

Ekspercka propozycja zmiany Działu X oraz Załącznika nr 2, uwzględniająca wariantowość proponowanych rozwiązań

Dział X

Oszczędność energii i izolacyjność cieplna

§ 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, używając w tym celu technologii pasywnych, takich jak osłony przeciw słoneczne.

§ 329.1. Wymaganie określone w § 328 ust. 1 uznaje się za spełnione dla budynku mieszkalnego i zamieszkania zbiorowego jeżeli:

wartość wskaźnika EP [kWh/(m²•rok)], dla budynków nowowznoszonych, określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego obliczona wg przepisów odrębnych jest mniejsza od wartości granicznych określonych w ust. 3,

oraz

przegrody zewnętrzne i technika instalacyjna budynku nowowznoszonego oraz przebudowywanego odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia, przy czym dla budynku przebudowywanego dopuszcza się zwiększenie współczynnika przenikania ciepła poszczególnych przegród oddzielających przestrzeń budynku o regulowanej temperaturze od otoczenia lub przestrzeni nieogrzewanych o nie więcej niż 15 % w porównaniu z budynkiem nowo wznoszonym, z zastrzeżeniem zachowania wymagań odnośnie zapobieganiu powstawania grzybów pleśniowych (§ 321.1) i narastającego zawilgocenia w wyniku kondensacji pary wodnej (§ 321.2).

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

wartość wskaźnika EP [kWh/(m²•rok)], dla budynków nowowznoszonych, określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego obliczona wg przepisów odrębnych jest mniejsza od wartości granicznych określonych w ust. 3,

oraz

przegrody zewnętrzne i technika instalacyjna budynku nowowznoszonego oraz przebudowywanego odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia, przy czym dla budynku przebudowywanego dopuszcza się zwiększenie współczynnika przenikania ciepła poszczególnych przegród oddzielających przestrzeń budynku o regulowanej temperaturze od otoczenia lub przestrzeni nieogrzewanych o nie więcej niż 15 % w porównaniu z budynkiem nowo wznoszonym, z zastrzeżeniem zachowania wymagań odnośnie zapobieganiu powstawania grzybów pleśniowych (§ 321.1) i narastającego zawilgocenia w wyniku kondensacji pary wodnej (§ 321.2).

3. Wymagania odnośnie wskaźnika EP – ustalone po przeprowadzeniu analizy zgodnej z metodologią porównawczą do celów obliczania optymalnego pod względem kosztów poziomu wymagań minimalnych dotyczących charakterystyki energetycznej budynków i elementów budynku.

4. Wymagania określone w § 328 dotyczące takich elementów budynku jak: przeszklone przegrody zewnętrzne, okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne uznaje się za spełnione, jeżeli elementy te odpowiadają przynajmniej wymaganiom określonym w pkt 1.2 załącznika nr 2 do rozporządzenia.

ZAŁĄCZNIK NR 2

WYMAGANIA IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ I INNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII

1. Izolacyjność cieplna przegród i podłóg na gruncie

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

Budynek mieszkalny i zamieszkania zbiorowego

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła
------------	---	--

		$U_{(max)}$ [W/(m ² · K)]		
1	2	3		
		2012	2016	2020
1	Ściany zewnętrzne (stykające się z powietrzem zewnętrznym, niezależnie od rodzaju ściany):			
	a) przy $t_i > 16\text{ °C}$	0,25 (0,27*)	0,20 (0,24*)	0,15 (0,20*)
	b) przy $t_i \leq 16\text{ °C}$	0,50	0,40	0,30
2	Ściany wewnętrzne pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi a ogrzewanymi: klatkami schodowymi i korytarzami	(1,0*) (3,0**)	(1,0*) (3,0**)	(1,0*) (3,0**)
3	Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości:			
	a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm	(3,0**)	(3,0**)	(3,0**)
	b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny	0,35	0,25	0,20
4	Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań		
5	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami oraz nad przejazdami i przestrzeniami otwartymi:			
	a) przy $t_i > 16\text{ °C}$	0,20	0,16	0,10
	b) przy $8\text{ °C} < t_i \leq 16\text{ °C}$	0,40	0,30	0,20
6	Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi, podłogi na gruncie	0,35	0,25	0,20
7	Stropy nad ogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi	1,0	0,8	0,5
8	Ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00	1,00	1,00
t_i - Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniu zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.				

(* - propozycja Stowarzyszenia Producentów Ceramiki Poryzowanej polegająca również na zmianie lat wprowadzania kolejnych propozycji wymagań dla przegród zewnętrznych, mianowicie: 2013, 2017, 2020 rok)

(** - propozycja dr inż. Tomasza Wiatra – Politechnika Poznańska, Stowarzyszenia Producentów Betonów, Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa)

(*** - propozycja Stowarzyszenia Producentów Wełny Mineralnej i Skalnej (MIWO): MIWO popiera propozycję wymagań dla przegród Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej)

Wariant 1

1.2. Okna, drzwi balkonowe oraz przeszklone przegrody zewnętrzne w budynku, w którym wymagane jest ogrzewanie powinny posiadać co najmniej klasę energetyczną D, a drzwi zewnętrzne – co najmniej klasę energetyczną E, a w przypadku budynku, w którym wymagane jest ogrzewanie i chłodzenie – co najmniej klasę energetyczną E, ze względu na chłodzenie, przy czym do określenia klasy stosuje się następujące formuły, w odniesieniu do wymiarów referencyjnych okien i drzwi oraz w zależności od sposobu wykorzystywania pomieszczenia/budynku.

Ogrzewanie		Chłodzenie	
Pionowe			
$E_{ref,Ogrz} = 229 \cdot g \cdot C f - 96,1 \cdot \left(\frac{1}{\frac{1}{U_w} + R_{sh}} + 0,084 L_{50} \right)$		$E_{ref,Chl} = 91,7 \cdot F_{sh} g \cdot C f - 4,6 U_w$	
Dachowe			
$E_{ref,Ogrz} = 319,6 \cdot g \cdot C f - 96,1 \cdot \left(\frac{1}{\frac{1}{U_w} + R_{sh}} + 0,084 L_{50} \right)$		$E_{ref,Chl} = 146,5 \cdot F_{sh} g \cdot C f - 4,6 U_w$	
g	całkowita przepuszczalność energii promieniowania słonecznego dla okien, przegród szklanych i przezroczystych wg EN 14351 – 1 : 2006 + A1 : 2010		
U_w	współczynnik przenikania ciepła okna, [W/(m ² ·K)] zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1		
R_{sh}	opór cieplny osłony przeciwsłonecznej, [m ² ·K/W] zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1		
F_{sh}	współczynnik przepuszczalności zależny od systemu osłony przeciwsłonecznej		
C	stosunek pola powierzchni widocznej części szklenia do pola powierzchni całego okna A_g/A_w zgodnie z normą PN-EN ISO 10077-1		
L_{50}	wartość przepływu powietrza przez okno przy różnicy ciśnień 50 Pa, [m ³ /(m ² ·h)] zgodnie z normą PN-EN 1026		
f	współczynnik zacienienia wynikający z zabudowy okna w murze, oraz wpływu dodatkowych elementów umieszczonych w przestrzeni oszklenia; normalnie 0,90 – w przypadku poprzeczki lub słupka w oknie 0,75, – w przypadku słupka lub poprzeczki w stałym szkleniu w ramie 0,81, – w przypadku szprosów wewnętrznych 0,60 – w przypadku drzwi zewnętrznych wartość 0,00		

Przykładowe wartości oporu cieplnego R_{sh} i współczynnika przepuszczalności promieniowania F_c dla różnych rodzajów osłon

	Wewnętrzne		Zewnętrzne	
	Rolety	Rolety zacierniające	Markizy	Roleta

R_{sh} m ² K/W	0,15	0,20	0,06	0,15
Fc %	62	57	22	5

Wartości współczynnika przepuszczalności F_{sh} w zależności od systemu osłony przeciwsłonecznej i sposobu regulacji

Typ przegrody przeszklonej	Urządzenie zacieniające	Fc	F_{sh}			
			Regulacja automatyczna			Regulacja ręczna
			100	200	300	
W/m ²						
Pionowa/ Okno	Zew. Roleta	0,05	0,16	0,43	0,62	0,81
	Zew. Markiza	0,22	0,31	0,53	0,69	0,84
	Wew. roleta zacieniająca	0,57	0,62	0,73	0,83	0,91
	Wew. Roleta	0,62	0,67	0,77	0,85	0,92
Pozioma/ Dach	Zew. Roleta	0,05	0,11	0,27	0,41	0,70
	Zew. Markiza	0,22	0,27	0,40	0,52	0,76
	Wew. roleta zacieniająca	0,57	0,40	0,67	0,73	0,87
	Wew. Roleta	0,62	0,67	0,71	0,76	0,88

Energia do ogrzewania (zużycie) dla okna referencyjnego [kWh/m²]

Klasa A	Poniżej 0	
Klasa B	0	10
Klasa C	10	20
Klasa D	20	30
Klasa E	30	50
Klasa F	50	70
Klasa G	Powyżej 70	

Energia do chłodzenia (zużycie) dla okna referencyjnego [kWh/m²]

Klasa A	Poniżej 10	
Klasa B	10	20
Klasa C	20	30
Klasa D	30	40
Klasa E	40	50
Klasa F	50	60
Klasa G	Powyżej 60	

Wymaganie krajowe:
dopuszczalne do stosowania okna o minimalnej klasie D

Wymaganie krajowe:
dopuszczalne do stosowania okna o minimalnej klasie E

Energia do ogrzewania [zużycie] dla drzwi zewnętrznych referencyjnych [kWh/m²]

Klasa A	Poniżej 120	
Klasa B	120	140
Klasa C	140	160
Klasa D	160	180
Klasa E	180	200
Klasa F	200	220
Klasa G	Powyżej 220	

Wymaganie krajowe: dopuszczalne do stosowania drzwi zewnętrzne o minimalnej klasie E

1.3. Dopuszcza się dla budynku produkcyjnego, magazynowego i gospodarczego niższe klasy energetyczne, aniżeli określone w pkt 1.2, jeśli uzasadnia to rachunek efektywności ekonomicznej inwestycji, obejmujący koszt budowy i eksploatacji budynku.

Wariant 2 (Zdanie odrębne – Związek Polskie Okna i Drzwi, Zrzeszenie Montażystów Stolarki)

1.2. Wartości współczynnika przenikania ciepła U okien, drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych nie mogą być większe niż wartości U(max) określone w poniższej tabeli.

Wartości graniczne współczynnika przenikania ciepła U okien, drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych dla wszystkich rodzajów budynków.

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m² · K)]
1	2	3
	Okna i drzwi balkonowe	1,4
	Okna dachowe	1,6
	Drzwi zewnętrzne wejściowe	1,8
	Drzwi do wiatrołapów	2,2
	Okna dla pomieszczeń nieogrzewanych	bez wymagań

1.2.1 Wartości współczynnika przenikania ciepła określone powyżej dotyczą wymiarów referencyjnych:

- a) okna, drzwi balkonowe i okna dachowe o wymiarach 1,23(±25%)m x 1,48(±25%)m,
- b) drzwi zewnętrzne o wymiarach 1,23(±25%)m x 2,18(±25%)m.

1.2.2 W przypadku gdy wymagane jest szczegółowe obliczenie utraty ciepła z określonego budynku, producent powinien określić dokładne wartości przenikalności cieplnej wyrobu zgodnie z wymaganiami normy PN – EN 14351 – 1 + A1

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

2. Inne wymagania związane z oszczędnością energii.

2.1. Okna.

2.1.2. We wszystkich rodzajach budynków współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych g_c liczony według wzorów:

- dla okresu zimowego: $g_c = C \cdot g_G$,

w którym wymaga się aby wartość $g_c \geq 0,35$,

- dla okresu letniego: $g_c = C \cdot f_c \cdot g_G$,

w którym wymaga się aby wartość $g_c \leq 0,35$,

gdzie:

C - oznacza procentową powierzchnię szyby w stosunku do całego okna,

g_G - współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego dla rodzaju oszklenia,

f_c - współczynnik korekcyjny redukcji promieniowania ze względu na zastosowane urządzenia przeciwsłoneczne.

2.1.3 Dopuszcza się dla budynku użyteczności publicznej, budynku produkcyjnego, magazynowego i gospodarczego inne wartości współczynnika g_c , jeśli uzasadnia to rachunek efektywności ekonomicznej inwestycji, obejmujący koszt budowy i eksploatacji budynku.

Wariant 1 (Propozycja Przewodniczącego GR6 do punktu 2.2.4)

2.2.4. Sprawdzenie warunków, o których mowa w § 321 ust. 3 rozporządzenia, należy przeprowadzać według rozdziałów, odpowiednio 5 i 6 Polskiej Normy, o której mowa w pkt 2.2.1.

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, jak m.in. połączenie stropodachów lub dachów ze ścianami zewnętrznymi, przejścia elementów instalacji, takie jak kanały instalacji wentylacyjnej i spalinowej, przez przegrody zewnętrzne należy projektować i wykonywać w celu osiągnięcia szczelności na przenikanie powietrza, a w przypadku połączeń okien i drzwi z ościeżami – również na przenikanie pary wodnej z wnętrza budynku.

2.3.2. W budynkach niskich, średniowysokich i wysokich, przepuszczalność powietrza dla okien i drzwi balkonowych, wynosi nie więcej niż $2,25 \text{ m}^3 / (\text{m} \times \text{h})$ w odniesieniu do długości linii stykowej lub $9 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \times \text{h})$ w odniesieniu do pola powierzchni, co odpowiada klasie 3 normy PN-EN 12207. Dla okien i drzwi balkonowych w budynkach wysokościowych przepuszczalność powietrza wynosi nie więcej niż $0,75 \text{ m}^3 / (\text{m} \times \text{h})$ w odniesieniu do długości linii stykowej lub $3 \text{ m}^3 / (\text{m}^2 \times \text{h})$ w odniesieniu do pola powierzchni, co odpowiada klasie 4 normy PN-EN 12207.

Postać przejściowa punktu 2.3.3 przepisów:

2.3.3. 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 - $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$.

Postać punktu 2.3.3 przepisów od 2016 roku:

2.3.3. Należy przeprowadzić sprawdzenie szczelności powietrznej budynków. Wymagana szczelność wynosi:

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