Projekt z dnia 16.12.2013 r.

Rozporządzenie
Ministra Infrastruktury i Rozwoju[1)]
z dnia ……..……. 2013 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[2)]

Na podstawie art. 55a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) zarządza się, co następuje:

Rozdział 1
Przepisy ogólne

§ 1. Rozporządzenie określa:
1) sposób sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową;
2) wzory świadectw charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową;
3) metodologię obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.

§ 2. Ilekroć w rozporządzeniu jest mowa o:
1) ustawie - należy przez to rozumieć ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane;
2) pomieszczeniu o regulowanej temperaturze powietrza - należy przez to rozumieć pomieszczenie, które ze względu na swoją funkcję powinno być ogrzewane lub chłodzone;
3) przestrzeni ogrzewanej – należy przez to rozumieć pomieszczenie lub zespół pomieszczeń w budynku, w tym lokal mieszkalny, w których działanie systemu ogrzewczego umożliwia utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość określona została w § 134 ust. 2 rozporządzenia 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.[3)]);
4) strefie ogrzewanej – należy przez to rozumieć część przestrzeni ogrzewanej, zasady podziału przestrzeni ogrzewanej na strefy ogrzewane określa pkt 1.1. załącznika nr 4;
5) przestrzeni nieogrzewanej – należy przez to rozumieć pomieszczenie lub zespół pomieszczeń w budynku, dla których nie określono wartości temperatury wewnętrznej w § 134 ust. 2 rozporządzenia, o którym mowa w pkt 3;
6) przestrzeni okresowo ogrzewanej – należy przez to rozumieć pomieszczenie lub zespół pomieszczeń, w których utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia, o którym mowa w pkt 3, w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego, zapewnione jest poprzez działanie systemu

[1)] Minister Infrastruktury i Rozwoju kieruje działem administracji rządowej – budownictwo, lokalne planowanie i zagospodarowanie przestrzenne oraz mieszkalnictwo, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 27 listopada 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury i Rozwoju (Dz. U. poz. 1391).

[2)] Niniejsze rozporządzenie dokonuje wdrożenia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona) (Dz. U. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13).

[3)] Zmiany wymienionego rozporządzenia zostały ogłoszone w Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, z 2008 r. Nr 201, poz. 1238, z 2009 r. Nr 56, poz. 461, z 2010 r. Nr 239, poz. 1597 oraz z 2012 r. poz. 1289.

ogrzewczego lub zyski ciepła występujące w tym pomieszczeniu lub zespole pomieszczeń oraz zyski ciepła z przyległych przestrzeni ogrzewanych;

7) przestrzeni chłodzonej – należy przez to rozumieć pomieszczenie lub zespół pomieszczeń, w których w okresie działania systemu chłodzenia utrzymywana jest temperatura wewnętrzna określona w projekcie budynku;
8) systemach technicznych - należy przez to rozumieć:
   a) system ogrzewczy - system techniczny zapewniający dostawę energii użytkowej na potrzeby ogrzewania i wentylacji pomieszczeń w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową,
   b) system chłodzenia - system techniczny zapewniający dostawę energii użytkowej do chłodzenia pomieszczeń w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, dzięki któremu następuje kontrolowane obniżenie temperatury,
   c) system przygotowania ciepłej wody użytkowej - system techniczny zapewniający dostawę energii użytkowej na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową,
   d) system wbudowanej instalacji oświetlenia – system techniczny obejmujący oprawy oświetleniowe wraz ze źródłami światła, osprzętem pomocniczym, instalacją zasilającą wraz z układami sterowania;
9) prostym systemie technicznym – należy przez to rozumieć system techniczny wykorzystujący jeden rodzaj źródła energii zasilany jednym nośnikiem energii;
10) złożonym systemie technicznym – należy przez to rozumieć system techniczny wykorzystujący dwa lub więcej źródeł energii;
11) odnawialne źródło energii – należy rozumieć odnawialne źródło energii w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238);
12) nieodnawialnej energii pierwotnej – należy przez to rozumieć energię zawartą w kopalnych surowcach energetycznych, tj.: w węglu, ropie naftowej, gazie ziemnym oraz paliwach rozszczepialnych, która nie została poddana żadnemu procesowi konwersji lub transformacji; zasoby tych surowców energetycznych ulegają wyczerpaniu w miarę ich wykorzystywania;
13) odnawialnej energii pierwotnej – należy przez to rozumieć energię uzyskaną z odnawialnego źródła energii;
14) energii końcowej – należy przez to rozumieć energię dostarczaną do budynku dla systemów ogrzewczego, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia i wbudowanej instalacji oświetlenia;
15) energii użytkowej – należy przez to rozumieć:
   a) energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie, z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o użytecznie wykorzystywane zyski ciepła (w przypadku ogrzewania budynku),
   b) zyski ciepła pomniejszone o użytecznie wykorzystywaną energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie oraz z powietrzem wentylacyjnym (w przypadku chłodzenia budynku),
   c) energię przenoszoną z budynku do otoczenia ze ściekami (w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej);
16) wskaźniku EP - należy przez to rozumieć roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, wyrażone w kWh/(m^2·rok);
17) wskaźniku EK - należy przez to rozumieć roczne zapotrzebowanie na energię końcową na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, wyrażone w kWh/(m^2·rok);

18) wskaźniku EU - należy przez to rozumieć roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, wyrażone w kWh/(m^2·rok);
19) emisji – należy przez to rozumieć emisję, o której mowa w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2013 r. poz. 1107);
20) budynku produkcyjnym - należy przez to rozumieć budynek przemysłowy, o którym mowa w klasie 1251 Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB), stanowiącej załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB) (Dz. U. Nr 112, poz. 1316 oraz z 2002 r. Nr 18, poz. 170);
21) budynku magazynowym - należy przez to rozumieć budynek magazynowy, o którym mowa w klasie 1252 Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB), stanowiącej załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB);
22) lokalu mieszkalnym - należy przez to rozumieć mieszkanie, o którym mowa w § 3 pkt 9 rozporządzenia, o którym mowa w pkt 3;
23) powierzchni użytkowej – należy rozumieć powierzchnię użytkową liczoną zgodnie z PN-ISO 9836: 1997, z zastrzeżeniem § 11 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 oraz z 2013 r. poz. 762).

Rozdział 2
Sposób sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej i ich wzory

§ 3. 1. Świadectwo charakterystyki energetycznej sporządza się w postaci papierowej i elektronicznej.
2. Świadectwo charakterystyki energetycznej opracowuje się w języku polskim, stosując oznaczenia graficzne i literowe określone w Polskich Normach dotyczących budownictwa oraz instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, chłodzenia, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia w budynkach.
3. Świadectwo charakterystyki energetycznej w postaci papierowej oprawia się w okładkę formatu A-4, w sposób uniemożliwiający jego zdekompletowanie.
4. Świadectwo charakterystyki energetycznej w postaci elektronicznej powinno być zapisane w wersji tylko do odczytu, uniemożliwiającej edycję.
§ 4. 1.Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej budynku określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.
2. Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej lokalu mieszkalnego określa załącznik nr 2 do rozporządzenia.
3. Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

Rozdział 3
Metodologia obliczania charakterystyki energetycznej

§ 5. 1. Charakterystykę energetyczną budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową wyznacza się metodą opartą o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej lub metodą opartą na faktycznie zużytej ilości energii.
2. Metodologię obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową opartą o normatywne

warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej określa załącznik nr 4 do rozporządzenia.
3. Metodologię obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową opartą na faktycznie zużytej ilości energii określa załącznik nr 5 do rozporządzenia.
4. Bazę danych klimatycznych określonych dla najbliższej stacji meteorologicznej udostępnia się w Biuletynie Informacji Publicznej urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa.
5. Przy obliczaniu charakterystyki energetycznej części budynku określając zapotrzebowanie energii użytkowej do ogrzewania i wentylacji oraz chłodzenia (za wyjątkiem obliczeń metodą opartą na faktycznie zużytej ilości energii) należy uwzględnić wymianę ciepła (chłodu) nie tylko ze środowiskiem zewnętrznym, ale także z przylegającą częścią budynku.
§ 6. Przy obliczaniu charakterystyki energetycznej budynków produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych nie uwzględnia się ilości nieodnawialnej energii pierwotnej dostarczanej do tych budynków dla celów technologiczno-produkcyjnych.
§ 7. Charakterystykę energetyczną budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oblicza się w oparciu o:

1) budowlaną dokumentację techniczną budynku i instalacji,
2) wiedzę techniczną,
3) wizję lokalną budynku,
4) w przypadku budynków innych niż mieszkalne – profil użytkowania budynku.

Rozdział 4
Przepis końcowy

§ 8. Traci moc 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. Nr 201, poz. 1240 oraz z 2013 r. poz. 45).

§ 9. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 3 miesięcy od dnia ogłoszenia.

MINISTER
INFRASTRUKTURY I ROZWOJU

Za zgodność pod względem
prawnym i redakcyjnym

ZASTĘPCA DYREKTORA
Departamentu Prawnego
Anita Grabowska-Wlaź

Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej budynku

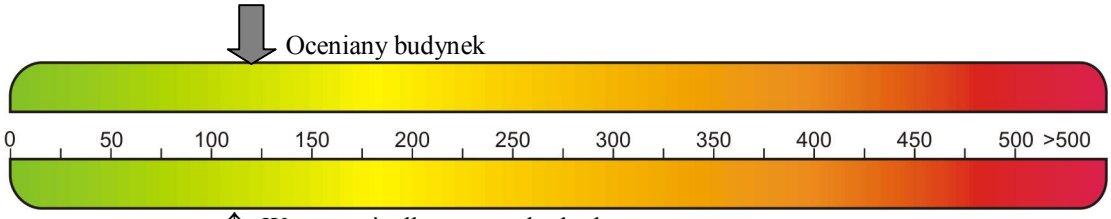
ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU	
Numer świadectwa	

Oceniany budynek		
Rodzaj budynku[1)]		zdjęcie budynku
Adres budynku		
Rok oddania do użytkowania		
Metoda określenia charakterystyki energetycznej[2)]		
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze A_f (m^2)		
Powierzchnia użytkowa (m^2)		

Ważne do (rrrr-mm-dd)	

Ocena charakterystyki energetycznej budynku[3) 4)]		
Miara charakterystyki energetycznej	**Oceniany budynek**	**Wymagania dla nowego budynku według przepisów techniczno-budowlanych (WT)**
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = … kWh/(m^2·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową[5)]	EK = … kWh/(m^2·rok)	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną[5)]	EP = … kWh/(m^2·rok)	EP = … kWh/(m^2·rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO_2	E_{CO2} = … Mg CO_2/(m^2·rok)	
Udział odnawialnych źródeł energii w energii końcowej	U_{oze} = … %	

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m^2·rok)]



Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii przez budynek [6)]			
System techniczny	**Rodzaj nośnika energii**	**Ilość nośnika energii**	**Jednostka/(m^2·rok)**
Ogrzewczy	1)		
	n)		
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1)		
	n)		
Chłodzenia	1)		
	n)		
Wbudowanej instalacji oświetlenia[5)]	1)		
	n)		

Sporządzający świadectwo:	
Imię i nazwisko: Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru: Data wystawienia:	Podpis i pieczątka

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU	2
Numer świadectwa	

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe budynku				
Przeznaczenie budynku				
Liczba kondygnacji				
Kubatura [m^3]				
Kubatura o regulowanej temperaturze [m^3]				
Podział powierzchni użytkowej [7)]				
Temperatury wewnętrzne w zależności od stref ogrzewanych				
Rodzaj konstrukcji budynku				
Osłona budynku	Przegroda	Opis	Współczynnik przenikania ciepła U_C lub U [$W/(m^2 \cdot K)$]	
			uzyskany	wymagany
	1)			
	2)			
	3)			
	4)			
	n)			
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
	Regulacja i wykorzystanie ciepła			
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe instalacji	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
System chłodzenia	Elementy składowe instalacji	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
	Regulacja i wykorzystanie chłodu			
Wentylacja				
System wbudowanej instalacji oświetlenia[5)]				
Inne istotne dane dotyczące budynku				

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU	3
Numer świadectwa	

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m^2·rok)]					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[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)]					
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane[5)]	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 nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m^2·rok)]					
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane[5)]	Suma
1)					
2)					
n)					
Suma [kWh/(m^2·rok)]					
Udział [%]					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: … kWh/(m^2·rok)					

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie poprawy charakterystyki energetycznej w zakresie:

1) przegród zewnętrznych budynku

2) systemów technicznych w budynku i rodzajów wykorzystywanych źródeł energii

3) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej (w tym informacja, gdzie można uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informacja dotycząca kroków, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU	4
Numer świadectwa	

Objaśnienia

[1)] Rodzaj budynku:
a) mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy (należy określić zgodnie z § 3 pkt 4-8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) – oznaczanych jako przepisy techniczno-budowlane (WT),
b) produkcyjny, magazynowy.

[2)] Metoda określenia charakterystyki energetycznej: metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej, metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii.

[3)] Charakterystyka energetyczna budynku określana jest na podstawie porównania wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego z odpowiednią wartością maksymalną wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych (WT) oraz porównania wartości współczynników przenikania ciepła dla przegród w budynku z wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych (WT).
W przypadku budynków nowowznoszonych uzyskane wartości wskaźnika EP oraz współczynników przenikania ciepła powinny być mniejsze od wartości podanych w przepisach techniczno-budowlanych (WT).
W przypadku budynków poddawanych przebudowie, jedynie uzyskane wartości współczynników przenikania ciepła przegród podlegających przebudowie powinny być mniejsze od wartości podanych w przepisach techniczno-budowlanych (WT).

[4)] Charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja …….. (należy wypełnić).

[5)] Rocznego zapotrzebowania na energię końcową oraz pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.

[6)] W przypadku korzystania z metody opartej o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej - z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku, wartości ilości zużywanego nośnika energii są przybliżone.

[7)] Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna: ….m^2, część garażowa:……m^2, część usługowa:……m^2, część techniczna:…..m^2).

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 2010 r. Nr 243 poz. 1623, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia..... 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 ....poz.....).
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 - Prawo budowlane.
3. Metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej określenia charakterystyki energetycznej odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii odnosi się do konkretnego sposobu użytkowania budynku, w związku z czym mogą powstawać różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi różnymi metodami.
4. Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, w którym znajdują się części budynku stanowiące samodzielną całość techniczno-użytkową (lokale o różnej funkcji i różniącym się zapotrzebowaniu na energię) może być wystawione dla całego budynku oraz oddzielnie dla każdej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej.

1. Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz roczne zapotrzebowanie na energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe lub faktyczne warunki brzegowe, w zależności od wybranej metody obliczania (np. warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.).
2. Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność energetyczną 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 odnawialnej itp.). Zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi (WT), tylko w przypadku budynku nowego uzyskany wskaźnik EP musi być mniejszy niż wartość maksymalna wskaźnika EP wynikająca z wymagań zawartych w przepisach techniczno-budowlanych (WT). Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność energetyczną i użytkowanie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
3. Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla systemów ogrzewczego, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowanej na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych lub faktycznych warunkach użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji oraz oświetlenia i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku oraz prawdopodobne niskie opłaty związane z użytkowaniem budynku.
4. Zapotrzebowanie na energię użytkową określa energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie, z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o użytecznie wykorzystywane zyski ciepła (w przypadku ogrzewania budynku), zyski ciepła pomniejszone o użytecznie wykorzystywaną energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie oraz z powietrzem wentylacyjnym (w przypadku chłodzenia budynku) lub przenoszoną z budynku do otoczenia ze ściekami. Zapotrzebowanie na energię użytkową jest to ilość energii potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem i związana jest z jego obudową. Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej lokalu mieszkalnego

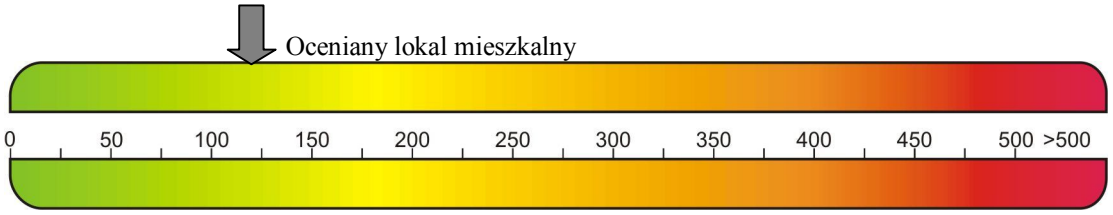
ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ LOKALU MIESZKALNEGO	
Numer świadectwa	

Oceniany lokal mieszkalny		
Rodzaj budynku[1)]		zdjęcie budynku
Adres budynku		
Rok oddania do użytkowania budynku		
Metoda określenia charakterystyki energetycznej [2)]		
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze lokalu A_f (m^2)		
Powierzchnia użytkowa lokalu (m^2)		

Ważne do (rrrr-mm-dd)	

Ocena charakterystyki energetycznej lokalu mieszkalnego[3) 4)]	
Miara charakterystyki energetycznej	**Oceniany lokal mieszkalny**
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = … kWh/(m^2·rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową[5)]	EK = … kWh/(m^2·rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną[5)]	EP = … kWh/(m^2·rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO_2	E_{CO2} = … Mg CO_2/(m^2·rok)
Udział odnawialnych źródeł energii w energii końcowej	U_{oze} = … %

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m^2·rok)]



Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii przez lokal mieszkalny [6)]			
System techniczny	**Rodzaj nośnika energii**	**Ilość nośnika energii**	**Jednostka/(m^2·rok)**
Ogrzewczy	1)		
	n)		
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1)		
	n)		
Chłodzenia	1)		
	n)		

Sporządzający świadectwo:	
Imię i nazwisko: Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru: Data wystawienia:	Podpis i pieczątka

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ LOKALU MIESZKALNEGO 2	
Numer świadectwa	

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe lokalu mieszkalnego				
Liczba kondygnacji lokalu				
Kubatura lokalu [m^3]				
Kubatura lokalu o regulowanej temperaturze [m^3]				
Podział powierzchni użytkowej lokalu[7)]				
Temperatury wewnętrzne w zależności od stref ogrzewanych w lokalu				
Rodzaj konstrukcji				
Osłona lokalu mieszkalnego	Przegroda	Opis	Współczynnik przenikania ciepła U_C lub U [$W/(m^2 \cdot K)$]	
			uzyskany	wymagany
	1)			
	2)			
	3)			
	4)			
	n)			
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
	Regulacja i wykorzystanie ciepła			
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe instalacji	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
System chłodzenia	Elementy składowe instalacji	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
	Regulacja i wykorzystanie chłodu			
Wentylacja				
Inne istotne dane dotyczące lokalu mieszkalnego				

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ LOKALU MIESZKALNEGO	3
Numer świadectwa	

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m^2·rok)]				
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Suma
[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)]				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	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 nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m^2·rok)]				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Suma
1)				
2)				
n)				
Suma [kWh/(m^2·rok)]				
Udział [%]				
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: … kWh/(m^2·rok)				

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie poprawy charakterystyki energetycznej w zakresie:
1) przegród zewnętrznych budynku 2) systemów technicznych w budynku i rodzajów wykorzystywanych źródeł energii 3) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej (w tym informacja, gdzie można uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informacja dotycząca kroków, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ LOKALU MIESZKALNEGO	4
Numer świadectwa	

Objaśnienia

[1)] Rodzaj budynku:
a) mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy (należy określić zgodnie z § 3 pkt 4-8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) – oznaczanych jako przepisy techniczno-budowlane (WT),
b) produkcyjny, magazynowy.

[2)] Metoda określenia charakterystyki energetycznej: metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej, metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii.

[8)] Charakterystyka energetyczna lokalu mieszkalnego określana jest na podstawie wyznaczenia wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych lokalu w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia i ciepłej wody użytkowej oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród w lokalu z wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych (WT).
W przypadku lokali mieszkalnych w budynkach nowowznoszonych uzyskane wartości współczynników przenikania ciepła powinny być mniejsze od wartości podanych w przepisach techniczno-budowlanych (WT).
W przypadku lokali mieszkalnych w budynkach poddawanych przebudowie, uzyskane wartości współczynników przenikania ciepła przegród podlegających przebudowie powinny być mniejsze od wartości podanych w przepisach techniczno-budowlanych (WT).

[3)] Charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja …….. (należy wypełnić).

[4)] Rocznego zapotrzebowania na energię końcową oraz pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się dla lokalu mieszkalnego.

[5)] W przypadku korzystania z metody opartej o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej - z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii lokalu mieszkalnego, wartości ilości zużywanego nośnika energii są przybliżone.

[6)] Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna: ….m^2, część garażowa:……m^2, część usługowa:……m^2, część techniczna:…..m^2).

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej lokalu mieszkalnego zostało wydane na podstawie dokonanej oceny charakterystyki energetycznej lokalu mieszkalnego zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia..... 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 ....poz.....).
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 - Prawo budowlane.
3. Metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej określenia charakterystyki energetycznej odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii odnosi się do konkretnego sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego, w związku z czym mogą powstawać różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi różnymi metodami.

1. Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz roczne zapotrzebowanie na energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe lub faktyczne warunki brzegowe, w zależności od wybranej metody obliczania (np. warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.).
2. Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność energetyczną lokalu mieszkalnego. 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 odnawialnej itp.). Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność energetyczną i użytkowanie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
3. Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowanej na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych lub faktycznych warunkach użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku oraz prawdopodobne niskie opłaty związane z użytkowaniem budynku.
4. Zapotrzebowanie na energię użytkową określa energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie, z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o użytecznie wykorzystywane zyski ciepła (w przypadku ogrzewania budynku), zyski ciepła pomniejszone o użytecznie wykorzystywaną energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie oraz z powietrzem wentylacyjnym (w przypadku chłodzenia budynku) lub przenoszoną z budynku do otoczenia ze ściekami. Zapotrzebowanie na energię użytkową jest to ilość energii potrzebnej do użytkowania lokalu mieszkalnego zgodnie z jego przeznaczeniem i związana jest z jego obudową. Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

Załącznik Nr 3

Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

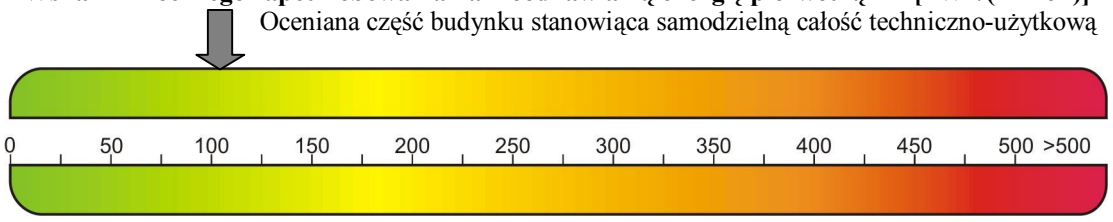
ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ SAMODZIELNĄ CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ	
Numer świadectwa	

Oceniana część budynku stanowiąca samodzielną całość techniczno-użytkową		
Rodzaj budynku[1)]		zdjęcie budynku
Adres budynku		
Rok oddania do użytkowania		
Metoda określenia charakterystyki energetycznej [2)]		
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze części budynku A_f (m^2)		
Powierzchnia użytkowa części budynku (m^2)		

Ważne do (rrrr-mm-dd)	

Ocena charakterystyki energetycznej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową[3) 4)]	
Miara charakterystyki energetycznej	**Oceniana część budynku stanowiąca samodzielną całość techniczno-użytkową**
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU = … kWh/(m^2·rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową[5)]	EK = … kWh/(m^2·rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną[5)]	EP = … kWh/(m^2·rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO_2	E_{CO2} = … Mg CO_2/(m^2·rok)
Udział odnawialnych źródeł energii w energii końcowej	U_{oze} = … %

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m^2·rok)]



Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii przez część budynku stanowiącą samodzielną całość techniczno-użytkową [6)]			
System techniczny	**Rodzaj nośnika energii**	**Ilość nośnika energii**	**Jednostka/(m^2·rok)**
Ogrzewczy	1)		
	n)		
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1)		
	n)		
Chłodzenia	1)		
	n)		
Wbudowanej instalacji oświetlenia[5)]	1)		
	n)		

Sporządzający świadectwo:	
Imię i nazwisko: Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru: Data wystawienia:	Podpis i pieczątka

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ SAMODZIELNĄ CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ 2	
Numer świadectwa	

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową				
Przeznaczenie części budynku				
Liczba kondygnacji części budynku				
Kubatura części budynku [m^3]				
Kubatura o regulowanej temperaturze części budynku [m^3]				
Podział powierzchni użytkowej części budynku[7)]				
Temperatury wewnętrzne w zależności od stref ogrzewanych części budynku				
Rodzaj konstrukcji				
Osłona części budynku	Przegroda	Opis	Współczynnik przenikania ciepła U_C lub U [$W/(m^2 \cdot K)$]	
			uzyskany	wymagany
	1)			
	2)			
	3)			
	4)			
	n)			
System ogrzewczy	Elementy składowe systemu	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
	Regulacja i wykorzystanie ciepła			
System przygotowania ciepłej wody użytkowej	Elementy składowe instalacji	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie ciepła			
	Przesył ciepła			
	Akumulacja ciepła			
System chłodzenia	Elementy składowe instalacji	Opis		Sprawność
	Wytwarzanie chłodu			
	Przesył chłodu			
	Akumulacja chłodu			
	Regulacja i wykorzystanie chłodu			
Wentylacja				
System wbudowanej instalacji oświetlenia[5)]				
Inne istotne dane dotyczące części budynku				

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ

SAMODZIELNĄ CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ	3
Numer świadectwa	

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m^2·rok)]					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[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)]					
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane[5)]	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 nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m^2·rok)]					
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane[5)]	Suma
1)					
2)					
n)					
Suma [kWh/(m^2·rok)]					
Udział [%]					
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: … kWh/(m^2·rok)					

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie poprawy charakterystyki energetycznej w zakresie:
1) przegród zewnętrznych budynku 2) systemów technicznych w budynku i rodzajów wykorzystywanych źródeł energii 3) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej (w tym informacja, gdzie można uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informacja dotycząca kroków, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ

SAMODZIELNĄ CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ	4
Numer świadectwa	

Objaśnienia

[1] Rodzaj budynku:
a) mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy (należy określić zgodnie z § 3 pkt 4-8 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) – oznaczanych jako przepisy techniczno-budowlane (WT),
b) produkcyjny, magazynowy.

[2] Metoda określenia charakterystyki energetycznej: metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej, metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii.

[3] Charakterystyka energetyczna części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową określana jest na podstawie wyznaczenia wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych części budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród części budynku z wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych (WT).
W przypadku części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową w budynkach nowowznoszonych uzyskane wartości współczynników przenikania ciepła powinny być mniejsze od wartości podanych w przepisach techniczno-budowlanych (WT).
W przypadku części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową w budynkach poddawanych przebudowie, uzyskane wartości współczynników przenikania ciepła przegród podlegających przebudowie powinny być mniejsze od wartości podanych w przepisach techniczno-budowlanych (WT).

[4] Charakterystyka energetyczna określana jest dla warunków klimatycznych odniesienia – stacja …….. (należy wypełnić).

[5] Rocznego zapotrzebowania na energie końcową oraz pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku części mieszkalnej.

[6] W przypadku korzystania z metody opartej o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej - z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, wartości ilości zużywanego nośnika energii są przybliżone.

[7] Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna: ….m^2, część garażowa:……m^2, część usługowa:……m^2, część techniczna:…..m^2).

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową zostało wydane na podstawie dokonanej oceny charakterystyki energetycznej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia..... 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 ....poz.....).
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 - Prawo budowlane.
3. Metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej określenia charakterystyki energetycznej odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii odnosi się do konkretnego sposobu użytkowania części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, w związku z czym mogą powstawać różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi różnymi metodami.
4. Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, w którym znajdują się części budynku stanowiące samodzielną całość techniczno-użytkową (lokale o różnej funkcji i różniącym się zapotrzebowaniu na energię) może być wystawione dla całego budynku oraz oddzielnie dla każdej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej.

1. Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz roczne zapotrzebowanie na energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe lub faktyczne warunki brzegowe, w zależności od wybranej metody obliczania (np. warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.).
2. Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność energetyczną części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową. 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 odnawialnej itp.). Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność energetyczną i użytkowanie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
3. Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla systemów ogrzewczego, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowanej na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych lub faktycznych warunkach użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji oraz oświetlenia i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku oraz prawdopodobne niskie opłaty związane z użytkowaniem części budynku.
4. Zapotrzebowanie na energię użytkową określa energię przenoszoną z części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową do jego otoczenia przez przenikanie, z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o użytecznie wykorzystywane zyski ciepła (w przypadku ogrzewania części budynku), zyski ciepła pomniejszone o użytecznie wykorzystywaną energię przenoszoną z części budynku do jego otoczenia przez przenikanie oraz z powietrzem wentylacyjnym (w przypadku chłodzenia części budynku) lub przenoszoną z części budynku do otoczenia ze ściekami. Zapotrzebowanie na energię użytkową jest to ilość energii potrzebnej do użytkowania części budynku zgodnie z jej przeznaczeniem i związana jest z jej obudową. Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

METODOLOGIA OBLICZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU I LOKALU MIESZKALNEGO LUB CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ SAMODZIELNĄ CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ OPARTA O NORMATYWNE WARUNKI UŻYTKOWANIA ORAZ DANE KLIMATYCZNE PRZYJĘTE Z BAZY DANYCH KLIMATYCZNYCH NAJBLIŻSZEJ STACJI METEOROLOGICZNEJ

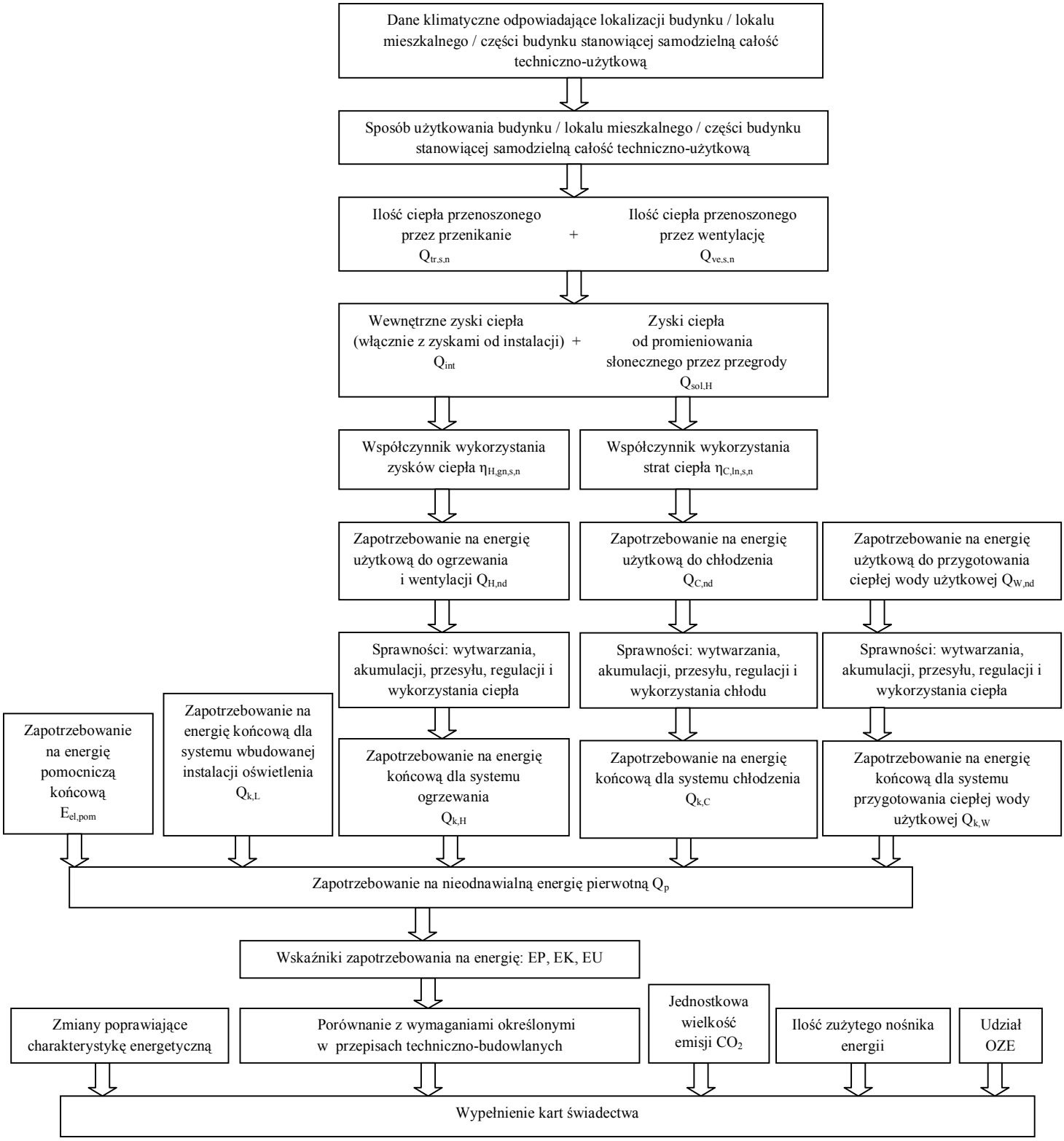
1. Zasady dokonywania obliczeń charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

1.1. Budynek i lokal mieszkalny lub część budynku stanowiącą samodzielną całość techniczno-użytkową dzieli się na przestrzenie ogrzewane i nieogrzewane, a przestrzenie ogrzewane na strefy ogrzewane. Podział przestrzeni ogrzewanej na strefy ogrzewane ma miejsce wtedy, gdy obliczeniowa temperatura wewnętrzna, której wartość określona została w § 134 ust. 2 przepisów, o których mowa w § 2 pkt 3, w przyległych strefach ogrzewanych różni się o więcej niż 4 K.

1.2. W obliczeniach charakterystyki energetycznej uwzględnia się zapotrzebowanie na energię w systemach technicznych obsługujących budynek wymienionych w § 2 pkt 8 rozporządzenia oraz zapotrzebowanie na energię do zapewnienia funkcjonowania tych systemów.

1.3. Charakterystykę energetyczną budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową określają wskaźniki rocznego zapotrzebowania na energię EU, EK i EP.

1.4. Sposób postępowania przy obliczaniu charakterystyki energetycznej przedstawia rys. 1.



Rys. 1. Schemat blokowy obliczania charakterystyki energetycznej

2. Wyznaczanie wskaźników rocznego zapotrzebowania na energię EP, EK i EU

2.1. Charakterystykę energetyczną budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową określają wartości wskaźników rocznego zapotrzebowania na:

1) nieodnawialną energię pierwotną – EP:

$$EP = Q_p / A_f \quad \text{kWh/(m}^2\cdot\text{rok)} \quad (1)$$

2) energię końcową – EK:

$$EK = Q_k / A_f \quad \text{kWh/(m}^2\cdot\text{rok)} \quad (2)$$

3) energię użytkową – EU:

$$EU = Q_u / A_f \quad \text{kWh/(m}^2\cdot\text{rok)} \quad (3)$$

gdzie:

EP	wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną	kWh/(m^2·rok)
EK	wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową	kWh/(m^2·rok)
EU	wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	kWh/(m^2·rok)
Q_p	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemów technicznych obsługujących budynek dla celów określonych w § 2 pkt 8 rozporządzenia oraz do zapewnienia funkcjonowania tych systemów	kWh/rok
Q_k	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemów technicznych obsługujących budynek dla celów określonych w § 2 pkt 8 rozporządzenia oraz do zapewnienia funkcjonowania tych systemów	kWh/rok
Q_u	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej, czyli powierzchnia użytkowa ogrzewana lub/i chłodzona	m^2

3. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Q_p

3.1. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Q_p w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową obsługiwanym przez proste systemy techniczne

3.1.1. Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną Q_p wyznacza się według wzoru:

$$Q_p = Q_{p,H} + Q_{p,W} + Q_{p,L} + Q_{p,C} \quad \text{kWh/rok} \quad (4)$$

gdzie:

$Q_{p,H}$	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemu ogrzewczego	kWh/rok
$Q_{p,W}$	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{p,L}$	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia (z wyłączeniem budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych)	kWh/rok
$Q_{p,C}$	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemu chłodzenia	kWh/rok

3.1.2. Zależności podstawowe

$$Q_{p,H} = Q_{k,H} \cdot w_H + E_{el,pom,H} \cdot w_{el} \quad \text{kWh/rok} \quad (5)$$

$$Q_{p,W} = Q_{k,W} \cdot w_W + E_{el,pom,W} \cdot w_{el} \quad \text{kWh/rok} \quad (6)$$

$$Q_{p,C} = Q_{k,C} \cdot w_C + E_{el,pom,C} \cdot w_{el} \quad \text{kWh/rok} \quad (7)$$

$$Q_{p,L} = Q_{k,L} \cdot w_{el} \quad \text{kWh/rok} \quad (8)$$

gdzie:

$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu ogrzewczego	kWh/rok
$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{k,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu chłodzenia	kWh/rok
$Q_{k,L}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia (z wyłączeniem budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych)	kWh/rok
w_H	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej do ogrzewania budynku	-
w_W	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku	-
w_C	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej do chłodzenia budynku	-
$E_{el,pom,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną do napędu urządzeń pomocniczych w budynku w systemie ogrzewczym	kWh/rok
$E_{el,pom,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną do napędu urządzeń pomocniczych w budynku w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$E_{el,pom,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną do napędu urządzeń pomocniczych w budynku w systemie chłodzenia budynku	kWh/rok
w_{el}	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej na wytworzenie i dostarczenie energii elektrycznej	-

3.1.3. Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i

Wartości współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej do systemów budynku określa dostawca tego nośnika lub energii. W przypadku braku takich danych należy stosować obliczeniowe wartości współczynnika nakładu podane w tabeli 1.

Tabela 1. Współczynniki nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku

L.p.	Sposób zasilania budynku w energię	Nośnik energii końcowej	Współczynnik nakładu w_i
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku	Olej opałowy	1,10
2		Gaz ziemny	
3		Gaz płynny	
4		Węgiel kamienny	
5		Węgiel brunatny	
6	Ciepło sieciowe z kogeneracji*)	Węgiel kamienny lub gaz**)	0,80
7		Biomasa, biogaz	0,15
8	Ciepło sieciowe z ciepłowni lokalnej	Węgiel kamienny	1,30
9		Gaz lub olej opałowy	1,20

10	Energia elektryczna	Sieć elektroenergetyczna systemowa	3,00
11	Lokalne odnawialne źródła energii	Energia słoneczna	0,00
12		Energia wiatrowa	
13		Energia geotermalna	
14		Biomasa	0,20
15		Biogaz	0,50
*) Skojarzona produkcja energii elektrycznej i ciepła. **) W przypadku braku potwierdzenia producenta ciepła o wytwarzaniu go w kogeneracji przyjmuje się w_i=1,2.			

3.2. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Q_p w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową wyposażonym w złożone systemy techniczne

3.2.1. Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną Q_p wyznacza się według wzoru:

$$Q_p = Q_{p,H} + Q_{p,W} + Q_{p,L} + Q_{p,C} \quad \text{kWh/rok} \quad (9)$$

gdzie:

$Q_{p,H}$	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemu ogrzewczego	kWh/rok
$Q_{p,W}$	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{p,L}$	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia (z wyłączeniem budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych)	kWh/rok
$Q_{p,C}$	roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną dla systemu chłodzenia	kWh/rok

3.2.2. Zależności podstawowe

$$Q_{p,H} = \sum_i \left(Q_{k,H,i} \cdot w_{H,i} + E_{el,pom,H,i} \cdot w_{el,i} \right) \quad \text{kWh/rok} \quad (10)$$

$$Q_{p,W} = \sum_j \left(Q_{k,W,j} \cdot w_{W,j} + E_{el,pom,W,j} \cdot w_{el,j} \right) \quad \text{kWh/rok} \quad (11)$$

$$Q_{p,C} = \sum_k \left(Q_{k,C,k} \cdot w_{C,k} + E_{el,pom,C,k} \cdot w_{el,k} \right) \quad \text{kWh/rok} \quad (12)$$

$$Q_{p,L} = \sum_l Q_{k,L,l} \cdot w_{el,l} \quad \text{kWh/rok} \quad (13)$$

gdzie:

i	liczba podsystemów w systemie ogrzewczym budynku zasilanych różnymi nośnikami energii lub rodzajami energii	-
j	liczba podsystemów w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	-
k	liczba podsystemów w systemie chłodzenia	-
l	liczba podsystemów w systemie wbudowanej instalacji oświetlenia	-
$Q_{k,H,i}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w i-tym podsystemie ogrzewczym budynku	kWh/rok
$Q_{k,W,j}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w j-tym podsystemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{k,C,k}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w k-tym podsystemie chłodzenia	kWh/rok
$Q_{k,L,l}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w l-tym systemie	kWh/rok

	wbudowanej instalacji oświetlenia	
$w_{H,i}$	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej właściwy dla i-tego podsystemu ogrzewczego (tabela 1)	-
$w_{W,j}$	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej właściwy dla j-tego podsystemu przygotowania ciepłej wody użytkowej (tabela 1)	-
$w_{C,k}$	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej właściwy dla k-tego systemu chłodzenia (tabela 1)	-
$w_{el,i}$	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej właściwy dla energii pomocniczej końcowej w i-tym podsystemie ogrzewczym (tabela 1)	-
$w_{el,j}$	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej właściwy dla energii pomocniczej końcowej w j-tym podsystemie przygotowania ciepłej wody użytkowej (tabela 1)	-
$w_{el,k}$	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej właściwy dla energii pomocniczej końcowej w k-tym podsystemie chłodzenia (tabela 1)	-
$w_{el,l}$	współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej właściwy dla l-tego systemu wbudowanej instalacji oświetlenia (tabela 1)	-
$E_{el,pom,H,i}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową w i-tym podsystemie ogrzewczym	kWh/rok
$E_{el,pom,W,j}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową w j-tym podsystemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$E_{el,pom,C,k}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową w k-tym podsystemie chłodzenia	kWh/rok

4. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię końcową Q_k

4.1. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię końcową Q_k w budynku i lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową obsługiwanych przez proste systemy techniczne

4.1.1. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową Q_k wyznacza się według wzoru:

$$Q_k = Q_{k,H} + Q_{k,W} + Q_{k,L} + Q_{k,C} + E_{el,pom} \quad \text{kWh/rok} \quad (14)$$

gdzie:

$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu ogrzewczego	kWh/rok
$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{k,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu chłodzenia	kWh/rok
$Q_{k,L}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia (z wyłączeniem budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych)	kWh/rok
$E_{el,pom}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemów technicznych	kWh/rok

4.1.2. System ogrzewczy

4.1.2.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków.

4.1.2.2. Sposób obliczeń

Wartość $Q_{k,H}$ należy obliczać według wzoru:

$$Q_{k,H} = Q_{H,nd} / \eta_{H,tot} \quad \text{kWh/rok} \quad (15)$$

gdzie:

$$\eta_{H,tot} = \eta_{H,g} \cdot \eta_{H,s} \cdot \eta_{H,d} \cdot \eta_{H,e} \quad (16)$$

gdzie:

$Q_{H,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok
$\eta_{H,tot}$	średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewczego budynku – od wytwarzania (konwersji ciepła) w źródle do przekazania go w pomieszczeniach	-
$\eta_{H,g}$	średnia sezonowa sprawność wytwarzania ciepła z nośnika energii lub energii dostarczonej do źródła ciepła obsługującego budynek	-
$\eta_{H,s}$	średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewczego obsługującego budynek	-
$\eta_{H,d}$	średnia sezonowa sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła ze źródła ciepła do strefy ogrzewanej budynku w systemie ogrzewczym obsługującym budynek	-
$\eta_{H,e}$	średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w strefie ogrzewanej budynku w systemie ogrzewczym obsługującym budynek	-

4.1.2.3. Wyznaczanie średniej sezonowej sprawności wytwarzania ciepła $\eta_{H,g}$

Wartość $\eta_{H,g}$ powinna zostać określona na podstawie charakterystyki technicznej źródła ciepła określonej przez producenta lub dostawcę.

W budynkach użytkowanych, w których przeprowadzony został przegląd systemu ogrzewczego, sprawność $\eta_{H,g}$ powinna zostać określona na podstawie wyników tego przeglądu.

W przypadku braku wyżej wymienionych danych, obliczeniowe wartości $\eta_{H,g}$ należy wyznaczać według tabeli 2.

Tabela 2. Średnie sezonowe sprawności wytwarzania ciepła $\eta_{H,g}$

Lp.	Rodzaj źródła ciepła	$\eta_{H,g}$
1	Kotły węglowe wyprodukowane po 2000 r.	0,82
2	Kotły węglowe wyprodukowane w latach 1980-2000 r.	0,65
3	Kotły węglowe wyprodukowane przed 1980 r.	0,60
4	Kotły na biomasę (słoma) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW	0,63
5	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, zrębki) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW	0,65
6	Kotły na biomasę (słoma) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy powyżej 100 kW	0,70
7	Kotły na biomasę (słoma) automatyczne o mocy powyżej 100 kW do 600 kW	0,75
8	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, palety, zrębki) automatyczne o mocy powyżej 100 kW do 600 kW	0,85
9	Kotły na biomasę (słoma, drewno) automatyczne z mechanicznym podawaniem paliwa o mocy powyżej 500 kW	0,85
10	Kominki z zamkniętą komorą spalania	0,70
11	Piece kaflowe	0,80
12	Podgrzewacze elektryczne przepływowe	0,94
13	Podgrzewacze elektrotermiczne	1,00
14	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	0,99
15	Piece olejowe pomieszczeniowe	0,84

Lp.	Rodzaj źródła ciepła	$\eta_{H,g}$
16	Piece gazowe pomieszczeniowe	0,84
17	Kotły na paliwo gazowe lub ciekłe z otwartą komorą spalania (palnikami atmosferycznymi) i dwustawną regulacją procesu spalania	0,86
18	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym o mocy nominalnej: – do 50 kW – 50 – 120 kW – 120-1200 kW	 0,87 0,91 0,94
19	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej: – do 50 kW – 50 – 120 kW – 120-1200 kW	 0,91 0,92 0,95
20	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe (55/45°C) o mocy nominalnej: – do 50 kW – 50 – 120 kW – 120-1200 kW	 0,94 0,95 0,98
21	Pompy ciepła typu woda/woda (55/45˚C), sprężarkowe, napędzane elektrycznie Pompy ciepła typu woda/woda (35/28˚C), sprężarkowe, napędzane elektrycznie	3,60 4,00
22	Pompy ciepła typu glikol/woda (55/45˚C), sprężarkowe, napędzane elektrycznie Pompy ciepła typu glikol/woda (35/28˚C), sprężarkowe, napędzane elektrycznie	3,50 4,00
23	Pompy ciepła typu bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda (55/45˚C), sprężarkowe, napędzane elektrycznie Pompy ciepła typu bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda (35/28˚C), sprężarkowe, napędzane elektrycznie	3,50 4,00
24	Pompy ciepła typu bezpośrednie odparowanie w gruncie/bezpośrednie skraplanie w instalacji płaszczyznowego ogrzewania, sprężarkowe, napędzane elektrycznie	4,00
25	Pompy ciepła typu powietrze/woda (55/45˚C), sprężarkowe, napędzane elektrycznie Pompy ciepła typu powietrze/woda (35/28˚C), sprężarkowe, napędzane elektrycznie	2,60 3,00
26	Pompy ciepła typu powietrze/woda (55/45˚C), sprężarkowe, napędzane gazem Pompy ciepła typu powietrze/woda (35/28˚C), sprężarkowe, napędzane gazem	1,30 1,40
27	Pompy ciepła typu powietrze/woda (55/45˚C), absorpcyjne, napędzane gazem Pompy ciepła typu powietrze/woda (35/28˚C), absorpcyjne, napędzane gazem	1,30 1,40
28	Pompy ciepła typu glikol/woda (55/45˚C), sprężarkowe, napędzane gazem Pompy ciepła typu glikol/woda (35/28˚C), sprężarkowe, napędzane gazem	1,40 1,60
29	Pompy ciepła typu glikol/woda (55/45˚C), absorpcyjne, napędzane gazem	1,40

Lp.	Rodzaj źródła ciepła	$\eta_{H,g}$
	Pompy ciepła typu glikol/woda (35/28˚C), absorpcyjne, napędzane gazem	1,60
30	Pompy ciepła typu powietrze/powietrze, sprężarkowe, napędzane elektrycznie	3,00
31	Pompy ciepła typu powietrze/powietrze, sprężarkowe, napędzane gazem	1,30
32	Pompy ciepła typu powietrze/powietrze, absorpcyjne, napędzane gazem	1,30
33	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową o mocy nominalnej: – do 100 kW – powyżej 100 kW	 0,98 0,99
34	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy bez obudowy o mocy nominalnej: – do 100 kW – 100 - 300 kW – powyżej 300 kW	 0,91 0,93 0,95
W przypadku pomp ciepła: szacowany sezonowy współczynnik efektywności (SCOP). W przypadku innych źródeł ciepła (za wyjątkiem zasilanych energią elektryczną): sprawność odniesiona do wartości opałowej paliwa.		

4.1.2.4. Wyznaczanie średniej sezonowej sprawności regulacji i wykorzystania ciepła $\eta_{H,e}$

Wartość średniej sezonowej sprawności regulacji i wykorzystania ciepła dla budynku $\eta_{H,e}$ należy obliczać według wzoru:

$$\eta_{H,e} = \eta_{H,e}' + 0{,}03 \cdot X - 0{,}03 \quad (17)$$

gdzie:

X	stosunek sumy mocy cieplnej grzejników zlokalizowanych korzystnie ze względu na wykorzystanie ciepła do sumy mocy cieplnej wszystkich grzejników w budynku (ustalany na podstawie projektu systemu ogrzewczego), gdzie grzejnik zlokalizowany korzystnie oznacza grzejnik usytuowany przy ścianie zewnętrznej (stosunek liczony dla grzejników płytowych oraz członowych, w pozostałych przypadkach X=1,00)	-
$\eta_{H,e}'$	obliczeniowa wartość średniej sezonowej sprawność regulacji i wykorzystania ciepła (tabela 3)	-

Tabela 3. Obliczeniowe wartości średniej sezonowej sprawność regulacji i wykorzystania ciepła $\eta_{H,e}'$

Lp.	Rodzaj instalacji, grzejników i regulacji	$\eta_{H,e}'$
1	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	0,91
2	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI	0,94
3	Elektryczne grzejniki akumulacyjne z regulatorem proporcjonalnym P	0,88
4	Elektryczne grzejniki akumulacyjne z regulatorem proporcjonalno-całkującym-różniczkującym PID z optymalizacją	0,91
5	Elektryczne ogrzewanie podłogowe z regulatorem dwustawnym	0,88
6	Elektryczne ogrzewanie podłogowe z regulatorem proporcjonalno-całkującym PI	0,90
7	Ogrzewanie piecowe lub z kominka	0,70
8	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w	0,77

	przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej	
9	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku automatycznej regulacji miejscowej	0,82
10	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 2K	0,88
11	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 1K	0,89
12	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całkującym z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	0,93
13	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej bez regulacji miejscowej	0,76
14	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	0,89
15	Ogrzewanie wodne płaszczyznowe w przypadku regulacji centralnej bez regulacji miejscowej, dla temperatury zasilania <30˚C	0,85

4.1.2.5. Wyznaczanie średniej sezonowej sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła $\eta_{H,d}$

Wartość średniej sezonowej sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła $\eta_{H,d}$ należy obliczać według wzoru:

$$\eta_{H,d} = \frac{Q_{H,nd} + \Delta Q_{H,e}}{Q_{H,nd} + \Delta Q_{H,e} + \Delta Q_{H,d}} \quad (18)$$

gdzie:

$$\Delta Q_{H,e} = Q_{H,nd} \cdot \left(1/\eta_{H,e} - 1\right) \quad \text{kWh/rok} \quad (19)$$

$$\Delta Q_{H,d} = \sum_i \left(l_{zi} \cdot q_{li} \cdot t_{sG}\right) \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/rok} \quad (20)$$

$$l_{zi} = l_i + \Delta l \quad \text{m} \quad (21)$$

gdzie:

$Q_{H,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok
$\Delta Q_{H,e}$	sezonowe straty ciepła w systemie ogrzewczym w wyniku niedoskonałej regulacji i przekazywania ciepła w ogrzewanych pomieszczeniach	kWh/rok
$\Delta Q_{H,d}$	sezonowe straty ciepła w instalacji przesyłu ciepła	kWh/rok
$\eta_{H,e}$	średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w strefie ogrzewanej budynku w systemie ogrzewczym obsługującym budynek	-
l_{zi}	zastępcza długość i-tego odcinka sieci dystrybucji nośnika ciepła	m
q_{li}	jednostkowa strata ciepła odcinka sieci dystrybucji nośnika ciepła (tabela 5)	W/m
t_{sG}	czas trwania sezonu ogrzewczego	h
l_i	rzeczywista długość odcinka sieci dystrybucji nośnika ciepła	m
Δl	dodatek do długości l_i ze względu na straty ciepła zainstalowanej armatury (tabela 4)	m

Tabela 4. Dodatek Δl dla zaworów zainstalowanych na sieci przesyłowej nośnika ciepła

Zawory z kołnierzami	Dodatek Δl [m]

	Średnica zewnętrzna przewodu d ≤100 mm	Średnica zewnętrzna przewodu d >100 mm
Niezaizolowane cieplnie	4,0	6,0
Zaizolowane cieplnie	1,5	2,5

Tabela 5. Jednostkowe straty ciepła przewodów dystrybucji nośnika ciepła q_l [W/m]

Projektowe parametry systemu ogrzewczego	Grubość izolacji termicznej przewodów*)	W strefie nieogrzewanej budynku				W strefie ogrzewanej budynku			
		DN**) 10-15	DN 20-32	DN 40-65	DN 80-100	DN 10-15	DN 20-32	DN 40-65	DN 80-100
90/70°C stałe	nieizolowane	39,3	65,0	106,8	163,2	34,7	57,3	94,2	144,0
	½ grubości wg WT	20,1	27,7	38,8	52,4	17,8	24,4	34,2	46,2
	grubość wg WT	10,1	12,6	12,1	12,1	8,9	11,1	10,7	10,7
	2 x grubość wg WT	7,6	8,1	8,1	8,1	6,7	7,1	7,1	7,1
90/70°C regulowane	nieizolowane	24,3	40,1	66,0	100,8	19,6	32,5	53,4	81,6
	½ grubości wg WT	12,4	17,1	24,0	32,4	10,1	13,9	19,4	26,2
	grubość wg WT	6,2	7,8	7,5	7,5	5,0	6,3	6,0	6,0
	2 x grubość wg WT	4,7	5,0	5,0	5,0	3,8	4,0	4,0	4,0
70/55°C regulowane	nieizolowane	18,5	30,6	50,3	76,8	13,9	22,9	37,7	57,6
	½ grubości wg WT	9,5	13,0	18,3	24,7	7,1	9,8	13,7	18,5
	grubość wg WT	4,7	5,9	5,7	5,7	3,6	4,4	4,3	4,3
	2 x grubość wg WT	3,6	3,8	3,8	3,8	2,7	2,8	2,8	2,8
55/45°C regulowane	nieizolowane	14,4	23,9	39,3	60,0	9,8	16,2	26,7	40,8
	½ grubości wg WT	7,4	10,2	14,3	19,3	5,0	6,9	9,7	13,1
	grubość wg WT	3,7	4,6	4,4	4,4	2,5	3,1	3,0	3,0
	2 x grubość wg WT	2,8	3,0	3,0	3,0	1,9	2,0	2,0	2,0
35/28°C regulowane	nieizolowane	8,1	13,4	22,0	33,6	3,5	5,7	9,4	14,4
	½ grubości wg WT	4,1	5,7	8,0	10,8	1,8	2,4	3,4	4,6
	grubość wg WT	2,1	2,6	2,5	2,5	0,9	1,1	1,1	1,1
	2 x grubość wg WT	1,6	1,7	1,7	1,7	0,7	0,7	0,7	0,7

*) Grubości izolacji podane w przepisach, o których mowa w §2 pkt 3, oznaczonych jako „WT".
**) DN - średnica nominalna przewodu [mm].

W przypadku braku danych do obliczeń według wzoru (18) wartość średniej sezonowej sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła $\eta_{H,d}$ należy wyznaczyć z tabeli 6.

Tabela 6. Średnie sezonowe sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła wartości $\eta_{H,d}$

Lp.	Rodzaj instalacji ogrzewczej	$\eta_{H,d}$
1	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	1,00
2	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego)	1,00
3	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w strefie ogrzewanej budynku	0,96
4	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w strefie nieogrzewanej budynku	0,90
5	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z przewodami, armaturą i urządzeniami bez izolacji cieplnej, które są zainstalowane w strefie nieogrzewanej budynku	0,80
6	Ogrzewanie powietrzne	0,95

4.1.2.6. Wyznaczanie średniej sezonowej sprawności akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewczego $\eta_{H,s}$

Wartość średniej sezonowej sprawności akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewczego $\eta_{H,s}$ wyznacza się według wzoru:

$$\eta_{H,s} = \frac{Q_{H,nd} + \Delta Q_{H,e} + \Delta Q_{H,d}}{Q_{H,nd} + \Delta Q_{H,e} + \Delta Q_{H,d} + \Delta Q_{H,s}} \tag{22}$$

gdzie:

$$\Delta Q_{H,s} = \sum_i \left(V_S \cdot q_S \cdot t_{sG}\right) \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/rok} \tag{23}$$

gdzie:

$Q_{H,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok
$\Delta Q_{H,e}$	sezonowe straty ciepła w systemie ogrzewczym w wyniku niedoskonałej regulacji i przekazywania ciepła w ogrzewanych pomieszczeniach	kWh/rok
$\Delta Q_{H,s}$	sezonowe straty ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewczego	kWh/rok
$\Delta Q_{H,d}$	sezonowe straty ciepła w instalacji przesyłu ciepła	kWh/rok
V_S	pojemność zbiornika buforowego	dm^3
q_S	jednostkowa strata ciepła zbiornika buforowego (tabela 7)	W/dm^3
t_{sG}	czas trwania sezonu ogrzewczego	h

Tabela 7. Jednostkowe straty ciepła zbiornika buforowego (zasobnika ciepła) w systemie ogrzewczym q_s [W/dm^3]

Lokalizacja zbiornika buforowego	Pojemność [dm^3]	Projektowe parametry termiczne 70/55 °C lub wyższe			Projektowe parametry termiczne 55/45 °C lub niższe		
		Grubość izolacji termicznej					
		100 mm	50 mm	20 mm	100 mm	50 mm	20 mm
W strefie	100	0,89	1,4	2,7	0,5	0,8	1,6

Lokalizacja zbiornika buforowego	Pojemność [dm^3]	Projektowe parametry termiczne 70/55 °C lub wyższe			Projektowe parametry termiczne 55/45 °C lub niższe		
		Grubość izolacji termicznej					
		100 mm	50 mm	20 mm	100 mm	50 mm	20 mm
nieogrzewanej budynku	200	0,7	1,1	2,1	0,4	0,7	1,3
	500	0,5	0,8	1,6	0,3	0,5	1,0
	1000	0,4	0,6	1,3	0,2	0,4	0,8
	2000	0,3	0,5	1,0	0,2	0,3	0,6
W strefie ogrzewanej budynku	100	0,7	1,1	2,2	0,4	0,6	1,1
	200	0,6	0,9	1,7	0,3	0,4	0,9
	500	0,4	0,7	1,3	0,2	0,3	0,6
	1000	0,3	0,5	1,0	0,2	0,3	0,5
	2000	0,2	0,4	0,8	0,1	0,2	0,4

W przypadku braku danych do obliczeń według wzoru (22), wartość średniej sezonowej sprawności akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym $\eta_{H,s}$ należy wyznaczyć z tabeli 8.

Tabela 8. Średnie sezonowe sprawności układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym $\eta_{H,s}$

Lp.	Parametry termiczne zbiornika buforowego i jego usytuowanie	$\eta_{H,s}$
1	Zbiornik buforowy w systemie grzewczym o parametrach 70/55 °C w strefie ogrzewanej budynku	0,93
2	Zbiornik buforowy w systemie grzewczym o parametrach 70/55 °C w strefie nieogrzewanej budynku	0,90
3	Zbiornik buforowy w systemie grzewczym o parametrach 55/45 °C w strefie ogrzewanej budynku	0,95
4	Zbiornik buforowy w systemie grzewczym o parametrach 55/45 °C w strefie nieogrzewanej budynku	0,93
5	System bez zbiornika buforowego	1,00

4.1.3. System przygotowania ciepłej wody użytkowej

4.1.3.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków.

4.1.3.2. Sposób obliczeń

Wartość rocznego zapotrzebowania na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej $Q_{k,W}$ wyznacza się według wzoru:

$$Q_{k,W} = Q_{W,nd} / \eta_{W,tot} \quad \text{kWh/rok} \qquad (24)$$

gdzie:

$$\eta_{W,tot} = \eta_{W,g} \cdot \eta_{W,s} \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \qquad (25)$$

gdzie:

$Q_{W,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$\eta_{W,tot}$	średnia roczna sprawność całkowita systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej obsługującego budynek	-
$\eta_{W,g}$	średnia roczna sprawność wytwarzania ciepła z nośnika energii lub energii dostarczonej do źródła ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej obsługującego budynek	-
$\eta_{W,s}$	średnia roczna sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej obsługującego budynek	-

$\eta_{W,d}$	średnia roczna sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła ze źródła ciepła do zaworów czerpalnych w budynku	-
$\eta_{W,e}$	średnia roczna sprawność wykorzystania (przyjmuje się 1,0)	-

4.1.3.3. Wyznaczanie średniej rocznej sprawności wytwarzania ciepła $\eta_{W,g}$

Wartość $\eta_{W,g}$ powinna zostać określona na podstawie charakterystyki technicznej źródła ciepła określonej przez producenta.

W przypadku braku wyżej wymienionych danych, obliczeniowe wartości $\eta_{W,g}$ należy wyznaczać z tabeli 9.

Tabela 9. Średnie sezonowe sprawności wytwarzania ciepła w źródłach w systemach przygotowania ciepłej wody użytkowej $\eta_{W,g}$

Lp.	Rodzaj źródła ciepła	$\eta_{W,g}$
1	Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym	0,85
2	Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem płomieniem dyżurnym	0,50
3	Kotły stałotemperaturowe wyprodukowane przed 1980 r. (tylko ciepła woda)	0,40
4	Kotły stałotemperaturowe dwufunkcyjne (ogrzewanie i ciepła woda)	0,65
5	Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW	0,83
6	Kotły niskotemperaturowe o mocy ponad 50 kW	0,88
7	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW	0,85
8	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy ponad 50 kW	0,88
9	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat)	0,96
10	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	0,99
11	Pompa ciepła typu woda/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	3,00
12	Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	3,00
13	Pompa ciepła typu bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	3,00
14	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	2,60
15	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana gazem	1,20
16	Pompa ciepła typu powietrze/woda, absporpcyjna, napędzana gazem	1,20
17	Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa, napędzana gazem	1,30
18	Pompa ciepła typu glikol/woda, absorpcyjna, napędzana gazem	1,30
19	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową o mocy nominalnej: – do 100 kW – powyżej 100 kW	 0,98 0,99
20	Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy o mocy nominalnej: – do 100 kW – powyżej 100 kW	 0,91 0,93
21	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową (ogrzewanie i ciepła woda użytkowa) o mocy nominalnej: – do 100 kW – powyżej 100 kW	 0,97 0,98
22	Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy (ogrzewanie i ciepła woda użytkowa) o mocy nominalnej: – do 100 kW – powyżej 100 kW	 0,90 0,91

W przypadku pomp ciepła: szacowany sezonowy współczynnik efektywności (SCOP). W przypadku innych źródeł ciepła (za wyjątkiem zasilanych energią elektryczną): sprawność odniesiona do wartości opałowej paliwa.

4.1.3.4. Wyznaczanie średniej rocznej sprawności przesyłu ciepła $\eta_{W,d}$

Wartość średniej rocznej sprawności przesyłu ciepła $\eta_{W,d}$ wyznacza się według wzoru:

$$\eta_{W,d} = \frac{Q_{W,nd}}{Q_{W,nd} + \Delta Q_{W,d}} \quad (26)$$

gdzie:

$$\Delta Q_{W,d} = \sum_i \left(l_{zi} \cdot q_{li} \cdot t_{sG} \right) \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/rok} \quad (27)$$

$$l_{zi} = l_i + \Delta l \quad \text{m} \quad (28)$$

gdzie:

$\Delta Q_{W,d}$	roczne straty ciepła w sieci przesyłowej ciepłej wody	kWh/rok
l_{zi}	zastępcza długość i-tego odcinka sieci przesyłowej ciepłej wody	m
q_{li}	jednostkowa strata ciepła odcinka sieci przesyłowej ciepłej wody (tabela 10)	W/m
t_{sG}	czas trwania sezonu ogrzewczego	h
l_i	rzeczywista długość odcinka sieci przesyłowej ciepłej wody	m
Δl	dodatek do długości l_i ze względu na straty ciepła zainstalowanej armatury (tabela 11)	m

Tabela 10. Jednostkowe straty ciepła przewodów ciepłej wody użytkowej q_l [W/m]

Temperatura ciepłej wody i rodzaj przepływu	Grubość izolacji termicznej przewodów	W strefie nieogrzewanej budynku				W strefie ogrzewanej budynku			
		DN 10-15	DN 20-32	DN 40-65	DN 80-100	DN 10-15	DN 20-32	DN 40-65	DN 80-100
Przewody ciepłej wody użytkowej-przepływ zmienny 55°C	nieizolowane	24,9	33,2	47,7	68,4	14,9	19,9	28,6	41,0
	½ grubości wg WT *)	5,7	8,8	13,5	20,7	3,4	5,3	8,1	12,4
	grubość wg WT	4,1	4,6	4,6	4,6	2,5	2,7	2,7	2,7
	2x grubość wg WT	3,0	3,4	3,2	3,2	1,8	2,0	1,9	1,9
Przewody cyrkulacyjne – stały przepływ 55°C	nieizolowane	53,5	71,3	102,5	147,1	37,3	49,8	71,5	102,6
	½ grubości wg WT	12,3	18,9	29,0	44,6	8,6	13,2	20,2	31,1
	grubość wg WT	8,8	9,8	9,8	9,8	6,1	6,8	6,8	6,8
	2x grubość wg WT	6,5	7,2	6,9	6,9	4,5	5,1	4,8	4,8

*) Grubości izolacji podane w przepisach, o których mowa w §2 pkt 3, oznaczonych jako „WT".
**) DN - średnica nominalna przewodu [mm].

Tabela 11. Dodatek Δl dla zaworów zainstalowanych na sieci przesyłowej nośnika ciepła

Zawory z kołnierzami	Dodatek Δl [m]	
	Średnica zewnętrzna przewodu d ≤100 mm	Średnica zewnętrzna przewodu d >100 mm

Niezaizolowane cieplnie	4,0	6,0
Zaizolowane cieplnie	1,5	2,5

W przypadku braku danych do obliczeń według wzoru (26), wartość średniej rocznej sprawności przesyłu w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej $\eta_{W,d}$ należy wyznaczać z tabeli 12.

Tabela 12. Średnie roczne sprawności przesyłu w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej $\eta_{W,d}$

Lp.	Rodzaj systemu ciepłej wody	$\eta_{W,d}$
1	Miejscowe podgrzewanie wody, systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
1.1	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	1,00
1.2	Podgrzewanie wody dla grupy punktów poboru w jednym lokalu mieszkalnym	0,80
2	Mieszkaniowe węzły cieplne	
	Kompaktowy węzeł cieplny dla pojedynczego lokalu mieszkalnego bez obiegu cyrkulacyjnego	0,85
3	Centralne podgrzewanie wody – systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	0,60
4	Centralne podgrzewanie wody – systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi nieizolowanymi i izolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
4.1	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	0,60
4.2	Liczba punktów poboru ciepłej wody od 31 do 100	0,50
4.3	Liczba punktów poboru ciepłej wody ponad 100	0,40
5	Centralne podgrzewanie wody – systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
5.1	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	0,70
5.2	Liczba punktów poboru ciepłej wody od 31 do 100	0,60
5.3	Liczba punktów poboru ciepłej wody ponad 100	0,50
6	Centralne podgrzewanie wody – systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi	
6.1	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	0,80
6.2	Liczba punktów poboru ciepłej wody od 31 do 100	0,70
6.3	Liczba punktów poboru ciepłej wody ponad 100	0,60

4.1.3.5. Wyznaczanie średniej rocznej sprawności akumulacji ciepła $\eta_{W,s}$

Wartość średniej rocznej sprawności akumulacji ciepła $\eta_{W,s}$ wyznacza się według wzoru:

$$\eta_{W,s} = \frac{Q_{W,nd} + \Delta Q_{W,d}}{Q_{W,nd} + \Delta Q_{W,d} + \Delta Q_{W,s}} \quad (29)$$

gdzie:

$$\Delta Q_{W,s} = \sum_i \left(V_S \cdot q_S \cdot t_{sG}\right) \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/rok} \quad (30)$$

gdzie:

$\Delta Q_{W,s}$	roczne straty ciepła w zasobnikach ciepłej wody	kWh/rok
V_S	pojemność zasobnika ciepła	dm^3
q_S	jednostkowa strata zasobnika ciepła (tabela 13)	W/dm^3
t_{sG}	czas trwania sezonu ogrzewczego	h

Tabela 13. Jednostkowe straty ciepła zbiornika buforowego (zasobnika ciepła) w systemie q_S [W/dm^3]

Lokalizacja bufora zbiornika buforowego	Pojemność [dm^3]	Projektowe parametry termiczne 70/55 °C lub wyższe			Projektowe parametry termiczne 55/45 °C lub niższe		
		Grubość izolacji termicznej					
		100 mm	50 mm	20 mm	100 mm	50 mm	20 mm
W strefie nieogrzewanej budynku	100	0,89	1,4	2,7	0,5	0,8	1,6
	200	0,7	1,1	2,1	0,4	0,7	1,3
	500	0,5	0,8	1,6	0,3	0,5	1,0
	1000	0,4	0,6	1,3	0,2	0,4	0,8
	2000	0,3	0,5	1,0	0,2	0,3	0,6
W strefie ogrzewanej budynku	100	0,7	1,1	2,2	0,4	0,6	1,1
	200	0,6	0,9	1,7	0,3	0,4	0,9
	500	0,4	0,7	1,3	0,2	0,3	0,6
	1000	0,3	0,5	1,0	0,2	0,3	0,5
	2000	0,2	0,4	0,8	0,1	0,2	0,4

W przypadku braku danych do obliczeń według wzoru (29), wartość średniej sezonowej sprawności akumulacji ciepła w systemie przygotowania ciepłej wody $\eta_{W,s}$ należy wyznaczać według tabeli 14.

Tabela 14. Średnie sezonowe wartości sprawności akumulacji ciepła w systemie przygotowania ciepłej wody $\eta_{W,s}$

Lp.	Standard zasobnika ciepłej wody	$\eta_{W,s}$
1	Zasobnik wyprodukowany do 1995 r.	0,60
2	Zasobnik wyprodukowany w latach 1995-2000	0,65
3	Zasobnik wyprodukowany w latach 2001-2005	0,80
4	Zasobnik wyprodukowany po 2005 r.	0,85

4.1.4. System chłodzenia

4.1.4.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków.

4.1.4.2. Sposób obliczeń

Wartość rocznego zapotrzebowania na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu chłodzenia $Q_{k,C}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{k,C} = Q_{C,nd} / \eta_{C,tot} \quad \text{kWh/rok} \qquad (31)$$

gdzie:

$$\eta_{C,tot} = SEER \cdot \eta_{C,s} \cdot \eta_{C,d} \cdot \eta_{C,e} \qquad (32)$$

gdzie:

$Q_{C,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do chłodzenia	kWh/rok
$\eta_{C,tot}$	średnia roczna całkowita sprawność systemu chłodzenia budynku	-
SEER	średni sezonowy współczynnik efektywności energetycznej wytwarzania chłodu z nośnika energii doprowadzanej do budynku (energii końcowej)	-
$\eta_{C,s}$	średnia sezonowa sprawność akumulacji chłodu w elementach pojemnościowych systemu chłodzenia budynku	-
$\eta_{C,d}$	średnia roczna sprawność przesyłu (dystrybucji) chłodu w budynku	-
$\eta_{C,e}$	średnia roczna sprawność regulacji i wykorzystania chłodu w strefie chłodzonej budynku	-

4.1.4.3. Wyznaczanie wartości średniego sezonowego współczynnika efektywności energetycznej wytwarzania chłodu z nośnika energii doprowadzanej do budynku SEER

$$SEER = SEER_{ref} \cdot (1 + \sum_{i=1}^{n} c_i) \quad (33)$$

gdzie:

$SEER_{ref}$	wartość referencyjna średniego współczynnika efektywności energetycznej wytwarzania chłodu z nośnika energii doprowadzanej do budynku (energii końcowej)	-
c_i	współczynniki korekcyjne w zależności od systemu chłodzenia (tabela 16)	-

Jako wartość $SEER_{ref}$ dla agregatów do schładzania cieczy należy przyjmować wartość średniego europejskiego współczynnika efektywności chłodzenia (ESEER) na podstawie specyfikacji technicznej wyrobu (ewentualnie zgodnie z wytycznymi Eurovent).
Wartość $SEER_{ref}$ dla systemów chłodzenia z bezpośrednim schładzaniem powietrza należy obliczać zgodnie z poniższym wzorem:

$$SEER_{ref} = 1{,}25 \cdot EER_{ref} \quad (34)$$

gdzie:

EER_{ref}	wartość wskaźnika efektywności EER w warunkach referencyjnych parametrów powietrza: powietrze wlotowe do chłodnicy: 27/19°C WB (WB - temperatura termometru mokrego powietrza), powietrze wlotowe do skraplacza: 35°C, określane na podstawie specyfikacji technicznej wyrobu (ewentualnie zgodnie z wytycznymi Eurovent)	-

W przypadku braku powyższych danych, wartość $SEER_{ref}$ należy przyjmować zgodnie z tabelą 15.

Tabela 15. Wartości referencyjne średniego współczynnika efektywności energetycznej wytwarzania chłodu $SEER_{ref}$

Lp.	Rodzaj systemu chłodzenia	$SEER_{ref}$
1	Agregaty do schładzania cieczy ze skraplaczem chłodzonym powietrzem*)	
1.1	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R407C	3,8
1.2	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R410A	4,0
1.3	Sprężarki spiralne typu scroll + inny czynnik	3,6
1.4	Sprężarki śrubowe + czynnik R407C	3,1
1.5	Sprężarki śrubowe + czynnik R134a	3,5
1.6	Sprężarki śrubowe + inny czynnik	3,0
1.7	Sprężarki + czynniki inne niż w lp. 1.1-1.6	2,8
2	Agregaty do schładzania cieczy ze skraplaczem chłodzonym cieczą**)	
2.1	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R407C	5,0
2.2	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R410A	5,6
2.3	Sprężarki spiralne typu scroll + inny czynnik	4,7
2.4	Sprężarki śrubowe + czynnik R407C	4,5
2.5	Sprężarki śrubowe + czynnik R134a	5,4
2.6	Sprężarki śrubowe + inny czynnik	4,2
2.7	Sprężarki + czynniki inne niż w lp. 2.1-2.6	3,9
3	Systemy chłodzenia z bezpośrednim schładzaniem powietrza	
3.1	Klimatyzator (split lub monoblok, Φo < 12 kW) + R407C	3,3
3.2	Klimatyzator (split lub monoblok, Φo < 12 kW) + R410A	3,9
3.3	Klimatyzator (split lub monoblok, Φo < 12 kW) + inny czynnik	3,0

3.4	System multisplit ze zmiennym przepływem czynnika (VRV, VRF)	4,1
3.5	Agregat skraplający + chłodnica w centrali o wydajności chłodniczej > 12 kW + R407C	3,0
3.6	Agregat skraplający + chłodnica w centrali o wydajności chłodniczej > 12 kW + R410A	3,4
3.7	Agregat skraplający + chłodnica w centrali o wydajności chłodniczej > 12 kW + inny czynnik	2,8
3.8	Centrala klimatyzacyjna dachowa („roof top") + R407C	3,2
3.9	Centrala klimatyzacyjna dachowa („roof top") + R410A	3,7
4	Rewersyjna pompa ciepła typu solanka/woda z wymiennikiem gruntowym jako dolnym źródłem ciepła, wyposażona w funkcję chłodzenia pasywnego (tylko dla trybu chłodzenia)***)	10,0
5	Agregaty absorpcyjne (tylko dla trybu chłodzenia)****)	0,8

*) Warunki referencyjne (przy obliczeniach $SEER_{ref}$):
- po stronie parowacza: woda o temperaturze 12/7˚C (wlot/wylot),
- po stronie skraplacza: temperatura powietrza otaczającego: 35˚C.

**) Warunki referencyjne (przy obliczeniach $SEER_{ref}$):
- po stronie parowacza: woda o temperaturze 12/7˚C (wlot/wylot),
- po stronie skraplacza: woda o temperaturze 30/35˚C (wlot/wylot).

***)Podaną wartość należy stosować tylko w przypadku, gdy urządzenie to jest jedynym systemem chłodzenia w strefie.

****) Wartość $SEER_{ref}$ odniesiona do ciepła jako nośnika energii napędowej.

W każdym innym przypadku niż wymienionym w tabeli 15, wartość wskaźnika $SEER_{ref}$ należy oszacować jako stosunek efektu chłodniczego pracy urządzenia (kWh lub MJ) do części energii napędowej zużytej na ten cel (kWh lub GJ), która nie służy w tym samym czasie do produkcji ciepła lub energii elektrycznej.

Tabela 16. Wartości współczynników korekcyjnych w zależności od systemu chłodzenia c_i

Lp.	Rodzaj systemu chłodzenia	c_i
1	Agregaty do schładzania cieczy	
1.1	Schładzanie cieczy do temperatury wyższej od +10˚C (belki chłodzące, klimakonwektory bez osuszania powietrza)	+ 0,10
1.2	Schładzanie roztworu glikolu zamiast wody	- 0,03
1.3	Elektroniczny zawór rozprężny*)	+ 0,04
1.4	Free-cooling z czynnikiem pośredniczącym z chłodnicą wentylatorową, współpracujący z agregatem chłodniczym – tylko w przypadku schładzania cieczy do temperatury wyższej niż +10 ^{o}C	+ 0,15
1.5	Free-cooling z czynnikiem pośredniczącym z chłodzeniem pasywnym (wymiennik gruntowy), współpracujący z agregatem chłodniczym	+ 0,30
1.6	Nadążna regulacja wartości zadanej temperatury cieczy schładzanej w agregacie	+ 0,07
1.7	Skraplacz chłodzony cieczą z chłodnicą wentylatorową „suchą"	- 0,20
1.8	Skraplacz chłodzony cieczą z chłodnicą wentylatorową „mokrą" (wymiennik zraszany, obieg zamknięty)	- 0,05
1.9	Skraplacz chłodzony wodą schładzaną w chłodnicy wyparnej (obieg otwarty)	0,00
2	Agregaty do bezpośredniego schładzania powietrza, związane z ich specyficznym wyposażeniem technicznym	
2.1	Klimatyzatory ze skraplaczem chłodzonym wodą o temperaturze niższej niż 35˚C	+ 0,15

2.2	Elektroniczny zawór rozprężny	+ 0,04
2.3	Free-cooling bezpośredni (powietrzem zewnętrznym, poprzez centralę wentylacyjno-klimatyzacyjną)	+ 0,50
2.4	Klimatyzacja precyzyjna	+ 0,03
*)Podaną wartość c_i przyjmować tylko w przypadku, gdy wartości $SEER_{ref}$ są określane na podstawie tabeli 15.		

4.1.4.4. Wyznaczanie średniej sezonowej sprawności akumulacji chłodu $\eta_{C,s}$

Ilości ciepła przenoszonego z przestrzeni chłodzonej do elementów pojemnościowych systemu chłodzenia zlokalizowanych wewnątrz strefy chłodzonej budynku należy wliczać do wewnętrznych strat ciepła.

Zyski ciepła elementów pojemnościowych w systemie chłodzenia należy obliczać w taki sam sposób jak straty ciepła elementów pojemnościowych w systemach ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W przypadku braku takich obliczeń, obliczeniowe wartości $\eta_{C,s}$ należy wyznaczać z tabeli 17.

Tabela 17. Obliczeniowe wartości sprawności urządzeń do akumulacji chłodu $\eta_{C,s}$

Lp.	Parametry zasobnika buforowego i jego usytuowanie	$\eta_{C,s}$
1	Zbiornik buforowy w systemie chłodzenia o temperaturach zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 6 do 8 °C, wewnątrz strefy chłodzonej	0,94
2	Zbiornik buforowy w systemie chłodzenia o temperaturach zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 6 do 8 °C, poza strefą chłodzoną	0,92
3	Zbiornik buforowy w systemie chłodzenia o temperaturach zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 12 do 16 °C, wewnątrz strefy chłodzonej	0,96
4	Zbiornik buforowy w systemie chłodzenia o temperaturach zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 12 do 16 °C, poza strefą chłodzoną	0,94
5	Brak zbiornika buforowego	1,00

4.1.4.5. Wyznaczanie średniej sezonowej sprawności przesyłu chłodu $\eta_{C,d}$

Ilości ciepła przenoszonego z przestrzeni chłodzonej do instalacji przesyłania chłodu w systemie chłodzenia zlokalizowanej wewnątrz strefy chłodzonej budynku należy wliczać do wewnętrznych strat ciepła.

Zyski ciepła instalacji przesyłania chłodu w systemie chłodzenia należy obliczać w taki sam sposób jak straty ciepła elementów pojemnościowych w systemach ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W przypadku braku takich obliczeń, obliczeniowe wartości $\eta_{C,d}$ należy wyznaczać z tabeli 18.

Tabela 18. Obliczeniowe wartości sprawności przesyłu chłodu $\eta_{C,d}$

Lp.	Rodzaj systemu chłodzenia	$\eta_{C,d}$
1	Chłodzenie bezpośrednie zdecentralizowane	
1.1	Klimatyzator monoblokowy ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	1,00
1.2	Klimatyzator monoblokowy ze skraplaczem chłodzonym wodą	1,00
1.3	Klimatyzator rozdzielczy (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	1,00
1.4	Klimatyzator rozdzielczy (split) ze skraplaczem chłodzonym wodą	1,00
1.5	Klimatyzator rozdzielczy (duo-split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	0,98
1.6	Klimatyzator rozdzielczy (duo-split) ze skraplaczem chłodzonym wodą	0,98
1.7	System VRV	0,95

2	Chłodzenie bezpośrednie scentralizowane	
	Jednoprzewodowa instalacja powietrzna	0,90
3	System chłodzenia z cieczą pośredniczącą	
	a) układ prosty (bez podziału na obiegi), temperatury zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 6 do 8 °C	0,92
	b) układ z podziałem na obiegi pierwotny i wtórny, temperatury zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 6 do 8 °C	0,96
	c) układ zasilający klimakonwektory bez osuszania powietrza (np. belki chłodzące - temperatury zasilania cieczy chłodzącej w przedziale od 12 do 16 °C)	0,98

4.1.4.6. Wyznaczanie średniej sezonowej sprawności regulacji i wykorzystania chłodu $\eta_{C,e}$

Tabela 19. Obliczeniowe wartości średniej sezonowej sprawności regulacji i wykorzystania chłodu $\eta_{C,e}$

Lp.	Rodzaj instalacji i jej wyposażenie	$\eta_{C,e}$
1	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne 2-drogowe, zainstalowane przy chłodnicach powietrza:	
	a) regulacja skokowa	0,92
	b) regulacja ciągła	0,94
2	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne 3-drogowe, zainstalowane przy chłodnicach powietrza:	
	a) regulacja skokowa	0,94
	b) regulacja ciągła	0,96
3	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne 2-drogowe z automatycznym równoważeniem ciśnień (typu PIBCV), zainstalowane przy chłodnicach powietrza, oraz elektronicznie sterowaną pompę:	
	a) regulacja skokowa	0,96
	b) regulacja ciągła	0,98

4.1.5. Systemy wbudowanej instalacji oświetlenia

4.1.5.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków, za wyjątkiem budynków mieszkalnych.

4.1.5.2. Zasada obliczeń i dane do obliczeń

Wartość rocznego zapotrzebowania na energię końcową do oświetlenia budynku z wbudowanej instalacji oświetlenia $Q_{k,L}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{k,L} = LENI \cdot A_L \quad \text{kWh/rok} \quad (35)$$

gdzie:

LENI	liczbowy wskaźnik energii oświetlenia obliczany w odniesieniu do kategorii budynków w sposób i z użyciem wartości obliczeniowych według PN-EN 15193:2010	kWh/(m^2·rok)
A_L	powierzchnia w budynku obsługiwana przez system wbudowanej instalacji oświetlenia, równa powierzchni przyjętej do obliczenia wskaźnika LENI	m^2

4.1.6. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom}$ do utrzymania w ruchu systemów technicznych

4.1.6.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków.

4.1.6.2. Sposób obliczeń

$$E_{el,pom} = E_{el,pom,H} + E_{el,pom,W} + E_{el,pom,C} \quad \text{kWh/rok} \quad (36)$$

gdzie:

$E_{el,pom,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemu ogrzewczego	kWh/rok
$E_{el,pom,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$E_{el,pom,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemu chłodzenia	kWh/rok

4.1.6.3. System ogrzewczy

Wartość rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemu ogrzewczego $E_{el,pom,H}$ oblicza się według wzoru:

$$E_{el,pom,H} = \sum_i q_{el,H,i} \cdot t_{el,i} \cdot A_f \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/rok} \quad (37)$$

gdzie:

$q_{el,H,i}$	zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu i-tego urządzenia pomocniczego w systemie ogrzewczym odniesione do powierzchni ogrzewanej budynku (tabela 20)	W/m^2
$t_{el,i}$	czas działania urządzenia pomocniczego i-tego urządzenia w systemie ogrzewczym w ciągu roku (tabela 20)	h/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

4.1.6.4. System przygotowania ciepłej wody użytkowej

Wartość rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej $E_{el,pom,W}$ oblicza się według wzoru:

$$E_{el,pom,W} = \sum_j q_{el,W,j} \cdot t_{el,j} \cdot A_f \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/rok} \quad (38)$$

gdzie:

$q_{el,W,j}$	zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu j-tego urządzenia pomocniczego w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej odniesione do powierzchni ogrzewanej w budynku (tabela 20)	/m^2
$t_{el,j}$	czas działania urządzenia pomocniczego j-tego urządzenia w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej w ciągu roku (tabela 20)	h/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

4.1.6.5. System chłodzenia

Wartość rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemu chłodzenia $E_{el,pom,C}$ oblicza się według wzoru:

$$E_{el,pom,C} = \sum_k q_{el,C,k} \cdot t_{el,k} \cdot A_{fC} \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/rok} \quad (39)$$

gdzie:

$q_{el,C,k}$	zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu k-tego urządzenia pomocniczego w systemie chłodzenia odniesione do powierzchni ogrzewanej w budynku (tabela 20)	W/m^2
$t_{el,k}$	czas działania urządzenia pomocniczego k-tego urządzenia w systemie chłodzenia w ciągu roku (tabela 20)	h/rok

A_{fC}	powierzchnia obsługiwana przez system chłodzenia w budynku	m^2

4.1.6.6. Dane do obliczeń

Czas działania urządzeń pomocniczych w systemie ogrzewczym i systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o ciągłym działaniu, np. wentylatorów wyciągowych w przypadku wentylacji mechanicznej wywiewnej lub pomp cyrkulacyjnych w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, należy przyjmować: $t_{el,i(j)}$ = 8760 h.

Czas działania urządzeń pomocniczych w systemach ogrzewczych i chłodzenia o działaniu ciągłym, np. pomp obiegowych, należy przyjmować jako równe czasom trwania odpowiednio okresu ogrzewczego L_H lub chłodniczego L_C w budynku. Wartości L_H i L_C należy wyznaczać według PN-EN ISO 13790:2009.

Czas działania urządzeń pomocniczych w wyżej wymienionych systemach o działaniu okresowym należy przyjmować na podstawie założonego profilu działania tych urządzeń.

W przypadku braku wyżej wymienionych danych, obliczeniowe wartości czasu działania urządzeń należy wyznaczać z tabeli 20.

Wartości: $q_{el,H,i}$, $q_{el,W,j}$, $q_{el,C,k}$ należy obliczać na podstawie mocy zainstalowanych urządzeń biorąc pod uwagę współczynniki korekcyjne uwzględniające strukturę sieci przewodów, jej zrównoważenie hydrauliczne i sposób sterowania.

W przypadku braku wyżej wymienionych danych obliczeniowe wartości zapotrzebowania na moc elektryczną urządzeń pomocniczych należy przyjmować z tabeli 20.

Tabela 20. Średnie zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzeń pomocniczych w systemach ogrzewczych, przygotowania ciepłej wody użytkowej i chłodzenia q_{el} oraz czas działania urządzenia pomocniczego t_{el}

Lp.	Rodzaj urządzenia pomocniczego	q_{el} [W/m^2]	t_{el} [h/rok]
1	Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi, przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni A_f do 250 m^2	0,30	5700
2	Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi, przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni A_f ponad 250 m^2	0,15	4700
3	Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami podłogowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 15°C w budynku o powierzchni A_f do 250 m^2	0,50	6700
4	Pompy cyrkulacyjne w systemie ciepłej wody o działaniu ciągłym w budynku o powierzchni A_f do 250 m^2	0,15	8760
5	Pompy cyrkulacyjne w systemie ciepłej wody o pracy przerywanej do 4 godzin na dobę w budynku o powierzchni A_f ponad 250 m^2	0,04	7300
6	Pompy cyrkulacyjne w systemie ciepłej wody o pracy przerywanej do 8 godzin na dobę w budynku o powierzchni A_f ponad 250 m^2	0,04	5840
7	Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody w budynku o powierzchni A_f do 250 m^2	0,25	270
8	Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody w budynku o	0,20	580

Lp.	Rodzaj urządzenia pomocniczego	q_{el} [W/m^2]	t_{el} [h/rok]
	powierzchni A_f ponad 250 m^2		
9	Pompa ładująca zasobnik buforowy w systemie ogrzewczym budynku o powierzchni A_f do 250 m^2	0,20	1500
10	Pompa ładująca zasobnik buforowy w systemie ogrzewczym budynku o powierzchni A_f ponad 250 m^2	0,04	1500
11	Napęd pomocniczy i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody w budynku o powierzchni A_f do 250 m^2	1,40	310
12	Napęd pomocniczy i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody w budynku o powierzchni A_f ponad 250 m^2	0,50	410
13	Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni A_f do 250 m^2	0,50	2520
14	Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku wody w budynku o powierzchni A_f ponad 250 m^2	0,15	3900
15	Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	0,70	400
16	Napęd pomocniczy pompy ciepła glikol/woda w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	0,45	400
17	Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w systemie ogrzewczym	0,70	1600
18	Napęd pomocniczy pompy ciepła glikol/woda w systemie ogrzewczym	0,45	1600
19	Regulacja węzła cieplnego obsługującego systemy ogrzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej	0,09	8760
20	Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o powierzchni A_f do 500 m^2	0,40	1530
21	Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o powierzchni A_f ponad 500 m^2	0,30	1530
22	Wentylatory w centrali nawiewno-wywiewnej, krotność wymiany powietrza do 0,6 h^{-1}	0,50	8760xβ$^{*)}$
23	Wentylatory w centrali nawiewno-wywiewnej, krotność wymiany powietrza ponad 0,6 h^{-1}	1,30	8760xβ$^{*)}$
24	Wentylator w centrali wywiewnej, krotność wymiany powietrza do 0,6 h^{-1}	0,40	8760xβ$^{*)}$
25	Wentylator w centrali wywiewnej, krotność wymiany powietrza ponad 0,6 h^{-1}	0,90	8760xβ$^{*)}$
26	Wentylatory miejscowego systemu wentylacyjnego	2,40	8760xβ$^{*)}$
$^{*)}$ β-Udział czasu działania wentylatorów w czasie roku.			

4.2. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię końcową Q_k w budynku i lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową obsługiwanych przez złożone systemy techniczne

4.2.1. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową Q_k wyznacza się według wzoru:

$$Q_k = Q_{k,H} + Q_{k,W} + Q_{k,L} + Q_{k,C} + E_{el,pom} \quad \text{kWh/rok} \quad (40)$$

gdzie:

$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu ogrzewczego	kWh/rok
$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{k,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku	kWh/rok

	dla systemu chłodzenia	
$Q_{k,L}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia (z wyłączeniem budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych)	kWh/rok
$E_{el,pom}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemów technicznych	kWh/rok

4.2.2. System ogrzewczy

4.2.2.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków.

4.2.2.2. Sposób obliczeń

Wartość $Q_{k,H}$ należy obliczać według wzoru:

$$Q_{k,H} = \sum_i Q_{k,H,i} \quad \text{kWh/rok} \quad (41)$$

gdzie:

$$Q_{k,H,i} = X_i \cdot Q_{H,nd} / \eta_{H,tot,i} \quad \text{kWh/rok} \quad (42)$$

gdzie:

$Q_{k,H,i}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla i-tego podsystemu ogrzewczego	kWh/rok
X_i	udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji budynku zapewniany przez i-ty podsystem ogrzewczy, suma udziałów równa się 1	-
$Q_{H,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji budynku (wyznacza się zgodnie z pkt 5)	kWh/rok
$\eta_{H,tot,i}$	średnia sezonowa sprawność całkowita i-tego podsystemu ogrzewczego (wyznacza się zgodnie z pkt 5)	-

4.2.3. System przygotowania ciepłej wody użytkowej

4.2.3.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków.

4.2.3.2. Sposób obliczeń

Wartość $Q_{k,W}$ należy obliczać według wzoru:

$$Q_{k,W} = \sum_j Q_{k,W,j} \quad \text{kWh/rok} \quad (43)$$

gdzie:

$$Q_{k,W,j} = X_j \cdot Q_{W,nd} / \eta_{W,tot,j} \quad \text{kWh/rok} \quad (44)$$

gdzie:

$Q_{k,W,j}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla j-tego podsystemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
X_j	udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku w roku zapewniany przez j-ty podsystem przygotowania ciepłej wody użytkowej, suma udziałów równa się 1	-
$Q_{W,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej w ciągu roku w budynku (wyznacza się zgodnie z pkt 5)	kWh/rok
$\eta_{W,tot,j}$	średnia sezonowa sprawność całkowita j-tego podsystemu przygotowania ciepłej wody użytkowej (wyznacza się zgodnie z pkt 5)	-

4.2.4. System chłodzenia

4.2.4.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków.

4.2.4.2. Sposób obliczeń

Wartość $Q_{k,C}$ należy obliczać według wzoru:

$$Q_{k,C} = \sum_k Q_{k,C,k} \quad \text{kWh/rok} \quad (45)$$

gdzie:

$$Q_{k,C,k} = X_k \cdot Q_{C,nd} / \eta_{C,tot,k} \quad \text{kWh/rok} \quad (46)$$

gdzie:

$Q_{k,C,k}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla k-tego podsystemu chłodzenia	kWh/rok
X_k	udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię użytkową do chłodzenia budynku zapewniany przez k-ty podsystem chłodzenia, suma udziałów równa się 1	-
$Q_{C,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia budynku (wyznacza się zgodnie z pkt 5)	kWh/rok
$\eta_{C,tot,k}$	średnia sezonowa sprawność całkowita k-tego podsystemu chłodzenia (wyznacza się zgodnie z pkt 5)	-

4.2.5. System wbudowanej instalacji oświetlenia

4.2.5.1. Zakres stosowania metody

Metodę należy stosować do systemów obsługujących wszystkie kategorie budynków.

4.2.5.2. Sposób obliczeń

Wartość $Q_{k,L}$ należy obliczać według wzoru:

$$Q_{k,L} = \sum_l Q_{k,L,l} \quad \text{kWh/rok} \quad (47)$$

gdzie:

$$Q_{k,L,l} = X_l \cdot Q_{k,L} \quad \text{kWh/rok} \quad (48)$$

gdzie:

$Q_{k,L,l}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla l-tego podsystemu wbudowanej instalacji oświetlenia	kWh/rok
X_l	udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową przez system wbudowanej instalacji oświetlenia zapewniany przez l-ty podsystem wbudowanej instalacji oświetlenia, suma udziałów równa się 1	-
$Q_{k,L}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system wbudowanej instalacji oświetlenia (wyznacza się zgodnie z pkt 4.1.5.)	kWh/rok

4.2.6. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom}$ do utrzymania w ruchu systemów technicznych

Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom}$ do utrzymania w ruchu systemów technicznych wyznacza się zgodnie z pkt 4.6.

5. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową Q_u w budynku i lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

5.1. Sposób obliczeń

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q_u wyznacza się według wzoru:

$$Q_u = Q_{H,nd} + Q_{W,nd} + Q_{C,nd} \quad \text{kWh/rok} \quad (49)$$

gdzie:

$Q_{H,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok
$Q_{W,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{C,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do chłodzenia	kWh/rok

5.2. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}$

5.2.1. Sposób obliczeń

Obliczenia $Q_{H,nd}$ wykonuje się metodą miesięcznych bilansów energetycznych według zasad podanych w PN-EN ISO 13790:2009.

5.2.2. Wyznaczanie całkowitego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji w budynku $Q_{H,nd}$

Wartość całkowitego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji w budynku $Q_{H,nd}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{H,nd} = \sum_s Q_{H,nd,s} \quad \text{kWh/rok} \quad (50)$$

gdzie:

$Q_{H,nd,s}$	zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji w strefie ogrzewanej budynku	kWh/rok
s	liczba stref ogrzewanych w budynku	-

5.2.3. Wyznaczanie zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji w strefie ogrzewanej budynku $Q_{H,nd,s}$

Wartość zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji w strefie ogrzewanej budynku $Q_{H,nd,s}$ oblicza się według wzoru

$$Q_{H,nd,s} = \sum_n Q_{H,nd,s,n} \quad \text{kWh/rok} \quad (51)$$

gdzie:

$$Q_{H,nd,s,n} = Q_{H,ht,s,n} - \eta_{H,gn,s,n} \cdot Q_{H,gn,s,n} \quad \text{kWh/m-c} \quad (52)$$

gdzie:

$Q_{H,nd,s,n}$	zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania i wentylacji w n-tym miesiącu roku w strefie ogrzewanej budynku	kWh/m-c
$Q_{H,ht,s,n}$	całkowita ilość ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej budynku do otoczenia lub do przyległych budynków w n-tym miesiącu roku	kWh/m-c
$\eta_{H,gn,s,n}$	współczynnik wykorzystania zysków ciepła w budynku w n-tym miesiącu roku, określany według PN-EN ISO 13790:2009	-
$Q_{H,gn,s,n}$	całkowite zyski ciepła w budynku w n-tym miesiącu roku	kWh/m-c

W obliczeniach wykonywanych według wzoru (51) uwzględnia się składniki $Q_{H,nd,s,n} > 0$.

5.2.4. Obliczanie całkowitej ilości ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej budynku do otoczenia lub do przyległych budynków $Q_{H,ht,s,n}$

Wartość całkowitej ilości ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej budynku do otoczenia lub do przyległych budynków $Q_{H,ht,s,n}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{H,ht,s,n} = Q_{tr,s,n} + Q_{ve,s,n} \quad \text{kWh/m-c} \quad (53)$$

gdzie:

$Q_{tr,s,n}$	całkowita ilość ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej budynku do otoczenia lub przyległych stref przez przenikanie w n-tym miesiącu roku	kWh/m-c
$Q_{ve,s,n}$	całkowita ilość ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej budynku do otoczenia lub przyległych stref przez wentylację w n-tym miesiącu roku	kWh/m-c

5.2.4.1. Obliczanie całkowitej ilości ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej budynku do otoczenia lub przyległych stref przez przenikanie $Q_{tr,s,n}$

Wartość całkowitej ilości ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej budynku do otoczenia lub przyległych stref przez przenikanie w n-tym miesiącu roku wyznacza się według wzoru:

$$Q_{tr,s,n} = H_{tr,s} \cdot \left(\theta_{\text{int},s,H} - \theta_{e,n}\right) \cdot t_M \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/m-c} \quad (54)$$

gdzie:

$$H_{tr,s} = H_{tr,ie} + H_{tr,iue} + H_{tr,ij} + H_{tr,ig} \quad \text{W/K} \quad (55)$$

gdzie:

$H_{tr,s}$	całkowity współczynnik przenoszenia ciepła przez przenikanie dla strefy ogrzewanej budynku	W/K
$\theta_{\text{int},s,H}$	wartość średnia temperatury nastawionej w strefie ogrzewanej budynku obliczana według PN-EN ISO 13790:2009*)	°C
$\theta_{e,n}$	wartość średniej miesięcznej temperatury powietrza zewnętrznego według danych klimatycznych z najbliższej względem lokalizacji budynku stacji meteorologicznej podawanych w Biuletynie Informacji Publicznej urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa	°C
t_M	liczba godzin w miesiącu	h
$H_{tr,ie}$	współczynnik przenoszenia ciepła z przestrzeni ogrzewanej budynku (i) bezpośrednio do środowiska zewnętrznego (e) obliczany według PN-EN 12831:2006 (podstawowa metoda obliczania)	W/K
$H_{tr,iue}$	współczynnik przenoszenia ciepła z przestrzeni ogrzewanej budynku (i) do otoczenia (e) przez przestrzenie nieogrzewane przyległe do strefy ogrzewanej (u) obliczany według PN-EN 12831:2006 (podstawowa metoda obliczania)	W/K
$H_{tr,ig}$	współczynnik przenoszenia ciepła z przestrzeni ogrzewanej budynku (i) do gruntu (g) obliczany według PN-EN 12831:2006 (podstawowa metoda obliczania)	W/K
$H_{tr,ij}$	współczynnik przenoszenia ciepła z przestrzeni ogrzewanej budynku (i) do przyległej przestrzeni ogrzewanej w budynku lub w przyległym budynku (j) obliczany według PN-EN 12831:2006 (podstawowa metoda obliczania)	W/K
*) Wartości temperatury wewnętrznej $\theta_{int,s,H}$ w ogrzewanych pomieszczeniach strefy ogrzewanej budynku należy przyjmować zgodnie z obowiązującymi wymaganiami (§ 134 ust. 2 przepisów, o których mowa w §2 pkt 3).		

W przypadku zastosowania w budynku elementów specjalnych, takich jak: przestrzenie słonecznie nieklimatyzowane, elementy nieprzezroczyste z izolacją transparentną,

wentylowane ściany słoneczne oraz wentylowane elementy obudowy, wpływ takich komponentów obudowy budynku na wartość współczynnika $H_{tr,ie}$ należy obliczać w sposób podany w PN-EN ISO 13790:2009.

Dla przestrzeni nieogrzewanych z zyskami ciepła wartość średniej miesięcznej temperatury w przyległej przestrzeni nieogrzewanej $\theta_{u,n}$ należy obliczać z bilansu strat i zysków ciepła, przy założeniu, że współczynnik wykorzystania zysków ciepła jest równy 1.

W celu określenia statusu przestrzeni okresowo ogrzewanej (np. klatki schodowej) w n-tym miesiącu roku należy:

1) Obliczyć w podany wyżej sposób średnią miesięczną temperaturę w tej przestrzeni $\theta_{u,n}$.
2) Jeśli obliczona średnia miesięczna temperatura $\theta_{u,n}$ jest niższa od temperatury określonej w § 134 ust. 2 przepisów, o których mowa w § 2 pkt 3, przestrzeń ta jest ogrzewana.
3) Jeśli obliczona średnia miesięczna temperatura $\theta_{u,n}$ jest wyższa od temperatury określonej w § 134 ust. 2 przepisów, o których mowa w § 2 pkt 3, przestrzeń tę należy traktować jako przestrzeń nieogrzewaną.

5.2.4.2. Sposób obliczania ilości ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej do otoczenia lub przyległych stref przez wentylację $Q_{ve,s,n}$

Wartość ilości ciepła przenoszonego z przestrzeni ogrzewanej do otoczenia lub przyległych stref przez wentylację $Q_{ve,s,n}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{ve,s,n} = H_{ve,s} \cdot \left(\theta_{\mathrm{int},s,H} - \theta_{e,n}\right) \cdot t_M \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/m-c} \quad (56)$$

gdzie:

$$H_{ve,s} = \rho_a \cdot c_a \cdot \sum_k b_{ve,k} \cdot V_{ve,k,n} \quad \text{W/K} \quad (57)$$

gdzie:

$H_{ve,s}$	współczynnik przenoszenia ciepła przez wentylację z przestrzeni ogrzewanej do otoczenia lub przyległej przestrzeni nieogrzewanej	W/K
$\theta_{\mathrm{int},s,H}$	wartość średnia temperatury nastawionej w strefie ogrzewanej budynku obliczana według PN-EN ISO 13790:2009*)	°C
$\theta_{e,n}$	wartość średniej miesięcznej temperatury powietrza zewnętrznego według danych klimatycznych z najbliższej względem lokalizacji budynku stacji meteorologicznej podawanych w Biuletynie Informacji Publicznej urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa	°C
t_M	liczba godzin w miesiącu	h
$\rho_a \cdot c_a$	pojemność cieplna powietrza równa 1200 J/(m^3·K)	J/(m^3·K)
$b_{ve,k}$	czynnik korekty temperatury dla strumienia k (określany zgodnie z pkt 5.5. lub zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009)	-
$V_{ve,k,n}$	uśredniony w czasie strumień powietrza zewnętrznego k w strefie ogrzewanej *s* (określany zgodnie z pkt 5.5. lub zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009)	m^3/s
k	identyfikator strumienia powietrza k = 1 – odnosi się do podstawowego (wymaganego) strumienia powietrza wentylacyjnego w okresie użytkowania budynku k = 2 – odnosi się do dodatkowego strumienia powietrza	-

	wentylacyjnego w okresie użytkowania budynku, zależnego od rodzaju systemu wentylacyjnego i szczelności budynku k = 3 – odnosi się do podstawowego (wymaganego) strumienia powietrza wentylacyjnego w okresie, kiedy budynek nie jest użytkowany k = 4 – odnosi się do dodatkowego strumienia powietrza wentylacyjnego w okresie, kiedy budynek nie jest użytkowany, zależnego od rodzaju systemu wentylacyjnego i szczelności budynku	
*) Wartości temperatury wewnętrznej $\theta_{int,s,H}$ w ogrzewanych pomieszczeniach strefy ogrzewanej budynku należy przyjmować zgodnie z obowiązującymi wymaganiami (§ 134 ust. 2 przepisów, o których mowa w § 2 pkt 3).		

5.2.5. Obliczenia całkowitych miesięcznych zysków ciepła $Q_{H,gn,s,n}$

Wartość całkowitych miesięcznych zysków ciepła $Q_{H,gn,s,n}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{H,gn,s,n} = Q_{sol,H} + Q_{\text{int},H} \quad \text{kWh/m-c} \quad (58)$$

gdzie:

$Q_{sol,H}$	miesięczne zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez okna i powierzchnie oszklone	kWh/m-c
$Q_{\text{int},H}$	miesięczne wewnętrzne zyski ciepła	kWh/m-c

5.2.5.1. Obliczenia miesięcznych zysków ciepła od promieniowania słonecznego $Q_{sol,H}$

Wartość miesięcznych zysków ciepła od promieniowania słonecznego $Q_{sol,H}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{sol,H} = \sum_{1}^{i} C_i \cdot A_i \cdot I_i \cdot F_{sh,gl} \cdot F_{sh} \cdot g_{gl} \quad \text{kWh/m-c} \quad (59)$$

gdzie:

C_i	udział pola powierzchni oszklenia do całkowitego pola powierzchni okna (wartość średnia wynosi 0,7)	-
A_i	pole powierzchni okna, drzwi balkonowych lub powierzchni oszklonej w świetle otworu w przegrodzie	m^2
I_i	energia promieniowania słonecznego w rozpatrywanym miesiącu na płaszczyznę, w której usytuowane jest okno lub powierzchnia oszklona, według danych klimatycznych z najbliższej względem lokalizacji budynku stacji meteorologicznej podawanych w Biuletynie Informacji Publicznej urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa	kWh/(m^2·m-c)
$F_{sh,gl}$	czynnik redukcyjny ze względu na zacienienie dla ruchomych urządzeń zacieniających według PN-EN ISO 13790:2009	-
F_{sh}	czynnik redukcyjny ze względu na zacienienie od przegród zewnętrznych według PN-EN ISO 13790:2009	-
g_{gl}	całkowita przepuszczalność energii promieniowania słonecznego dla przezroczystej części elementu według PN-EN ISO 13790:2009	-

Zyski od nasłonecznienia przez specjalne elementy obudowy budynku, takie jak elementy nieprzezroczyste z izolacją transparentną, wentylowane ściany słoneczne, wentylowane elementy obudowy i przyległe przestrzenie słoneczne należy obliczać metodami podanymi w PN-EN ISO 13790:2009.

5.2.5.2. Obliczenia miesięcznych wewnętrznych zysków ciepła $Q_{\mathrm{int},H}$

Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{\mathrm{int},H}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{\mathrm{int},H} = q_{\mathrm{int}} \cdot A_f \cdot t_M \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/m-c} \quad (60)$$

gdzie:

q_{int}	obciążenie cieplne pomieszczeń strefy ogrzewanej budynku zyskami wewnętrznymi (tabela 26)	W/m^2
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2
t_M	liczba godzin w miesiącu	h

5.3. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej $Q_{W,nd}$

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej $Q_{W,nd}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{W,nd} = V_{Wi} \cdot A_f \cdot c_W \cdot \rho_W \cdot (\theta_W - \theta_0) \cdot k_R \cdot t_R / 3600 \quad \text{kWh/rok} \quad (61)$$

gdzie:

V_{Wi}	jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową (w typowych przypadkach należy określać zgodnie z pkt 5.5., w pozostałych przypadkach na podstawie dokumentacji projektowej lub pomiarów zużycia w obiekcie istniejącym) uzależnione od powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze w strefie ogrzewanej budynku	dm^3/(m^2· dzień)
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2
c_W	ciepło właściwe wody c_W = 4,19 kJ/(kg·K)	kJ/(kg·K)
ρ_W	gęstość wody ρ_W = 1 kg/dm^3	kg/m^3
θ_W	obliczeniowa temperatura ciepłej wody w zaworze czerpalnym θ_W = 55 °C	°C
θ_0	obliczeniowa temperatura wody przed podgrzaniem θ_0 = 10 °C	°C
k_R	współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu ciepłej wody (w typowych przypadkach należy określać zgodnie z pkt 5.5.; w pozostałych przypadkach - k_R jest to stosunek liczby dni użytkowania ciepłej wody do liczby dni w roku t_R, np. k_R = 1,0 oznacza użytkowanie bez przerw urlopowych, wyjazdów i innych uzasadnionych sytuacji, a k_R = 0,9 oznacza 328 dni użytkowania ciepłej wody)	-
t_R	liczba dni w roku t_R = 365 dni	dzień

5.4. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do chłodzenia $Q_{C,nd}$

5.4.1. Metoda obliczeń

Obliczenia rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do chłodzenia $Q_{C,nd}$ wykonuje się metodą miesięcznych bilansów energetycznych według zasad podanych w PN-EN ISO 13790:2009.

5.4.2. Wyznaczanie całkowitego zapotrzebowania na energię użytkową do chłodzenia w budynku $Q_{C,nd}$

Wartość rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do chłodzenia budynku $Q_{C,nd}$ wyznacza się według wzoru:

$$Q_{C,nd} = \sum_{1}^{z} Q_{C,nd,z} \quad \text{kWh/rok} \quad (62)$$

gdzie:

$Q_{C,nd}$	zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia w budynku (w przypadku chłodzenia z przerwami lub z osłabieniem należy obliczać według PN-EN ISO 13790:2009)	kWh/rok
$Q_{C,nd,z}$	zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia w strefie chłodzonej budynku	kWh/rok
z	liczba stref chłodzonych w budynku	-

5.4.3. Wyznaczanie zapotrzebowania na energię użytkową do chłodzenia w strefie chłodzonej budynku w przypadku chłodzenia ciągłego $Q_{C,nd,z}$

Wartość zapotrzebowania na energię użytkową do chłodzenia w strefie chłodzonej budynku w przypadku chłodzenia ciągłego $Q_{C,nd,z}$ wyznacza się według wzoru:

$$Q_{C,nd,z} = \sum_{n} Q_{C,nd,z,n} \quad \text{kWh/rok} \quad (63)$$

gdzie:

$$Q_{C,nd,z,n} = Q_{C,gn,z,n} - \eta_{C,\ln,z,n} \cdot Q_{C,ht,z,n} \quad \text{kWh/m-c} \quad (64)$$

gdzie:

$Q_{C,nd,z,n}$	zapotrzebowanie na ciepło do chłodzenia w n-tym miesiącu roku w strefie chłodzonej budynku	kWh/m-c
$Q_{C,gn,z,n}$	całkowite zyski ciepła w strefie chłodzonej budynku w n-tym miesiącu roku	kWh/m-c
$\eta_{C,\ln,z,n}$	bezwymiarowy czynnik wykorzystania strat ciepła w strefie chłodzonej w n-tym miesiącu roku, określony według PN-EN ISO 13790:2009	-
$Q_{C,ht,z,n}$	całkowita ilość ciepła przenoszona przez przenikanie i wentylację w strefie chłodzonej budynku w n-tym miesiącu roku (obliczenia przeprowadza się jak w pkt 5.2.4.)	kWh/m-c

W obliczeniach wykonywanych według wzoru (51) uwzględnia się składniki $Q_{C,nd,z,n} > 0$.

5.4.4. Obliczenia całkowitych miesięcznych zysków ciepła $Q_{C,gn,z,n}$

$$Q_{C,gn,z,n} = Q_{sol,C} + Q_{\text{int},C} \quad \text{kWh/m-c} \quad (52)$$

gdzie:

$Q_{sol,C}$	miesięczne zyski ciepła od promieniowania słonecznego przez okna i powierzchnie oszklone dla przestrzeni chłodzonej	kWh/m-c
$Q_{\text{int},C}$	miesięczne wewnętrzne zyski ciepła w przestrzeni chłodzonej	kWh/m-c

5.4.4.1. Obliczenia miesięcznych zysków ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol,C}$

Wartość miesięcznych zysków ciepła od nasłonecznienia dla przestrzeni chłodzonej $Q_{sol,C}$ oblicza się według wzoru:

$$Q_{sol,C} = \sum_{1}^{i} C_i \cdot A_i \cdot I_i \cdot F_{sh,gl} \cdot F_{sh} \cdot g_{gl} \quad \text{kWh/m-c} \quad (53)$$

gdzie:

C_i	udział pola powierzchni oszklenia do całkowitego pola powierzchni okna (wartość średnia wynosi 0,7)	-
A_i	pole powierzchni okna, drzwi balkonowych lub powierzchni	m^2

	oszklonej w świetle otworu w przegrodzie	
I_i	wartość energii promieniowania słonecznego w rozpatrywanym miesiącu na płaszczyznę, w której usytuowane jest okno lub powierzchnia oszklona, według danych klimatycznych z najbliższej względem lokalizacji budynku stacji meteorologicznej podawanych w Biuletynie Informacji Publicznej urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa	kWh/(m^2·m-c)
$F_{sh,gl}$	czynnik redukcyjny oszklenia z ewentualnym urządzeniem ochrony przeciwsłonecznej według PN-EN ISO 13790:2009	-
F_{sh}	czynnik korekcyjny zacienienia według załącznika G do PN-EN ISO 13790:2009	-
g_{gl}	całkowita przepuszczalność energii słonecznej według PN-EN ISO 13790:2009	-

5.4.4.2. Obliczenia miesięcznych wewnętrznych zysków ciepła w przestrzeni chłodzonej $Q_{\mathrm{int},C}$

$$Q_{\mathrm{int},C} = q_{\mathrm{int}} \cdot A_{fC} \cdot t_M \cdot 10^{-3} \quad \text{kWh/m-c} \quad (54)$$

gdzie:

q_{int}	obciążenie cieplne pomieszczeń przestrzeni chłodzonej budynku zyskami wewnętrznymi (w typowych przypadkach należy określać zgodnie z tabelą 26, w pozostałych zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009)	W/m^2
A_{fC}	powierzchnia użytkowa chłodzona	m^2
t_M	liczba godzin w miesiącu	h

5.5. Dane specyficzne w zależności od kategorii budynku

5.5.1. Wyznaczanie wartości uśrednionego w czasie strumienia powietrza zewnętrznego k w strefie ogrzewanej budynku $V_{ve,k,n}$

Tabela 21. Zestawienie wartości $b_{ve,k}$ i $V_{ve,k,n}$ dla wentylacji o działaniu ciągłym w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach użyteczności publicznej – opieki zdrowotnej

Lp.	Wentylacja	k	$b_{ve,k}$	$V_{ve,1,n}$	$V_{ve,2,n}$
				m^3/s	m^3/s
1	Wentylacja grawitacyjna	1	1	V_0	-
		2	1	-	V_{inf}
2	Wentylacja mechaniczna wywiewna	1	1	V_{ex}	-
		2	1	-	$V_{x,ex}$
3	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna	1	$1-\eta_{oc}$	V_{su}	-
		2	1	-	$V_{x,su}$

Tabela 22. Zestawienie wartości $b_{ve,k}$ i $V_{ve,k,n}$ dla wentylacji o działaniu okresowym w budynkach użyteczności publicznej (z wyłączeniem budynków opieki zdrowotnej), w budynkach magazynowych, produkcyjnych użytkowanych z przerwami oraz gospodarczych nieprzeznacznych do hodowli zwierząt

Lp.	Wentylacja	k	$b_{ve,k}$	$V_{ve,1,n}$	$V_{ve,2,n}$	$V_{ve,3,n}$	$V_{ve,4,n}$
				m^3/s	m^3/s	m^3/s	m^3/s

1	Wentylacja grawitacyjna	1	β	V_0	-	-	-
		2	β	-	V_{inf}	-	-
		3	$(1-\beta)$	-	-	$0,2 \cdot V_0$	-
		4	$(1-\beta)$	-	-	-	V_{inf}
2	Wentylacja mechaniczna wywiewna działająca okresowo	1	β	V_{ex}	-	-	-
		2	β	-	$V_{x,ex}$	-	-
		3	$(1-\beta)$	-	-	$0,1 \cdot V_{ex}$	-
		4	$(1-\beta)$	-	-	-	V_{inf}
3	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna działająca okresowo	1	$(\beta) \cdot (1-\eta_{oc,n})$	V_{su}	-	-	-
		2	β	-	$V_{x,su}$	-	-
		3	$(1-\beta)$	-	-	0	-
		4	$(1-\beta)$	-	-	-	V_{inf}

gdzie:

V_0, V_{ex}, V_{su}	średnia wartość podstawowego strumienia powietrza zewnętrznego w strefie ogrzewanej budynku	m^3/s
V_{inf}	średnia wartość dodatkowego strumienia powietrza infiltrującego przez nieszczelności, spowodowanego działaniem wiatru i wyporu termicznego w pomieszczeniach w przypadku wentylacji grawitacyjnej i w przypadku wyłączonej wentylacji mechanicznej	m^3/s
$V_{x,ex}$	średnia wartość dodatkowego strumienia powietrza infiltrującego przez nieszczelności przy pracy wentylatorów w przypadku wentylacji mechanicznej wywiewnej spowodowany działaniem wiatru i wyporu termicznego, obliczany w sposób podany w załączniku C do PN-EN ISO 13789:2008 (strumień oznaczony jako $\dot{V}_x$); jeśli w budynku nie została przeprowadzona próba szczelności to w obliczeniach należy przyjmować obliczeniową wartość $n_{50,obl} = 4\ h^{-1}$	m^3/s
$V_{x,su}$	średnia wartość dodatkowego strumienia powietrza infiltrującego przez nieszczelności przy pracy wentylatorów w przypadku wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, obliczany w sposób podany w załączniku C do PN-EN ISO 13789:2008 (strumień oznaczony jako $\dot{V}_x$); jeśli w budynku nie została przeprowadzona próba szczelności to w obliczeniach należy przyjmować obliczeniową wartość $n_{50,obl} = 4\ h^{-1}$	m^3/s
$\eta_{oc,n}$	łączna miesięczna skuteczność zastosowania urządzenia do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego przy wstępnym podgrzaniu powietrza nawiewanego w gruntowym wymienniku ciepła (wzór (68))	-
β	udział czasu wykorzystania budynku w miesiącu, podczas którego należy zapewnić podstawowy strumień powietrza wentylacyjnego (pkt 5.5.2.)	-

$$\eta_{oc,n} = \left[1-\left(1-\eta_{oc1,n}\right)\cdot\left(1-\eta_{GWC,n}\right)\right] \quad (68)$$

gdzie:

$\eta_{oc1,n}$	skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego	-
$\eta_{GWC,n}$	skuteczność gruntowego wymiennika ciepła (w przypadku braku	-

	gruntowego wymiennika ciepła $\eta_{GWC,n} = 0$)	

Miesięczną skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego $\eta_{oc1,n}$ należy określać w sposób podany w PN-EN ISO 13790:2009.
Miesięczną skuteczność wstępnego podgrzania powietrza zewnętrznego w gruntowym wymienniku ciepła $\eta_{GWC,n}$ należy określić na podstawie deklaracji producenta lub budowlanej dokumentacji technicznej.

Wartości $V_{ve,1,n}$ w budynkach wyposażonych w wentylację grawitacyjną lub mechaniczną wywiewną należy wyznaczać ze wzoru:

$$V_{ve,1,n} = V_{ve,1,s} \cdot A_{f,s} \quad \text{m}^3/\text{s} \quad (69)$$

gdzie:

$V_{ve,1,s}$	obliczeniowy podstawowy strumień powietrza zewnętrznego odniesiony do powierzchni strefy ogrzewanej *s* (tabela 23-25)	$m^3/(s \cdot m^2)$
$A_{f,s}$	powierzchnia użytkowa pomieszczeń strefy *s* o regulowanej temperaturze	m^2

Dodatkowy strumień powietrza infiltrującego V_{inf} należy określać w sposób następujący:
- na podstawie wyników próby szczelności budynku:

$$V_{\text{inf}} = 0{,}05 \cdot n_{50} \cdot V / 3600 \quad \text{m}^3/\text{s} \quad (70)$$

- przy braku próby szczelności:

$$V_{\text{inf}} = n \cdot V / 3600 \quad \text{m}^3/\text{s} \quad (71)$$

gdzie:

n_{50}	krotność wymiany powietrza w budynku zmierzona przy różnicy ciśnienia 50 Pa (w przypadku braku danych wartość przyjmować zgodnie z załącznikiem C do PN-EN 13789:2008)	h^{-1}
V	kubatura pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^3
n	krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza przez nieszczelności obudowy budynku w warunkach eksploatacyjnych	h^{-1}

We wzorze (71) należy przyjmować:
n = 0,2 – w budynkach wzniesionych po 1995 r. oraz w budynkach wzniesionych wcześniej, w których po roku 1995 wymienione zostały okna i drzwi balkonowe,
n = 0,3 - w pozostałych budynkach.

Tabela 23. Obliczeniowe wartości podstawowego strumienia powietrza zewnętrznego $V_{ve,1,s}$ odniesione do powierzchni strefy ogrzewanej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym wyposażonym w wentylację grawitacyjną lub wentylację mechaniczną wywiewną lub lokalu mieszkalnym w takim budynku

Lp.	Strefa ogrzewana lub okresowo ogrzewana	$V_{ve,1,s}$
		$m^3/(s \cdot m^2)$
1	lokale mieszkalne w przypadku wentylacji ciągłej	$0{,}32 \cdot 10^{-3}$
2	lokale mieszkalne w przypadku wentylacji mechanicznej z osłabieniem w nocy	$0{,}28 \cdot 10^{-3}$
3	klatki schodowe w budynkach wybudowanych przed 1990 r., nie poddanych termomodernizacji, bez wiatrołapu	$0{,}43 \cdot 10^{-3}$
4	klatki schodowe w budynkach wybudowanych przed 1990 r., nie poddanych termomodernizacji, z wiatrołapem	$0{,}22 \cdot 10^{-3}$

5	klatki schodowe w budynkach wybudowanych przed 1990 r. po termomodernizacji oraz budynki wybudowane po 1990 r., bez wiatrołapu	$0{,}22 \cdot 10^{-3}$
6	klatki schodowe w budynkach wybudowanych przed 1990 r. po termomodernizacji oraz budynki wybudowane po 1990 r., z wiatrołapem	$0{,}07 \cdot 10^{-3}$

Tabela 24. Obliczeniowe wartości podstawowego strumienia powietrza zewnętrznego $V_{ve,1,s}$ odniesione do powierzchni strefy ogrzewanej w budynku mieszkalnym jednorodzinnym wyposażonym w wentylację grawitacyjna lub wentylację mechaniczną wywiewną

Lp.	Strefa ogrzewana lub okresowo ogrzewana	$V_{ve,1,s}$
		$m^3/(s \cdot m^2)$
1	Pomieszczenia mieszkalne i pomocnicze (w tym wewnętrzna klatka schodowa) w przypadku wentylacji ciągłej	$0{,}31 \cdot 10^{-3}$
2	Pomieszczenia mieszkalne i pomocnicze (w tym wewnętrzna klatka schodowa) w przypadku wentylacji mechanicznej z osłabieniem w nocy	$0{,}27 \cdot 10^{-3}$

Tabela 25. Obliczeniowe wartości podstawowego strumienia powietrza zewnętrznego $V_{ve,1,s}$ odniesione do powierzchni strefy ogrzewanej w budynkach użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, magazynowych i produkcyjnych wyposażonych w wentylację grawitacyjną lub wentylację mechaniczną wywiewną

Rodzaj budynku		$V_{ve,1,s}$ $[m^3/(s \cdot m^2)]$
Użyteczności publicznej	biurowy, oświaty, szkolnictwa wyższego i nauki	$0{,}56 \cdot 10^{-3}$
	opieki zdrowotnej, gastronomii	$0{,}42 \cdot 10^{-3}$
	handlu, usług	$0{,}33 \cdot 10^{-3}$
	sportu	$0{,}42 \cdot 10^{-3}$
Zamieszkania zbiorowego		$0{,}42 \cdot 10^{-3}$
Magazynowy		$0{,}08 \cdot 10^{-3}$
Produkcyjny		indywidualnie w zależności od rodzaju produkcji i profilu użytkowania

W budynkach wyposażonych w wentylację nawiewno-wywiewną wartości strumienia powietrza zewnętrznego w poszczególnych miesiącach $V_{ve,1,s}$ należy określać z zależności:

$$V_{ve,1,s} = r_n \cdot V_{ve,1,s,n} \quad m^3/s \quad (72)$$

gdzie:

$V_{ve,1,s,n}$	strumień powietrza zewnętrznego odpowiadający przyjętym w budowlanej dokumentacji technicznej instalacji wentylacji warunkom eksploatacji strefy budynku obsługiwanej przez wentylację nawiewno-wywiewną	m^3/s
r_n	stopień zmniejszenia strumienia powietrza zewnętrznego w n-tym miesiącu	-

W przypadku wentylacji nawiewno-wywiewnej działającej ze stałym strumieniem powietrza zewnętrznego wartość r_n wynosi 1. W przypadku wentylacji działającej z regulowanym ręcznie lub automatycznie strumieniem powietrza zewnętrznego, wartość r_n ustala się uwzględniając sposób regulacji tego strumienia oraz profil użytkowania strefy budynku obsługiwanej przez wentylację nawiewno-wywiewną. W przypadku braku tych informacji należy przyjmować $r_n = 0{,}75$.

5.5.2. Wartości udziału czasu działania wentylatorów wentylacji mechanicznej w miesiącu sezonu ogrzewczego równy wykorzystaniu budynku w miesiącu β

Wartości udziału czasu działania wentylatorów wentylacji mechanicznej w miesiącu sezonu ogrzewczego β, podczas którego należy zapewnić podstawowy strumień powietrza zewnętrznego, określa się na podstawie sposobu użytkowania budynku, z uwzględnieniem wymagania podanego w § 150 ust. 6 przepisów, o których mowa w §2 pkt 3.
W przypadku braku danych odnośnie sposobu użytkowania budynku, czas wykorzystania budynku β należy określić zgodnie z załącznikiem G do PN-EN ISO 13790:2009.

5.5.3. Obliczeniowa wartość średniego obciążenia cieplnego pomieszczeń zyskami wewnętrznymi w strefach ogrzewanych q_{int}

Tabela 26. Obliczeniowe wartości obciążenia cieplnego pomieszczeń zyskami wewnętrznymi q_{int} w strefach ogrzewanych

Rodzaj budynku		$q_{\mathrm{int},m}$ [W/m^2]
Mieszkalny	wielorodzinny: -lokale mieszkalne -klatki schodowe	 7,1 1,0
	jednorodzinny	6,8
Użyteczności publicznej	biurowy	$(20{,}0\cdot P_1+8{,}0\cdot(1-P_1))\cdot\beta+(2{,}0\cdot P_1+1{,}0\cdot(1-P_1))\cdot(1-\beta)$ *) **)
	oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki	$12{,}0\cdot\beta+1{,}0\cdot(1-\beta)$ **)
	opieki zdrowotnej	8,0
	gastronomii	$10{,}0\cdot\beta+1{,}0\cdot(1-\beta)$ **)
	sportu	$9{,}0\cdot\beta+1{,}0\cdot(1-\beta)$ **)
	handlu, usług	$10{,}0\cdot\beta+1{,}0\cdot(1-\beta)$ **)
Zamieszkania zbiorowego		$6{,}0\cdot\beta+2{,}0\cdot(1-\beta)$ **)
Magazynowy		$2{,}0\cdot\beta+1{,}0\cdot(1-\beta)$ **)
Produkcyjny		indywidualnie w zależności od rodzaju produkcji i profilu użytkowania

*) P_1 - Udział powierzchni użytkowej pomieszczeń biurowych w powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze wewnętrznej pomieszczeń budynku biurowego.
$(1-P_1)$ - Udział powierzchni użytkowej pomieszczeń pomocniczych w powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze wewnętrznej pomieszczeń budynku biurowego.
Przy typowym scenariuszu użytkowania budynków biurowych (P_1 = 0,6 i β = 0,3):
q_{int} = 5,7 W/m^2.
**) β - udział czasu działania wentylatorów wentylacji mechanicznej w miesiącu sezonu ogrzewczego równy wykorzystaniu budynku w miesiącu (pkt 5.5.2.).

5.5.4. Wartości współczynnika korekcyjnego ze względu na przerwy w użytkowaniu ciepłej wody k_R oraz obliczeniowego jednostkowego zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową V_{Wi}

Tabela 27. Współczynnik korekcyjny ze względu na przerwy w użytkowaniu ciepłej wody k_R oraz obliczeniowe jednostkowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową V_{Wi}

Rodzaj budynku		k_R	V_{Wi} [dm^3/(m^2·dzień)]
mieszkalny	wielorodzinny	0,90	2,00 (ryczałtowe rozliczenie za ciepłą wodę) 1,60 (rozliczenie według indywidualnego zużycia)
	jednorodzinny	0,90	1,40
użyteczności publicznej	biurowy	0,70	0,35
	oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki	0,55	0,80
	opieki zdrowotnej	1,00	6,50
	gastronomii	0,80	2,50
	sportu	0,33 ÷ 0,50	0,25
	handlu, usług	0,78	0,60
zamieszkania zbiorowego		0,60	3,75
magazynowy		0,70	0,10
produkcyjny		indywidualnie w zależności od rodzaju produkcji i profilu użytkowania	

6. Wyznaczanie jednostkowej wielkości emisji CO_2

6.1. Wyznaczanie jednostkowej wielkości emisji CO_2 w budynku i lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową obsługiwanych przez proste systemy techniczne

$$E_{CO2} = (E_{CO2,H} + E_{CO2,W} + E_{CO2,C} + E_{CO2,L} + E_{CO2,pom}) / A_f \quad \text{Mg CO}_2/(\text{m}^2\cdot\text{rok}) \quad (73)$$

gdzie:

$$E_{CO2,H} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot Q_{k,H} \cdot W_{e,H} \quad \text{Mg CO}_2/\text{rok} \quad (74)$$

$$E_{CO2,W} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot Q_{k,W} \cdot W_{e,W} \quad \text{Mg CO}_2/\text{rok} \quad (75)$$

$$E_{CO2,C} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot Q_{k,C} \cdot W_{e,C} \quad \text{Mg CO}_2/\text{rok} \quad (76)$$

$$E_{CO2,L} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot Q_{k,L} \cdot W_{e,L} \quad \text{Mg CO}_2/\text{rok} \quad (77)$$

$$E_{CO2,pom} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot (E_{el,pom,H} \cdot W_{e,pom,H} + E_{el,pom,W} \cdot W_{e,pom,W} + E_{el,pom,C} \cdot W_{e,pom,C}) \quad \text{Mg CO}_2/\text{rok} \quad (78)$$

gdzie:

$E_{CO2,H}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw przez system ogrzewczy	Mg CO_2/rok
$E_{CO2,W}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej	Mg CO_2/rok
$E_{CO2,C}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw przez system chłodzenia	Mg CO_2/rok
$E_{CO2,L}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw przez system wbudowanej instalacji oświetlenia	Mg CO_2/rok
$E_{CO2,pom}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw do utrzymania w ruchu systemów technicznych	Mg CO_2/rok
$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system ogrzewczy	kWh/rok
$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{k,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system	kWh/rok

	chłodzenia	
$Q_{k,L}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system wbudowanej instalacji oświetlenia	kWh/rok
$E_{el,pom,H}$, $E_{el,pom,W}$, $E_{el,pom,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemów technicznych: ogrzewczego, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia	kWh/rok
$W_{e,H}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla systemu ogrzewczego obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
$W_{e,W}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
$W_{e,C}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla systemu chłodzenia obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
$W_{e,L}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
$W_{e,pom,H}$, $W_{e,pom,W}$, $W_{e,pom,L}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla utrzymania w ruchu systemów technicznych obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

6.2. Wyznaczanie jednostkowej wielkości emisji CO_2 w budynku i lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową obsługiwanych przez złożone systemy techniczne

$$E_{CO2} = (E_{CO2,H} + E_{CO2,W} + E_{CO2,C} + E_{CO2,L} + E_{CO2,pom}) / A_f \quad \text{Mg } CO_2/(m^2 \cdot \text{rok}) \quad (79)$$

gdzie:

$$E_{CO2,H} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot \sum_i Q_{k,H,i} \cdot W_{e,H,i} \quad \text{Mg } CO_2/\text{rok} \quad (80)$$

$$E_{CO2,W} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot \sum_j Q_{k,W,j} \cdot W_{e,W,j} \quad \text{Mg } CO_2/\text{rok} \quad (81)$$

$$E_{CO2,C} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot \sum_k Q_{k,C,k} \cdot W_{e,C,k} \quad \text{Mg } CO_2/\text{rok} \quad (82)$$

$$E_{CO2,L} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot \sum_{l} Q_{k,L,l} \cdot W_{e,L,l} \quad \text{Mg } CO_2\text{/rok} \quad (83)$$

$$E_{CO2,pom} = 36 \cdot 10^{-7} \cdot (\sum_{i} E_{el,pom,H,i} \cdot W_{e,pom,H,i} + \sum_{j} E_{el,pom,W,j} \cdot W_{e,pom,W,j} + \sum_{k} E_{el,pom,C,k} \cdot W_{e,pom,C,k}) \quad \text{Mg } CO_2\text{/rok} \quad (84)$$

gdzie:

$E_{CO2,H}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw przez podsystemy ogrzewcze	Mg CO_2/rok
$E_{CO2,W}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw przez podsystemy przygotowania ciepłej wody użytkowej	Mg CO_2/rok
$E_{CO2,C}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw przez podsystemy chłodzenia	Mg CO_2/rok
$E_{CO2,L}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw przez podsystemy wbudowanej instalacji oświetlenia	Mg CO_2/rok
$E_{CO2,pom}$	wielkość emisji CO_2 pochodząca z procesu spalania paliw do utrzymania w ruchu podsystemów technicznych	Mg CO_2/rok
$Q_{k,H,i}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w i-tym podsystemie ogrzewczym budynku	kWh/rok
$Q_{k,W,j}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w j-otym podsystemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{k,C,k}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w k-tym podsystemie chłodzenia	kWh/rok
$Q_{k,L,l}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w l-tym systemie wbudowanej instalacji oświetlenia	kWh/rok
$E_{el,pom,H,i}$, $E_{el,pom,W,j}$, $E_{el,pom,C,k}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemów technicznych	kWh/rok
$W_{e,H,i}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla i-tego podsystemu ogrzewczego obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
$W_{e,W,j}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla j-tego podsystemu przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
$W_{e,C,k}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla k-tego podsystemu chłodzenia obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
$W_{e,L,l}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla l-tego podsystemu wbudowanej instalacji oświetlenia obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem	Mg CO_2/TJ

	handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	
$W_{e,pom,H,i}$, $W_{e,pom,W,j}$, $W_{e,pom,C,k}$	wskaźnik emisji w zależności od rodzaju spalanego paliwa dla utrzymania w ruchu podsystemów technicznych obliczany zgodnie z częścią E załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142)	Mg CO_2/TJ
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7. Wyznaczanie obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii

7.1. Wyznaczanie obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii w budynku i lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową obsługiwanych przez proste systemy techniczne

7.1.1. System ogrzewczy

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanego nośnika energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

7.1.1.1. W przypadku energii elektrycznej i ciepła sieciowego

$$C_H = Q_{k,H} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\cdot\text{rok)} \qquad (85)$$

gdzie:

$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system ogrzewczy	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.1.1.2. W przypadku innego nieodnawialnego nośnika energii

$$C_H = \frac{Q_{k,H} \cdot 3{,}6}{A_f \cdot W_o} \qquad \text{kg/(m}^2\cdot\text{rok) lub m}^3\text{/(m}^2\cdot\text{rok)} \qquad (86)$$

gdzie:

$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system ogrzewczy	kWh/rok
W_o	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa	MJ/m^3 lub MJ/kg
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.1.2. System przygotowania ciepłej wody użytkowej

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanego nośnika energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

7.1.2.1. W przypadku energii elektrycznej i ciepła sieciowego

$$C_W = Q_{k,W} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\cdot\text{rok)} \qquad (87)$$

gdzie:

$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.1.2.2. W przypadku innego nieodnawialnego nośnika energii

$$C_W = \frac{Q_{k,W} \cdot 3{,}6}{A_f \cdot W_o} \qquad \text{kg/(m}^2\cdot\text{rok) lub m}^3\text{/(m}^2\cdot\text{rok)} \qquad (88)$$

gdzie:

$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
W_o	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa	MJ/m^3 lub MJ/kg
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.1.3. System chłodzenia

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanego nośnika energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

7.1.3.1. W przypadku energii elektrycznej i ciepła sieciowego

$$C_C = Q_{k,C} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok)} \qquad (89)$$

gdzie:

$Q_{k,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.1.3.2. W przypadku innego nieodnawialnego nośnika energii

$$C_C = \frac{Q_{k,C} \cdot 3{,}6}{A_f \cdot W_o} \qquad \text{kg/(m}^2\text{·rok) lub m}^3\text{/(m}^2\text{·rok)} \qquad (90)$$

gdzie:

$Q_{k,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia	kWh/rok
W_o	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa	MJ/m^3 lub MJ/kg
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.1.4. System wbudowanej instalacji oświetlenia

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanej energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

$$C_L = Q_{k,L} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok)} \qquad (91)$$

gdzie:

$Q_{k,L}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system wbudowanej instalacji oświetlenia	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.1.5. Ilość zużywanej energii elektrycznej do utrzymania w ruchu systemów technicznych

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanej energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

$$C_{el,pom} = E_{el,pom} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok)} \qquad (92)$$

gdzie:

$E_{el,pom}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemów technicznych	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.2. Wyznaczanie obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii w budynku i lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową obsługiwanych przez złożone systemy techniczne

7.2.1. Systemy ogrzewcze

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanego nośnika energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

7.2.1.1. W przypadku energii elektrycznej i ciepła sieciowego

$$C_H = \sum_i Q_{k,H,i} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok)} \qquad (93)$$

gdzie:

$Q_{k,H,i}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w i-tym podsystemie ogrzewczym	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.2.1.2. W przypadku innego nieodnawialnego nośnika energii

$$C_H = \sum_i \frac{Q_{k,H,i} \cdot 3{,}6}{A_f \cdot W_{o,i}} \qquad \text{kg/(m}^2\text{·rok) lub m}^3\text{/(m}^2\text{·rok)} \qquad (94)$$

gdzie:

$Q_{k,H,i}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w i-tym podsystemie ogrzewczym	kWh/rok
$W_{o,i}$	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa dla i-tego podsystemu ogrzewczego	MJ/m^3 lub MJ/kg
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.2.2. Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanego nośnika energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

7.2.2.1. W przypadku energii elektrycznej i ciepła sieciowego

$$C_W = \sum_j Q_{k,W,j} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok)} \qquad (95)$$

gdzie:

$Q_{k,W,j}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w j-tym podsystemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.2.2.2. W przypadku innego nieodnawialnego nośnika energii

$$C_W = \sum_j \frac{Q_{k,W,j} \cdot 3{,}6}{A_f \cdot W_{o,j}} \qquad \text{kg/(m}^2\text{·rok) lub m}^3\text{/(m}^2\text{·rok)} \qquad (96)$$

gdzie:

$Q_{k,W,j}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w j-tym podsystemie przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$W_{o,j}$	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa dla j-tego podsystemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	MJ/m^3 lub MJ/kg
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.2.3. Systemy chłodzenia

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanego nośnika energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

7.2.3.1. W przypadku energii elektrycznej i ciepła sieciowego

$$C_C = \sum_k Q_{k,C,k} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok)} \qquad (97)$$

gdzie:

$Q_{k,C,k}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w k-tym podsystemie chłodzenia	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.2.3.2. W przypadku innego nieodnawialnego nośnika energii

$$C_C = \sum_k \frac{Q_{k,C,k} \cdot 3{,}6}{A_f \cdot W_{o,k}} \qquad \text{kg/(m}^2\text{·rok) lub m}^3\text{/(m}^2\text{·rok)} \qquad (98)$$

gdzie:

$Q_{k,C,k}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w k-tym podsystemie chłodzenia	kWh/rok
$W_{o,k}$	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa dla k-tego podsystemu chłodzenia	MJ/m^3 lub MJ/kg
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.2.4. Systemy wbudowanej instalacji oświetlenia

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanej energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

7.2.4.1. W przypadku energii elektrycznej

$$C_L = \sum_l Q_{k,L,l} / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok)} \qquad (99)$$

gdzie:

$Q_{k,L,l}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową w l-tym systemie wbudowanej instalacji oświetlenia	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

7.2.5. Ilość zużywanej energii elektrycznej do utrzymania w ruchu systemów technicznych

Na potrzeby obliczeń ilości zużywanej energii nie należy brać pod uwagę energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

$$C_{el,pom} = (\sum_i E_{el,pom,H,i} + \sum_j E_{el,pom,W,j} + \sum_k E_{el,pom,C,k}) / A_f \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok)} \qquad (100)$$

gdzie:

$E_{el,pom,H,i}$, $E_{el,pom,W,j}$, $E_{el,pom,C,k}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemów technicznych	kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2

8. Wyznaczanie udziału odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową w budynku i lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

$$U_{oze} = \left(\frac{Q_{k,H,oze}}{Q_{k,H}} + \frac{Q_{k,W,oze}}{Q_{k,W}} + \frac{Q_{k,C,oze}}{Q_{k,C}} + \frac{Q_{k,L,oze}}{Q_{k,L}} + \frac{E_{el,pom,oze}}{E_{el,pom}}\right) \cdot 100\% \quad \% \quad (101)$$

gdzie:

U_{oze}	udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	%
$Q_{k,H,oze}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemu ogrzewczego pokrywane przez odnawialne źródła energii	kWh/rok
$Q_{k,W,oze}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej pokrywane przez odnawialne źródła energii	kWh/rok
$Q_{k,C,oze}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemu chłodzenia pokrywane przez odnawialne źródła energii	kWh/rok
$Q_{k,L,oze}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia pokrywane przez odnawialne źródła energii	kWh/rok
$E_{el,pom,oze}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dla utrzymania w ruchu systemów technicznych pokrywane przez odnawialne źródła energii	kWh/rok
$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu ogrzewczego	kWh/rok
$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{k,C}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu chłodzenia	kWh/rok
$Q_{k,L}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia (z wyłączeniem budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych)	kWh/rok
$E_{el,pom}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dla utrzymania w ruchu systemów technicznych	kWh/rok

9. Sposób obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

9.1. Ogólne zasady postępowania przy obliczaniu charakterystyki energetycznej dla budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

9.1.1. Jeżeli w budynku występują procesy technologiczne, to nie oblicza się zużycia energii w tych procesach, również nie uwzględnia się zużycia energii przez instalacje obsługujące te procesy technologiczne, natomiast zyski ciepła od tych procesów dolicza się do wewnętrznych zysków ciepła pomieszczeń.

9.1.2. Przyjmuje się, że wartości wskaźników EU, EK oraz EP, jednostkowej wielkości emisji CO_2, udziału odnawialnych źródeł energii oraz obliczeniowa roczna jednostkowa ilość zużywanego nośnika energii dla lokalu mieszkalnego są takie same jak dla części mieszkalnej budynku w budynku mieszkalnym, w związku z czym świadectwo charakterystyki energetycznej lokalu mieszkalnego może być opracowane na podstawie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.

9.2. Ogólne zasady postępowania przy wypełnianiu kart świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

9.2.1. Uzyskane podczas wyznaczania charakterystyki energetycznej wartości są zamieszczane w kartach świadectwa charakterystyki energetycznej, sporządzonym według wzoru określonego w załączniku nr 1, 2 lub 3 do rozporządzenia.
9.2.2. Uzyskany w wyniku obliczeń wskaźnik rocznego zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną EP dla budynku porównuje się z odpowiednią wartością maksymalną EP dla budynku nowego wynikającą z wymagań zawartych w przepisach, o których mowa w §2 pkt 3. Zgodnie z przepisami, o których mowa w §2 pkt 3, tylko w przypadku budynku nowego uzyskany wskaźnik EP musi być mniejszy niż wartość maksymalna wskaźnika EP wynikająca z wymagań zawartych w tych przepisach.
9.2.3. Dla lokalu mieszkalnego oraz części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową uzyskanej wartości wskaźnika EP nie porównuje się z wartością maksymalną wskaźnika EP wynikającą z wymagań zawartych w przepisach, o których mowa w §2 pkt 3.
9.2.4. Wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród w budynku, lokalu mieszkalnym oraz części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową porównuje się z odpowiednimi wartościami współczynnika przenikania ciepła dla przegród dla budynku nowego wynikającymi z wymagań zawartych w przepisach, o których mowa w §2 pkt 3. Zgodnie z przepisami, o których mowa w §2 pkt 3, uzyskane wartości współczynników przenikania ciepła dla przegród muszą być mniejsze od tych wartości umieszczonych w przepisach w przypadku budynku nowego oraz podlegającego przebudowie, jeśli w zakresie przebudowy zmienia się charakterystyka tych przegród.
9.2.5. W karcie świadectwa charakterystyki energetycznej należy zawrzeć zalecenia dotyczące opłacalnej pod względem kosztów poprawy charakterystyki energetycznej budynku oraz informację, gdzie można uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informację dotyczącą kroków, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń.
9.2.6. W karcie świadectwa charakterystyki energetycznej należy wskazać sposób obliczenia charakterystyki energetycznej: metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej czy metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii.
9.2.7. Przy wypełnianiu pól na 3 stronie świadectwa charakterystyki energetycznej dotyczących wskaźników EU, EK i EP w zależności od celu ich zużycia, należy uzyskane wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewczego, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia, wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych podzielić przez A_f, czyli powierzchnię użytkową pomieszczeń o regulowanej temperaturze pomieszczeń. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną dla urządzeń pomocniczych dla systemów technicznych podzielone przez wartość A_f należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.

Załącznik Nr 5

METODOLOGIA OBLICZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU I LOKALU MIESZKALNEGO LUB CZĘŚCI BUDYNKU STANOWIĄCEJ SAMODZIELNĄ CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ OPARTA NA FAKTYCZNIE ZUŻYTEJ ILOŚCI ENERGII

1. Zasady dokonywania obliczeń charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego oraz części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową metodą opartą na faktycznie zużytej ilości energii

1.1. Metoda dotyczy istniejących budynków, lokali mieszkalnych lub części budynków stanowiących samodzielną całość techniczno-użytkową:

a) które, na potrzeby:
- ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej lub
- ogrzewania lub
- przygotowania ciepłej wody użytkowej

są zasilane z sieci ciepłowniczej lub gazowej,

b) dla których istnieje system opomiarowania zużycia ciepła lub gazu ziemnego,

c) dla których istnieją rachunki za zakupione ciepło lub gaz ziemny z co najmniej ostatnich 3 lat, rachunki te powinny wskazywać rzeczywiste zużycie ciepła lub gazu,

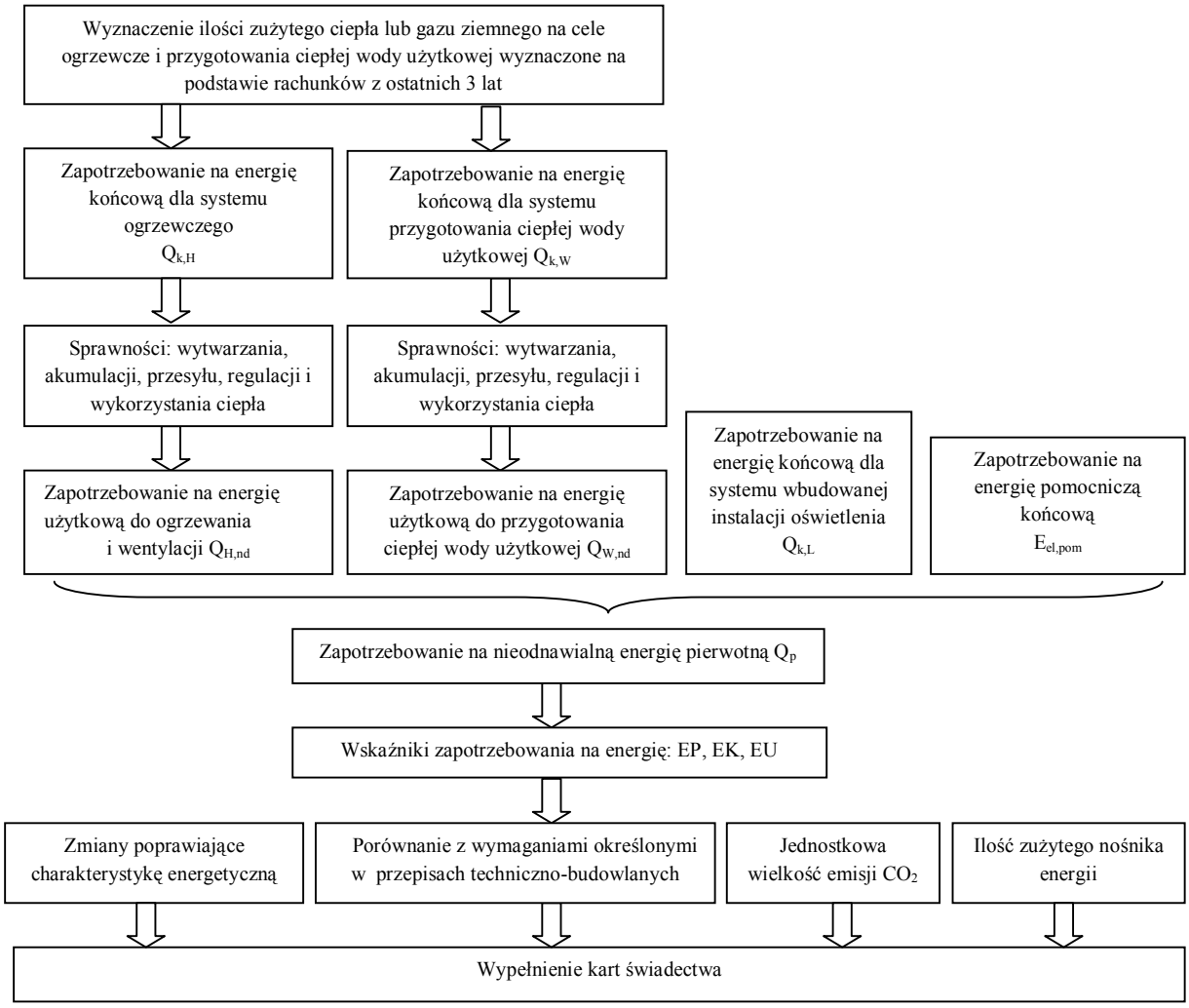
d) dla których w ciągu okresu, o którym mowa w lit. c, nie przeprowadzono robót budowlanych wpływających na charakterystykę energetyczną budynku,

e) które nie są wyposażone w system chłodzenia,

f) w których do przygotowywania posiłków nie jest zużywany gaz ziemny (za wyjątkiem sytuacji, gdy istnieją rachunki z co najmniej ostatnich 3 lat za zakupiony gaz ziemny w celu przygotowania posiłków),

g) dla których znana jest powierzchnia o regulowanej temperaturze.

1.2. Sposób postępowania przy obliczaniu charakterystyki energetycznej przedstawia rys. 2.



Rys. 2. Schemat blokowy obliczania charakterystyki energetycznej

2. Wyznaczanie jednostkowej wartości wskaźników rocznego zapotrzebowania na energię EP, EK oraz EU

2.1. Wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP, wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK oraz wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU należy wyznaczyć zgodnie z pkt 2 załącznika nr 4.

2.2. Wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU nie jest wyznaczana w przypadku, o którym mowa w pkt 4.4.

3. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną Q_p

Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotna Q_p należy wyznaczyć zgodnie z pkt 3 załącznika nr 4.

4. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię końcową Q_k

4.1. Sposób obliczania

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową Q_k wyznacza się według wzoru:

$$Q_k = Q_{k,H} + Q_{k,W} + Q_{k,L} + E_{el,pom} \quad \text{kWh/rok} \quad (1)$$

gdzie:

$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu ogrzewczego	kWh/rok

$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok
$Q_{k,L}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia (z wyłączeniem budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych)	kWh/rok
$E_{el,pom}$	roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową do utrzymania w ruchu systemów technicznych	kWh/rok

4.2. System ogrzewczy

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system ogrzewczy wyznacza się na podstawie dostępnych rachunków. Wartość $Q_{k,H}$ wyrażona w jednostkach kWh/rok jest średnią zużycia ciepła lub gazu ziemnego z co najmniej 3 lat poprzedzających wydanie świadectwa charakterystyki energetycznej.

1) dla sieci ciepłowniczej:

$$Q_{k,H} = \frac{\sum_{l} C_{H,l}}{l} \quad \text{kWh/rok} \qquad (2)$$

gdzie:

$C_{H,l}$	zużycie ciepła na cele ogrzewcze wyznaczone na podstawie rachunku dla l-tego roku	kWh/rok
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupione ciepło	-

2) dla gazu ziemnego:

$$Q_{k,H} = \frac{\sum_{l} C_{H,l} \cdot W_o}{3{,}6 \cdot l} \quad \text{kWh/rok} \qquad (3)$$

gdzie:

$C_{H,l}$	zużycie gazu ziemnego na cele ogrzewcze wyznaczone na podstawie rachunku dla l-tego roku	m^3/rok
W_o	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa	MJ/m^3
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupiony gaz ziemny	-

4.3. System przygotowania ciepłej wody użytkowej

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej wyznacza się na podstawie dostępnych rachunków. Wartość $Q_{k,W}$ wyrażona w jednostkach kWh/rok jest średnią zużycia ciepła lub gazu ziemnego z co najmniej 3 lat poprzedzających wydanie świadectwa.

1) dla sieci ciepłowniczej:

$$Q_{k,W} = \frac{\sum_{l} C_{W,l}}{l} \quad \text{kWh/rok} \qquad (4)$$

gdzie:

$C_{W,l}$	zużycie ciepła na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej wyznaczone na podstawie rachunku dla l-tego roku	kWh/rok
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupione ciepło	-

2) dla gazu ziemnego:

$$Q_{k,W} = \frac{\sum_{l} C_{W,l} \cdot W_o}{3{,}6 \cdot l} \quad \text{kWh/rok} \quad (5)$$

gdzie:

$C_{W,l}$	zużycie gazu ziemnego na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej wyznaczone na podstawie rachunku dla l-tego roku	m^3/rok
W_o	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa	MJ/m^3
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupiony gaz ziemny	-

4.4. System ogrzewczy i system przygotowania ciepłej wody użytkowej

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system ogrzewczy oraz system przygotowania ciepłej wody użytkowej wyznacza się na podstawie dostępnych rachunków, na których nie wyszczególniono zużycia źródła energii na poszczególne cele. Wartość $Q_{k,H+W}$ wyrażona w jednostkach kWh/rok jest średnią zużycia ciepła lub gazu ziemnego z co najmniej 3 lat poprzedzających wydanie świadectwa.

1) dla sieci ciepłowniczej:

$$Q_{k,H+W} = \frac{\sum_{l} C_{H+W,l}}{l} \quad \text{kWh/rok} \quad (6)$$

gdzie:

$C_{H+W,l}$	zużycie ciepła na cele ogrzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej wyznaczone na podstawie rachunku dla danego roku	kWh/rok
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupione ciepło	-

2) dla gazu ziemnego:

$$Q_{k,H+W} = \frac{\sum_{l} C_{H+W,l} \cdot W_o}{3{,}6 \cdot l} \quad \text{kWh/rok} \quad (7)$$

gdzie:

$C_{H+W,l}$	zużycie gazu ziemnego na cele ogrzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej wyznaczone na podstawie rachunku dla l-tego roku	m^3/rok
W_o	wartość opałowa paliwa podawana przez dostawcę tego paliwa	MJ/m^3
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupiony gaz ziemny	-

4.5. System wbudowanej instalacji oświetlenia

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową do oświetlenia $Q_{k,L}$ wyznacza się jak w pkt 4 załącznika nr 4 (za wyjątkiem budynków mieszkalnych).

4.6. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom}$ do utrzymania w ruchu systemów technicznych

Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową wyznacza się zgodnie z pkt 4 załącznika nr 4.

5. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową Q_u

5.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q_u wyznacza się według wzoru:

$$Q_u = Q_{H,nd} + Q_{W,nd} \quad \text{kWh/rok} \quad (8)$$

gdzie:

$Q_{H,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do ogrzewania i wentylacji	kWh/rok
$Q_{W,nd}$	roczne zapotrzebowanie na energię użytkową budynku do przygotowania ciepłej wody użytkowej	kWh/rok

5.2. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}$

$$Q_{H,nd} = Q_{k,H} \cdot \eta_{H,tot} \quad \text{kWh/rok} \quad (9)$$

gdzie:

$Q_{k,H}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system ogrzewczy wyznaczone zgodnie z pkt 4	kWh/rok
$\eta_{H,tot}$	średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewczego budynku – od wytwarzania (konwersji ciepła) w źródle do przekazania go w pomieszczeniach wyznaczana zgodnie z pkt 4 załącznika nr 4	-

5.3. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej $Q_{W,nd}$

$$Q_{W,nd} = Q_{k,W} \cdot \eta_{W,tot} \quad \text{kWh/rok} \quad (10)$$

gdzie:

$Q_{k,W}$	roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej wyznaczona zgodnie z pkt 4	kWh/rok
$\eta_{W,tot}$	średnia roczna sprawność całkowita systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej obsługującego budynek wyznaczana zgodnie z pkt 4 załącznika nr 4	-

5.4. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q_u nie jest wyznaczane w przypadku, o którym mowa w pkt 4.4.

6. Wyznaczanie jednostkowej wielkości emisji CO_2

Jednostkową wielkość emisji CO_2 należy wyznaczyć zgodnie z pkt 6 załącznika nr 4.

7. Wyznaczanie obliczeniowej jednostkowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii

7.1. System ogrzewczy

$$C_H = \frac{\sum_l C_{H,l}}{l \cdot A_f} \quad \text{kWh/(m}^2\text{·rok) lub m}^3\text{/(m}^2\text{·rok)} \quad (11)$$

gdzie:

$C_{H,l}$	zużycie ciepła sieciowego lub gazu ziemnego na cele ogrzewcze wyznaczone na podstawie rachunku dla l-tego roku	m^3/rok kWh/rok
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupione ciepło sieciowe lub gaz ziemny	-

7.2. System przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$C_W = \frac{\sum_l C_{W,l}}{l \cdot A_f} \quad \text{kWh/(m}^2\text{·rok) lub m}^3\text{/(m}^2\text{·rok)} \quad (12)$$

gdzie:

$C_{W,l}$	zużycie ciepła sieciowego lub gazu ziemnego na cele przygotowania	m^3/rok

	ciepłej wody użytkowej wyznaczone na podstawie rachunku dla l-tego roku	kWh/rok)
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupione ciepło sieciowe lub gaz ziemny	-

7.3. System ogrzewczy i system przygotowania ciepłej wody użytkowej

$$C_{H+W} = \frac{\sum_{l} C_{H+W,l}}{l \cdot A_f} \qquad \text{kWh/(m}^2\text{·rok) lub m}^3\text{/(m}^2\text{·rok)} \qquad (13)$$

gdzie:

$C_{H+W,l}$	zużycie ciepła sieciowego lub gazu ziemnego na cele ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej wyznaczone na podstawie rachunku dla l-tego roku	m^3/rok kWh/rok)
A_f	powierzchnia użytkowa pomieszczeń o regulowanej temperaturze wewnętrznej	m^2
l	ilość kolejnych lat, dla których istnieją rachunki za zakupione ciepło sieciowe lub gaz ziemny	-

7.4. System wbudowanej instalacji oświetlenia

Obliczeniową jednostkową roczną ilość zużywanego nośnika energii dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia oblicza się zgodnie z pkt 7 załącznika nr 4.

7.5. Obliczeniowa jednostkowa ilość zużywanej energii elektrycznej do utrzymania w ruchu systemów technicznych

Ilość zużywanego nośnika energii do utrzymania w ruchu systemów technicznych oblicza się zgodnie z pkt 7.1.5. załącznika nr 4.

8. Sposób obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

8.1. Ogólne zasady postępowania przy obliczaniu charakterystyki energetycznej dla budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

8.1.1. Jeżeli budynek posiada system ogrzewczy oraz system przygotowania ciepłej wody użytkowej, które są zasilane jednym nośnikiem energii, tj. gazem ziemnym lub ciepłem sieciowym, i na fakturach za zakupiony nośnik energii nie jest wyszczególniony cel jego zakupu (ogrzewanie oraz ciepła woda użytkowa):

1) roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system ogrzewczy oraz system przygotowania ciepłej wody użytkowej jest wyznaczane wspólnie,
2) roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną przez system ogrzewczy oraz system przygotowania ciepłej wody użytkowej jest wyznaczane wspólnie,
3) roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej nie jest wyznaczane.

8.1.2. Jeżeli w budynku występują procesy technologiczne, to nie oblicza się zużycia energii w tych procesach, również nie uwzględnia się zużycia energii przez instalacje obsługujące te procesy technologiczne, natomiast zyski ciepła od tych procesów dolicza się do wewnętrznych zysków ciepła pomieszczeń.

8.2. Ogólne zasady postępowania przy wypełnianiu kart świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową

8.2.1. Uzyskane podczas wyznaczania charakterystyki energetycznej wartości są zamieszczane w kartach świadectwa charakterystyki energetycznej, sporządzonym według wzoru określonego w załączniku nr 1, 2 lub 3 do rozporządzenia.
8.2.2. Jeżeli budynek posiada system ogrzewczy oraz system przygotowania ciepłej wody użytkowej, które są zasilane jednym nośnikiem energii, tj. gazem ziemnym lub ciepłem sieciowym, i na fakturach za zakupiony nośnik energii nie jest wyszczególniony cel jego zakupu (ogrzewanie oraz ciepła woda użytkowa):

1) komórki w karcie świadectwa charakterystyki energetycznej dotyczące wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK dla ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej są scalone,
2) komórki w karcie świadectwa charakterystyki energetycznej dotyczące wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP dla ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej są scalone,
3) komórki w karcie świadectwa charakterystyki energetycznej dotyczące wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU są niewypełnione.

8.2.3. Uzyskany w wyniku obliczeń wskaźnik rocznego zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną EP dla budynku porównuje się z odpowiednią wartością maksymalną EP dla budynku nowego wynikającą z wymagań zawartych w przepisach, o których mowa w §2 pkt 3. Zgodnie z przepisami, o których mowa w § 2 pkt 3, tylko w przypadku budynku nowego uzyskany wskaźnik EP musi być mniejszy niż wartość maksymalna wskaźnika EP wynikająca z wymagań zawartych w tych przepisach.
8.2.4. Dla lokalu mieszkalnego oraz części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową uzyskanej wartości wskaźnika EP nie porównuje się z wartością maksymalną wskaźnika EP wynikającą z wymagań zawartych w przepisach, o których mowa w § 2 pkt 3.
8.2.5. Wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród w budynku, lokalu mieszkalnym oraz części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową porównuje się z odpowiednimi wartościami współczynnika przenikania ciepła dla przegród dla budynku nowego wynikającymi z wymagań zawartych w przepisach, o których mowa w § 2 pkt 3. Zgodnie z przepisami, o których mowa w § 2 pkt 3, uzyskane wartości współczynników przenikania ciepła dla przegród muszą być mniejsze od tych wartości umieszczonych w przepisach w przypadku budynku nowego oraz podlegającego przebudowie, jeśli w zakresie przebudowy zmienia się charakterystyka tych przegród.
8.2.6. W karcie świadectwa charakterystyki energetycznej należy zawrzeć zalecenia dotyczące opłacalnej pod względem kosztów poprawy charakterystyki energetycznej budynku oraz informację, gdzie można uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz informację dotyczącą kroków, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń.
8.2.7. W karcie świadectwa charakterystyki energetycznej należy wskazać sposób obliczenia charakterystyki energetycznej: metoda oparta o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej czy metoda oparta na faktycznie zużytej ilości energii.
9.2.8. Przy wypełnianiu pól na 3 stronie świadectwa charakterystyki energetycznej dotyczących wskaźników EU, EK i EP w zależności od celu ich zużycia, należy uzyskane wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewczego, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia, wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych podzielić przez A_f, czyli powierzchnię użytkową pomieszczeń o regulowanej temperaturze pomieszczeń. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną dla urządzeń pomocniczych dla systemów technicznych podzielone przez wartość A_f należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.

UZASADNIENIE

Projekt rozporządzenia wraz z projektami innych aktów wykonawczych do ustawy Prawo budowlane oraz projektem ustawy o charakterystyce energetycznej budynków tworzy pakiet projektowanych aktów transponujących postanowienia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona) (Dz. U. UE L 153 z 18.06.2010, str.13), zwanej dalej „dyrektywą 2010/31/UE".

Większość postanowień zawartych w art. 3 oraz 11 dyrektywy 2010/31/UE funkcjonuje w istniejącym rozporządzeniu 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, z późn. zm.). Jednakże konieczność:

- wprowadzenia metody ustalania charakterystyki energetycznej na podstawie faktycznej ilości energii (tzw. metody zużyciowej),
- wprowadzenia we wzorach świadectw charakterystyki energetycznej informacji, gdzie można znaleźć informacje dotyczące opłacalności zaleceń oraz kroków jakie należy podjąć, aby wypełnić zalecenia,
- unormowania metodyki wyznaczania charakterystyki energetycznej na podstawie zebranych dotychczas uwag do obowiązującego rozporządzenia oraz w oparciu o obowiązujący stan normalizacji

skutkuje opracowaniem nowego aktu prawnego, który zastąpi istniejące rozporządzenie.

Cele projektowanej regulacji:

- ustalenie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków zgodnie z art. 3 oraz art. 11 ust. 4 dyrektywy 2010/31/UE oraz ramami określonymi w załączniku I do dyrektywy 2010/31/UE,
- dla przypadków zdefiniowanych w projekcie rozporządzenia - możliwość ustalenia charakterystyki energetycznej na podstawie faktycznej ilości energii, którą zużywa się rocznie w celu spełnienia różnych potrzeb związanych z jego typowym użytkowaniem, zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy 2010/31/UE,
- uporządkowanie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej w oparciu o ponad czteroletnie doświadczenie w funkcjonowaniu przepisów oraz zebrane dotychczas uwagi i aktualny stan normalizacji.

Sposób realizacji celów projektowanej regulacji, czyli wprowadzone w projekcie zmiany w stosunku do uchylanego rozporządzenia:

- dodano jednostkową wielkość emisji CO_2, tak by łatwiej można było określić, czy budynek jest bardziej czy mniej przyjazny środowisku,
- dodano obliczenia ilości zużywanego nośnika energii z podziałem na cel jego wykorzystania, dzięki czemu możliwe jest oszacowanie orientacyjnych kosztów związanych z eksploatacją budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową,
- dodano obliczenia wartości udziału odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dla systemów technicznych, tak by łatwiej można było określić, czy budynek jest bardziej czy mniej przyjazny środowisku,

- we wzorze świadectwa charakterystyki energetycznej dodano pozycje dotyczące jednostkowej wielkości emisji CO_2, ilości zużywanego nośnika energii oraz udziału odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową oraz wskaźników EK i EU,
- we wzorze świadectwa w tabeli dotyczącej zaleceń dodano pozycję dotyczącą informacji, gdzie można uzyskać bardziej szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zawartych w świadectwie zaleceń oraz kroków, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń, zgodnie z art. 11 ust. 4 dyrektywy 2010/31/UE,
- usunięto metodologię obliczania charakterystyki energetycznej dla budynku niewyposażonego w instalację chłodzenia oraz metodę uproszczoną dla budynków mieszkalnych, gdyż była nieprecyzyjna i nie była powszechnie używana,
- w niektórych przypadkach zastąpiono wzory oraz tabele z wartościami odesłaniem do konkretnych Polskich Norm,
- dodano wartości współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i dla odnawialnych źródeł energii, tj. energia geotermalna, wiatrowa, biogaz,
- zmieniono wartości sprawności wytwarzania ciepła w systemach ogrzewania dla kotłów kondensacyjnych, pieców kaflowych, pieców gazowych pomieszczeniowych, pomp ciepła, dostosowując wartości do postępu technicznego,
- zmieniono wartości sprawności regulacji i wykorzystania ciepła w systemach ogrzewania dla ogrzewania piecowego lub z kominka oraz dodanie „ogrzewania wodnego płaszczyznowego w przypadku regulacji centralnej bez regulacji miejscowej, dla temperatury zasilania < 30˚C", dostosowując wartości do postępu technicznego,
- zmieniono wartości sprawności wytwarzania ciepła w systemach przygotowania ciepłej wody użytkowej dla pomp ciepła oraz węzłów cieplnych, dostosowując wartości do postępu technicznego,
- zmieniono sposób wyznaczania wartości współczynnika ESEER zgodnie z metodyką Eurovent Certification,
- zmieniono sposób obliczania rocznego zapotrzebowania na energię końcową do oświetlenia, zgodnie z PN-EN 15193:2010,
- zmieniono sposób obliczania rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej – obliczenia uzależniono od powierzchni A_f (do tej pory obliczenia były uzależnione od liczby osób korzystających z budynku), tym samym uproszczono sposób obliczania, dzięki czemu łatwiejsze będzie porównanie dwóch budynków o tej samej geometrii, funkcji użytkowej, powierzchni, konstrukcji,
- w przypadku obliczania rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do napędu urządzeń pomocniczych, dodano możliwość uwzględniania w tych obliczeniach zapotrzebowania pokrywanego przez odnawialne źródła energii, gdyż obliczenia te istotne są dla bilansu energetycznego budynku,
- ujednolicono sposób obliczania zysków ciepła od nasłonecznienia w przypadku ogrzewania oraz zysków ciepła od nasłonecznienia w przypadku chłodzenia,
- podano wartości strumieni powietrza,
- dla konkretnych przypadków dodano możliwość obliczania rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na podstawie faktycznie zużytej energii (zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy 2010/31/UE),
- uszczegółowiono informację, że w przypadku metody opartej o normatywne warunki użytkowania oraz dane klimatyczne przyjęte z bazy danych klimatycznych najbliższej stacji meteorologicznej wartości wskaźników EU, EK oraz EP dla lokalu mieszkalnego są takie same jak dla części mieszkalnej budynku w budynku mieszkalnym, w związku z czym świadectwo charakterystyki energetycznej lokalu mieszkalnego może być opracowane na podstawie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku,

– uszczegółowiono, że A_f to powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze, liczona zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836: 1997, z zastrzeżeniem § 11 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462, z późn. zm.).

Świadectwo charakterystyki energetycznej sporządza się dla:
a) budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczych (zdefiniowanych w przepisach techniczno-budowlanych),
b) budynków produkcyjnych, magazynowych (zdefiniowanych w Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych)
c) ich części samodzielnej techniczno-użytkowej,
d) lokalu mieszkalnego (zdefiniowanego w przepisach techniczno-budowlanych).

Podział rodzajów budynków nie odpowiada w pełni załącznikowi I do dyrektywy 2010/31/UE, gdyż bazowano na definicjach obowiązujących w polskim porządku prawnym. Jednakże należy zauważyć, że terminy podane w dyrektywie 2010/31/UE odpowiadają bezpośrednio pojęciom wskazanym powyżej:

Dyrektywa 2010/31/UE	Przepisy techniczno-budowlane	Polska Klasyfikacja Obiektów Budowlanych
Domy jednorodzinne różnych rodzajów	Budynek mieszkalny jednorodzinny	
Bloki mieszkalne	Budynek mieszkalny wielorodzinny	
Biura	Budynek użyteczności publicznej – budynek biurowy	
Budynki oświatowe	Budynek użyteczności publicznej – budynek oświaty	
Szpitale	Budynek użyteczności publicznej – budynek opieki zdrowotnej	
Hotele i restauracje	Budynek użyteczności publicznej – budynek przeznaczony na potrzeby usług i gastronomii	
Obiekty sportowe	Budynek użyteczności publicznej – budynek przeznaczony na potrzeby sportu	
Budynki usług handlu hurtowego i detalicznego	Budynek użyteczności publicznej – budynek przeznaczony na potrzeby handlu	
Inne rodzaje budynków zużywających energię		Produkcyjny magazynowy

W projektowanej regulacji nie wprowadzono przepisów przejściowych, gdyż rozporządzenie wejdzie w życie po upływie 3 miesięcy od dnia ogłoszenia. W ocenie resortu okres 3 miesięcy jest okresem wystarczającym na zapoznanie się z nową metodologią obliczania charakterystyki energetycznej.

Projektowana regulacja nie ma wpływu na ograniczenie uznaniowości i uproszczenie stosowanych procedur.

Projekt rozporządzenia podlega wyłączeniu z procedury notyfikacji zgodnie z § 4 ust. 1 pkt 1 *rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych* (Dz. U. Nr 239, poz. 2039, z późn. zm.).

Projektowana regulacja nie mieści się w zakresie przedmiotowym zagadnień podlegających konsultacjom z Europejskim Bankiem Centralnym zgodnie z art. 2 ust. 1 *decyzji Rady z dnia 29 czerwca 1998 r. w sprawie konsultacji Europejskiego Banku Centralnego udzielanych władzom krajowym w sprawie projektów przepisów prawnych* (Dz. U. UE L 189 z 3.07.1998 r., s. 42; Dz. U. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 1, t. 1, str. 446).

Zgodnie z przepisami *ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingowej w procesie stanowienia prawa* (Dz. U. Nr 169, poz. 1414, z późn. zm.), projekt został zamieszczony w Biuletynie Informacji Publicznej Rządowego Centrum Legislacji.

Projekt rozporządzenia jest zgodny z obowiązującymi regulacjami Unii Europejskiej w tym zakresie.

OCENA SKUTKÓW REGULACJI

1. Podmioty, na które oddziałuje regulacja

Projektowana regulacja oddziałuje na podmioty zajmujące się sporządzaniem świadectw charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz projektowaniem.

2. Konsultacje

Projekt rozporządzenia został zamieszczony w Biuletynie Informacji Publicznej zniesionego Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej oraz przekazany do zaopiniowania przez ośrodki akademickie, jednostki naukowo-badawcze, stowarzyszenia i zrzeszenia branżowe, środowiska wykonawców, projektantów, audytorów energetycznych, rzeczoznawców majątkowych, związków spółdzielczości, deweloperów, przedstawicieli właścicieli lub zarządów budynków.

Uwagi zgłosili:

1. Instytut Techniki Budowlanej
2. Konfederacja Budownictwa i Nieruchomości
3. Zrzeszenie Audytorów Energetycznych
4. Ogólnokrajowe Stowarzyszenie "Poszanowanie Energii i Srodowiska" SAPE-POLSKA
5. Stowarzyszenie Producentów i Importerów Urządzeń Grzewczych
6. Stowarzyszenie Producentów Wełny Mineralnej: Szklanej i Skalnej MIWO
7. Ogólnopolskie Stowarzyszenie Producentów Zabezpieczeń Przeciwpożarowych i Sprzętu Ratowniczego
8. Główny Instytut Górnictwa
9. Izba Projektowania Budowlanego
10. Fundacja Poszanowania Energii
11. Stowarzyszenie Polskich Energetyków
12. Stowarzyszenie na rzecz Systemów Ociepleń
13. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
14. Związek Pracodawców Ceramiki Budowlanej i Silikatów
15. INTERsoft sp. z o.o.
16. Związek Pracodawców-Producentów Materiałów dla Budownictwa
17. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła „PORT PC”
18. Instytut Nafty i Gazu
19. Stowarzyszenie Nowoczesne Budynki
20. Instytut Energetyki Odnawialnej
21. Konwent Geotermii Polskich
22. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk
23. Budimex Danwood Sp. z o. o.
24. Związek Producentów Sprzętu Oświetleniowego „Pol-lighting’

Uwagi dotyczyły:

- zmiany definicji przestrzeni ogrzewanej, systemu oświetlenia z wbudowanej instalacji oświetleniowej, systemu chłodzenia,
- uzależniania klas energetycznych od wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK,

- wykreślenia metody obliczania charakterystyki energetycznej opartej na faktycznie zużytej energii,
- podania współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i dla odnawialnych źródeł energii, tj. energia geotermalna, wiatrowa, biogazu,
- zmiany sprawności wytwarzania ciepła w systemach ogrzewania dla kotłów kondensacyjnych, pieców kaflowych, pieców gazowych pomieszczeniowych, pomp ciepła,
- zmiany sprawności regulacji i wykorzystania ciepła w systemach ogrzewania dla budynku dla ogrzewania piecowego lub z kominka oraz dodanie „ogrzewania wodnego podłogowego, ściennego w przypadku regulacji centralnej bez regulacji miejscowej, dla temperatury zasilania < 30˚C",
- zmiany sprawności wytwarzania ciepła w systemach przygotowania ciepłej wody użytkowej dla pomp ciepła oraz węzłów cieplnych,
- zmiany sposobu wyznaczania wartości współczynnika ESEER zgodnie z metodyką EUROVENT,
- ujednolicenia sposobu obliczania zysków ciepła od nasłonecznienia w przypadku ogrzewania oraz zysków ciepła od nasłonecznienia w przypadku chłodzenia,
- wartości strumieni powietrza.

W większości uwagi zostały uwzględnione. Odrzucono uwagę dotyczącą wykreślenia metody obliczania charakterystyki energetycznej opartej na faktycznie zużytej energii, gdyż zgodnie z załącznikiem I do dyrektywy 2010/31/UE „charakterystykę energetyczną określa się na podstawie obliczonej lub faktycznej ilości energii, którą zużywa się rocznie w celu spełnienia różnych potrzeb związanych z jego typowym użytkowaniem".

3. <u>Wpływ regulacji na:</u>

a) sektor finansów publicznych, w tym budżet państwa i budżety jednostek samorządu terytorialnego,

b) rynek pracy,

c) konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym na funkcjonowanie przedsiębiorstw,

d) sytuację i rozwój regionalny

Projekt rozporządzenia ze względu na swój zakres nie ma wpływu na wymienione powyżej jednostki.

Projekt rozporządzenia wpływa jedynie na podmioty sporządzające świadectwa charakterystyki energetycznej i projektantów sporządzających charakterystykę energetyczną będącą częścią projektu architektoniczno-budowlanego. Wpływ ten polega na zmianie zakresu czynności prowadzących do wyznaczenia charakterystyki energetycznej, jednakże nie będzie się on wiązał z dodatkowymi kosztami zarówno po stronie sporządzającego, jak i zlecającego wykonanie świadectwa charakterystyki energetycznej. Ze względu na wprowadzenie metody obliczania charakterystyki energetycznej opartej na faktycznie zużytej ilości energii, cena uzyskania świadectwa może ulec zmniejszeniu.

4. <u>Źródła finansowania, zwłaszcza jeżeli projekt pociąga za sobą obciążenie budżetu państwa lub budżetów jednostek samorządu terytorialnego</u>

Nie dotyczy.