



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA

X Konferencja Zielone zamówienia publiczne

Budownictwo o niskim zużyciu energii -
poprawa charakterystyki
energetycznej budynków

Tomasz Gałązka
Departament Architektury,
Budownictwa i Geodezji

Warszawa, 06.12.2016 r.

Kontekst i otoczenie



Prawo UE

- Efektywność energetyczna:** Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 5 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE
- Charakterystyka energetyczna budynków:** Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- Odnawialne źródła energii:** Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Efektywność energetyczna budynków - wymogi wynikające z dyrektyw 2010/31/UE i 2012/27/UE

Wzorcową rolę budynków publicznych



Krajowy plan dot. budynków o niskim zużyciu energii, wspieranie renowacji budynków



Wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej dla nowych i użytkowanych budynków



Analiza systemów alternatywnych



Niezależni i wykwalifikowani eksperci



Metodologia obliczania charakterystyki energetycznej



Inspekcje systemów ogrzewania i klimatyzacji



Certyfikacja energetyczna budynków



System kontroli świadectw i protokołów z kontroli



Przepisy dotyczące efektywności energetycznej budynków

- Ustawa Prawo budowlane
 - Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie
 - Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków
 - Rozporządzenie w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
 - Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niemal zerowym zużyciu energii

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane

- ❑ Regulacje dot. działalności obejmującej sprawy **projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.**

- ❑ **Art. 5. ust. 1. pkt 1 Wymagania podstawowe**
 - a) nośności i stateczności konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) higieny, zdrowia i środowiska,
 - d) bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
 - e) ochrony przed hałasem,
 - f) oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,**
 - g) zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych;

Przepisy techniczno-budowlane dot. energooszczędności

Uszczegółowienie wymagań w celu spełnienia postanowień art. 5 ustawy Prawo budowlane - **rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (WT)**.

- Zakres stosowania rozporządzenia** - projektowanie, budowa i przebudowa oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków
- Energooszczędność budynków** - dział X *Oszczędność energii i izolacyjność cieplna*.
- § 328. WT**: budynek i jego instalacje powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający spełnienie wymagań minimalnych.

Przepisy techniczno-budowlane dot. energooszczędności

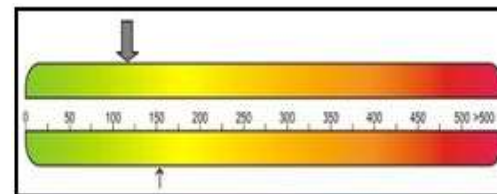
1. Obliczeniowa **wartość wskaźnika EP budynku** - mniejsza od wartości granicznej

$$EP_{obl} < EP$$

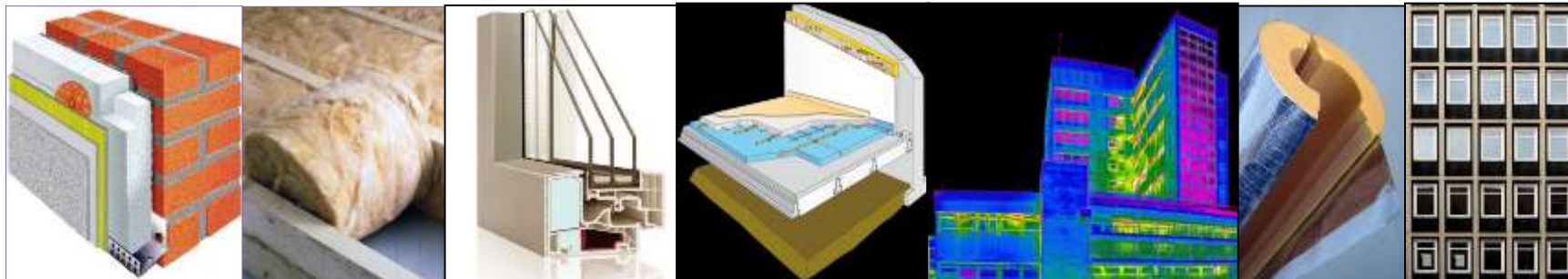
obliczonej zgodnie ze wzorem:

$$EP = EP_{H+W} + \Delta EP_C + \Delta EP_L$$

przy uwzględnieniu cząstkowych maksymalnych wartości wskaźnika EP.



2. **Przegrody, wyposażenie techniczne budynku – odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien nie przekracza określonej wartości – zał. nr 2 do rozporządzenia**



Przepisy techniczno-budowlane dot. energooszczędności

Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W}

Lp.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} [kWh/(m ² ·rok)]		
		od 1.01.2014 r.	od 1.01.2017 r.	od 1.01. 2021 r.*)
1	Budynek mieszkalny:			
	a) jednorodzinny	120	95	70
	b) wielorodzinny	105	85	65
2	Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
3	Budynek użyteczności publicznej:			
	a) opieki zdrowotnej	390	290	190
	b) pozostałe	65	60	45
4	Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

*) Od 01.01.2019 r. budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będących ich własnością.

Przepisy techniczno-budowlane dot. energooszczędności

Izolacyjność cieplna przegród

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/(m ² ·K)]		
		od 01.01 2014 r.	od 01.01 2017 r.	od 01.01.2021 r.*)
1	Ściany zewnętrzne :			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,23	0,20
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,45	0,45	0,45
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,90	0,90	0,90
2	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:			
	a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	0,18	0,15
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30	0,30	0,30
	c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,70	0,70	0,70

Przepisy techniczno-budowlane dot. energooszczędności

Izolacyjność cieplna drzwi i okien

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/(m ² ·K)]		
		od 01.01.2014 r.	od 01.01.2017 r.	od 01.01.2021 r. *)
1	Okna (z wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,3	1,1	0,9
		1,8	1,6	1,4
4	Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi	1,7	1,5	1,3

*) Od 1 stycznia 2019 r. - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.

Zakres i forma projektu budowlanego

Charakterystyka energetyczna budynków

Opis techniczny projektu budowlanego powinien określać m. in. charakterystykę energetyczną zawierającą w zależności od potrzeb:

- bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii
- właściwości cieplne przegród zewnętrznych,
- parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych
- dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków

zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków

zasady kontroli systemów ogrzewania i systemów klimatyzacji

zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków

weryfikacja sporządzonych świadectw i protokołów z kontroli

upoważnienie do wydania Krajowego planu

Budownictwo o niskim zużyciu energii - poprawa charakterystyki energetycznej budynków



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY
I BUDOWNICTWA

Świadectwo charakterystyki energetycznej

WZÓR ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
Numer świadectwa ¹⁾			
Oceniany budynek			Zdjęcie budynku
Rodzaj budynku ²⁾			
Przeznaczenie budynku ³⁾			
Adres budynku			
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾			
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾			
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾			
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A_f [m ²] ⁷⁾			
Powierzchnia użytkowa [m ²]			
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁸⁾			
Stacja meteorologiczna, według której danych jest wyznaczana charakterystyka energetyczna ⁹⁾			
Ocena charakterystyki energetycznej budynku¹⁰⁾			
Wskaźnik charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	$EU = \dots \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	$EK = \dots \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	$EP = \dots \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$		$EP = \dots \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	$E_{CO_2} = \dots \text{ t CO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$		
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	$U_{OZ} = \dots \%$		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m² · rok)]			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek¹²⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka [m ² · rok]
Ogrzewania	1) n)		
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) n)		
Chłodzenia	1) n)		
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹⁴⁾	1) n)		
Sporządzający świadectwo:			
Imię i nazwisko: Nr wpisu do wykazu ¹³⁾ Data wystawienia świadectwa:		Podpis i pieczęć	

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU				
Numer świadectwa ¹⁾				
Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Liczba kondygnacji budynku				
Kubatura budynku [m ³]				
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]				
Podział powierzchni użytkowej budynku ¹⁴⁾				
Temperatury wewnętrzne w budynku w zależności od stref ogrzewanych				
Rodzaj konstrukcji budynku				
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² · K)]	
			użytkowany	wymagany ¹⁵⁾
	1)			
	2)			
	3)			
	4)			
5)				
System ogrzewania ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
System przygotowania ciepłej wody użytkowej ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia roczna sprawność	
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
System chłodzenia ¹⁶⁾	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
Wentylacja	Regulacja i wykorzystanie chłodu			
	System wbudowanej instalacji oświetlenia ^{11), 16)}			
	Inne istotne dane dotyczące budynku			

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków

- podmioty zobowiązane do zapewnienia sporządzenia świadectw
- wyłączenia
- procedury sporządzania świadectw
- zawartość dokumentów
- przekazywanie świadectw charakterystyki energetycznej budynków
- osoby uprawnione do sporządzania świadectw

zasady kontroli systemów ogrzewania i systemów klimatyzacji

- podmioty zobowiązane do zapewnienia przeprowadzenia kontroli
- osoby uprawnione do prowadzenia kontroli
- procedury prowadzenia kontroli
- zawartość dokumentów

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków

strona www: rejestrcheb.mib.gov.pl

rejestr obejmuje 5 wykazów:

- 1) wykaz osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej
- 2) wykaz osób uprawnionych do kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji
- 3) wykaz świadectw charakterystyki energetycznej
- 4) wykaz protokołów z kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji
- 5) wykaz budynków zajmowanych przez władze publiczne wraz z informacją o ich charakterystyce energetycznej

Poradnik w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków



- Obowiązujące przepisy,
- Świadectwa charakterystyki energetycznej budynków,
- Sposoby poprawy charakterystyki energetycznej budynków,
- Finansowe środki wsparcia w zakresie inwestycji wspierających rozwój budownictwa efektywnego energetycznie,
- Przykłady zrealizowanych inwestycji.

Dziękuję za uwagę

Tomasz Gałązka
Departament Architektury Budownictwa,
i Geodezji

Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa
ul. Chałubińskiego 4/6