

1238

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY¹⁾

z dnia 6 listopada 2008 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie²⁾

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.³⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu 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 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156) wprowadza się następujące zmiany:

1) w § 2:

a) ust. 1 i 2 otrzymują brzmienie:

„1. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków oraz budowli nadziemnych i podziemnych spełniających funkcje użytkowe budynków, a także do związanych z nimi urządzeń budowlanych, z zastrzeżeniem § 207 ust. 2.

2. Przy nadbudowie, rozbudowie, przebudowie i zmianie sposobu użytkowania:

1) budynków o powierzchni użytkowej nieprzekraczającej 1 000 m²,

2) budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 1 000 m², o których mowa w art. 5 ust. 7 pkt 1—4 i 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane

— wymagania, o których mowa w § 1, mogą być spełnione w sposób inny niż określony w rozporządzeniu, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo-rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej lub państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym, odpowiednio do przedmiotu tej ekspertyzy.”,

b) po ust. 3 dodaje się ust. 3a w brzmieniu:

„3a. Przy nadbudowie, rozbudowie, przebudowie i zmianie sposobu użytkowania budynków istniejących o powierzchni użytkowej przekraczającej 1 000 m² wymagania, o których mowa w § 1, z wyłączeniem wymagań charakterystyki energetycznej, mogą być spełnione w sposób inny niż określony w rozporządzeniu, stosownie do wskazań, o których mowa w ust. 2, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej lub państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym, odpowiednio do przedmiotu tej ekspertyzy.”;

2) w § 118 dodaje się ust. 3 w brzmieniu:

„3. Straty ciepła na przesyle ciepłej wody użytkowej i w przewodach cyrkulacyjnych powinny być na racjonalnie niskim poziomie. Izolacja cieplna tych przewodów powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia.”;

3) w § 133 dodaje się ust. 9 i 10 w brzmieniu:

„9. Straty ciepła na przewodach zasilających i powrotnych instalacji wodnej centralnego ogrzewania powinny być na racjonalnie niskim poziomie. Izolacja cieplna tych przewodów powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

10. Straty ciepła na przewodach ogrzewania powietrznego powinny być na racjonalnie niskim poziomie. Izolacja cieplna tych przewodów powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia.”;

4) w § 150 ust. 3 otrzymuje brzmienie:

„3. W instalacjach wentylacji i klimatyzacji nie należy łączyć ze sobą przewodów z pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych i sanitarno-zdrowotnych. Nie dotyczy to budynków jednorodzinnych i rekreacji indywidualnej oraz wydzielonych lokali mieszkalnych lub użytkowych z indywidualną zorganizowaną wentylacją nawiewno-wywiewną.”;

5) w § 151:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. W instalacjach wentylacji mechanicznej ogólnej nawiewno-wywiewnej lub klimatyzacji komfortowej o wydajności 2 000 m³/h i więcej należy stosować urządzenia do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego o skuteczności co najmniej 50 % lub recyrkulację, gdy

¹⁾ Minister Infrastruktury kieruje działem administracji rządowej — budownictwo, gospodarka przestrzenna i mieszkaniowa, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 216, poz. 1594).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia dyrektywy 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 1 z 04.01.2003, str. 65; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 12, tom 2, str. 168).

³⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2006 r. Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373 i Nr 247, poz. 1844 oraz z 2008 r. Nr 145, poz. 914 i Nr 199, poz. 1227.

jest to dopuszczalne. W przypadku zastosowania recyrkulacji strumień powietrza zewnętrznego nie może być mniejszy niż wynika to z wymagań higienicznych, jednak nie mniej niż 10 % powietrza nawiewanego.

Dla wentylacji technologicznej zastosowanie odzysku ciepła powinno wynikać z uwarunkowań technologicznych i rachunku ekonomicznego.”,

b) dodaje się ust. 5—7 w brzmieniu:

„5. W przypadku stosowania recyrkulacji powietrza w instalacjach wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej lub klimatyzacji należy stosować układy regulacji umożliwiające w korzystnych warunkach pogodowych zwiększanie udziału powietrza zewnętrznego do 100 %.

6. Przepisu ust. 5 nie stosuje się w przypadkach, gdy zwiększanie strumienia powietrza wentylacyjnego uniemożliwiłoby dotrzy-

manie poziomu czystości powietrza wymaganego przez względy technologiczne.

7. Wymagań ust. 1 można nie stosować w przypadku instalacji używanych krócej niż przez 1 000 godzin w roku.”;

6) w § 154:

a) ust. 1 otrzymuje brzmienie:

„1. Urządzenia i elementy wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny być stosowane w sposób umożliwiający uzyskanie zakładanej jakości środowiska w pomieszczeniu przy racjonalnym zużyciu energii do ogrzewania i chłodzenia oraz energii elektrycznej.”,

b) dodaje się ust. 10 i 11 w brzmieniu:

„10. Moc właściwa wentylatorów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinna nie przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj i zastosowanie wentylatora	Maksymalna moc właściwa wentylatora [kW/(m ³ /s)]
1	2	3
1	Wentylator nawiewny: a) złożona instalacja klimatyzacji b) prosta instalacja wentylacji	1,60 1,25
2	Wentylator wywiewny: a) złożona instalacja klimatyzacji b) prosta instalacja wentylacji c) instalacja wywiewna	1,00 1,00 0,80

11. Dopuszcza się zwiększenie mocy właściwej wentylatora w przypadku zastosowania

wybranych elementów instalacji do wartości określonej w poniższej tabeli:

Lp.	Dodatkowe elementy instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej	Dodatkowa moc właściwa wentylatora [kW/(m ³ /s)]
1	2	3
1	Dodatkowy stopień filtracji powietrza	0,3
2	Dodatkowy stopień filtracji powietrza z filtrami klasy H10 i wyższej	0,6
3	Filtry do usuwania gazowych zanieczyszczeń powietrza	0,3
4	Wysoko skuteczne urządzenie do odzysku ciepła (sprawność temperaturowa większa niż 90 %)	0,3

7) w § 155 ust. 3 otrzymuje brzmienie:

„3. W przypadku zastosowania w pomieszczeniach innego rodzaju wentylacji niż wentylacja mechaniczna nawiewna lub nawiewno-wywiewna, dopływ powietrza zewnętrznego, w ilości niezbędnej dla potrzeb wentylacyjnych, należy zapewnić przez urządzenia nawiewne umieszczone w oknach, drzwiach bal-

konowych lub w innych częściach przegród zewnętrznych.”;

8) po § 180 dodaje się § 180a w brzmieniu:

„§ 180a. W budynku użyteczności publicznej, o którym mowa w poniższej tabeli, wartość mocy jednostkowej oświetlenia nie może przekraczać określonych wielkości dopuszczalnych:

Typ budynku	Maksymalna wartość mocy jednostkowej [W/m ²]		
	Klasa kryteriów ^{*)}		
	A	B	C
Biura	15	20	25
Szkoły	15	20	25
Szpitala	15	25	35
Restauracje	10	25	35
Sportowo-rekreacyjne	10	20	30
Handlowo-usługowe	15	25	35

^{*)} Ustala się następujące klasy kryteriów:
A - spełnianie kryteriów oświetlenia w stopniu podstawowym
B - spełnianie kryteriów oświetlenia w stopniu rozszerzonym
C - spełnienie kryteriów oświetlenia w stopniu pełnym z uwzględnieniem komunikacji wizualnej

9) § 321 otrzymuje brzmienie:

- „§ 321. 1. Na wewnętrznej powierzchni nieprzezroczystej przegrody zewnętrznej nie może występować kondensacja pary wodnej umożliwiająca rozwój grzybów pleśniowych.
2. We wnętrzu przegrody, o której mowa w ust. 1, nie może występować narastające w kolejnych latach zawilgocenie spowodowane kondensacją pary wodnej.
3. Warunki określone w ust. 1 i 2 uważa się za spełnione, jeśli przegrody odpowiadają wymaganiom określonym w pkt 2.2.4. załącznika nr 2 do rozporządzenia.”;

10) § 328 i 329 otrzymują brzmienie:

- „§ 328. 1. Budynek i jego instalacje ogrzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne, ciepłej wody użytkowej, a w przypadku budynku użyteczności publicznej również oświetlenia wbudowanego, powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie.
2. Budynek powinien być zaprojektowany i wykonany w taki sposób, aby ograniczyć ryzyko przegrzewania budynku w okresie letnim.

§ 329. 1. Wymaganie określone w § 328 ust. 1 uznaje się za spełnione dla budynku mieszkalnego, jeżeli:

- 1) przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w pkt 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia, przy czym dla budynku przebudowywanego

go dopuszcza się zwiększenie średniego współczynnika przenikania ciepła ostony budynku o nie więcej niż 15 % w porównaniu z budynkiem nowym o takiej samej geometrii i sposobie użytkowania, lub

- 2) wartość wskaźnika EP [kWh/(m². rok)] określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia jest mniejsza od wartości granicznych określonych odpowiednio w ust. 3 pkt 1 i 2, a także jeżeli przegrody zewnętrzne budynku odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej niezbędnej dla zabezpieczenia przed kondensacją pary wodnej, określonym w pkt 2.2. załącznika nr 2 do rozporządzenia, przy czym dla budynku przebudowywanego dopuszcza się zwiększenie wskaźnika EP o nie więcej niż 15 % w porównaniu z budynkiem nowym o takiej samej geometrii i sposobie użytkowania.

2. Wymaganie określone w § 328 ust. 1 uznaje się za spełnione dla budynku użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, budynku produkcyjnego, magazynowego i gospodarczego, jeżeli:

- 1) przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w pkt 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia, przy czym dla budynku przebudowywanego dopuszcza się zwiększenie średniego współczynnika przenikania ciepła ostony budynku o nie więcej niż 15 % w porównaniu z budynkiem nowym o takiej samej geometrii i sposobie użytkowania, lub

- 2) wartość wskaźnika EP [kWh/(m² · rok)] określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego jest mniejsza od wartości granicznej określonej w ust. 3 pkt 3, a także jeżeli przegrody zewnętrzne budynku odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej niezbędnej dla zabezpieczenia przed kondensacją pary wodnej, określonym w pkt 2.2. załącznika nr 2 do rozporządzenia, przy czym dla budynku przebudowywanego dopuszcza się zwiększenie wskaźnika EP o nie więcej niż 15 % w porównaniu z budynkiem nowym o takiej samej geometrii i sposobie użytkowania.
3. Maksymalne wartości EP rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia, w zależności od współczynnika kształtu budynku A/V_e , wynoszą:
- 1) w budynkach mieszkalnych do ogrzewania i wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (EP_{H+W}) w ciągu roku:
- a) dla $A/V_e \leq 0,2$; EP_{H+W} = 73 + ΔEP; [kWh/(m² · rok)],
- b) dla $0,2 \leq A/V_e \leq 1,05$; EP_{H+W} = 55 + 90 · (A/V_e) + ΔEP; [kWh/(m² · rok)],
- c) dla $A/V_e \geq 1,05$; EP_{H+W} = 149,5 + ΔEP; [kWh/(m² · rok)]
- gdzie:
- ΔEP = ΔEP_W — dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do przygotowania ciepłej wody użytkowej w ciągu roku,
- ΔEP_W = 7800/(300 + 0,1 · A_f); [kWh/(m² · rok)],
- A — jest sumą pól powierzchni wszystkich przegród budynku, oddzielających część ogrzewaną budynku od powietrza zewnętrznego, gruntu i przyległych pomieszczeń nieogrzewanych, liczoną po obrysie zewnętrznym,
- V_e — jest kubaturą ogrzewanej części budynku, pomniejszoną o podcienia, balkony, loggie, galerie itp., liczoną po obrysie zewnętrznym,
- A_f — powierzchnia użytkowa ogrzewana budynku (lokalu);
- 2) w budynkach mieszkalnych do ogrzewania, wentylacji i chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (EP_{HC+W}) w ciągu roku:
- $$EP_{HC+W} = EP_{H+W} + (5 + 15 \cdot A_{w,e}/A_f) (1 - 0,2 \cdot A/V_e) \cdot A_{f,c}/A_f; \text{ [kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)]}$$
- gdzie:
- EP_{H+W} — wartości według zależności podanej w pkt 1,
- A_{w,e} — powierzchnia ścian zewnętrznych budynku, liczona po obrysie zewnętrznym,
- A_{f,c} — powierzchnia użytkowa chłodzona budynku (lokalu),
- A_f — powierzchnia użytkowa ogrzewana budynku (lokalu),
- V_e — jest kubaturą ogrzewanej części budynku, pomniejszoną o podcienia, balkony, loggie, galerie itp., liczoną po obrysie zewnętrznym;
- 3) w budynkach zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i produkcyjnych do ogrzewania, wentylacji i chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego (EP_{HC+W+L}) w ciągu roku:
- $$EP_{HC+W+L} = EP_{H+W} + (10 + 60 \cdot A_{w,e}/A_f) (1 - 0,2 \cdot A/V_e) \cdot A_{f,c}/A_f; \text{ [kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)]}$$
- gdzie:
- A_{w,e} — powierzchnia ścian zewnętrznych budynku, liczona po obrysie zewnętrznym,
- A_{f,c} — powierzchnia użytkowa chłodzona budynku (lokalu),
- EP_{H+W} — wartości według zależności określonej w pkt 1, przy czym ΔEP = EP_W + EP_L,
- EP_W — dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do przygotowania ciepłej wody użytkowej w ciągu roku; dla budynku z wydzielonymi częściami o różnych funkcjach użytkowych wyznacza się wartość średnią EP_W dla całego budynku, przy czym:
- $$EP_W = 1,56 \cdot 19,10 \cdot V_{CW} \cdot b_f/a_1; \text{ [kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)]}$$
- gdzie:
- V_{CW} — jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej [dm³/(j.o.) · doba] należy przyjmować z założeń projektowych,

a_1 — udział powierzchni A_f na jednostkę odniesienia (j.o.), najczęściej na osobę [$m^2/(j.o.)$], należy przyjmować z założeń projektowych,

b_t — bezwymiarowy czas użytkowania w ciągu roku

systemu ciepłej wody użytkowej należy przyjmować z założeń projektowych.

W przypadku braku wartości w założeniach projektowych, należy je przyjmować według poniższej tabeli:

Lp.	Typ budynku	Dobowe zużycie ciepłej wody użytkowej V_{cw} [$dm^3/((j.o.) \cdot doba)$]	Udział powierzchni użytkowej na osobę a_1 [$m^2/(j.o.)$]	Bezwymiarowy czas użytkowania b_t [dni/rok]
1	Biura, urzędy	5	15	0,60
2	Szkoły, bez natrysków	8	10	0,55
3	Hotele – część noclegowa	75	20	0,60
4	Hotele z gastronomią	112	25	0,65
5	Szpitale	325	20	0,90
6	Restauracje, gastronomia	50	10	0,80
7	Dworce kolejowe, autobusowe, lotnicze	5	25	0,80
8	Handlowo-usługowe	15	25	0,80

EP_L — dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do oświetlenia wbudowanego w ciągu roku (dotyczy budynków użyteczności publicznej); dla budynku z wydzielonymi częściami o różnych funkcjach użytkowych wyznacza się wartość średnią EP_L dla całego budynku, przy czym:

$$EP_L = 2,7 \cdot P_N \cdot t_0/1000; \quad [kWh/(m^2 \cdot rok)]$$

gdzie:

P_N — moc elektryczną referencyjną [W/m^2] należy przyjmować z założeń projektowych,

t_0 — czas użytkowania oświetlenia [h/rok] należy przyjmować z założeń projektowych.

W przypadku braku wartości w założeniach projektowych, należy je przyjmować według poniższej tabeli:

Lp.	Typ budynku	Moc elektryczna referencyjna P_N [W/m^2]	Czas użytkowania oświetlenia t_0 [h/rok]
1	Biura, urzędy	20	2500
2	Szkoły	20	2000
3	Szpitale	25	5000
4	Restauracje, gastronomia	25	2500
5	Dworce kolejowe, autobusowe, lotnicze	20	4000
6	Handlowo-usługowe	25	5000
7	Sportowo-rekreacyjne	20	2500

uwaga: jeżeli występuje w danym budynku tylko ogrzewanie i wentylacja, to wyznacza się jedynie EP_{H+W} , podobnie postępuje się w innych sy-

tuacjach — gdy nie wszystkie rodzaje instalacji występują;

4) jeżeli w budynku występują różne funkcje użytkowe, to wyznacza się

średnią wartość wskaźnika EP_m według ogólnej zależności:

$$EP_m = \frac{\sum_i (EP_i \cdot A_{f,i})}{\sum_i A_{f,i}}; [\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})]$$

gdzie:

EP_i — wartość wskaźnika określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia, dla części budynku o jednolitej funkcji użytkowej,

$A_{f,i}$ — powierzchnia użytkowa ogrzewana (chłodzona) części budynku o jednolitej funkcji użytkowej.

4. Wymagania określone w § 328 ust. 2 uznaje się za spełnione, jeżeli okna oraz inne przegrody przeszklone i przezroczyste odpowiadają przynajmniej wymaganiom określonym w pkt 2.1.4. załącznika nr 2 do rozporządzenia.”;

11) w załączniku nr 1 do rozporządzenia:

a) lp. 20 otrzymuje brzmienie:

20	§ 134 ust. 1	PN-EN ISO 10077-1:2007	Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne	całość normy
		PN-EN ISO 10077-2:2005	Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 2: Metoda komputerowa dla ram	całość normy
		PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego (do 31 grudnia 2008 r. dopuszcza się stosowanie PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo – Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³)	całość normy

b) lp. 57—59 uchyla się,

c) lp. 60 otrzymuje brzmienie:

60	Załącznik nr 2 do rozporządzenia pkt 2.2.1.–2.2.4.	PN-EN ISO 13788:2003	Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku – Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa – Metody obliczania	całość normy
----	--	----------------------	---	--------------

12) załącznik nr 2 do rozporządzenia „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii” otrzymuje brzmienie określone w załączniku do niniejszego rozporządzenia.

§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2009 r.

Minister Infrastruktury: *C. Grabarczyk*

Załącznik do rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 6 listopada 2008 r. (poz. 1238)

Załącznik nr 2

WYMAGANIA IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ I INNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII

1. Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie z Polskimi Normami dotyczącymi obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła, nie mogą być większe niż wartości $U_{(max)}$ określone w tabelach:
- 1.1. Wartości współczynnika przenikania ciepła U ścian, stropów i stropodachów, obliczone zgodnie

Budynek mieszkalny i zamieszkania zbiorowego

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² · K)]
1	2	3
1	Ściany zewnętrzne (stykające się z powietrzem zewnętrznym, niezależnie od rodzaju ściany): a) przy $t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $t_i \leq 16\text{ °C}$	0,30 0,80
2	Ściany wewnętrzne pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi a nieogrzewanymi, klatkami schodowymi lub korytarzami	1,00
3	Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości: a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny	1,00 0,70
4	Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań
5	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami: a) przy $t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $8\text{ °C} < t_i \leq 16\text{ °C}$	0,25 0,50
6	Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi, podłogi na gruncie	0,45
7	Stropy nad ogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi	bez wymagań
8	Ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00

t_i – Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.

Budynek użyteczności publicznej

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² ·K)]
1	2	3
1	Ściany zewnętrzne (stykające się z powietrzem zewnętrznym, niezależnie od rodzaju ściany): a) przy $t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $t_i \leq 16\text{ °C}$	0,30 0,65
2	Ściany wewnętrzne między pomieszczeniami ogrzewanymi a klatkami schodowymi lub korytarzami	3,00 ^{*)}
3	Ściany przylegające do szczelin dylatacyjnych o szerokości: a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokość co najmniej 20 cm b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny	3,00 0,70
4	Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań
5	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami: a) przy $t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $8\text{ °C} < t_i \leq 16\text{ °C}$	0,25 0,50
6	Stropy nad nieogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi, posadzki na gruncie	0,45
7	Stropy nad piwnicami ogrzewanymi	bez wymagań
<p>t_i – Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.</p> <p>^{*)} Jeżeli przy drzwiach wejściowych do budynku nie ma przedsionka, to wartość współczynnika U ściany wewnętrznej przy klatce schodowej na parterze nie powinna być większa niż 1,0 W/(m² · K).</p>		

Budynek produkcyjny, magazynowy i gospodarczy

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² · K)]
1	2	3
1	Ściany zewnętrzne (stykające się z powietrzem zewnętrznym, niezależnie od rodzaju ściany): a) przy $t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $8\text{ °C} < t_i \leq 16\text{ °C}$ c) przy $t_i \leq 8\text{ °C}$	0,30 0,65 0,90
2	Ściany wewnętrzne i stropy międzykondygnacyjne: a) przy $\Delta t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $8\text{ °C} < \Delta t_i \leq 16\text{ °C}$ c) przy $\Delta t_i \leq 8\text{ °C}$	1,00 1,40 bez wymagań
3	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami: a) przy $t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $8\text{ °C} < t_i \leq 16\text{ °C}$ c) przy $\Delta t_i \leq 8\text{ °C}$	0,25 0,50 0,70
4	Stropy nad nieogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi, posadzki na gruncie: a) przy $t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $8\text{ °C} < t_i \leq 16\text{ °C}$ c) przy $\Delta t_i \leq 8\text{ °C}$	0,80 1,20 1,50
5	Stropy nad piwnicami ogrzewanymi	bez wymagań
t_i – Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia lub określana indywidualnie w projekcie technologicznym. Δt_i – Różnica temperatur obliczeniowych w pomieszczeniach.		

1.2. Wartości współczynnika przenikania ciepła U mogą być większe niż wartości $U_{(max)}$ określone w tabelach:

Budynek mieszkalny i zamieszkania zbiorowego

Lp.	Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² · K)]
1	2	3
1	Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne w pomieszczeniach o $t_i \geq 16$ °C: a) w I, II i III strefie klimatycznej b) w IV i V strefie klimatycznej	1,8 1,7
2	Okna połaciowe (bez względu na strefę klimatyczną) w pomieszczeniach o $t_i \leq 16$ °C	1,8
3	Okna w ścianach oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych	2,6
4	Okna pomieszczeń piwnicznych i poddaszy nieogrzewanych oraz nad klatkami schodowymi nieogrzewanymi	bez wymagań
5	Drzwi zewnętrzne wejściowe	2,6
t_i – Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.		

Budynek użyteczności publicznej

Lp.	Okna, drzwi balkonowe, świetliki i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² · K)]
1	2	3
1	Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne (fasady): a) przy $t_i > 16\text{ °C}$ b) przy $8\text{ °C} < t_i \leq 16\text{ °C}$ c) przy $t_i \leq 8\text{ °C}$	1,8 2,6 bez wymagań
2	Okna połaciowe i świetliki	1,7
3	Okna i drzwi balkonowe w pomieszczeniach o szczególnych wymaganiach higienicznych (pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi w szpitalach, żłobkach i przedszkolach)	1,8
4	Okna pomieszczeń piwnicznych i poddaszy nieogrzewanych oraz świetliki nad klatkami schodowymi nieogrzewanymi	bez wymagań
5	Drzwi zewnętrzne wejściowe do budynków	2,6

t_i – Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.

Budynek produkcyjny, magazynowy i gospodarczy

Lp.	Okna, świetliki, drzwi i wrota	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² · K)]
1	2	3
1	Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne w pomieszczeniach o $t_i \geq 16\text{ °C}$: a) w I, II i III strefie klimatycznej b) w IV i V strefie klimatycznej	1,9 1,7
2	Okna połaciowe (bez względu na strefę klimatyczną) w pomieszczeniach o $t_i > 16\text{ °C}$	1,8
3	Okna w ścianach oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych	2,6
4	Drzwi i wrota w przegrodach zewnętrznych	2,6

t_i – Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.

1.3. Dopuszcza się dla budynku produkcyjnego, magazynowego i gospodarczego większe wartości współczynnika U niż $U_{(max)}$ określone w pkt 1.1. i 1.2., jeśli uzasadnia to rachunek efektywności ekonomicznej inwestycji, obejmujący koszt budowy i eksploatacji budynku.

1.4. W budynku mieszkalnym, budynku zamieszkania zbiorowego, budynku użyteczności publicznej, a także budynku produkcyjnym, magazynowym i gospodarczym podłoga na gruncie w ogrzewanym pomieszczeniu powinna mieć izolację cieplną obwo-

dową z materiału izolacyjnego w postaci warstwy o oporze cieplnym co najmniej $2,0 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$, przy czym opór cieplny warstw podłogowych oblicza się zgodnie z Polską Normą dotyczącą obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.

1.5. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^1$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1–4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1–4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznouszczelna.

2. Inne wymagania związane z oszczędnością energii

2.1. Powierzchnia okien.

2.1.1. W budynku mieszkalnym i zamieszkania zbiorowego pole powierzchni A_0 , wyrażone w m^2 , okien oraz przegród szklanych i przezroczystych, o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż $1,5 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$, obliczone według ich wymiarów mo-

dularnych, nie może być większe niż wartość A_{0max} obliczone według wzoru:

$$A_{0max} = 0,15 A_z + 0,03 A_w$$

gdzie:

A_z — jest sumą pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych (w zewnętrznym obrysie budynku) w pasie o szerokości 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych,

A_w — jest sumą pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego wszystkich kondygnacji po odjęciu A_z .

2.1.2. W budynku użyteczności publicznej pole powierzchni A_0 , wyrażone w m^2 , okien oraz przegród szklanych i przezroczystych, o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż $1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, obliczone według ich wymiarów modularnych, nie może być większe niż wartość $A_{0\text{max}}$ obliczona według wzoru określonego w pkt 2.1.1., jeśli nie jest to sprzeczne z warunkami dotyczącymi zapewnienia niezbędnego oświetlenia światłem dziennym, określonymi w § 57 rozporządzenia.

2.1.3. W budynku produkcyjnym, magazynowym i gospodarczym łączne pole powierzchni okien oraz ścian szklanych w stosunku do powierzchni całej elewacji nie może być większe niż:

- 1) w budynku jednokondygnacyjnym (halowym) — 15 %;
- 2) w budynku wielokondygnacyjnym — 30 %.

2.1.4. We wszystkich rodzajach budynków współczynnik przepuszczalności energii całkowitej okna

oraz przegród szklanych i przezroczystych g_c liczony według wzoru:

$$g_c = f_c \cdot g_G$$

gdzie:

g_G — współczynnik przepuszczalności energii całkowitej dla rodzaju oszklenia,

f_c — współczynnik korekcyjny redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenia przeciwsłoneczne,

nie może być większy niż 0,5, z wyłączeniem okien oraz przegród szklanych i przezroczystych, których udział f_G w powierzchni ściany jest większy niż 50 % powierzchni ściany — wówczas należy spełnić poniższą zależność:

$$g_c \cdot f_G \leq 0,25$$

gdzie:

f_G — udział powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych w powierzchni ściany.

2.1.5. Wartości współczynnika przepuszczalności energii całkowitej dla rodzaju oszklenia określa poniższa tabela:

Lp.	Rodzaj oszklenia	Współczynnik g_G przepuszczalności energii całkowitej
1	2	3
1	Pojedynczo szklone	0,85
2	Podwójnie szklone	0,75
3	Podwójnie szklone z powłoką selektywną	0,67
4	Potrójnie szklone	0,7
5	Potrójnie szklone z powłoką selektywną	0,5
6	Okna podwójne	0,75

2.1.6. Wartości współczynnika korekcyjnego redukcji promieniowania ze względu na zastosowane

urządzenia przeciwsłoneczne określa poniższa tabela:

Lp.	Typ zasłon	Właściwości optyczne		Współczynnik korekcyjny redukcji promieniowania f_c	
		współczynnik absorpcji	współczynnik przepuszczalności	osłona wewnętrzna	osłona zewnętrzna
1	2	3	4	5	6
1	Białe żaluzje o lamelach nastawnych	0,1	0,05	0,25	0,10
			0,1	0,30	0,15
			0,3	0,45	0,35
2	Zasłony białe	0,1	0,5	0,65	0,55
			0,7	0,80	0,75
			0,9	0,95	0,95
3	Tkaniny kolorowe	0,3	0,1	0,42	0,17
			0,3	0,57	0,37
			0,5	0,77	0,57
4	Tkaniny z powłoką aluminiową	0,2	0,05	0,20	0,08

2.1.7. Pkt 2.1.4. nie stosuje się w odniesieniu do powierzchni pionowych oraz powierzchni nachylnych więcej niż 60 stopni do poziomu, skierowanych w kierunkach od północno-zachodniego do północno-wschodniego (kierunek północy +/- 45 stopni), okien chronionych przed promieniowaniem słonecznym przez sztuczną przegrodę lub naturalną przegrodę budowlaną oraz do okien o powierzchni mniejszej niż 0,5 m².

2.2. Warunki spełnienia wymagań dotyczących powierzchniowej kondensacji pary wodnej.

2.2.1. W celu zachowania warunku, o którym mowa w § 321 ust. 1 rozporządzenia, w odniesieniu do przegród zewnętrznych budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i produkcyjnych, rozwiązania przegród zewnętrznych i ich węzłów konstrukcyjnych powinny charakteryzować się współczynnikiem temperaturowym f_{Rsi} o wartości nie mniejszej niż wymagana wartość krytyczna, obliczona zgodnie z Polską Normą dotyczącą metody obliczania temperatury powierzchni wewnętrznej koniecznej do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej.

2.2.2. Wymaganą wartość krytyczną współczynnika temperaturowego f_{Rsi} w pomieszczeniach ogrzewanych do temperatury co najmniej 20 °C w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej należy określać według rozdziału 5 Polskiej Normy, o której mowa w pkt 2.2.1., przy założeniu, że średnia miesięczna wartość wilgotności względnej powietrza wewnętrznego jest równa $\varphi = 50\%$, przy czym dopuszcza się przyjmowanie wymaganej wartości tego współczynnika równej 0,72.

2.2.3. Wartość współczynnika temperaturowego charakteryzującego zastosowane rozwiązanie konstrukcyjno-materiałowe należy obliczać:

- 1) dla przegrody — według Polskiej Normy, o której mowa w pkt 2.2.1.;
- 2) dla mostków cieplnych:
 - a) przy zastosowaniu przestrzennego modelu przegrody — według Polskiej Normy dotyczącej obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni, lub

b) metodą uproszczoną — według Polskiej Normy dotyczącej obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni, korzystając z katalogów mostków cieplnych.

2.2.4. Sprawdzenie warunku, o którym mowa w § 321 ust. 3 rozporządzenia, należy przeprowadzać według rozdziału 6 Polskiej Normy, o której mowa w pkt 2.2.1. Nie dotyczy to przegród, w odniesieniu do których praktyka wykazała, że zjawisko kondensacji wewnętrznej w tych przegrodach nie występuje, jak na przykład murowane ściany jednowarstwowe.

2.2.5. Dopuszcza się kondensację pary wodnej, o której mowa w § 321 ust. 2 rozporządzenia, wewnątrz przegrody w okresie zimowym, o ile struktura przegrody umożliwi wyparowanie kondensatu w okresie letnim i nie nastąpi przy tym degradacja materiałów budowlanych przegrody na skutek tej kondensacji.

2.3. Szczelność na przenikanie powietrza.

2.3.1. W budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego, budynku użyteczności publicznej, a także w budynku produkcyjnym przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste, złącza między przegrodami i częściami przegród oraz połączenia okien z ościeżami należy projektować i wykonywać pod kątem osiągnięcia ich całkowitej szczelności na przenikanie powietrza.

2.3.2. W budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego i budynku użyteczności publicznej współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien i drzwi balkonowych powinien wynosić nie więcej niż 0,3 m³/(m · h · daPa^{2/3}), z zastrzeżeniem § 155 ust. 3 i 4 rozporządzenia.

Zaleca się przeprowadzenie sprawdzenia szczelności powietrznej budynku. Wymagana szczelność wynosi:

- 1) budynki z wentylacją grawitacyjną — $n_{50} \leq 3,0 \text{ h}^{-1}$;
- 2) budynki z wentylacją mechaniczną — $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$.