

Propozycje zmian regulacji w zakresie wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku


Jerzy Kwiatkowski

Narodowa Agencja Poszanowania Energii

- Zmiany w metodyce obliczeń
- Propozycje klas energetycznych budynków
- Innowacyjne wskaźniki
- Nowe wzory świadectw

[<](#) [Powrót](#)

Prekonsultacje zmian regulacji w zakresie wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz wzorów świadectw charakterystyki energetycznej

 30.01.2023

Zapraszamy do udziału w prekonsultacjach projektu rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej. Prosimy o opinie w terminie do 13 marca 2023 r.

Zmiany w metodyce obliczeń

- Cel wynikający z zapisów dyrektywy EPBD

- Metodyka obliczania zapotrzebowania na energię powinna umożliwiać ocenę działań modernizacyjnych poprzez *„porównanie świadectw charakterystyki energetycznej wydanych przed renowacją i po niej”*
- *„Metodologia stosowana w celu ustalenia charakterystyki energetycznej budynku jest przejrzysta i otwarta na innowacje”* (obecnie brak możliwości uwzględnienia innowacyjnych systemów)
- *„Państwa członkowskie opisują swoje krajowe metodologie obliczania zgodnie z załącznikami krajowymi powiązanych norm europejskich, mianowicie ISO 52000-1, 52003-1, 52010-1, 52016-1 oraz 52018-1 opracowanych na podstawie mandatu M/480 udzielonego Europejskiemu Komitetowi Normalizacyjnemu”*
- *„Potrzeby energetyczne na energię i zużycie energii do celów ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wentylacji, oświetlenia i innych systemów technicznych budynku oblicza się z zastosowaniem godzinowych lub krótszych przedziałów obliczeniowych w celu uwzględnienia zmiennych warunków, które w dużym stopniu wpływają na eksploatację i efektywność systemu oraz warunki w pomieszczeniach”* (projekt Dyrektywy)

Zmiany w metodyce obliczeń

- Lista głównych zmian

- Wprowadzenie dla wszystkich budynków obowiązku stosowania metody godzinowej opartej na normie PN-EN ISO 52016-1 na potrzeby obliczania zapotrzebowania na energię w budynkach
- Dopuszczenie opcjonalnie możliwości wykonania obliczeń j.w. metodą miesięczną wyłącznie dla budynków mieszkalnych
- Zmiana niektórych wartości współczynników nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i
- Zmiana niektórych istniejących i wprowadzenie nowych definicji i pojęć („energia końcowa dostarczona” i „energia dostarczona netto”)
- Modyfikacja obliczeń zapotrzebowania na energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej (zużycie wody od jednostki funkcyjnej, uwzględnienie armatury wodooszczędnej czy odzysku ciepła)
- Ograniczenie możliwości udziału kominka na biomasę jako drugiego źródła ciepła w obliczaniu zapotrzebowaniu na ciepło do ogrzewania i przygotowania c.w.u.

Zmiany w metodyce obliczeń

- Metoda obliczeń zapotrzebowania na energię

- Obliczenie zapotrzebowania na energię użytkową ogrzewania i chłodzenia oraz nawilżania i/lub odwilżania wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 52016-1:2017-09. Energetyczne właściwości użytkowe budynków -- Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i chłodzenia, wewnętrzne temperatury oraz jawne i utajone obciążenia cieplne - Część 1: Procedury obliczania.
- Obliczenia wykonuje się **metodą godzinową lub miesięczną** w zależności od typu budynku.
- W przypadku obliczeń metodą godzinową lub miesięczną zgodnie z normą PN-EN ISO 52016-1 jako **dane wejściowe** do obliczeń przyjmuje się **wartości domyślne podane w złączniku B normy PN-EN ISO 52016-1**.
- W przypadku **obliczeń godzinowych** wykonywanych programami komputerowymi systemów symulacji energetycznych budynków do obliczeń zapotrzebowania na energię użytkową ogrzewania i/lub chłodzenia oraz nawilżania i/lub odwilżania **dopuszcza się jedynie te** programy komputerowe, które spełniają **testy weryfikacyjne opisane w rozdziale 7.2 normy PN-EN ISO 52016-1**.

Zmiany w metodyce obliczeń

- Metoda obliczeń zapotrzebowania na energię

Rodzaj obiektu i / lub aplikacji	Budynki mieszkalne	Budynki biurowe	Budynki oświatowe	Budynki opieki zdrowotnej, szpitale	Budynki zamieszkania zbiorowego, hotele i restauracje	Obiekty sportowe	Budynki usług, handlu hurtowego i detalicznego	Inne rodzaje budynków zużywających energię
Dozwolona tylko metoda godzinowa	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Dozwolona tylko metoda miesięczna	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Obie metody dozwolone	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

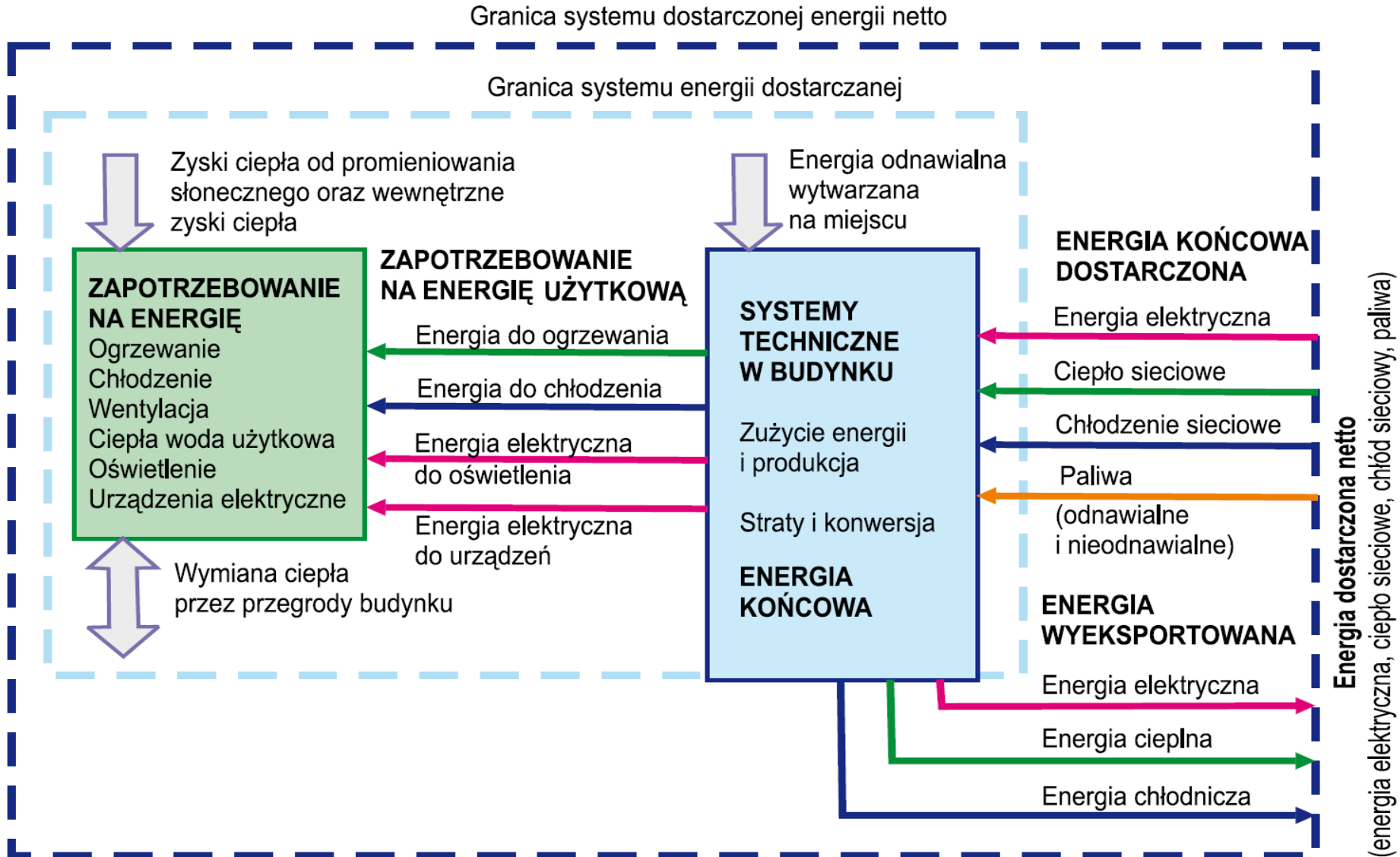
Zmiany w metodyce obliczeń

- Przepływy energii – nowe pojęcia

Energia końcowa dostarczona – energia elektryczna uzyskana z sieci elektroenergetycznych lub ciepło uzyskane z sieci ciepłowniczych, lub chłód uzyskany z sieci centralnego chłodzenia, lub energia paliwa, w kWh/rok, która jest uzyskiwana od dostawców energii i paliw, i które jest wykorzystywane łącznie z lokalną energią odnawialną wykorzystaną na miejscu do pokrycia rocznej energii końcowej w budynku lub części budynku, dostarczona do granicy systemu energii dostarczonej.

Energia dostarczona netto – różnica energii końcowej dostarczonej i energii wyeksportowanej obliczana na granicy systemu energii dostarczonej.

Zmiany w metodyce obliczeń - Przepływy energii – granice bilansowe



Zmiany w metodyce obliczeń

- Współczynniki w_i

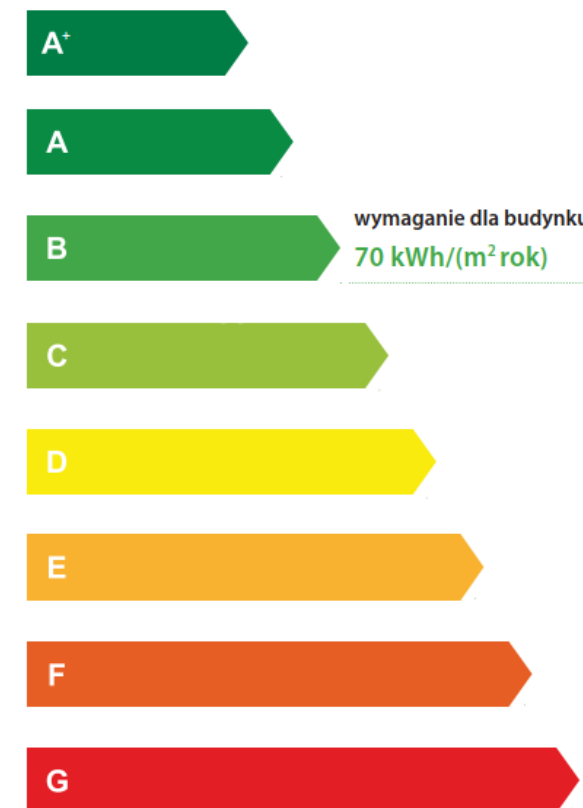
Nośnik energii		w_i
Paliwa wykorzystywane na miejscu	Węgiel kamienny	1,1
	Węgiel brunatny	1,1
	Olej opałowy	1,1
	Gaz ziemny	1,1
	Biomasa	0,2
	Biogaz	0,5
	Pozostałe OZE	0
	Ciepło odpadowe	0,05
Ciepło systemowe	Ciepłownie paliwa kopalne	1,3
	Ciepłownie udział OZE do 50%	1,0
	CHP paliwa kopalne	1,1
	CHP udział OZE do 50%	0,8
	Systemy efektywne energetycznie oparte na paliwach kopalnych	1,0
	Systemy efektywne energetycznie udział OZE powyżej 50% lub kombinacja CHP i OZE	0,6
Energia elektryczna systemowa		2,5

- Klasy energetyczne w skali od A+ (najlepsza) do G (najgorsza)
- Ocena oraz podział na klasy energetyczne odnosi się do wskaźnika EP (nieodnawialna energia pierwotna) oraz ED (energia dostarczona netto)
- Klasa A+ i A odpowiadają budynkom powodującym zerową emisję dwutlenku węgla na miejscu z paliw kopalnych
- Dolna granica klasy B ustalona została jako maksymalna dopuszczalna wartość wskaźnika EP zgodnie z wymaganiami jak dla budynków nowych dla danego typu budynku
- Górna granica klasy G określona została jako wartość wskaźnika EP odpowiadająca 15% najgorszych budynków danego typu

Propozycje klas energetycznych budynków

- Budynki mieszkalne wielorodzinne

Klasa energetyczna	Graniczne wartości wskaźnika EP, kWh/(m ² ·rok)			Graniczne wartości wskaźnika ED, kWh/(m ² ·rok)		
A ⁺		EP ≤	0		ED ≤	0
A	0	< EP ≤	59	0	< ED ≤	53
B	59	< EP ≤	70	53	< ED ≤	61
C	70	< EP ≤	88	61	< ED ≤	76
D	88	< EP ≤	105	76	< ED ≤	91
E	105	< EP ≤	123	91	< ED ≤	106
F	123	< EP ≤	140	106	< ED ≤	121
G	140	< EP		121	< ED	



- Ocena względnej emisji zanieczyszczeń z budynku

- Uwzględnia się wyłącznie lokalną emisję z ocenianego budynku i dotyczy ona wyłącznie produkcji ciepła, chłodu i energii elektrycznej na miejscu w wyniku spalania paliw
- Ocena emisji odnosi się do referencyjnych wartości emisji (referencyjne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną oraz referencyjne paliwo i źródło energii w budynku)
- Ocena ujmuje podstawowe zanieczyszczenia powstające przy spalaniu paliw i mające wpływ na zdrowie ludzkie (PM10, PM2,5, NO_x, SO₂, CO)
- Wynik końcowy oceny wyrażony w skali: Zerowa, Bardzo niska, Niska, Umiarkowana, Dopuszczająca, Wysoka, Bardzo wysoka



- Forma graficzna świadectwa charakterystyki energetycznej
- Sposób graficznej prezentacji standardu energetycznego budynku obejmującą wprowadzenie klas energetycznych od A+ (najlepsza), do G (najgorsza) dla dwóch wskaźników- EP i ED
- Zwiększenie stopnia wyeksponowania wskaźników oddziaływania na środowisko (udział OZE w bilansie energetycznym oraz emisje CO₂)
- Obliczenia potencjalnych efektów działań usprawniających i termomodernizacyjnych w jednostkach fizycznych (oszczędność energii końcowej i redukcję emisji CO₂)
- Prezentacja wyników analiz działań usprawniających (termomodernizacyjnych) w budynku i określenie ich potencjalnych efektów w postaci zmian wskaźników EP, ED i względnej emisji zanieczyszczeń z budynku
- Rozszerzenie zakresu prezentowanych w świadectwie wyników obliczeń o dodatkowe elementy - zapotrzebowanie na moce (cieplne, chłodnicze, elektryczne) na poszczególne potrzeby, wielkości względnej emisji zanieczyszczeń z budynku, wartości i źródło danych o współczynnikach w_i

Nowe wzory świadectw - Propozycja - strona 1

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU
SCHE/3743/174/2022 ¹
Ważne do: 14.11.2022

Rodzaj budynku		
Przeznaczenie budynku		
Adres budynku		
Rok oddania do użytkowania budynku		
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza [m ²]		
Metoda obliczeniowa wyznaczania charakterystyki energetycznej		

KLASA ENERGETYCZNA

Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową

10%

Łączna, roczna emisja CO₂ wynikająca z zapotrzebowania na energię

6t CO₂/m²rok

	Energia użytkowa	Energia końcowa	Energia dostarczona netto	Nieodnawialna energia pierwotna
Roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na energię [kWh/rok]				
Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię [kWh/m ² rok]				

Imię i nazwisko: Jan Kowalski | Nr wpisu do wykazu: 3743 | Data wystawienia: 11.10.2022

Wygenerowano z centralnego rejestru charakterystyki energetycznej Podpis

KLASA ENERGETYCZNA

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię dostarczoną netto ED

Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową

10%

Łączna, roczna emisja CO₂ wynikająca z zapotrzebowania na energię

6t CO₂/m²rok

Nowe wzory świadectw - Propozycja - strona 2

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

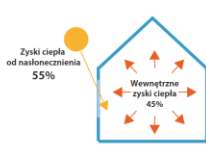
SCHE/3743/174/2022
Ważne do: 14.11.2022

2

Procentowy udział strat ciepła w trybie ogrzewania
przez poszczególne elementy



Procentowy udział zysków ciepła w trybie ogrzewania
z poszczególnych źródeł

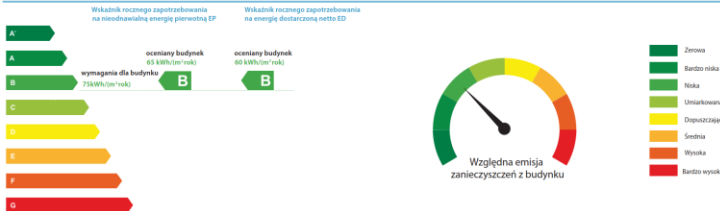


Lp.	Nazwa elementu lub systemu	Ocena elementu lub opis proponowanego rozwiązania	Oszczędność energii końcowej dostarczonej [kWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Dostępność i rodzaj źródeł finansowania
1)					
2)					
n)					

Stan aktualny



Stan po wprowadzeniu usprawnień modernizacyjnych



DODATKOWE INFORMACJE

Informacje o źródłach finansowania:

Informacje gdzie właściciel lub najemca może uzyskać bardziej szczegółowe informacje, w tym w kwestii opłacalności ekonomicznej zawartych zaleceń;

Informacje dotyczące kroków, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń;

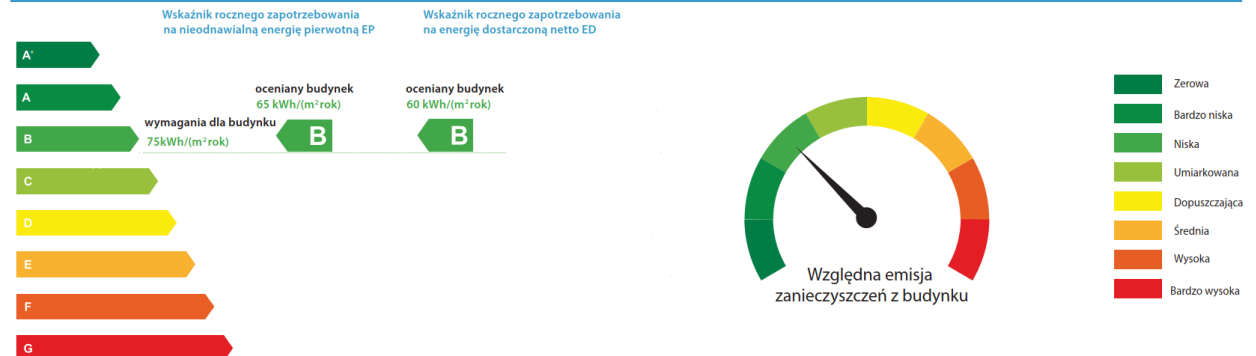
Uwagi, sugestie, rekomendacje

Lp.	Nazwa elementu lub systemu	Ocena elementu lub opis proponowanego rozwiązania	Oszczędność energii końcowej dostarczonej [kWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Dostępność i rodzaj źródeł finansowania
1)					
2)					
n)					

Stan aktualny



Stan po wprowadzeniu usprawnień modernizacyjnych



Nowe wzory świadectw - Propozycja - strona 3 i 4

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU		SCHE/3743/174/2022 Ważne do: 14.11.2022		
Liczba kondygnacji budynku				
Kubatura budynku [m ³]				
Kubatura budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]				
Podział powierzchni użytkowej budynku				
Rodzaj konstrukcji budynku				
Przegrody budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² K]	
			Uzyskany	Wymagany
	1)			
	2)			
	n)			
System ogrzewania	Elementy składowe systemu		Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
Regulacja i wykorzystanie ciepła				
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe systemu		Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
System chłodzenia	Elementy składowe systemu		Średnia sezonowa sprawność	
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
Regulacja i wykorzystanie chłodu				
Opis systemu wentylacji i jej działania				
Opis systemu oświetlenia wbudowanego i jego działania				
Opis Odnawialnych Źródeł Energii				
Przyjęta wartość temperatury obliczeniowej wewnątrz budynku				

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU		SCHE/3743/174/2022 Ważne do: 14.11.2022				
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m ² ·rok)]						
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia wyeksportowana	Suma
Wartość [kWh/(m ² ·rok)]						
Udział (%)						
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: ... kWh/(m ² ·rok)						
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m ² ·rok)]						
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia wyeksportowana	Suma
1)						
2)						
n)						
Suma [kWh/(m ² ·rok)]						
Udział (%)						
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: ... kWh/(m ² ·rok)						
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię dostarczoną netto ED [kWh/(m ² ·rok)]						
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia wyeksportowana	Suma
1)						
2)						
n)						
Suma [kWh/(m ² ·rok)]						
Udział (%)						
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię dostarczoną netto ED: ... kWh/(m ² ·rok)						
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² ·rok)]						
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Energia wyeksportowana	Suma
1)						
2)						
n)						
Suma [kWh/(m ² ·rok)]						
Udział (%)						
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: ... kWh/(m ² ·rok)						
Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w _i						
Rodzaj nośnika energii lub energii	Wartość współczynnika w _i		Źródło informacji o wartości współczynnika w _i			
1)						
2)						
n)						

Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w _i		
Rodzaj nośnika energii lub energii	Wartość współczynnika w _i	Źródło informacji o wartości współczynnika w _i
1)		
2)		
n)		

Nowe wzory świadectw - Propozycja - strona 5

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI
ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

SCHE/3743/174/2022 5
Ważne do: 14.11.2022

PODSUMOWANIE

Stacja meteorologicznej wg. której wyznaczana jest charakterystyka	
Metoda obliczeniowa wyznaczania charakterystyki energetycznej	
Łączne roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną [kWh/rok]	
Łączne roczne zapotrzebowanie na energię dostarczoną netto [kWh/rok]	
Projektowane zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzewania i wentylacji [kW]	
Projektowane zapotrzebowanie na moc cieplną do przygotowania c.w.u. [kW]	
Projektowane zapotrzebowanie na moc chłodniczą [kW]	
Projektowana elektryczna moc przyłączeniowa [kW]	

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m²rok)
Ogrzewanie i wentylacja	1)		
	n)		
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	1)		
	n)		
Chłodzenie	1)		
	n)		
Oświetlenie wbudowane	1)		
	n)		

Jednostkowa wielkości emisji zanieczyszczeń do oceny Względnej emisji zanieczyszczeń z budynku, g/(m²rok)			
Rodzaj zanieczyszczenia	Oceniany budynek – stan aktualny	Oceniany budynek – stan po wprowadzeniu usprawnień modernizacyjnych	Wartość referencyjna
PM10			
PM2,5			
NO _x			
SO ₂			
CO			

Stacja meteorologicznej wg. której wyznaczana jest charakterystyka

Metoda obliczeniowa wyznaczania charakterystyki energetycznej

Łączne roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną [kWh/rok]

Łączne roczne zapotrzebowanie na energię dostarczoną netto [kWh/rok]

Projektowane zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzewania i wentylacji [kW]

Projektowane zapotrzebowanie na moc cieplną do przygotowania c.w.u. [kW]

Projektowane zapotrzebowanie na moc chłodniczą [kW]

Projektowana elektryczna moc przyłączeniowa [kW]

Jednostkowa wielkości emisji zanieczyszczeń do oceny Względnej emisji zanieczyszczeń z budynku, g/(m²rok)

Rodzaj zanieczyszczenia	Oceniany budynek – stan aktualny	Oceniany budynek – stan po wprowadzeniu usprawnień modernizacyjnych	Wartość referencyjna
PM10			
PM2,5			
NO _x			
SO ₂			
CO			

- Zmiany wdrażają wymagania dyrektywy EPBD 2018
- Zmiany zarówno w zakresie metodyki obliczeń jak i prezentacji charakterystyki energetycznej
- Większy nacisk położono na wskaźniki końcowe i założenia do obliczeń natomiast metody obliczeniowe są odwołaniem do norm
- Propozycje uwzględniają tylko w części przegłosowany w Parlamencie Europejskim projektu zmiany EPBD
- Potrzebne zapewne będą dalsze konsultacje proponowanych zmian

Dziękuję za uwagę

Jerzy Kwiatkowski

Narodowa Agencja Poszanowania Energii