

SPE O/WARSZAWA

mgr inż. Jakub Skibiński

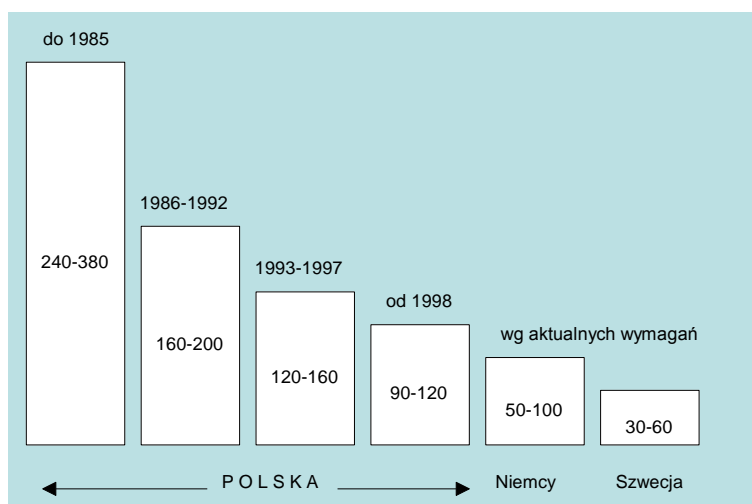
mgr inż. Tomasz Jaremkiewicz

ŚWIADECTWO ENERGETYCZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO WYKŁADNIKIEM EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Efektywne gospodarowanie energią to jedno z głównych zadań współczesności. Jesteśmy coraz bardziej świadomi konieczności oszczędzania energii, jednak wciąż jesteśmy zależni od nieodnawialnych surowców energetycznych. Znaczenie tego problemu ma charakter zarówno globalny, z perspektywy środowiska naturalnego, deficytu surowców energetycznych, jak również lokalny - z perspektywy rozwoju gospodarczego poszczególnych krajów, budżetów firm, czy gospodarstw domowych.

Efektywność energetyczna jest miarą racjonalnego gospodarowania energią. W Polsce na każde 1000 euro wytworzonego PKB zużywa się energię odpowiadającą 400 kg ropy naftowej. To ponad dwa razy więcej niż wynosi średnia europejska.

Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w kWh/m² powierzchni użytkowej ogrzewanej w budynkach mieszkalnych zbudowanych w Polsce w różnych okresach czasu (według zmieniających się przepisów) oraz w budynkach mieszkalnych budowanych wg aktualnych przepisów w Niemczech i Szwecji. (Cytowanie za wykładem mgr inż. Anny Sas-Micuń)



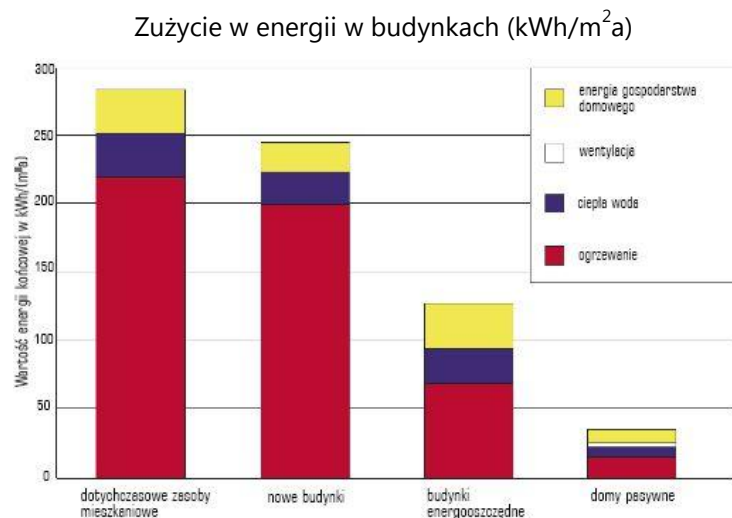
Należy zwrócić uwagę, iż sektor budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej jest odbiorcą ponad 40% energii końcowej. To w tym sektorze tkwi największy potencjał oszczędności energii, ponieważ pomimo rosnącej świadomości konieczności oszczędzania energii, wciąż akceptujemy budynki energochłonne.

Tab. 1. Liczba budynków oddanych do użytkowania w 2009 i pierwszym półroczu 2010 roku

Typ budynku	2009	2010
Budynki jednorodzinne	72 050	32 450
Budynki wielorodzinne (w tym zamieszkania zbiorowego)	4362	1617
Budynki niemieszkalne (użyteczności publicznej, przemysłowe i magazynowe)	28 547	12 380

Źródło: Główny Urząd Nadzoru Budowlanego

Unia Europejska promuje racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych. Dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków ma na celu wypromowanie poprawy efektywności energetycznej budynków w Państwach Unii Europejskiej.



Dyrektywa 2002/91/WE (EPBD) została zaimplementowana do polskiego prawa w postaci nowelizacji ustawy Prawo budowlane z dnia 19 września 2007 r. Ustawa wprowadziła przepisy określające zasady oceny energetycznej budynków i lokali, sposobu sporządzania świadectw energetycznych, kontroli kotłów, systemów klimatyzacji oraz instalacji ogrzewczych w budynkach.

Świadectwa charakterystyki energetycznej zaczęły obowiązywać w Polsce od 1 stycznia 2009 roku. Obowiązkowe certyfikaty energetyczne musi posiadać zdecydowana większość budynków nowych i modernizowanych oddawanych do użytkowania. Świadectwa energetyczne powinny być sporządzane dla budynków i lokali wynajmowanych i sprzedawanych. Z obowiązku certyfikacji energetycznej wyłączona jest niewielka grupa budynków, w tym między innymi obiekty zabytkowe, sakralne, tymczasowe oraz o powierzchni poniżej 50mkw.

Dane techniczne wprowadzane w procesie sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej to między innymi:

- dokładne dane dotyczące przegród – budowa, wartość współczynnika przenikania ciepła U, rodzaje materiałów, ilość warstw, usytuowanie
- dane dotyczące powierzchni i kubatur analizowanych budynków
- dane dotyczące zastosowanych systemów instalacji centralnego ogrzewania (sprawność, rodzaj paliwa), przygotowania ciepłej wody użytkowej, wentylacji, klimatyzacji i oświetlenia
- straty przez przenikanie, wentylację, zapotrzebowanie na energię.

Świadectwo charakterystyki energetycznej ma na celu dostarczać obiektywnych informacji na temat jakości energetycznej budynku. Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (EP) stanowi syntezę informacji o jakości energetycznej budynku i jego wpływu na środowisko naturalne. Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową (EK) jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Świadectwo energetyczne jest ważne 10 lat, chyba, że wcześniej zmianie ulegnie charakterystyka energetyczna budynku (remont, rozbudowa, modernizacja).

W przypadku budynków o dużym zapotrzebowaniu energii celowe jest wykonanie audytu energetycznego. Audyt energetyczny wskazuje optymalny zakres prac termomodernizacyjnych, stanowiąc zarazem założenia do projektu budowlanego. Wykonanie audytu energetycznego jest warunkiem koniecznym w przypadku ubiegania się o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych.

Tab. 2. Spełnienie warunku dot. wartości referencyjnej wskaźnika EP

Typ budynku	EP spełnione	EP niespełnione
Budynek jednorodzinny	33%	67%
Budynek wielorodzinny	54%	46%
Budynek niemieszkalny	48%	52%
Razem	38%	62%

Świadectwa charakterystyki energetycznej są rozpoznawalne dla każdego kto projektuje, wykonuje lub modernizuje budynek. Nie są one jednak kojarzone pozytywnie. Rynek wtórny nie stosuje się do zapisów prawnych mówiących o obowiązku sporządzania świadectw energetycznych. Wynika to z niewłaściwego zrozumienia celów certyfikacji energetycznej. Aby odczytać ze zrozumieniem informacje zawarte w świadectwie, nie jest wymagana olbrzymia wiedza z zakresu architektury, budownictwa i dziedzin pokrewnych. Certyfikacja energetyczna to metoda zapoznania się ze stanem energetycznym budynku. Jest to punkt wyjścia planowania działań mających na celu ograniczenie energochłonności.

Świadectwo charakterystyki energetycznej

ŚWIADCTWO 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 lokali mieszkalnych													
Powierzchnia użytkowa (A _u , m ²)													
Cel wykonania świadectwa <input type="checkbox"/> budynek nowy <input type="checkbox"/> budynek istniejący <input type="checkbox"/> najem/sprzedaz <input type="checkbox"/> rozbudowa													
Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną¹⁾													
EP - budynek oceniany 123,2 kWh/(m²rok)													
Wg wymagań WT2008 ²⁾ budynek nowy: 123,2 kWh/(m ² rok) Wg wymagań WT2008 ²⁾ budynek przebudowany: 111 kWh/(m ² rok)													
Stwierdzenie dotrzymania wymagań wg WT2008²⁾													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)</th> <th colspan="2">Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Budynek oceniany</td> <td>123,2 kWh/(m²rok)</td> <td>Budynek oceniany</td> <td>111 kWh/(m²rok)</td> </tr> <tr> <td>Budynek wg WT2008</td> <td>130,0 kWh/(m²rok)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)		Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)		Budynek oceniany	123,2 kWh/(m ² rok)	Budynek oceniany	111 kWh/(m ² rok)	Budynek wg WT2008	130,0 kWh/(m ² rok)		
Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)		Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)											
Budynek oceniany	123,2 kWh/(m ² rok)	Budynek oceniany	111 kWh/(m ² rok)										
Budynek wg WT2008	130,0 kWh/(m ² rok)												
<small>¹⁾ 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. ²⁾ 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 eksploatacyjnych budynku podanych na str. 2.</small>													
Sporządzający świadectwo:													
Imię i nazwisko:													
Data wystawienia:													
Data													
Pieczęć i podpis													
Nie uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:													

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku				
Przeznaczenie budynku				
Liczba kondygnacji				
Powierzchnia użytkowa budynku				
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze (A ₁)				
Normalne temperatury eksploatacyjne: zima, lato				
Podział powierzchni użytkowej: mieszkalna i niemieszkalna				
Kubatura budynku				
Wskaźnik zwartości budynku A/V ₀				
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				

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię				
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m ² rok)]				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze ¹⁾	Suma
łącznie z chłodzeniem pomieszczeń				

Podział zapotrzebowania na energię				
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m ² rok)]				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze ¹⁾	Suma
Wartość [kWh/m ² rok]				
Udział [%]				

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m ² rok)]				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze ¹⁾	Suma
Wartość [kWh/m ² rok]				
Udział [%]				

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/(m ² rok)]				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze ¹⁾	Energia pomocnicza ¹⁾
Wartość [kWh/m ² rok]				
Udział [%]				

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię:	
• pierwotną	123,2 kWh/(m ² rok)

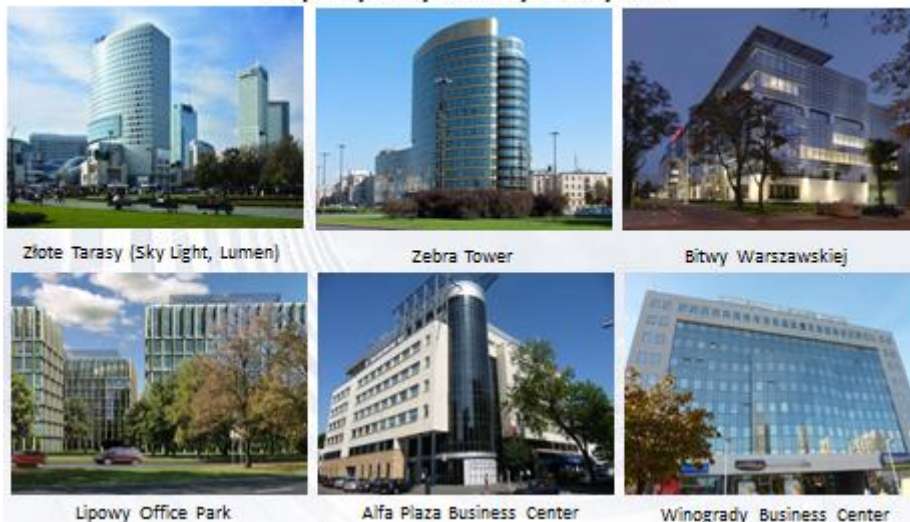
W 2010 roku dyrektywa EPBD została znowelizowana (Recast dyrektywy EPBD 2010/31/UE). Nowelizacja dyrektywy podyktowana była koniecznością ustanowienia skuteczniejszych mechanizmów zmierzających do wykorzystania niezrealizowanego potencjału oszczędności energii w budynkach, lepszego dostosowania zabiegów poprawiających efektywność energetyczną do lokalnych warunków klimatycznych i zapewnienia ich opłacalności ekonomicznej. Dyrektywa EPBD w nowej postaci przywiązuje większą wagę do zastosowania minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej w budynkach podlegających kompleksowym renowacjom oraz do racjonalizacji zużycia energii na cele związane z chłodzeniem budynków w okresie letnim. Wreszcie zobowiązuje państwa do wprowadzenia kar za brak świadectw energetycznych oraz wdrożenie systemu weryfikacji certyfikatów i sprawozdań z przeglądów. Znowelizowana Dyrektywa EPBD zobowiązuje kraje członkowskie do

doprowadzenia do tego, aby od 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowo powstające budynki były obiektami „o niemal zerowym zużyciu energii”. W przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz stanowiących ich własność ma to nastąpić jeszcze wcześniej – od 31 grudnia 2018 r.

Dnia 29 kwietnia 2011 r. Prezydent podpisał ustawę o efektywności energetycznej. Ustawa stanowi implementację dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa o efektywności energetycznej ma poprawić wykorzystanie energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Ustawa szczególną rolę wyznacza sektorowi publicznemu – jednostkom rządowym i samorządowym. Rząd przeznaczył na modernizację budynków państwowych i działania związane z poprawą efektywności energetycznej środki uzyskane ze sprzedaży praw do emisji dwutlenku innym krajom.

Budynki energooszczędne są osiągalne zarówno pod względem projektowym jak i wykonawczym. Leżą także w zasięgu możliwości inwestora. Kluczowe jest jednak traktowanie budowy jako inwestycji kończącej się po upływie zakładanego czasu eksploatacji, a nie w momencie oddawania budynku do użytkowania. Dodatkowe nakłady związane z podniesieniem jakości energetycznej budynku zwracają się w czasie jego użytkowania, oraz są akceptowalne w skali całej inwestycji. Ta świadomość jest najważniejsza dla osiągnięcia efektywności energetycznej w budownictwie.

Przykłady certyfikowanych budynków



Firma Argox Eco Energia wykonała, od czasu wprowadzenia obowiązkowej certyfikacji budynków, ponad 1400 świadectw charakterystyki energetycznej. W tej liczbie znajdują się świadectwa energetyczne dla budynków mieszkalnych i obiektów niemieszkalnych. Wykonujemy certyfikaty dla budynków biurowych, handlowych, szkół, hal sportowych, basenów, obiektów służby zdrowia. Świadectwa energetyczne wykonujemy na zlecenie samorządów, firm deweloperskich, zarządców nieruchomości, spółdzielni mieszkaniowych i inwestorów prywatnych.

REFERENCJE

- [1] Raport Stan energetyczny budynków w Polsce – BuildDesk Polska
- [2] www.argoxee.com.pl
- [3] www.builddesk.pl