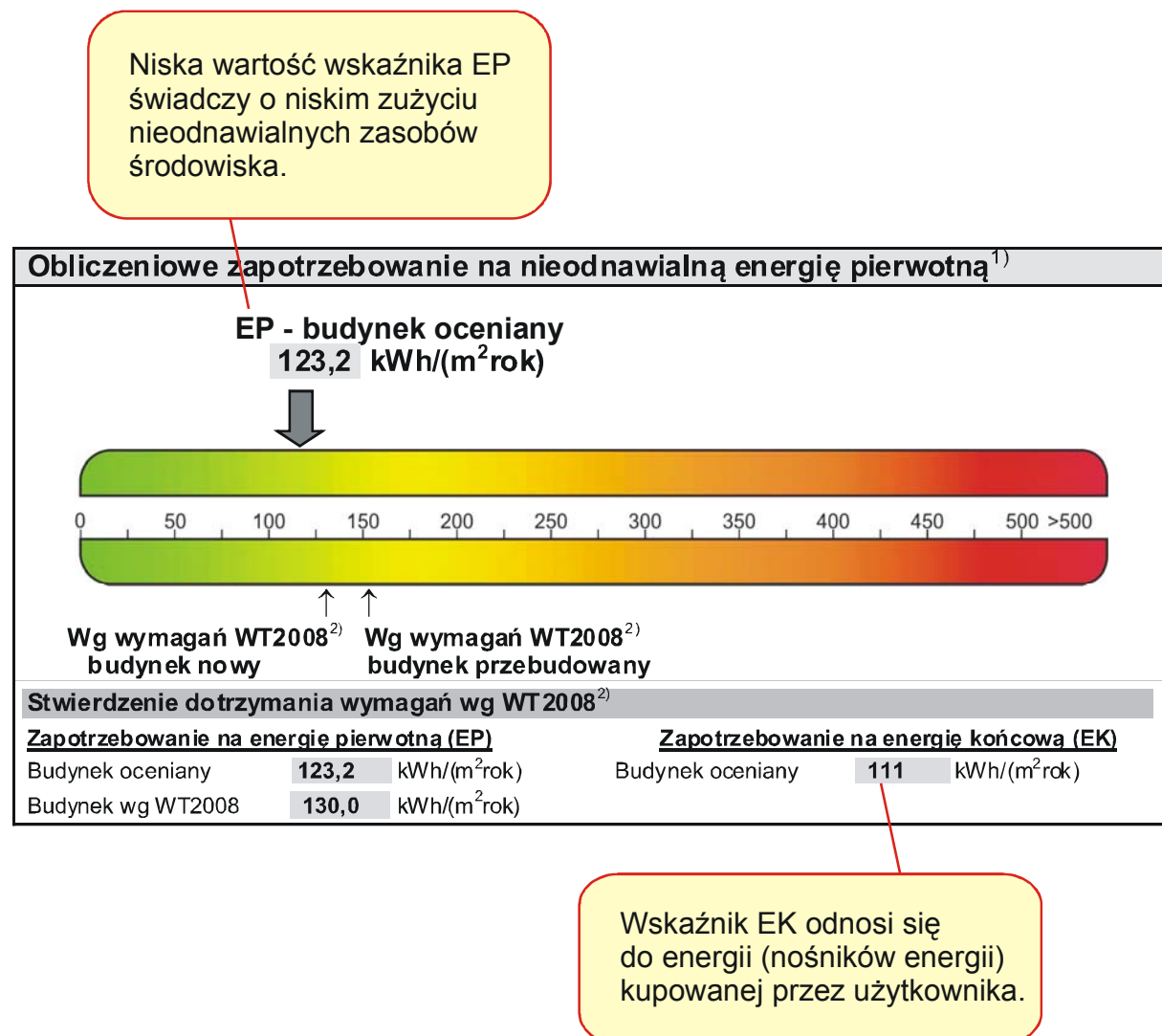
W celu wyznaczenia zapotrzebowania na energię końcową, należy określić, oprócz zapotrzebowania na energię użytkową (ciepło użytkowe), również sprawności poszczególnych systemów technicznych w budynku.

**zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną** – uwzględnia całkowite nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej itp.).

W powyższej definicji należy zwrócić uwagę na przymiotnik „nieodnawialna”, ponieważ w wielu miejscach słowo to jest opuszczane (pozostaje tylko w domyśle), a ma ono zasadnicze znaczenie dla sensu tego pojęcia.

Warto zauważyć, że o ile zapotrzebowanie na energię końcową charakteryzuje efektywność energetyczną samego budynku i jego instalacji technicznych, to zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną obejmuje również system zaopatrzenia budynku w nośniki energii.

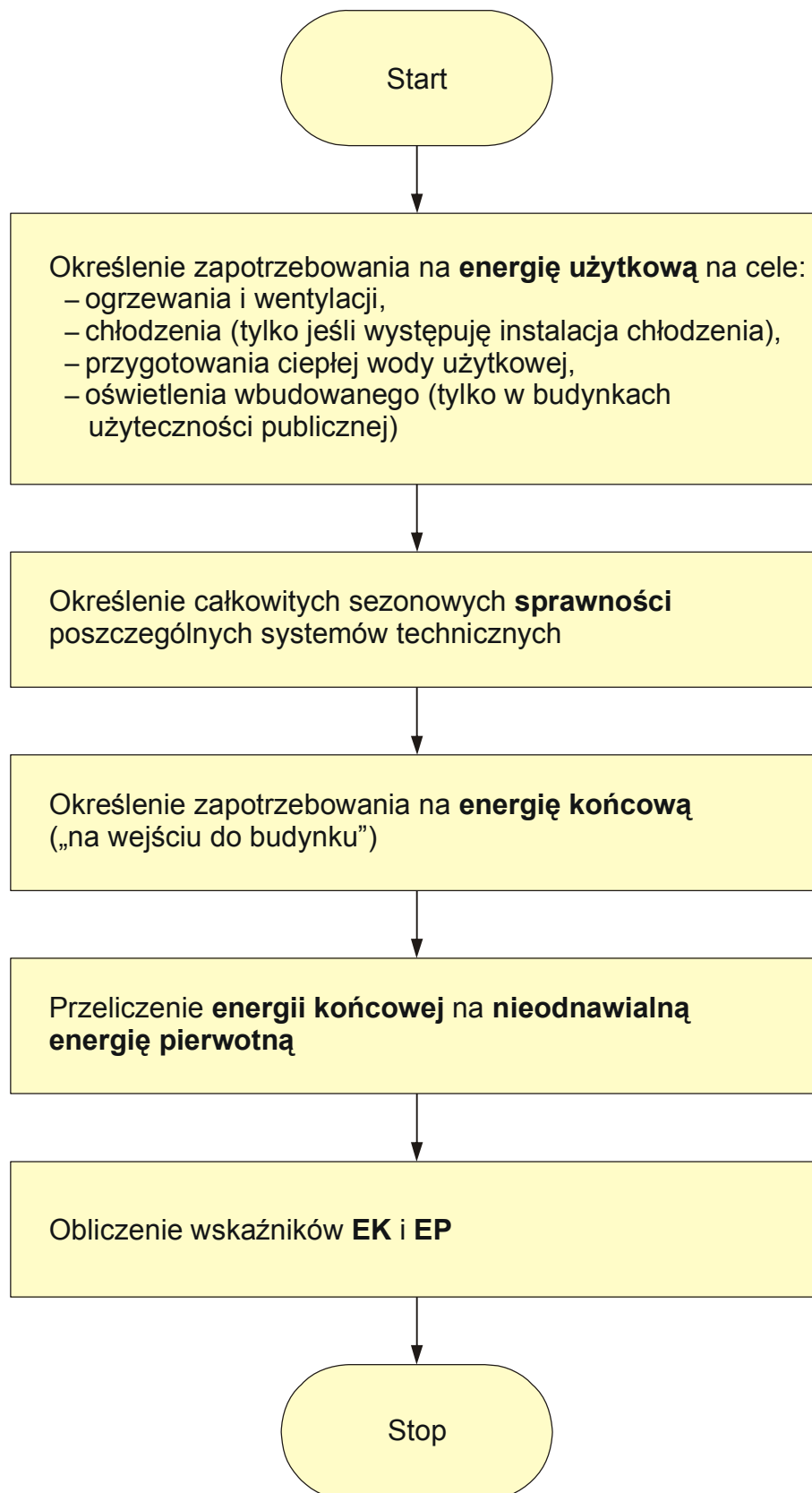
Jako wynik końcowy, na pierwszej stronie świadectwa charakterystyki energetycznej prezentowane są wskaźniki EK i EP, z naciskiem na wskaźnik EP (jest zaznaczony w formie graficznej na tzw. „suwaku” – rys. 3.1).



Rys. 3.1. Prezentacja wartości wskaźników EP i EK w świadectwie energetycznym

Małe czyli korzystne wartości wskaźnika EP są uzyskiwane przez budynki zaopatrywane przynajmniej częściowo z odnawialnych źródeł energii. Niska wartość wskaźnika EP świadczy o niskim zużyciu nieodnawialnych zasobów środowiska, natomiast jej związek z niskimi kosztami eksploatacji budynku jest ograniczony, co może wprowadzać w błąd odbiorcę końcowego świadectwa energetycznego. W środkach masowego przekazu pojawiają się informacje sugerujące, że na podstawie tego świadectwa można w łatwy sposób oszacować koszty eksploatacyjne. A tym czasem ten dokument wg wzoru podanego w Rozporządzeniu [10] nie zawiera *explicite* informacji na temat kosztów, a niższa wartość wskaźnika EP, eksponowanego graficznie, wcale nie musi oznaczać niższych kosztów. Większy związek z kosztami eksploatacyjnymi budynku ma wskaźnik EK.

Uproszczony algorytm obliczania charakterystyki energetycznej budynku przedstawiono na rys. 3.2.



Rys. 3.2. Uproszczony algorytm obliczania charakterystyki energetycznej budynku

### 3.2 Roczne zapotrzebowanie na energię końcową

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla określonego celu użytkowania energii (za wyjątkiem oświetlenia wbudowanego) oblicza się dzieląc zapotrzebowanie na energię użytkową (ciepło użytkowe) przez całkowitą sezonową sprawność danego systemu technicznego.

Do ogrzewania:

$$Q_{K,H} = \frac{Q_{H,nd}}{\eta_{H,tot}}, \text{ kWh/rok} \quad (1)$$

gdzie:

$Q_{H,nd}$  – zapotrzebowanie na energię użytkową (ciepło użytkowe) przez budynek (lokal mieszkalny) do ogrzewania, kWh/rok,

$\eta_{H,tot}$  – średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego budynku – od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazania w pomieszczeniu.

Na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej:

$$Q_{K,W} = \frac{Q_{W,nd}}{\eta_{W,tot}}, \text{ kWh/rok} \quad (2)$$

gdzie:

$Q_{W,nd}$  – zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody, kWh/rok,

$\eta_{W,tot}$  – średnia sezonowa całkowita sprawność systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Do chłodzenia:

$$Q_{K,C} = \frac{Q_{C,nd}}{\eta_{C,tot}}, \text{ kWh/rok} \quad (3)$$

gdzie:

$Q_{C,H}$  – zapotrzebowanie na energię użytkową przez budynek (lokal mieszkalny) do chłodzenia, kWh/rok,

$\eta_{C,tot}$  – średnia sezonowa całkowita sprawność systemu chłodzenia.

Na potrzeby oświetlenia wbudowanego:

$$Q_{K,L} = \sum_j E_{L,j} \cdot A_{fj}, \text{ kWh/rok} \quad (4)$$

gdzie:

$E_{L,j}$  – roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię do oświetlenia  $j$ -tego pomieszczenia, straty na sieci rozprowadzającej i na przełącznikach w budynku są pomijane, kWh/(m<sup>2</sup>rok),

$A_{fj}$  – powierzchnia  $j$ -tego pomieszczenia, m<sup>2</sup>.

### 3.3 Wskaźnik EK

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK oblicza się korzystając z równania:

$$EK = \frac{(Q_{K,H} + Q_{K,W})}{A_f}, \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)} \quad (5)$$

$Q_{K,H}$  – roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji, kWh/rok,

$Q_{K,W}$  – roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody, kWh/rok,

$A_f$  – powierzchnia ogrzewana lub chłodzona (o regulowanej temperaturze) budynku lub lokalu, m<sup>2</sup>.

Wskaźnik EK uwzględnia niezależnie od typu budynku tylko ogrzewanie i wentylację oraz ciepłą wodę użytkową, natomiast nie uwzględnia chłodzenia ani oświetlenia.

### 3.4 Wskaźnik EP

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP oblicza się korzystając z równania:

$$EP = \frac{Q_P}{A_f}, \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)} \quad (6)$$

gdzie:

- $Q_P$  – roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną, kWh/rok,
- $A_f$  – powierzchnia o regulowanej temperaturze (ogrzewana lub chłodzona), m<sup>2</sup>.

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną oblicza się jako sumę zapotrzebowań energii na poszczególne cele:

$$Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,C} + Q_{P,L}, \text{ kWh/rok} \quad (7)$$

gdzie:

- $Q_{P,H}$  – roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji, kWh/rok,
- $Q_{P,W}$  – roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody, kWh/rok,
- $Q_{P,C}$  – roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system chłodzenia i wentylacji do chłodzenia pomieszczenia i powietrza, kWh/rok,
- $Q_{P,L}$  – roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego (uwzględnia się tylko w budynkach użyteczności publicznej), kWh/rok.

W obliczeniach uwzględnia się następujące cele użytkowania energii w budynku:

- e) ogrzewanie i wentylację,
- f) chłodzenie (tylko jeśli występuje „instalacja chłodzenia”),
- g) przygotowanie ciepłej wody użytkowej,
- h) oświetlenie wbudowane (tylko w budynkach użyteczności publicznej).

Ilość nieodnawialnej energii pierwotnej oblicza się mnożąc ilość energii końcowej przez współczynnik nakładu  $w_i$ .

Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej do ocenianego budynku określa dostawca energii lub nośnika energii. W przypadku braku danych można korzystać z tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej  $w_i$  na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku [10]

L.p.	Nośnik energii końcowej		Współczynnik nakładu $w_i$
1	2		3
1	Paliwo/źródło energii	Olej opałowy	1,1
2		Gaz ziemny	1,1
3		Gaz płynny	1,1
4		Węgiel kamienny	1,1
5		Węgiel brunatny	1,1
6		Biomasa	0,2
7		Kolektor słoneczny termiczny	0,0
8	Ciepło z kogeneracji <sup>1)</sup>	Węgiel kamienny, gaz ziemny <sup>3)</sup>	0,8
9		Energia odnawialna (biogaz, biomasa)	0,15
10	Systemy ciepłownicze lokalne	Ciepło z ciepłowni węglowej	1,3
11		Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	1,2
12		Ciepło z ciepłowni na biomasę	0,2
13	Energia elektryczna	Produkcja mieszana <sup>2)</sup>	3,0
14		Systemy PV <sup>4)</sup>	0,70
<sup>1)</sup> skojarzona produkcji energii elektrycznej i ciepła, <sup>2)</sup> dotyczy zasilania z sieci elektroenergetycznej systemowej, <sup>3)</sup> w przypadku braku informacji o parametrach energetycznych ciepła sieciowego z elektrociepłowni (kogeneracja), przyjmuje się $w_H = 1,2$ , <sup>4)</sup> ogniwa fotowoltaiczne (produkcja energii elektrycznej z energii słonecznej) Uwaga: kolektor słoneczny termiczny – $w_H = 0,0$			

## 4. Świadectwa energetyczne w pytaniach i odpowiedziach

W rozdziale przedstawiono odpowiedzi na często pojawiające się pytania z zakresu certyfikacji energetycznej budynków.

### 4.1 W jakich sytuacjach wymagane jest świadectwo energetyczne?

Świadectwo energetyczne jest wymagane w chwili budowy, sprzedaży lub wynajmu budynku. Analogicznie świadectwa energetyczne są sporządzone dla lokali mieszkalnych i części budynku, stanowiących samodzielną całość techniczno-użytkową. Natomiast świadectwo nie jest wymagane dla budynków ani lokali mieszkalnych – istniejących, nie przewidzianych do odsprzedaży ani do wynajęcia nowemu najemcy.

### 4.2 Od kiedy wymagane są świadectwa energetyczne?

Zgodnie ze znowelizowanym Prawem Budowlanym [6] – od **1 stycznia 2009**.

### 4.3 Jak długo ważne jest świadectwo energetyczne?

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat, chyba że, w wyniku przebudowy lub remontu, uległa zmianie charakterystyka energetyczna budynku.

### 4.4 Co jest podstawą wprowadzenia certyfikacji energetycznej budynków?

Wprowadzenie certyfikacji energetycznej budynków przewiduje Dyrektywa Europejska 2002/91/WE [5]. W celu realizacji Dyrektywy w Polsce zostało znowelizowane Prawo Budowlane [6] oraz wydano i znowelizowano rozporządzenia wykonawcze [7, 8, 9, 10].

### 4.5 Jakie i dla kogo wynikają korzyści i obciążenia związane z wprowadzeniem świadectw energetycznych?

Korzyści i obciążenia związane z wprowadzeniem świadectw energetycznych zostały przedstawione w tabeli 4.1. Należy zwrócić uwagę, że chociaż nabywca ani najemca nie ponoszą bezpośrednio kosztów sporządzenia świadectwa energetycznego, to jednak w sytuacji rynkowej możliwe jest, że przynajmniej część tych kosztów będzie uwzględniona w cenie nieruchomości. Tzn. cena sprzedaży lub wynajmu będzie wyższa niż w sytuacji, gdyby świadectwa energetyczne nie zostały wprowadzone. Takie podwyższenie ceny możliwe jest zwłaszcza w okresach wysokiego popytu. Jednak przyrost ceny, nawet jeśli wystąpi, będzie bardzo mały w stosunku do ceny zasadniczej.

Dyrektywa Europejska 2002/91/WE [5] bardzo wyraźnie stwierdza, że cel świadectw jest ograniczony do dostarczenia informacji. W związku z tym np. obliczony w świadectwie wskaźnik rocznego zużycia energii EP nie może być podstawą do naliczania opłat za zużycie energii w budynku.

**Tabela 4.1. Korzyści i obciążenia związane z wprowadzeniem świadectw energetycznych. Na podstawie [2].**

	Skutki wprowadzenia świadectw energetycznych budynków	
	Obciążenia	Korzyści
Właściciel nowego budynku oddawanego do użytkowania lub najmu	Obowiązek uzyskania świadectwa energetycznego i związany z tym koszt	Możliwość uzyskania czynszu najmu w wysokości odpowiedniej do jakości budynku (korzystne w przypadku o dobrej charakterystyce energetycznej)
Właściciel budynku użytkowanego przygotowanego do sprzedaży	Jak wyżej	Możliwość uzyskania ceny sprzedaży odpowiedniej do jakości budynku (korzystne w przypadku o dobrej charakterystyce energetycznej)
Nabywca lub nowy najemca budynku	Brak kosztów bezpośrednich.*	Uzyskanie wiarygodnej i obiektywnej informacji o jakości energetycznej budynku, która ma wpływ na koszty eksploatacji
Właściciel budynku użytkowanego nie przewidzianego do sprzedaży ani do nowej umowy najmu	brak (Obowiązek sporządzania świadectw nie dotyczy tych budynków.)	

\* Możliwy jest nieznaczny wzrost ceny kupna lub wynajmu.

#### 4.6 Czy są ustalone ceny świadectw energetycznych?

Przepisy prawa nie regulują cen świadectw energetycznych. Podobnie, jak w przypadku usług projektowych, decyduje o tym rynek.

#### 4.7 Czy świadectwo energetyczne i audyt energetyczny to to samo?

Nie. Mimo, że świadectwa charakterystyki energetycznej i audyty energetyczne posiadają wiele cech wspólnych i dotyczą zbliżonej materii, to należy podkreślić, że są to zupełnie różne dokumenty, tworzone w innych celach i nie należy ich mylić. Podstawowe cechy świadectwa charakterystyki energetycznej i audytu energetycznego porównano w tabeli 4.2.

**Tabela 4.2. Cechy wspólne i różnice pomiędzy świadectwem charakterystyki energetycznej i audytem energetycznym. Na podstawie [1].**

Cechy wspólne		
Ocena izolacyjności cieplnej		
Ocena stanu i sprawności: <ul style="list-style-type: none"> <li>– źródła ciepła,</li> <li>– instalacji c.o.,</li> <li>– instalacji c.w.u.,</li> <li>– wentylacji.</li> </ul>		
Obliczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło (energię)		
Wskazanie możliwych usprawnień		
Różnice		
	Audyty energetyczny	Świadectwo charakterystyki energetycznej
Cele	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotowanie ekonomicznie uzasadnionej termomodernizacji budynku</li> <li>2. Podstawa do uzyskania termomodernizacji</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena stanu obecnego budynku</li> <li>2. Uzasadnienie ceny sprzedaży lub wysokości czynszu</li> </ol>
Oceniane elementy	Metody i koszt termomodernizacji	Jakość techniczna oraz zużycie energii
Częstotliwość wykonywania	Wykonanie jednorazowe przed daną termomodernizacją	Świadectwo ważne jest przez 10 lat (ew. do zmiany charakterystyki energetycznej w wyniku remontu lub przebudowy)
Wykonawca	Wykonawca dowolny	Wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia
Weryfikacja	Weryfikacja wymagana przez Bank Gospodarstwa Krajowego lub podmiot upoważniony	Weryfikacja nie wymagana

#### **4.8 Czy świadectwo energetyczne i paszport energetyczny to to samo?**

Tak. Pełna nazwa to **świadectwo charakterystyki energetycznej**. Świadectwa te określane są również w skrócie jako „świadectwa energetyczne” lub kolokwialnie „certyfikaty energetyczne” lub „paszporty energetyczne”.

#### **4.9 Kto może sporządzać świadectwa energetyczne?**

Prawo Budowlane (art. 5 ust. 8) [6] ustala, że świadectwo charakterystyki energetycznej budynku może sporządzać osoba, która:

- 1) posiada pełną zdolność do czynności prawnych;
- 2) ukończyła co najmniej studia magisterskie, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym;
- 3) nie była karana za przestępstwo przeciwko mieniu, wiarygodności dokumentów, obrotowi gospodarczemu, obrotowi pieniędzmi i papierami wartościowymi lub za przestępstwo skarbowe;
- 4) posiada uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej albo odbyła szkolenie i złożyła z wynikiem pozytywnym egzamin przed ministrem właściwym do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej.

Przy czym Prawo Budowlane (art. 5 ust. 11) za równorzędne z odbyciem szkolenia oraz złożeniem z wynikiem pozytywnym egzaminu, uznaje ukończenie co najmniej rocznych studiów podyplomowych na kierunkach: architektura, budownictwo, inżyniera środowiska, energetyka lub pokrewne w zakresie audytu energetycznego na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków. Program takich studiów podyplomowych, powinien uwzględniać problematykę objętą programem szkoleń określonym, w drodze rozporządzenia i zatwierdzony przez ministra infrastruktury (art. 5 ust. 11).

#### **4.10 Czy osoba sporządzająca świadectwa charakterystyki energetycznej budynków z tytułu posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania musi być członkiem izby inżynierów budownictwa?**

Nie, nie musi. W związku ze sporządzaniem świadectw energetycznych nie ma obowiązku przynależności do samorządu zawodowego. Sporządzanie świadectw energetycznych nie jest wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

#### **4.11 Na jakich zasadach prowadzone są szkolenia w zakresie sporządzania świadectw energetycznych?**

Zasady przeprowadzania szkoleń i egzaminów ustala Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 stycznia 2008 r. [7].

Skrócony zakres programowy przedstawiono w tabeli 2.1 (str. 8). Szkolenie powinno trwać co najmniej 50 godzin, z czego przynajmniej 8 godzin powinno być poświęconych na ćwiczenia praktyczne, mające na celu nabycie umiejętności sporządzania świadec-

stwa charakterystyki energetycznej. Na zakończenie szkolenia uczestnicy powinni samodzielnie wykonać świadectwo.

Specyficzną grupę stanowią osoby z uprawnieniami projektowymi. Osoby te mogą wykonywać świadectwa z mocy ustawy i nie mają obowiązku przechodzenia dodatkowego szkolenia. Jednak również te osoby sygnalizują chęć wzięcia udziału w szkoleniach, chociaż w tym przypadku szkolenie może być ograniczone do uwarunkowań prawnych oraz metodyki wykonywania świadectw. Kursy tego typu nie muszą spełniać wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 21 stycznia 2008 r.

### **4.12 Ile kosztuje szkolenie tego typu?**

Wysokość opłaty za szkolenie nie może być wyższa niż 70% kwoty przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w roku poprzedzającym przeprowadzenie szkolenia, ogłoszanego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego na podstawie przepisów o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych. W roku 2007 wynagrodzenie to wynosiło 2691,03 zł, czyli opłata za kurs w roku 2008 może wynosić maksymalnie ok. 1 880 zł.

### **4.13 Jak wygląda egzamin dla osób ubiegających się o uprawnienie do sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku?**

Jak już wspomniano osoby nie posiadające uprawnień projektowych, chcące wykonywać świadectwa charakterystyki energetycznej, mogą odbyć specjalistyczne szkolenie i przystąpić do egzaminu. Zasady przeprowadzania egzaminu reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 stycznia 2008 r. [7].

Egzamin składa się z:

1. części teoretycznej (120 minut), w formie testu jednokrotnego wyboru, obejmującego sprawdzenie znajomości zagadnień zawartych w programie egzaminu, którego zakres określa załącznik nr 3 do rozporządzenia [7];
2. części praktycznej (180 minut), sprawdzającej umiejętność sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej.

Część teoretyczna (pisemna) egzaminu składa się z 80 pytań. Za każdą poprawną odpowiedź uzyskuje się 1 punkt. Do drugiej części egzaminu przystępują osoby, które uzyskały co najmniej 60 punktów. W części praktycznej należy poprawnie sporządzić świadectwo charakterystyki energetycznej. W związku z tym istotne wydaje się nie tylko opanowanie wiedzy i odpowiednich umiejętności, ale również nabycie sprawności, która pozwoli wykonać świadectwo w założonym czasie (180 minut).

Kandydaci, którzy zakończą egzamin z wynikiem pozytywnym, otrzymują świadectwo (rys. 4.1).

Logo Rzeczypospolitej Polskiej

Rzeczpospolita Polska

Ś W I A D E C T W O

Na podstawie art. 5 ust. 8 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

.....  
(imię (imiona) i nazwisko)

.....  
(data urodzenia)

.....  
(miejsce urodzenia)

**ZŁOŻYŁ/A Z WYNIKIEM POZYTYWNYM EGZAMIN UPRAWNIAJĄCY DO  
SPORZĄDZANIA ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU,  
LOKALU MIESZKALNEGO ORAZ CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ SAMODZIELNĄ  
CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ**

**Nr** .....  
(numer uprawnień)

pieczęć odciskowa Ministerstwa Infrastruktury

MINISTER INFRASTRUKTURY

Warszawa, dnia .....

**Rys. 4.1. Wzór dokumentu stwierdzającego złożenie z wynikiem pozytywnym egzaminu uprawniającego do sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej. Na podstawie [7]**

W razie negatywnego wyniku egzaminu minister określa termin, po którym kandydat może ponownie przystąpić do egzaminu. Termin ten nie może być wyznaczony wcześniej niż po upływie 60 dni. W przypadku niezaliczenia tylko części praktycznej egzaminu, powtarza się tylko tę część.

#### **4.14 Ile kosztuje egzamin?**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury wysokość opłaty za postępowanie egzaminacyjne, nie może być wyższa niż 50% kwoty przeciętnego wynagrodzenia w roku poprzedzającym przeprowadzenie postępowania egzaminacyjnego.

Dla pierwszych egzaminów zostały ustalone następujące opłaty:

- za pierwszy etap postępowania egzaminacyjnego – 160 zł,
- za egzamin – 640 zł.

#### **4.15 Audyty energetyczne są weryfikowane przez Bank Gospodarstwa Krajowego lub podmiot upoważniony. Czy przewidziana jest również weryfikacja świadectw energetycznych?**

Nie. Ustawodawca nie przewidział weryfikacji świadectw energetycznych.

## 5. Wzór świadectwa energetycznego

W rozdziale omówiono wzory świadectw charakterystyki energetycznej oraz zamieszczono przykładowy wzór świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku mieszkalnego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury [10] podaje cztery wzory świadectwa charakterystyki energetycznej dla:

1. budynku mieszkalnego,
2. budynku niemieszkalnego,
3. lokalu mieszkalnego,
4. części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.

Świadectwo dla budynku (mieszkalnego lub niemieszkalnego) posiada cztery strony, natomiast w przypadku lokalu mieszkalnego i części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową – dokument ten składa się z trzech stron.

### 5.1 Strona tytułowa

Strona tytułowa świadectwa zawiera:

- termin ważności świadectwa (10 lat, chyba że, w wyniku przebudowy lub remontu, uległa zmianie charakterystyka energetyczna budynku),
- podstawowe informacje o budynku (rodzaj, adres, rok zakończenia budowy, powierzchnia użytkowa itp.),
- fotografia budynku,
- cel wykonania świadectwa (budynek nowy, istniejący, najem/sprzedaż, rozbudowa, opublikowanie ogłoszenia),
- wskaźniki EP i EK,
- graficzna prezentacja wskaźnika EP na osi liczbowej (popularnie zwanej suwakiem) w porównaniu z wartością graniczną wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [8],
- informacje nt. osoby sporządzającej świadectwo (imię i nazwisko, nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru),
- data wystawienia świadectwa,
- pieczęć i podpis osoby sporządzającej świadectwo.

Należy podkreślić, że w sposób graficzny eksponowany jest wskaźnik EP mówiący o zużyciu nieodnawialnej energii pierwotnej, który może być trudny do zrozumienia przez przeciętnego odbiorcę końcowego świadectwa energetycznego, zwłaszcza jeśli nie zo-

stanie przeprowadzona odpowiednio szeroka kampania informacyjna. Świadectwo lokalu mieszkalnego nie zawiera wartości granicznej wskaźnika EP.

### 5.2 Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku/lokalu

Kolejnym elementem jest charakterystyka techniczno-użytkowa odpowiednio budynku, części budynku lub lokalu. Szczegółowy zakres charakterystyki zależy od typu świadectwa. W tym miejscu podaje się również w bardzo skrótowy sposób podstawowe informacje na temat instalacji wewnętrznych.

### 5.3 Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię

Następnie w świadectwie podawane jest obliczeniowe zapotrzebowanie na energię w różnych układach:

- w rozbiciu na cele użytkowania,
- w rozbiciu na nośniki energii,
- w rozbiciu na rodzaje energii (energia użytkowa, końcowa i pierwotna).

Tę część świadectwa można określić jako „statyki obliczeniowe zapotrzebowania na energię”, z podkreśleniem, że są to wartości obliczeniowe, a nie zmierzone.

### 5.4 Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową

Bardzo ważną częścią świadectwa energetycznego, biorąc pod uwagę główne cele systemu certyfikacji energetycznej budynków, są uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową. Część ta powinna dostarczyć odbiorcy końcowemu świadectwa informacje, które ułatwią mu podjęcie decyzji, zmierzających do poprawy efektywności energetycznej budynku.

W związku z tym w tej części należy podać w zwięzłej formie rzetelne wskazania dotyczące możliwych działań z uwzględnieniem stanu bieżącego danego budynku.

### 5.5 Objaśnienia

W każdym wariantcie świadectwa, ostatnia strona zawiera objaśnienia. Objaśnienia te zostały podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [10] i nie wymagają żadnej ingerencji ze strony osoby sporządzającej świadectwo.

### 5.6 Podsumowanie

Samo świadectwo charakterystyki energetycznej jest stosunkowo krótkim dokumentem. Składa się z trzech lub czterech stron, z czego jedną zajmują zawsze standardowe objaśnienia. W związku z tym osoba sporządzająca świadectwo musi wypełnić jedynie dwie lub trzy strony. Jednak aby przygotować ten dokument należy rzetelnie ocenić dany budynek lub jego część oraz przeprowadzić odpowiednie obliczenia.

Poniżej przytoczono wzór świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku mieszkalnego. Wartości liczbowe, podane we wzorze świadectwa, są wartościami przykładowymi.

Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku mieszkalnego. Strona tytułowa.

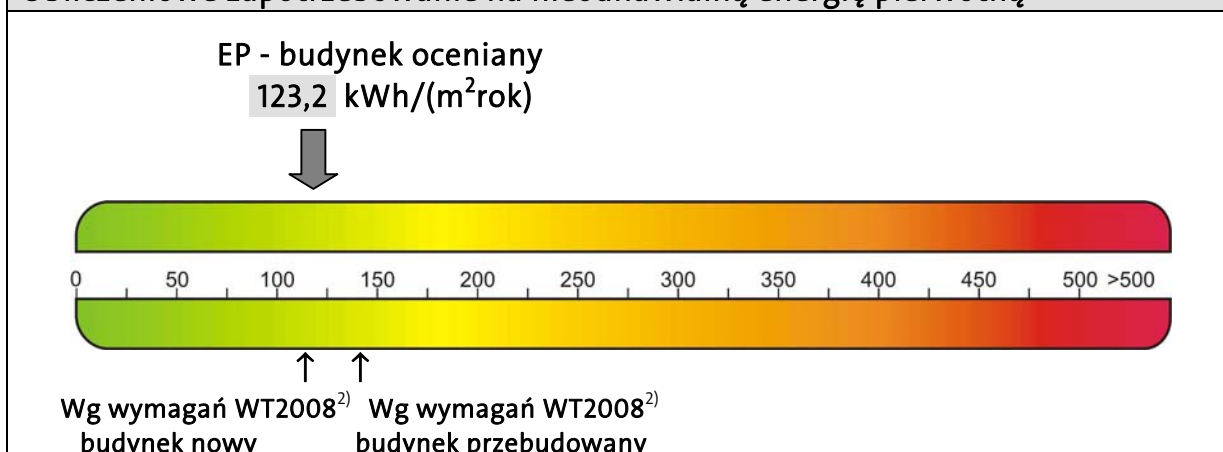
## ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ dla budynku mieszkalnego nr .....

Ważne do:

### Budynek oceniany:

Rodzaj budynku		fotografia budynku
Adres budynku		
Całość/Część budynku		
Rok zakończenia budowy/rok oddania do użytkowania		
Rok budowy instalacji		
Liczba mieszkań		
Powierzchnia użytkowa ( $A_f$ , m <sup>2</sup> )		
Cel wykonania świadectwa	<input type="checkbox"/> budynek nowy <input type="checkbox"/> budynek istniejący <input type="checkbox"/> najem/sprzedaż <input type="checkbox"/> rozbudowa	

### Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną<sup>1)</sup>



### Stwierdzenie dotrzymania wymagań wg WT2008<sup>2)</sup>

#### Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)

Budynek oceniany    **123,2** kWh/(m<sup>2</sup>rok)

Budynek wg WT2008    **130,0** kWh/(m<sup>2</sup>rok)

#### Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)

Budynek oceniany    **111** kWh/(m<sup>2</sup>rok)

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> 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 budynku nowego lub przebudowanego.

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

#### Sporządzający świadectwo:

Imię i nazwisko:

Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:

Data wystawienia:

Data

Pieczętka i podpis

Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego. Strona druga.

<b>Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego nr .....</b>				<b>2</b>
<b>Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku</b>				
Przeznaczenie budynku Liczba kondygnacji Powierzchnia użytkowa budynku Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze ( $A_T$ ) Normalne temperatury eksploatacyjne: zima, lato Podział powierzchni użytkowej: mieszkalna i niemieszkalna Kubatura budynku Wskaźnik zwartości budynku $A/V_e$ Rodzaj konstrukcji budynku Liczba użytkowników/mieszkańców Osłona budynku: opis, parametry termiczne Instalacja ogrzewania: tak/nie, opis, parametry Instalacja wentylacji: tak/nie, opis, parametry Instalacja chłodzenia: tak/nie, opis, parametry Instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej: tak/nie, opis, parametry				
<b>Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię</b>				
<b>Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m<sup>2</sup>rok)]</b>				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze <sup>1)</sup>	Suma
<sup>1)</sup> łącznie z chłodzeniem pomieszczeń				
<b>Podział zapotrzebowania na energię</b>				
<b>Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m<sup>2</sup>rok)]</b>				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze <sup>1)</sup>	Suma
Wartość [kWh/m <sup>2</sup> rok]				
Udział [%]				
<b>Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m<sup>2</sup>rok)]</b>				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze <sup>1)</sup>	Suma
Wartość [kWh/m <sup>2</sup> rok]				
Udział [%]				
<b>Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/(m<sup>2</sup>rok)]</b>				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze <sup>1)</sup>	Energia pomocnicza <sup>1)</sup>
Wartość [kWh/m <sup>2</sup> rok]				
Udział [%]				
<b>Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię:</b>				
● <b>pierwotną 123,2 kWh/(m<sup>2</sup>rok)</b>				
<sup>1)</sup> łącznie z chłodzeniem pomieszczeń				

Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego. Strona trzecia.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego nr .....

3

**Uwagi w zakresie możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię końcową**

1) Możliwe zmiany w zakresie osłony zewnętrznej budynku:

2) Możliwe zmiany w zakresie techniki instalacyjnej i źródła energii:

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

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

5) Inne uwagi osoby sporządzającej świadectwo charakterystyki energetycznej:

Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego. Strona czwarta.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego nr .....

4

## Objaśnienia

### Zapotrzebowanie na energię

Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną i poprzez zapotrzebowanie na energię końcową. 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 CO<sub>2</sub> 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 na energię końcową 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 mieszkalny z lokalami usługowymi

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego, w którym znajdują się lokale o funkcji niemieszkalnej może być sporządzone dla całego budynku lub oddzielnie dla części mieszkalnej i dla każdej pozostałej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennych funkcjach użytkowych. Fakt ten należy zaznaczyć na stronie tytułowej w rubryce (całość/część budynku).

## Informacje dodatkowe

- 1) Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej budynku zostało wydane na podstawie dokonanej oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. (Dz. U. Nr 201, poz. 1240)
- 2) Świadectwo charakterystyki energetycznej 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 charakterystyki energetycznej wartość „EP” wyrażona w [kWh/m<sup>2</sup>rok] jest wartością obliczeniową określającą 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 niniejszym 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.

Uwaga: wartości liczbowe podane we wzorze świadectwa są wartościami przykładowymi

## 6. Słowniczek

W Dyrektywie Europejskiej 2002/91/WE zdefiniowano następujące pojęcia:

**budynek** (ang. *building*) – konstrukcja zadaszona, posiadająca ściany, w której utrzymanie klimatu wewnętrznego związane jest ze zużyciem energii; określenie *budynek* może odnosić się do budynku jako całości, lub do jego części, które zostały zaprojektowane lub przebudowane tak, aby umożliwić ich oddzielne użytkowanie;

**charakterystyka energetyczna budynku** (ang. *energy performance of a building*) – wartość energii zużywanej w rzeczywistości lub szacowanej – niezbędnej do spełnienia różnych potrzeb związanych ze znormalizowanym użytkowaniem budynku. Energia ta może obejmować m.in. ogrzewanie, ciepłą wodę, chłodzenie, wentylację i oświetlenie. Wartość ta może być odzwierciedlona w jednym lub większej ilości wskaźników liczbowych, które zostały obliczone z uwzględnieniem izolacji, charakterystyki technicznej i instalacyjnej, projektu i usytuowania w relacji do aspektów klimatycznych, ekspozycji na słońce i wpływu konstrukcji sąsiadujących, wytwarzania energii własnej oraz innych czynników (z klimatem wewnętrznym włącznie), mających wpływ na zapotrzebowanie na energię;

**świadectwo charakterystyki energetycznej budynku** (ang. *energy performance certificate of a building*) – świadectwo wprowadzone przez Państwo Członkowskie, zawierające charakterystykę energetyczną budynku, obliczoną zgodnie z metodologią krajową opartą na ogólnych ramach podanych w załączniku do Dyrektywy;

**CHP (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej)** (ang. *combined heat and power*) – jednoczesna konwersja paliw pierwotnych w energię mechaniczną lub elektryczną i ciepłą, spełniająca określone kryteria jakościowe efektywności energetycznej;





**system klimatyzacji** (ang. *air-conditioning system*) – wszystkie elementy systemu zapewniającego zmianę parametrów powietrza, polegającą na regulacji temperatury oraz ewentualnie intensywności wentylacji, wilgotności i czystości powietrza;



**kocioł** (ang. *boiler*) – kocioł wraz z palnikiem, przeznaczone do przekazywania wodzie ciepła uwalnianego z procesu spalania;

**efektywna wydajność znamionowa (wyrażana w kW)** (ang. *effective rated output*) – maksymalna wydajność cieplna, określona i gwarantowana przez producenta jako możliwa do zapewnienia podczas ciągłej pracy, zgodna ze sprawnością użytkową, podaną przez producenta;

**pompa ciepła** (ang. *heat pump*) – urządzenie lub instalacja wydobywająca ciepło o niskiej temperaturze z powietrza, wody lub ziemi i dostarczająca ciepło do budynku.

## 7. Przydatne linki

Adres	Nazwa	Opis
<a href="http://www.mi.gov.pl">www.mi.gov.pl</a>	 <p>Ministerstwo Infrastruktury Ministry of Infrastructure</p>	<p>Wiele istotnych informacji nt. Certyfikacji energetycznej budynków zamieszczanych jest na stronie Ministerstwa Infrastruktury, w zakładce:</p> 
<a href="http://www.fpe.org.pl">www.fpe.org.pl</a>	 <p>Fundacja Poszanowania Energii</p>	<p>Celem Fundacji jest prowadzenie działalności zmierzającej do ograniczenia zużycia i racjonalnego wykorzystania energii oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Fundacja realizuje ten cel przez wspieranie i prowadzenie badań i studiów, organizowanie i wspieranie doradztwa energetycznego i prowadzenie działalności informacyjnej, edukacyjnej i wydawniczej.</p> <p>Fundacja organizuje szkolenia w zakresie sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków</p>
<a href="http://www.nape.pl">www.nape.pl</a>	 <p>Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A. (NAPE S.A.)</p>	<p>Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A. NAPE S.A. powstała w 1994 roku z inicjatywy Fundacji Poszanowania Energii, jako odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie rynku na inwestycje energooszczędne.</p> <p>Misją NAPE S.A. jest stymulacja polskiego rynku użytkowników energii w kierunku jej efektywnego i racjonalnego użytkowania, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.</p>

<p><a href="http://www.zae.org.pl">www.zae.org.pl</a></p>	 <p>Zrzeszenie Audytorów Energetycznych</p>	<p>Celem Zrzeszenia Audytorów Energetycznych jest współpraca audytorów energetycznych i wszystkich osób zainteresowanych systemem auditingu energetycznego oraz racjonalizacją użytkowania energii.</p>
<p><a href="http://www.sankom.pl">www.sankom.pl</a></p>		<p>Firma SANKOM Sp. z o.o. specjalizuje się w opracowywaniu i wydawaniu oprogramowania komputerowego służącego do obliczeń energetycznych budynków oraz wspomagania projektowania instalacji sanitarnych.</p>
<p><a href="http://www.domprzyjazny.org">www.domprzyjazny.org</a></p>		<p>Program edukacyjno-informacyjny prowadzony od 2002 roku, najpierw pod patronatem Departamentu Architektury i Budownictwa Ministerstwa Infrastruktury, a obecnie Departamentu Rynku Budowlanego i Techniki w Ministerstwie Infrastruktury.</p> <p>Program skierowany jest do inwestorów, którzy chcieliby jak najefektywniej wykonywać prace związane z budową czy modernizacją budynków, a także do wszystkich, którzy zainteresowani są problematyką oszczędności energii w życiu codziennym.</p>
<p><a href="http://www.energiaibudynek.pl">www.energiaibudynek.pl</a></p>		<p>Czasopismo „Energia i Budynek” wydawane jest przez Zrzeszenie Audytorów Energetycznych (ZAE). Jest ono poświęcone problemom oszczędności i racjonalnego wykorzystania energii w budynkach i ich otoczeniu. Odbiorcami czasopisma są audytorzy energetyczni opracowujący audyty na potrzeby przedsięwzięć termomodernizacyjnych, projektanci, pracownicy nadzoru budowlanego, zarządcy i właściciele</p>

		budynków oraz inne osoby zainteresowane problemami użytkowania energii.
<a href="http://www.doradcaenergetyczny.pl">www.doradcaenergetyczny.pl</a>		Witryna internetowa skierowana do środowiska audytorów i doradców energetycznych, osób zamierzających nimi zostać a także ich profesjonalnych partnerów z branży budowlanej i branż instalacyjnych.
<a href="http://www.epbd.pl">www.epbd.pl</a>		Serwis internetowy nt. świadectw energetycznych

## Literatura

1. Popiołek M. et al.: *Świadectwa energetyczne*. Materiały szkoleniowe. Fundacja Poszanowania Energii ([www.fpe.org.pl](http://www.fpe.org.pl)). Narodowa Agencja Poszanowania Energii SA ([www.nape.pl](http://www.nape.pl)). Warszawa, 2008.
2. Robakiewicz M.: *System energetycznej oceny budynków – przygotowania do wprowadzenia w Polsce*. Fundacja Poszanowania Energii ([www.fpe.org.pl](http://www.fpe.org.pl)).
3. Sas-Micuń A.: *Aktualny stan prawny wdrożenia dyrektywy 2002/91/WE i rola audytorów energetycznych w realizacji jej postanowień*. Materiały konferencyjne Forum Termomodernizacja 2008. Zrzeszenie Audytorów Energetycznych. Warszawa, 17 czerwca 2008.
4. Strzeszewski M.: *Cele systemu oceny energetycznej budynków wg dyrektywy 2002/91/WE*. Rynek Instalacyjny 1-2/2009.
5. *Dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków*. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 12/t. 2, str. 168-174.
6. *Ustawa z dn. 19 września 2007 r. o zmianie ustawy prawo budowlane* (Dz.U. 2007 nr 191, poz. 1373).
7. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 21 stycznia 2008 r. w sprawie przeprowadzania szkolenia oraz egzaminu dla osób ubiegających się o uprawnienie do sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego oraz części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową* (Dz.U. 2008 nr 17, poz. 104).
8. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz.U. 2008 nr 201, poz. 1238).
9. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz.U. z 2008 r. nr 201, poz. 1239)
10. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej* (Dz.U. 2008 nr 201, poz. 1240).

Rettig Heating Sp. z o.o. – Biuro Handlowe  
ul. Rotmistrza Pileckiego 91, 02-781 Warszawa  
tel. (0-22) 643 25 20  
www.purmo.pl, e-mail: purmow@purmo.pl