1. ------IND- 2017 0071 FIN PL- ------ 20200831 --- --- FINAL

Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska

w sprawie efektywności energetycznej nowych budynków

Decyzją Ministerstwa Środowiska na podstawie art. 117 g ust. 4, art. 131 ust. 2 i art. 150 f ust. 4 ustawy o użytkowaniu gruntów i budownictwie (132/1999), w brzmieniu art. 117 g ust. 4 ustawy nr 1151/2016, art. 131 ust. 2 ustawy nr 41/2014 I art. 150 f ust. 4 ustawy nr 41/2014, rozporządza się, co następuje:

Rozdział 1

Postanowienia ogólne

§ 1

Zakres

Niniejsze rozporządzenie ma zastosowanie do projektowania i budowy nowych budynków, które składają się z konstrukcji ściennych i dachowych oraz w których energia jest wykorzystywana do utrzymania odpowiednich wewnętrznych warunków klimatycznych. Ponadto dotyczy ono rozbudowy budynków oraz zwiększenia całkowitej powierzchni użytkowej. Przepisy rozporządzenia stosuje się do rozbudowy budynku o powierzchnię mniejszą niż 50 m2, wyłącznie jeśli powierzchnia rozbudowywanego budynku przekracza 50 m2.

§ 2

Definicje

Do celów niniejszego rozporządzenia mają zastosowanie następujące definicje:

1) *ilość ciepła potrzebna do wentylacji cieplnej*: ilość ciepła potrzebna do ogrzania przepływu powietrza wentylacyjnego o temperaturze zewnętrznej do temperatury pokojowej;

2) *zapotrzebowanie na energię cieplną netto do celów wentylacji*: zapotrzebowanie na energię cieplną powstające w wyniku ogrzewania powietrza po odzysku ciepła do temperatury powietrza nawiewanego i ewentualnie w wyniku ogrzewania powietrza poprzedzającego odzysk ciepła;

3) *roczny wskaźnik sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego z wentylacji*: proporcja między ilością ciepła odzyskiwanego w ciągu roku za pomocą sprzętu do odzyskiwania ciepła a ilością ciepła potrzebą do ogrzewania wentylacji w ciągu roku, w przypadku braku funkcji odzysku ciepła;

4) *jednostkowa moc wentylatora systemu wentylacyjnego* (kW/(m3/s): całkowita energia elektryczna pobrana ze źródła zasilania przez wszystkie wentylatory (i podłączone do nich przekształtniki częstotliwości oraz inne urządzenia do regulacji mocy) całego systemu wentylacyjnego budynku, podzielona przez natężenie przepływu powietrza wylotowego lub natężenie przepływu powietrza zewnętrznego w projektowanym czasie eksploatacji systemu wentylacyjnego (w zależności, która z tych wartości jest większa);

5) *zużycie energii elektrycznej przez system wentylacyjny*: zużycie energii elektrycznej przez wentylator i ewentualne urządzenia dodatkowe;

6) *wartość wypływu powietrza* q50 (m3/(h m2)): średnie natężenie wypływu powietrza na godzinę z przegród zewnętrznych budynku przy różnicy ciśnienia wynoszącej 50 Pa, obliczanej zgodnie z całkowitymi wymiarami wewnętrznymi, na powierzchnię przegród zewnętrznych;

7) *klimatyzowana przestrzeń chłodna*: przestrzeń, w której za pomocą systemu chłodzenia i ewentualnie ogrzewania przez cały rok utrzymywana jest odpowiednia temperatura wynosząca poniżej 17 °C;

8) *zużycie energii przez system chłodzenia*: zużycie energii do celów produkcji energii chłodniczej oraz zużycie energii przez urządzenia dodatkowe;

9) *system ciepłowniczy*: ciepło produkowane w ramach centralnej produkcji ciepła i dystrybuowane w publicznej sieci do budynków będących odbiorcami;

10) *mostek termiczny*: spadek wartości współczynnika przenikania ciepła w niewielkiej części budynku spowodowany wytrzymałością konstrukcji lub obecnością łączeń;

11) *powierzchnia ogrzewana netto* Anet (m2): całkowita powierzchnia ogrzewanych płyt podłogowych, w tym wewnętrzne powierzchnie zewnętrznych ścian okalających płyty podłogowe;

12) *przestrzeń nieogrzewana:* przestrzeń nieprzeznaczona do stałego przebywania w sezonie grzewczym i w przypadku której nie planuje się ogrzewania;

13) *zapotrzebowanie na energię cieplną netto*: całkowite zapotrzebowanie na energię netto do celów ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wentylacji i produkcji ciepłej wody użytkowej;

14) *zapotrzebowanie na energię cieplną*: ilość energii potrzebna do utrzymania wewnętrznych warunków klimatycznych, wentylacji i podgrzewania ciepłej wody użytkowej;

15) *współczynnik przenikania ciepła*: gęstość przepływu powietrza, który w sposób stały przenika elementy składowe budynku, gdy różnica temperatur między komorami powietrza w różnych przegrodach budynku jest równa jednostce. Jego symbol to U a stosowana jednostka to W/(m2K);

16) *przestrzeń ciepła*: znajdująca się w budynku przestrzeń o temperaturze +17 °C lub wyższej;

17) *zapotrzebowanie na energię cieplną netto w celu produkcji ciepłej wody użytkowej*: zapotrzebowanie na energię cieplną w celu ogrzania zużywanej ciepłej wody użytkowej o temperaturze zimnej wody do temperatury ciepłej wody;

18) *budynek z drewna litego*: budynek, w którym zewnętrzne ściany są zbudowane przede wszystkim z drewna litego o średniej grubości strukturalnej co najmniej 180 mm;

19) *przestrzeń letnia*: przestrzeń nieprzeznaczona do stałego przebywania osób w ubraniach zakładanych zwykle we wnętrzach, w której temperatura w sezonie grzewczym utrzymywana jest na poziomie minimum +5 °C, lecz poniżej +17 °C;

20) *obliczona ilość energii nabywanej na potrzeby eksploatacji budynku*: obliczona ilość energii do nabycia na potrzeby eksploatacji budynku, która pochodzi z sieci energetycznej, sieci ciepłowniczej, sieci chłodniczej lub ze źródeł odnawialnych lub paliw kopalnych;

21) *przegrody zewnętrzne*: elementy składowe budynku, które oddzielają przestrzenie ciepłe, letnie, bardzo ciepłe i klimatyzowane przestrzenie chłodne od powietrza zewnętrznego, gruntu lub przestrzeni nieogrzewanych;

22) *wartość referencyjna strat ciepła w budynku*: suma strat ciepła wytracanego poprzez przegrody, wypływ ciepła lub wentylację obliczana zgodnie ze wzorem i wartościami referencyjnymi;

23) *budynek ruchomy*: budynek ruchomy przeznaczony do użytku tymczasowego;

24) *rozwiązanie projektowe*: projekt, który ma zostać zrealizowany w danym budynku;

25) *paliwo odnawialne*: drewno, paliwa oparte na drewnie i inne biopaliwa z wyłączeniem torfu;

26) *wentylacja adaptacyjna*: system, który może być wykorzystywany do sterowania natężeniami przepływów powietrza zgodnie z obciążeniem lub jakością powietrza w oparciu o określone warunki stosowania;

27) *energia uzyskana z naturalnych źródeł energii*: energia cieplna lub elektryczna uzyskana z energii słońca, wiatru, gleby, powietrza lub wody za pomocą urządzenia stanowiącego część budynku lub znajdującego się w jego pobliżu.

§ 3

Minimalne wymogi dotyczące efektywności energetycznej budynków

Główny projektant, projektant specjalista i projektant budynku, zgodnie z ich obowiązkami, muszą zapewnić, że nowy budynek spełnia następujące wymogi, zależnie od jego wykorzystania:

1) zachowuje zgodność z wyliczoną wartością referencyjną efektywności energetycznej (*wartość E*) lub efektywności energetycznej konstrukcji;

2) powoduje niewielkie zużycie energii w związku ze stratami ciepła w budynku;

3) jest efektywny energetycznie, jeżeli chodzi o jego wyliczoną temperaturę pokojową w lecie, pomiar energii, zapotrzebowanie na energię cieplną i elektryczną oraz określoną wydajność mechanicznego systemu wentylacyjnego dzięki odpowiedniej mocy wentylatora.

Rozdział 2

Efektywność energetyczna

§ 4

Wymagane poziomy referencyjnej wartości wyliczonej efektywności energetycznej według kategorii zastosowania

Wyliczona wartość referencyjna efektywności energetycznej (*wartość E*), dla której wykorzystywana jest jednostka kWhE/(m2 a), to wyliczone roczne zużycie energii netto nabytej dla budynku ważone współczynnikami form energii na ogrzewaną powierzchnię netto. Wartość E wyliczona na podstawie klasy wykorzystania budynku nie może przekraczać następujących poziomów:

|  |  |
| --- | --- |
| Kategorie wykorzystania | Graniczny poziom wartości E  kWhE/(m2 a) |
| Kategoria 1) Małe budynki mieszkalne:  a) Mały dom wolnostojący lub dom w zabudowie o powierzchni ogrzewanej netto (Anet) 50–150 m2  b) Mały dom wolnostojący lub dom w zabudowie o powierzchni ogrzewanej netto (Anet) od 150 m2 do 600 m2  a) Mały dom wolnostojący lub dom w zabudowie o powierzchni ogrzewanej netto (Anet) powyżej 600 m2  d) Dom w zabudowie szeregowej i budynek wielorodzinny z maksymalnie dwoma piętrami | 200–0,6 Anet  116-0,04 Anet  92  105 |
| Kategoria 2) Budynek wielorodzinny z minimalnie trzema piętrami | 90 |
| Kategoria 3) Budynek biurowy, placówka ochrony zdrowia | 100 |
| Kategoria 4) Budynek komercyjny, dom towarowy, centrum handlowe, poza sklepami spożywczymi do 2 000 m2 każdy, centrum komercyjne, teatr, opera, hala koncertowa i kongresowa, kino, biblioteka, archiwum, muzeum, galeria sztuki, sala wystawowa | 135 |
| Kategoria 5) Komercyjny obiekt noclegowy, hotel, akademik, dom mieszkalny, dom spokojnej starości, instytucja | 160 |
| Kategoria 6) Budynki szkolne i przedszkolne | 100 |
| Kategoria 7) Obiekty sportowe poza basenami krytymi i lodowiskami | 100 |
| Kategoria 8) Szpital | 320 |
| Kategoria 9) Inne budynki, magazyny, dworce, baseny i lodowiska, sklepy spożywcze o powierzchni do 2 000 m2 każdy, budynki ruchome | brak wartości granicznych |

W budynkach kategorii zastosowania 6, gdzie powierzchnia ogrzewana nie przekracza 1 000 m2, poziom wartości E określony w ppkt 1 powyżej może zostać przekroczony o 5 kWhE/(m2 a).

W przypadku budynków z drewna litego wartości E określone w ppkt 1 i 2 powyżej mogą zostać przekroczone o 20 % w przypadku budynków kategorii zastosowania 1a, o 15 % w przypadku budynków kategorii 1b–c i o 10 % w przypadku innych budynków kategorii zastosowania 1d–8.

W przypadku budynków kategorii zastosowania 1d wartości E określone w ppkt 1 i 3 mogą zostać przekroczone o 5 kWhE/(m2 a), jeżeli budynek jest podłączony do systemu ogrzewania, w którym ciepło jest rozprowadzane rurami na zewnątrz budynku ze wspólnej sieci ciepłowniczej lub systemu grzewczego do trzech lub większej liczby budynków.

Zostanie wyliczona wartość E dla budynku kategorii 9. Do wyliczenia uwzględnia się wartości projektowe.

Limit dla wartości E nie jest stosowany do:

1) mieszkań znajdujących się na poddaszu budynków wielorodzinnych;

2) rozbudowy budynku zgodnie z kategorią 1 lub dodatkowej powierzchni podłogi;

3) rozbudowy budynku zgodnie z inną kategorią lub dodatkowej powierzchni podłogi, jeżeli istniejący system wymiany powietrza lub system ogrzewania mogą być wykorzystywane do wymiany powietrza lub ogrzewania;

4) małych domów zaprojektowanych jako domy letnie.

§ 5

Elementy składowe budynku należące do różnych kategorii zastosowania

Limity wartości E dla danej części mają zastosowanie do elementów składowych budynków należących do różnych kategorii zastosowania. Jeżeli ogrzewana powierzchnia netto części budynku wynosi mniej niż 10 % całkowitej ogrzewanej powierzchni netto lub ogrzewana powierzchnia netto tej części wynosi mniej niż 50 m2, budynek może zostać zakwalifikowany do kategorii zastosowania o największej powierzchni.

§ 6

Wyliczone zużycie zakupionej energii netto budynków

Wyliczone zużycie zakupionej energii netto budynku w oparciu o standardowe wykorzystanie rodzaju budynku obejmuje zużycie energii przez systemy ogrzewania, wentylacji i chłodzenia, ich urządzenia dodatkowe, urządzenia konsumenta i oświetlenie w podziale na rodzaj energii, pomniejszone o energię uzyskaną z naturalnych źródeł energii i wykorzystywaną przez urządzenie stanowiące część budynku, w zakresie w jakim jest ona wykorzystana do pokrycia zużycia energii w budynku w oparciu o standardowe wykorzystanie.

Wykorzystanie energii uzyskanej z odnawialnych źródeł przez urządzenie stanowiące część budynku wyliczane jest co miesiąc lub częściej.

§ 7

Wyliczanie wartości E

Wartość E wyliczana jest na podstawie wyliczonego zużycia nabytej energii w podziale na rodzaj energii z wykorzystaniem współczynników dla każdego rodzaju energii:

|  |  |
| --- | --- |
| *E =* | *fsystem ciepłowniczyQsystem ciepłowniczy + fsystem chłodzenia lokalnegoQsystem chłodzenia lokalnego +* *fpaliwo,iQpaliwo,i + fenergia elektrycznaWenergia elektryczna* |
| *Anet* |

gdzie:

E jest wartością referencyjną efektywności energetycznej, kWhE/(m2 a);

Qsystem ciepłowniczy to zużycie energii z systemu ciepłowniczego w ciągu roku, kWh/a;

Qsystem chłodzenia lokalnego to zużycie energii z systemu chłodzenia lokalnego w ciągu roku, kWh/a;

Qpaliwo,i to zużycie energii z paliwa i rocznie, kWh/a;

Wenergia elektryczna to roczne zużycie energii uwzględniające energię uzyskaną z odnawialnych źródeł z wykorzystaniem urządzeń budynku, w zakresie w jakim jest ona wykorzystana do pokrycia zużycia energii w budynku w oparciu o standardowe wykorzystanie, kWh/a;

fsystem ciepłowniczy to współczynnik dla energii z systemu ciepłowniczego;

fsystem chłodzenia lokalnego to współczynnik dla energii z systemu chłodzenia lokalnego;

fpaliwo,i to współczynnik dla energii i;

fenergia elektryczna to współczynnik dla energii elektrycznej;

Anet to powierzchnia ogrzewana budynku netto w m².

Wartości określone w ustawie o użytkowaniu gruntów i budownictwie stosowane są jako wartości dla czynników poszczególnych rodzajów energii.

§ 8

Wymogi dotyczące metody wyliczania

Wyliczenia wykonuje się z wykorzystaniem metod wyliczania, które uwzględniają przynajmniej następujące czynniki:

1. elementy składowe budynku i właściwości termiczne ich połączeń, szczelność budynku, przepływ powietrza;
2. wewnętrzna temperatura powietrza
3. zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową;
4. odzysk ciepła z wentylacji;
5. obciążenie termiczne, którego źródłem są ludzie, oświetlenie, urządzenia elektryczne, ciepła woda użytkowa i słońce;
6. energia cieplna i elektryczna potrzebna dla systemu ogrzewania przestrzeni i wymiany ciepła;
7. energia cieplna i elektryczna potrzebna dla systemu podgrzewania wody;
8. energia elektryczna na potrzeby systemu wentylacyjnego;
9. energia elektryczna potrzebna dla urządzeń domowych i oświetlenia.

W przypadku planowania w budynku montażu kolektora słonecznego, panelu słonecznego lub układu odzysku ciepła ze ścieków;

1. produkcja ciepła przez kolektor słoneczny i jego wykorzystanie w budynku;
2. produkcja energii elektrycznej przez panel słoneczny i jej wykorzystanie w budynku;
3. układ odzysku ciepła ze ścieków i jego wykorzystanie w budynku.

Zużycie nabytej energii netto w budynkach, kiedy chłodzenie nie jest wymagane lub jest wymagane tylko dla pomieszczeń o powierzchni ogrzewanej netto do 10 % całkowitej powierzchni ogrzewanej netto budynku lub kiedy powierzchnia ogrzewana netto wynosi mnie niż 50 m2, może zostać wyliczone z wykorzystaniem miesięcznej metody wyliczania.

Jeżeli utrzymanie wewnętrznej temperatury budynku wymaga chłodzenia, wyliczone zużycie nabytej energii netto wylicza się z zastosowaniem metody wyliczania, która poza czynnikami wymienionymi w ppkt 1 uwzględnia zapotrzebowanie na energię cieplną i elektryczną systemu chłodzenia; wyliczenie przesyłu ciepła uwzględnia określone zapasy ciepła dla konstrukcji, które są zależne od pory, w odstępach nie większych niż godzinne (*wyliczenia dynamiczne*).

§ 9

Dane pogodowe

Wartość E wyliczana jest z wykorzystaniem danych pogodowych dla strefy klimatycznej I określonej w załączniku 1.

§ 10

Zewnętrzne przepływy powietrza i temperatury pokojowe

Wartość E wylicza się z wykorzystaniem podanych poniżej zewnętrznych przepływów powietrza oraz limitów chłodzenia i grzania dla temperatur pokojowych:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kategorie zastosowania | Zewnętrzny przepływ powietrza | Wartość graniczna dla ogrzewania | Wartość graniczna dla chłodzenia |
|  | dm3/(s m2) | °C | °C |
| Kategoria 1) | 0,4 | 21 | 27 |
| Kategoria 2) | 0,5 | 21 | 27 |
| Kategoria 3) | 2 | 21 | 25 |
| Kategoria 4) | 2 | 18 | 25 |
| Kategoria 5) | 2 | 21 | 25 |
| Kategoria 6) | 3 | 21 | 25 |
| Kategoria 7) | 2 | 18 | 25 |
| Kategoria 8) | 4 | 22 | 25 |

Przepływy powietrza wylotowego wylicza się z wykorzystaniem wartości równych zewnętrznym przepływom powietrza.

W przypadku budynków innych niż kategorii zastosowania 1 i 2 zewnętrzny przepływ powietrza w okresach poza okresem wykorzystania, który należy wykorzystać w wyliczeniach, wynosi co najmniej 0,15 dm3/s na metr kwadratowy.

W systemach wentylacyjnych w budynkach wielorodzinnych kategorii zastosowania 2, w których mieszkańcy mogą kontrolować przepływy powietrza w swoich mieszkaniach w taki sposób, aby zwiększać je o co najmniej 30 % i zmniejszać o co najmniej 40 % w stosunku do przepływów powietrza przewidzianego dla danego okresu, można zastosować wartość 0.4 dm3/s na metr kwadratowy jako zewnętrzny przepływ powietrza budynku.

W przypadku budynków wyposażonych w adaptacyjny system wentylacyjny sterowany przez zainstalowany w budynku automatyczny system w oparciu o pomiary obecności lub pomiary środowiskowe, wartość zewnętrznego natężenia przepływu powietrza może być 20 % niższa lub ,w oparciu o projekt wentylacji, stosunkowy wpływ wentylacji adaptacyjnej można określić zgodnie z wartością natężenia przepływu powietrza zewnętrznego, o której mowa w ppkt 1. Podczas kontroli konstrukcji systemu wentylacyjnego wartość wyliczenia wentylacji w pomieszczeniu nie może być niższa od 0,35 dm3/s na metr kwadratowy. Wyliczenie zewnętrznego przepływu powietrza dla całego budynku może zostać zmniejszone proporcjonalnie do skuteczności wentylacji adaptacyjnej z uwzględnieniem stosunku powierzchni budynku wyposażonego w wentylację adaptacyjną do powierzchni całego budynku.

§ 11

Standardowe wykorzystanie budynku

W momencie wyliczania wartości E dzienne i tygodniowe okresy korzystania, średnie oświetlenie, urządzenia i stopień wykorzystania ze względu na obecność ludzi w budynku w okresach korzystania oraz wewnętrzne obciążenie termiczne na powierzchnię ogrzewaną netto są następujące:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kategorie zastosowania | Godziny | Okresy wykorzystania | | Stopień wykorzystania | Wewnętrzne obciążenia termiczne na powierzchnię ogrzewaną netto | | |
|  |  | Codziennie  h/24h | Na tydzień  d/7d | - | Oświetlenie  W/m2 | Urządzenia domowe  W/m2 | Osób  W/m2 |
| Kategoria 1) | 00:00-24:00 | 24 | 7 | oświetlenie 0,1  inne 0,6 | 6 | 3 | 2 |
| Kategoria 2 | 00:00-24:00 | 24 | 7 | oświetlenie 0,1  inne 0,6 | 9 | 4 | 3 |
| Kategoria 3) | 07:00-18:00 | 11 | 5 | 0,65 | 10 | 12 | 5 |
| Kategoria 4) | 08:00-21:00 | 13 | 6 | 1 | 19 | 1 | 2 |
| Kategoria 5) | 00:00-24:00 | 24 | 7 | 0,3 | 11 | 4 | 4 |
| Kategoria 6) | 08:00-16:00 | 8 | 5 | 0,6 | 14 | 8 | 14 |
| Kategoria 7) | 08:00-22:00 | 14 | 7 | 0,5 | 10 | 0 | 5 |
| Kategoria 8) | 00:00-24:00 | 24 | 7 | 0,6 | 7 | 9 | 8 |

Roczne obciążenie termiczne Q (kWh/m2) powodowane przez oświetlenie, urządzenia i ludzi wylicza się poprzez zastosowanie następującego równania:



gdzie:

k to średni stopień wykorzystania oświetlenia i urządzeń oraz obecność ludzi w budynku w okresie korzystania;

P to obciążenie termiczne W/m2;

d to liczba godzin użytkowania budynku w ciągu 24 godzin h;

W to liczba dni użytkowania budynku w ciągu tygodnia d.

Miesięczne obciążenie termiczne powodowane przez oświetlenie, urządzenia konsumenckie i ludzi wylicza się na podstawie liczby dni w miesiącu.

Zamiast wartości obciążenia termicznego z oświetlenia z ppkt 1 powyżej można zastosować wartość zależną od projektu oświetlenia, pod warunkiem że obciążenie termiczne można określić dla danego rodzaju powierzchni na podstawie gęstości mocy oświetlenia i kontroli oświetlenia. Obciążenie termiczne budynku powodowane przez światło wylicza się jako średnią powierzchni danego rodzaju pomieszczeń.

Czas pracy systemu wentylacyjnego oblicza się poprzez dodanie godziny do początku i do końca czasów pracy systemów, o których mowa w ppkt 1. Dodawania nie stosuje się w przypadku budynków stale wykorzystywanych.

§ 12

Standardowe wykorzystanie ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na energię cieplną netto dla standardowego wykorzystania ciepłej wody użytkowej wylicza się poprzez zastosowanie następujących potrzeb odnośnie do energii cieplnej netto dla poszczególnych kategorii wykorzystania budynku na powierzchnię ogrzewaną netto:

|  |  |
| --- | --- |
| Kategorie zastosowania | Roczne zapotrzebowanie na energię netto do podgrzania wody  kWh/(m2 a) |
|  |
| Kategoria 1) | 35 |
| Kategoria 2) | 35 |
| Kategoria 3) | 6 |
| Kategoria 4) | 4 |
| Kategoria 5) | 40 |
| Kategoria 6) | 11 |
| Kategoria 7) | 20 |
| Kategoria 8) | 30 |

W kategorii 1 zapotrzebowanie na energię cieplną netto na potrzeby ciepłej wody użytkowej nie przekracza 4 200 kWh/rok na mieszkanie.

Wartości, które są o 15 % niższe od powyższych wartości, mogą zostać wykorzystane do wyliczenia zapotrzebowania na energię cieplną netto na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej, jeżeli domowy system dystrybucji wody w budynku wyposażony jest w standardowy zawór ciśnienia lub inną technologię kontroli ciśnienia.

§ 13

Wyliczenia dla obszarów

Przy wyliczaniu wartości E dla budynku o kategorii zastosowania cały budynek można uznać za jeden obszar obliczeniowy. Przy wyliczaniu wartości E dla budynku o kilku zastosowaniach budynek trzeba podzielić na różne obszary obliczeniowe według celu i okresów wykorzystania.

§ 14

Pomieszczenia specjalne i niektóre systemy techniczne

Restauracje, stołówki, kawiarnie, laboratoria i inne specjalistyczne pomieszczenia nie są uwzględniane przy wyliczeniach, a wyliczeń wartości E dokonuje się za pomocą pierwotnych danych odpowiadających przeznaczeniu budynku lub jego części.

Inne systemy techniczne nie wymienione w tej metodzie obliczeniowej nie są uwzględniane w wyliczaniu wartości E.

§ 15

Zapotrzebowanie na energię cieplną netto

Zapotrzebowanie pomieszczeń na energię cieplną oblicza się z uwzględnieniem strat przewodzenia, strat cieplnych w związku z wypływem powietrza, ogrzewania powietrza wywiewanego i nawiewanego do temperatury pokojowej i po odjęciu skutków promieniowania słonecznego i wewnętrznych obciążeń termicznych. Do wyliczenia energii słonecznej wchodzącej do budynku uwzględnia się rozwiązania zasłaniające światło słoneczne w budynku.

Wartość zapotrzebowania na energię cieplną netto do celów wentylacji oblicza się na podstawie wartości ogrzewania powietrza po odzysku ciepła do temperatury powietrza nawiewanego i ewentualnie na podstawie wartości ogrzewania poprzedzającego odzysk ciepła.

Zapotrzebowanie na energię netto do ogrzania wody oblicza się zgodnie z § 12.

§ 16

Uwzględnianie straty ciepła przy wyliczaniu wartości E

Przy wyliczaniu wartości E straty ciepła przegród zewnętrznych należy wyliczać na podstawie wewnętrznych wymiarów przegród. W wyliczeniu uwzględnia się mostki termiczne elementów konstrukcyjnych i ich połączeń. W wyliczeniu nie uwzględnia się pojedynczych mostków termicznych przegród zewnętrznych.

W wyliczeniu strat ciepła uwzględnia się grunt i korytarze techniczne.

§ 17

Uwzględnianie wymiany powietrza w związku z jego wypływem przy wyliczaniu wartości E

Do obliczania wartości E wykorzystuje się projektowaną wartość wypływu powietrza z przegród zewnętrznych, jeżeli szczelność powietrzna jest dokumentowana za pomocą przemysłowych metod zapewniania jakości lub pomiarów. W przeciwnym razie projektowana wartość wypływu powietrza z przegród zewnętrznych wynosi 4 m3/(h m2). Wymiana powietrza w związku z jego wypływem qv,wypływ powietrza wyliczana jest na podstawie następującego równania:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *qv,wypływ powietrza =* | *q50* | *Aprzegrody zewnętrzne* |
| *3600· x* |

gdzie:

qv,wypływ powietrza to wymiana powietrza w związku z jego wypływem, m³/s;

q50 to wartość wypływu powietrza z przegród zewnętrznych, m3/(h·m2);

Aprzegrody zewnętrzne to powierzchnia przegród zewnętrznych, m2;

x to współczynnik, który wynosi 35 w przypadku budynków jednopiętrowych, 24 w przypadku budynków dwupiętrowych, 20 w przypadku budynków trzy- i czteropiętrowych i 15 w przypadku budynków o większej liczbie pięter;

3 600 to współczynnik konwersji przepływu powietrza z m3/h na m3/s.

§ 18

Wykorzystanie energii przez system ogrzewania

Zużycie energii przez system ogrzewania budynku obejmuje energię wykorzystaną do ogrzania pomieszczeń, ogrzania systemu wentylacyjnego i wytwarzania ciepłej wody.

Wyliczenie zużycia energii przez system ogrzewania uwzględnia straty ciepła ze względu na jego dystrybucję wewnątrz i na zewnątrz budynku, straty związane z przesyłem ciepła, straty związane z produkcją i przetwarzaniem energii cieplnej, straty związane z przesyłem i rozprowadzaniem ciepłej wody wewnątrz i na zewnątrz budynku, straty związane z magazynowaniem oraz zużycie energii elektrycznej przez urządzenia dodatkowe.

Jeżeli budynek jest podłączony do systemu ogrzewania, w którym ciepło jest rozprowadzane rurami na zewnątrz budynku ze wspólnej sieci grzewczej lub systemu generowania ciepła do kilku budynków, straty ciepła w odpowiednich rurach należy podzielić między budynki zgodnie ze współczynnikiem powierzchni.

Jeżeli budynek kategorii 2 ma ogrzewanie za pomocą obiegu wody w pomieszczeniach dziennych i ogrzewanie podłogowe w pomieszczeniach wilgotnych, można założyć, że zapotrzebowanie na energię cieplną netto wynosi 35 % dla ogrzewania pomieszczeń wilgotnych i 65 % dla systemu ogrzewania pomieszczeń dziennych, chyba że zapotrzebowanie na energię elektryczną netto pomieszczeń wilgotnych oblicza się za pomocą bardziej dokładnego dynamicznego narzędzia obliczeniowego z uwzględnieniem przepływów powietrza wynikających z konstrukcji i kierowanych przepływów powietrza między pomieszczeniami. Dla pomieszczeń wilgotnych należy przyjąć 22 °C jako temperaturę wewnętrzną. Udział ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach wilgotnych w energii cieplnej dla pomieszczeń dziennych nie może przekraczać mocy instalacyjnej ogrzewania podłogowego obliczonej na podstawie projektu i 8 760 godzin wykorzystania.

Jeżeli urządzenie przesyłające ciepłą wodę użytkową znajduje się poza izolacją przegród zewnętrznych, wyliczone straty ciepła z ciepłej wody użytkowej nie powodują obciążenia termicznego w pomieszczeniach budynku. Jeżeli urządzenie przesyłające ciepłą wodę użytkową znajduje się wewnątrz izolacji przegród zewnętrznych, do obciążenia termicznego należy dodać 25 % obliczonych strat ciepła z obiegu ciepłej wody użytkowej. Jeżeli urządzenie przesyłające ciepłą wodę znajduje się wewnątrz przegród zewnętrznych, do obciążenia termicznego należy dodać 50 % obliczonych strat ciepła z obiegu ciepłej wody użytkowej. Jeżeli zbiornik na ciepłą wodę znajduje się wewnątrz przegród zewnętrznych, do obciążenia termicznego należy dodać 50 % obliczonych strat ciepła z obiegu ciepłej wody.

Do zużycia energii przez system ogrzewania należy włączyć dodatkową energię cieplną wynikającą z potencjalnych ograniczeń temperaturowych i częściowej zmiany wydajności systemu ogrzewania.

§ 19

Kominki i powietrzne pompy ciepła

W przypadku kominka zatrzymującego ciepło maksymalnie 3 000 kWh rocznie można wyliczyć jako energię cieplną wytworzoną przez kominek zatrzymujący ciepło.

W przypadku powietrznej pompy ciepła maksymalnie 3 000 kWh rocznie można wyliczyć jako energię cieplną wytworzoną przez urządzenie, chyba że praca urządzenia w budynku jest wyliczana za pomocą bardziej dokładnego dynamicznego narzędzia obliczeniowego z uwzględnieniem przepływów powietrza między pomieszczeniami i różnic temperaturowych.

§ 20

System wentylacyjny

Przepływy powietrza i czasy pracy systemów wentylacyjnych oblicza się zgodnie z §§ 10 i 11. Zużycie energii elektrycznej przez system wentylacyjny oblicza się na podstawie przepływów powietrza, danego współczynnika wydajności i czasów pracy wszystkich urządzeń wentylacyjnych i wyciągów w budynku.

§ 21

System chłodzenia

Wyliczenie zużycia energii systemu chłodzenia uwzględnia zużycie energii do produkcji energii chłodniczej oraz zużycie energii elektrycznej urządzeń dodatkowych o ile utrzymanie temperatury wewnątrz wymaga takich systemów.

§ 22

Wykorzystanie energii elektrycznej przez oświetlenie i urządzenia

Roczne zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie i urządzenia oblicza się zgodnie z § 11, na podstawie ich obciążeń termicznych. Wykorzystanie energii elektrycznej przez oświetlenie i urządzenia jest równe ich obciążeniu termicznemu.

Rozdział 3

Straty ciepła w budynku

§ 23

Określanie strat ciepła w budynku

Straty ciepła w budynku są sumą strat ciepła poprzez przegrody zewnętrzne, wypływ powietrza i wentylację. Maksymalne straty ciepła w budynku nie mogą przekraczać referencyjnych strat ciepła określonych dla budynku przy użyciu wartości referencyjnych. Zgodność z wymogami dotyczącymi strat ciepła jest pokazana za pomocą wyliczenia wykonanego oddzielnie dla ciepłych i letnich pomieszczeń.

W przypadku rozbudowy budynku lub dodatkowej powierzchni podłogi, gdzie istniejące systemy wentylacyjne i grzewcze mogą być wykorzystane do wentylacji i ogrzewania, wymogi dotyczące strat ciepła stosuje się tylko do przegród zewnętrznych. W przypadku małych domów przeznaczonych na domy wakacyjne zajmowane przez co najmniej cztery miesiące w roku wymogi dotyczące strat ciepła stosuje się tylko do przegrody zewnętrznej. Wymogu dotyczącego strat ciepła nie stosuje się do budynków ruchomych wykonanych z elementów prefabrykowanych przed 1 lipca 2012 r., które są nadal wykorzystywane w tym samym celu.

§ 24

Straty ciepła z przegród zewnętrznych

Straty ciepła z przegród zewnętrznych oblicza się na podstawie powierzchni i współczynników przenikania ciepła z różnych elementów składowych budynku, z zastosowaniem następującego równania:

*∑Hwar = ∑(Uściana zewnętrznaAściana zewnętrzna) + ∑(UsufitAsufit) + ∑(UpodłogaApodłoga) + ∑(UoknoAokno) + ∑(UdrzwiAdrzwi)*

gdzie:

∑Hwar to straty ciepła z przegród zewnętrznych, W/K;

Uto współczynnik przenikania ciepła części budynku, W/(m²K);

Ato powierzchnia części budynku, m².

Wartość referencyjna strat ciepła przegród zewnętrznych przestrzeni ciepłej lub klimatyzowanej przestrzeni chłodnej obliczana jest z zastosowaniem następujących wartości referencyjnych jako współczynników przenikania ciepła dla elementów składowych budynku:

|  |  |
| --- | --- |
| a) ściana | 0,17 W/(m2K); |
| b) ściana z drewna o średniej grubości co najmniej 180 mm | 0,40 W/(m2K); |
| c) łączenia sufitu i podłogi zabezpieczające przed powietrzem z zewnątrz | 0,09 W/(m2K); |
| d) łączenia podłogi zabezpieczające przed powietrzem z korytarzy technicznych | 0,17 W/(m2K); |
| e) łączenie elementu składowego budynku z gruntem | 0,16 W/(m2K); |
| f) okno, okno dachowe, drzwi, świetlik, wyciąg i drzwi zewnętrzne | 1,0 W/(m2K). |

Wartość referencyjna strat ciepła przegród zewnętrznych budynku ruchomego lub przestrzeni letniej obliczana jest z zastosowaniem następujących wartości referencyjnych jako współczynników przenikania ciepła dla elementów składowych budynku:

|  |  |
| --- | --- |
| a) ściana | 0,26 W/(m2K); |
| b) ściana z drewna o średniej grubości co najmniej 180 mm | 0,60 W/(m2K); |
| c) łączenia sufitu i podłogi zabezpieczające przed powietrzem z zewnątrz | 0,14 W/(m2K); |
| d) łączenia podłogi zabezpieczające przed powietrzem z korytarzy technicznych | 0,26 W/(m2K); |
| e) łączenie elementu składowego budynku z gruntem | 0,24 W/(m2K); |
| f) okno, okno dachowe, drzwi, świetlik, wyciąg i drzwi zewnętrzne | 1,4 W/(m2K). |

W przypadku małych domów przeznaczonych na domy wakacyjne zajmowane przez co najmniej cztery miesiące w roku wartość referencyjna strat ciepła z przegród zewnętrznych obliczana jest z zastosowaniem następujących wartości referencyjnych jako współczynników przenikania ciepła dla elementów składowych budynku:

|  |  |
| --- | --- |
| a) ściana | 0,24 W/(m2K); |
| b) ściana z drewna o średniej grubości co najmniej 130 mm | 0,80 W/(m2K); |
| c) łączenia sufitu i podłogi zabezpieczające przed powietrzem z zewnątrz | 0,15 W/(m2K); |
| d) łączenia podłogi zabezpieczające przed powietrzem z korytarzy technicznych | 0,19 W/(m2K); |
| e) łączenie elementu składowego budynku z gruntem | 0,24 W/(m2K); |
| f) okno, okno dachowe, drzwi, świetlik, wyciąg i drzwi zewnętrzne | 1,4 W/(m2K). |

Wartość referencyjna całkowitej powierzchni przeszklonej w budynku wynosi 15% powierzchni podłóg położonych w całości lub częściowo na gruncie, ale nie może przekroczyć 50% całkowitej powierzchni ścian zewnętrznych. Powierzchnię przeszkloną wylicza się z zastosowaniem wymiarów ramy zewnętrznej.

Do wyliczenia wykorzystuje się wymiary i dane geometryczne budynku. Powierzchnie poszczególnych elementów składowych przegród zewnętrznych ustala się w oparciu o ogólne wymiary wewnętrzne budynku.

Do wyliczenia strat ciepła rozwiązania projektowego budynku uwzględnia się współczynniki przenikania ciepła dla danego elementu składowego budynku i powierzchnie przeszklone

§ 25

Wyliczenie strat ciepła budynku ze względu na wypływ powietrza

Straty ciepła budynku ze względu na wypływ powietrza oblicza się z zastosowaniem następującego równania:

*Hwypływ powietrza = ρicpiqv,wypływ powietrza*

gdzie:

Hwypływ powietrza to strata ciepła ze względu na wypływ powietrza, W/K;

ρi to gęstość powietrza, 1,2 kg/m³;

cpi to jednostkowa pojemność cieplna powietrza, 1000 Ws/(kg K);

qv,wypływ powietrza to wymiana powietrza w związku z jego wypływem, m³/s.

Wymianę powietrza w związku z jego wypływem qv,wypływ powietrza ustala się zgodnie z § 17. Podczas obliczania wartości referencyjnej strat ciepła budynku wartość stosowana jako referencyjna dla wypływu powietrza z przegród zewnętrznych wynosi 2,0 m3/(h m2).

Przy obliczaniu strat ciepła rozwiązania projektowego budynku wartość projektowa wykorzystywana jest do obliczenia wartości wypływu powietrza z przegród zewnętrznych. Jeśli projektowanej szczelności nie można wykazać za pomocą pomiaru lub przemysłowych metod kontroli jakości konstrukcji, stosowana wartość dla wypływu powietrza z przegród zewnętrznych wynosi 4,0 m3/(h m2).

§ 26

Wyliczanie strat ciepła w systemie wentylacyjnym budynku

Straty ciepła w systemie wentylacyjnym budynku wylicza się z zastosowaniem następującego równania:

*Hiv = ρicpiqv,wylot td tv (1 – ηa)*

gdzie:

Hiv to straty ciepła w systemie wentylacyjnym, W/K;

ρi to gęstość powietrza, 1,2 kg/m³;

cpi to jednostkowa pojemność cieplna powietrza, 1000 Ws/(kg K);

qv, wylot to obliczony przepływ powietrza wywiewanego przy standardowym wykorzystaniu, m³/s;

td to współczynnik średniego czasu pracy systemu wentylacyjnego w ciągu 24 godzin, h/24h;

tv to tygodniowy współczynnik czasu pracy systemu wentylacyjnego, dzień/7 dni;

ηa to roczny wskaźnik sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego.

Przy wyliczaniu wartości referencyjnej strat ciepła w systemie wentylacyjnym i strat ciepła rozwiązania projektowego stosuje się te same wartości przepływu powietrza i czasy pracy.

Przepływ powietrza w systemie wentylacyjnym oblicza się zgodnie z § 10. Wentylacji adaptacyjnej nie uwzględnia się przy obliczaniu start ciepła wentylacji i strat ciepła rozwiązania projektowego. Czas pracy systemu wentylacyjnego oblicza się poprzez dodanie godziny do początku i do końca czasów pracy systemów, o których mowa w § 11. Dodawania nie stosuje się w przypadku budynków stale wykorzystywanych. W przypadku budynków kategorii zastosowania 9 wartościami projektu budowlanego są przepływy powietrza i czasy pracy systemu wentylacyjnego.

Przy obliczaniu wartości referencyjnej strat ciepła wartość 55 % stosowana jest jako roczny wskaźnik sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego z wentylacji. Przy obliczaniu wartości referencyjnej strat ciepła dla pojedynczego pomieszczenia roczny wskaźnik sprawności odzysku ciepła wynosi 0 %, np. w przypadku gdy wyjątkowe zanieczyszczenie powietrza wywiewanego uniemożliwia odzysk ciepła lub gdy temperatura w pomieszczeniu podczas sezonu grzewczego jest niższa niż +10 °C i nie jest możliwe odzyskanie ciepła z powietrza wywiewanego w sposób efektywny kosztowo lub gdy działanie systemu jest oparte na zasadzie różnic ciśnienia powodowanych przez różnice w wysokości i temperaturze oraz przez wiatr.

Jeżeli stosuje się wentylację mechaniczną, roczny wskaźnik sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego określa się na podstawie właściwości urządzeń do odzysku ciepła oraz projektowanych natężeń przepływu powietrza urządzenia wentylacyjnego, a także danych pogodowych dla strefy klimatycznej I określonych w załączniku 1.

Roczny wskaźnik sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego dwóch urządzeń wentylacyjnych lub ich większej liczby określa się jako roczny wskaźnik sprawności ważonych projektowanych natężeń przepływu i czasów pracy. Straty ciepła dla projektowego rozwiązania wentylacyjnego oblicza się, stosując określony roczny wskaźnik sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego oraz wartości natężeń przepływu powietrza oraz czasów pracy określone w ppkt 3.

Rozdział 4

Przepisy szczególne

§ 27

Szczelność budynku

Wartość wypływu powietrza z przegród zewnętrznych (q50) nie może przekraczać 4,0 m3/(h m2). Wartość wypływu powietrza może przekraczać 4,0 m3/(h m2), jeżeli wymagają tego rozwiązania konstrukcyjne zastosowane w celu zagwarantowania spełniania przez budynek jego funkcji.

§ 28

Izolacja chroniąca przed mrozem, izolacja termiczna fundamentów i izolacja niektórych pomieszczeń

Izolacja termiczna parteru musi być zaprojektowana wraz z izolacją zabezpieczającą przed mrozem i izolacją cieplną ewentualnych fundamentów, które nie stanowią części przegród zewnętrznych, i zainstalowana w taki sposób, aby ograniczyć uszkodzenia powodowane przez mróz.

Współczynniki przenikania ciepła dla ściany i posadzki między pomieszczeniem zimnym a innymi pomieszczeniami, które mają być chłodzone, nie może przekraczać 0,27 W/(m2 K), a drzwi 1,4 W/(m2 K).

Współczynniki przenikania ciepła dla ściany i posadzki między pomieszczeniem ciepłym a pomieszczeniami letnimi, nie może przekraczać 0,60 W/(m2 K), a drzwi i okien 2,8 W/(m2 K), z wyjątkiem małych domów przeznaczonych na domy wakacyjne.

§ 29

Obliczona temperatura pokojowa w sezonie letnim

Obliczona temperatura pokojowa w sezonie letnim nie może przekraczać limitu chłodzenia 27 °C, w kategorii zastosowania 2 i 25 °C w kategoriach zastosowania 3–8 dla godzin powyżej 150 stopni między 1 czerwca a 31 sierpnia, z wykorzystaniem natężenia przepływu powietrza w zależności od rozwiązania projektowego. Zgodność z temperaturą wewnętrzną w lecie należy wykazać za pomocą wyliczeń temperatury dla różnych rodzajów pomieszczeń. Z wyjątkiem przepływu powietrza przy obliczaniu wartości E powinny być stosowane dane źródłowe. Wymóg dotyczący temperatury pokojowej w sezonie letnim nie ma zastosowania do budynków kategorii 1 i 9. Przy obliczaniu temperatury w pomieszczeniu w sezonie letnim stosuje się dynamiczne narzędzie obliczeń.

§ 30

Określona moc mechanicznego systemu wentylacyjnego w budynku

W budynku z mechanicznym systemem wentylacyjnym jednostkowa moc mechanicznego systemu powietrza nawiewanego i wywiewanego nie może przekraczać 1,8 kW (m3/s) a jednostkowa moc mechanicznego systemu powietrza wywiewanego nie może przekraczać 0,9 kW/(m3/s).

Określona moc systemu wentylacyjnego może przekroczyć wspomniane wartości, jeśli wymaga tego powietrze w pomieszczeniach zgodnie z przeznaczeniem budynku.

§ 31

Pomiar zużycia energii w budynku

Budynek powinien mieć instalacje do pomiaru zużycia energii, aby możliwe było monitorowanie zużycia energii budynku z uwzględnieniem najważniejszych punktów zużycia i wielkości budynku; takie rozwiązanie monitorowania musi być łatwe do wdrożenia.

§ 32

Zapotrzebowanie budynku na ciepło i energię elektryczną

Moc systemu grzewczego budynku powinna być tak zaprojektowana, aby utrzymać planowane warunki temperaturowe dla pomieszczeń budynku w zależności od strefy klimatycznej i temperatury powietrza określonej w załączniku 1.

Plany powinny uwzględniać możliwość zmniejszenia maksymalnego zapotrzebowania na energię elektryczną oraz optymalizacji zarządzania energią elektryczną.

§ 33

Efektywność energetyczna konstrukcji

W drodze odstępstwa od § 4, zgodność w wymogami dotyczącymi efektywności energetycznej budynku określonej w § 4 można wykazać na podstawie efektywności energetycznej konstrukcji.

Budynek w kategoriach zastosowania 1 i 2 spełnia wymogi w zakresie efektywności energetycznej, jeżeli:

1) maksymalne straty ciepła w budynku nie przekraczają referencyjnych strat ciepła określonych dla budynku, obliczonych przy użyciu wartości referencyjnych dla efektywności energetycznej określonej w § 24, 25 i 26. Wartości referencyjne dla współczynnika przenikania ciepła, wartości wypływu powietrza oraz rocznego wskaźnika sprawności odzysku ciepła z powietrza wywiewanego są następujące:

|  |  |
| --- | --- |
| a) ściana, kategoria zastosowania 1 | 0,12 W/(m2K); |
| b) ściana, kategoria zastosowania 2 | 0,14 W/(m2K); |
| c) łączenia sufitu i podłogi zabezpieczające przed powietrzem z zewnątrz | 0,07 W/(m2K); |
| d) wentylowane łączenie podłogi z korytarzem technicznym i łączenie elementu składowego budynku z gruntem | 0,10 W/(m2K); |
| e) okno, okno dachowe, drzwi, świetlik, wyciąg i drzwi zewnętrzne | 0,70 W/(m2K); |
| f) wartość wypływu powietrza z budynku (q50) | 0,60 m3/(h m2); |
| g) roczny wskaźnik odzysku ciepła z powietrza wywiewanego | 65 %; |

2) Budynek jest wyposażony w mechaniczny system wymiany powietrza nawiewanego i wywiewanego o jednostkowego mocy elektrycznej nieprzekraczającej 1,5 kW/(m3/s);

3) System grzewczy budynku to system ciepłowniczy, pompa geotermalna lub pompa ciepła powietrze–woda.

§ 34

Świadectwo energetyczne

Świadectwo energetyczne sporządza się przy projektowaniu budynku. Świadectwo energetyczne wiąże się zazwyczaj z następującymi kontrolami:

1. wartości E w rozumieniu § 4 i danych z centralnego źródła oraz wyników obliczeń wartości E, zgodności z przepisami dotyczącymi strat ciepła wynikającymi z § 23 i określonej mocy mechanicznego systemu wentylacyjnego na podstawie § 30 lub
2. zgodności z przepisami dotyczącymi efektywności energetycznej konstrukcji z § 33.

Świadectwo energetyczne wiąże się także z następującymi kontrolami:

1. temperatury wyliczonej w porze letniej z § 29;
2. świadectwa energetycznego budynku, o ile jest wymagane przez prawo.

Świadectwo energetyczne musi być datowane przed oddaniem budynku, jeżeli plany projektowe oparte na świadectwie energetycznym zostały zmodyfikowane w czasie obowiązywania pozwolenia. W trakcie budowy osoba odpowiedzialna rejestruje w dzienniku inspekcji budowlanych, że prace budowlane są zgodne ze świadectwem energetycznym.

Rozdział 5

Wejście w życie i przepisy przejściowe

§ 35

Wejście w życie

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2018 r.

Rozporządzenie uchyla rozporządzenie Ministra Środowiska nr 2/11 dotyczące efektywności energetycznej budynków.

Przepisy obowiązujące w chwili wejścia niniejszego rozporządzenia w życie mają zastosowanie do wszystkich realizowanych projektów.

Helsinki, 20 grudnia 2017 r.

Minister Środowiska, Energii i Mieszkalnictwa Kimmo Tiilikainen

doradca ds. budownictwa Pekka Kalliomäki

Załącznik 1

Dane pogodowe, które należy uwzględnić w obliczeniach wartości E i mocy grzewczej

Dane pogodowe, które należy uwzględnić w obliczeniach wartości E i mocy grzewczej Aktualizowane co godzinę dane pogodowe dostępne są na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska.

Zapotrzebowanie na moc grzewczą oblicza się na podstawie temperatury na zewnątrz dla strefy klimatycznej odpowiadającej położeniu geograficznemu budynku (rysunek L1.1 i tabela L1.1). .

|  |  |
| --- | --- |
| kuva_UUDET_RAJAT_keskilampokartalla_B&W | Wschód  (E)  Północny zachód  (NW)  Południowy zachód  (SW)  Południowy wschód  (SE)  Północny wschód  (NE)  Zachód  (W)  Południe  (S)  Północ  (N) |

Rysunek L1.1. Strefy klimatyczne i skróty nazw kierunków świata

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Tabela L1.1.* | *Uwzględniane w projekcie temperatury powietrza na zewnątrz w różnych strefach klimatycznych.* | | | | | | | | | |
| Strefa klimatyczna | Temperatura powietrza na zewnątrz uwzględniana w projekcie, °C | | | | | | | | | |
| I | -26  -29  -32  -38 | | | | | | | | | |
| II |
| III |
| IV |
|  |  | | | |  | | | | | |
| *Tabela L1.2.* | *Miesięczne dane pogodowe dla strefy klimatycznej I Helsinki-Vantaa.* | | | | | | | | | |
| Miesiąc | Średnia temperatura zewnętrzna, Tu, °C | | | Energia promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą łącznie, Gpromieniowanie, płaszczyzna pozioma, kWh/m² | | | |  | | |
| Styczeń | -3,97 | | | 6,2 | | | |  | | |
| Luty | -4,50 | | | 22,4 | | | |  | | |
| Marzec | -2,58 | | | 64,3 | | | |  | | |
| Kwiecień | 4,50 | | | 119,9 | | | |  | | |
| Maj | 10,76 | | | 165,5 | | | |  | | |
| Czerwiec | 14,23 | | | 168,6 | | | |  | | |
| Lipiec | 17,30 | | | 180,9 | | | |  | | |
| Sierpień | 16,05 | | | 126,7 | | | |  | | |
| Wrzesień | 10,53 | | | 82,0 | | | |  | | |
| Październik | 6,20 | | | 26,2 | | | |  | | |
| Listopad | 0,50 | | | 8,1 | | | |  | | |
| Grudzień | -2,19 | | | 4,4 | | | |  | | |
| Cały rok | 5,57 | | | 975 | | | |  | | |
|  |  | | | | | | | | | |
|  | Energia promieniowania słonecznego na płaszczyzny pionowe łącznie w różne strony świata, Gpromieniowanie, powierzchnia pionowa, kWh/m² | | | | | | | | | |
| Miesiąc | N | NE | E | | SE | S | SW | | W | NW |
| Styczeń | 6,2 | 4,7 | 3,8 | | 9,5 | 12,9 | 9,5 | | 3,8 | 4,7 |
| Luty | 17,3 | 13,8 | 15,6 | | 31,0 | 41,4 | 30,9 | | 15,6 | 14,0 |
| Marzec | 40,3 | 38,1 | 48,5 | | 75,1 | 89,5 | 69,4 | | 43,7 | 36,9 |
| Kwiecień | 43,9 | 56,3 | 79,9 | | 101,1 | 107,3 | 101,6 | | 80,6 | 56,8 |
| Maj | 57,8 | 82,1 | 112,8 | | 123,3 | 116,0 | 117,5 | | 104,5 | 76,3 |
| Czerwiec | 70,6 | 87,9 | 109,6 | | 109,9 | 101,6 | 110,9 | | 111,2 | 89,1 |
| Lipiec | 66,3 | 91,1 | 118,8 | | 123,1 | 115,5 | 128,6 | | 122,7 | 91,2 |
| Sierpień | 50,0 | 66,4 | 91,8 | | 106,0 | 100,4 | 92,8 | | 78,8 | 61,1 |
| Wrzesień | 32,9 | 37,5 | 56,5 | | 83,9 | 100,5 | 87,3 | | 59,3 | 38,1 |
| Październik | 17,9 | 15,6 | 17,5 | | 28,3 | 37,0 | 30,0 | | 18,8 | 15,7 |
| Listopad | 7,2 | 5,5 | 5,1 | | 12,3 | 16,8 | 12,3 | | 5,1 | 5,6 |
| Grudzień | 4,2 | 3,2 | 2,6 | | 8,4 | 11,8 | 8,8 | | 2,9 | 3,2 |
| Cały rok | 414,6 | 502,2 | 662,5 | | 811,9 | 850,7 | 799,6 | | 647,0 | 492,7 |
|  | Współczynnik konwersji Fkierunek, za pomocą którego całkowita energia promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą przeliczana jest na całkowitą energię promieniowania słonecznego na płaszczyznę pionową w różne strony świata | | | | | | | | | |
| Miesiąc | N | NE | E | | SE | S | SW | | W | NW |
| Styczeń | 0,995 | 0,757 | 0,609 | | 1,531 | 2,080 | 1,519 | | 0,605 | 0,759 |
| Luty | 0,774 | 0,618 | 0,700 | | 1,387 | 1,854 | 1,381 | | 0,700 | 0,624 |
| Marzec | 0,627 | 0,592 | 0,754 | | 1,169 | 1,392 | 1,079 | | 0,679 | 0,574 |
| Kwiecień | 0,366 | 0,470 | 0,666 | | 0,843 | 0,895 | 0,847 | | 0,672 | 0,474 |
| Maj | 0,349 | 0,496 | 0,681 | | 0,745 | 0,701 | 0,710 | | 0,632 | 0,461 |
| Czerwiec | 0,419 | 0,521 | 0,650 | | 0,652 | 0,602 | 0,658 | | 0,659 | 0,528 |
| Lipiec | 0,367 | 0,503 | 0,657 | | 0,681 | 0,639 | 0,711 | | 0,679 | 0,504 |
| Sierpień | 0,395 | 0,524 | 0,725 | | 0,837 | 0,793 | 0,732 | | 0,622 | 0,482 |
| Wrzesień | 0,401 | 0,457 | 0,689 | | 1,023 | 1,225 | 1,064 | | 0,723 | 0,465 |
| Październik | 0,683 | 0,595 | 0,670 | | 1,081 | 1,412 | 1,144 | | 0,718 | 0,598 |
| Listopad | 0,888 | 0,683 | 0,632 | | 1,519 | 2,068 | 1,519 | | 0,633 | 0,686 |
| Grudzień | 0,920 | 0,697 | 0,571 | | 1,850 | 2,615 | 1,942 | | 0,637 | 0,697 |
| Cały rok | 0,425 | 0,515 | 0,679 | | 0,833 | 0,872 | 0,820 | | 0,663 | 0,505 |