

Zyski od nasłonecznienia i bytowe

Zyski ciepła od nasłonecznienia

Tablica 8.2 Energia całkowitego promieniowania słonecznego dla płaszczyzn pionowych o różnych orientacjach wg PN-B-02025 – metoda uproszczona (zał.G)

Orientacja płaszczyzny	Promieniowanie całkowite w sezonie ogrzewczym kWh/m ²
S	350
S-W	310
W	220
N-W	160
N	145
N-E	165
E	235
S-E	320

Współczynnik przenikania promieniowania słonecznego

Tablica 8.1 - Wartości obliczeniowe współczynnika przepuszczania promieniowania słonecznego przez wybrane układy oszklenia wg PN-B-02025 [16]

Lp	Rodzaj oszklenia	Współczynnik promieniowania słonecznego TR
1	Pojedyncze	0,82
2	Podwójne	0,70
3	Potrójne lub szyba zespolona jednokomorowa z jedną powłoką niskoemisyjną	0,64
4	j.w. lecz przestrzeń między szymbami wypełniona argonem	0,64
5	Szyba zespolona dwukomorowa z powłoką niskoemisyjną	0,55
6	Szyba specjalna	0,50

Lp.	Wyszczególnienie przyczyn wpływających na zapotrzebowanie ciepła na cele wentylacji	Wartości współczynników korekcyjnych ^{*)}	
		3	
1	2	Współczynnik c_r	Współczynnik c_m
1	Wentylacja naturalna. Szczelność okien i drzwi, charakterystyka nawiewnika lub obserwowany poziom wentylacji		
	a) okna bardzo szczelne ($a \geq 4$) lub obserwowana nadmierna wentylacja powodująca wyciąganie pomieszczeń	1,1-1,3	1,2-1,5
	b) okna szczelne ($0,5 < a < 1$), okno ze skrzydeł rozwieralno-uchyłnym lub opcją rozszczelniania; warunki wentylacji normalne	1,0	1,0
	c) okna bardzo szczelne ($a < 0,3$) z nawiewnikami powietrza regulowanymi ręcznie	0,85	1,0
	d) okna bardzo szczelne ($a < 0,3$) z nawiewnikami powietrza regulowanymi automatycznie	0,70	1,0
	e) okna szczelne, obserwowana niewystarczająca wentylacja ^{**)}	0,4-0,7	0,6-0,8
2	Wentylacja mechaniczna wywiewna. Szczelność okien i drzwi, charakterystyka nawiewnika lub obserwowany poziom wentylacji	Współczynnik c_r	Współczynnik c_m
	a) otwory nawiewne bez możliwości regulacji lub okna bardzo szczelne ($a \geq 4$) oraz otwory nawiewne z możliwością regulacji	1,1-1,3	1,2-1,5
	b) okna bardzo szczelne ($a < 0,3$) z nawiewnikami powietrza regulowanymi ręcznie lub automatycznie	1,0	1,0
	c) współczesne szczelne okna bez nawiewników powietrza, obserwowana niewystarczająca wentylacja ^{**)}	0,4-0,7	0,6-0,8
3	Stożek wyeksponowania budynku na działanie wiatru	Współczynnik c_w	
	a) budynek na otwartej przestrzeni lub budynki wysokie	1,2	
	b) inne budynki	1,0	

Współczynniki C_r, C_m

^{*)} - współczynniki korekcyjne odnoszą się wyłącznie do budynków, w których sposób odprowadzenia powietrza spełnia wymagania przepisów techniczno-budowlanych i Polskich Norm,
^{**) - instalacje wentylacji należy poddać modernizacji.}

Rodzaj przegrody	$a_0 a_1 [m^3 / (m \cdot h \cdot daPa^{2/3})]$
1	2
OKNA STARE	
Okna i drzwi balkonowe drewniane , bez uszczelek, z luzem wrębowym 5 mm	3,0-4,0 ^{*)}
Okna i drzwi balkonowe drewniane , bez uszczelek, z luzem wrębowym 3 mm	2,0
Okna i drzwi balkonowe drewniane , bez uszczelek, z luzem wrębowym 2 mm	1,5
Okna i drzwi balkonowe drewniane, z uszczelkami samoprzylepnymi z miękkiego PCW, z luzem wrębowym do 5 mm	2,0
Okna i drzwi balkonowe drewniane, z uszczelkami samoprzylepnymi z EPDM, z luzem wrębowym do 5 mm	1,2
Okna i drzwi balkonowe drewniane, z uszczelkami samoprzylepnymi z pianki PU, z luzem wrębowym do 5 mm	0,8
Okna i drzwi balkonowe drewniane, z uszczelkami silikonowymi	0,5
OKNA AKTUALNIE PRODUKOWANE	
Okna i drzwi balkonowe jednoramowe, drewniane i z PCW, trwale rozszczelnione lub z mikrouchyleniem	0,5-1,0
Okna i drzwi balkonowe jednoramowe, drewniane i z PCW, nierozszczelnione	<0,3

^{*)} - Wartość współczynnika a przyjmuje się w zależności od stanu technicznego okna.

U okien

Tablica 13.1. – Wartości obliczeniowe U okien, świetlików i drzwi

L.p.	Rodzaj elementu	Rodzaj ram i oszklelenia	Grubość warstw powietrznych, mm	U W/(m ² *K)
1	Okna, drzwi balkonowe lub świetliki	Krosnowe oszklone pojedynczo		5,1
		a) drewniane lub z tworzyw sztucznych		5,6
b) metalowe				
2		Jednoramowe drewniane, oszklone szyba zespoloną		
		a) jednokomorową	16	2,6
		b) dwukomorową	min 2x7 max 2x12	2,3 2,0
3	Drewniane skrzynkowe lub ościeżnicowe	a) oszklone podwójnie	70-120	2,6
		b) oszklone potrójnie	60	2,0
4	Zespolone drewniane oszklone	a) podwójnie	40-50	2,6
		b) potrójnie (szyba zespolona jednokomorowa i pojedyncza)	12 i 30-50	2,0
5		Trójkomorowe, jednoramowe z PCV, oszklone szybą zespoloną jednokomorową	16	2,6
6	Drzwi	Nieocieplone, oszklone pojedynczo		
		a) drewniane lub z tworzyw sztucznych	-	5,1
	b) metalowe			5,6

UWAGA: wartości U odnoszą się do szyb zwykłych (bez specjalnych powłok niskoemisyjnych i gazów wypełniających innych niż powietrze) oraz do powierzchni obliczonych w wymiarze zewnętrznym ościeżnic.

Okna U<1?

Tablica 13.2. -Współczynniki przenikania ciepła U_w dla okien o podwójnym oszkleniu i 30% udziale powierzchni ramy w całej powierzchni okna

U_g (szklenie) W/(m ² K)	U_f (rama) W/(m ² K)									
	1,0	1,4	1,8	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	7,0	
3,3	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,6	4,4	
3,1	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,5	4,3	
2,9	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	4,1	
2,7	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	4,0	
2,5	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1	3,9	
2,3	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,8	
2,1	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	3,6	
1,9	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7	3,5	
1,7	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	3,3	
1,5	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	3,2	
1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,2	3,1	
1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,9	

Przenikalność promieniowania słonecznego

Lp.	Rodzaj oszklenia	G
1	Oszklenie pojedynczą szybą	0,85
2	Oszklenie podwójną szybą	0,75
3	Oszklenie podwójną szybą z powłoką selektywną	0,67
4	Oszklenie potrójną szybą	0,7
5	Oszklenie potrójną szybą z dwiema powłokami selektywnymi	0,5
6	Okna podwójne	0,75

Wsp. zacienienia budynku

Tabela 7. Wartości współczynnika zacienienia budynku Z

Lp.	Usytuowanie mieszkania i/lub przesłony występujące na elewacji budynku	Z
1	Budynki na otwartej przestrzeni, lub wysokie i wysokościowe w centrach miast	1,0
2	Mieszkanie jw. w których co najmniej połowa okien zacieniona jest przez elementy loggii lub balkonu sąsiedniego mieszkania	0,96
3	Budynki w miastach w otoczeniu budynków o zbliżonej wysokości	0,95
4	Budynki niskie i średniowysokie w centrach miast	0,90

Okna dachowe

Tabela 8. Wartości współczynnika korekcyjnego k_{α}

Lp.	Orientacja płaszczyzny względem strony świata	Nachylenie do poziomu°		
		30	45	60
1	Południowa (S)	1,1	1,1	1,1
2	Południowo-zachodnia (S-W)	1,1	1,1	1,1
3	Zachodnia (W)	1,1	1,1	1,2
4	Północno-zachodnia (N-W)	1,4	1,2	1,1
5	Północna (N)	1,4	1,2	1,1
6	Północno-wschodnia (N-E)	1,4	1,2	1,1
7	Wschodnia (E)	1,3	1,2	1,2
8	Południowo-wschodnia (S-E)	1,1	1,1	1,1

Zyski bytowe zgodnie z normą

$Q_L =$	65	W
$Q_{cw} =$	15	W
$\Delta Q_{cw} =$	25	W
$Q_{me} =$	110	W
$Q_{ej} =$	120	W

Zyski bytowe wg certyfikacji

10. Wartość miesięcznych wewnętrznych zysków ciepła Q_{ir} w budynku lub lokalu mieszkalnym należy obliczać ze wzoru:

$$Q_{ir} = 5 \cdot 10^{-3} \cdot A_c \cdot t \quad [\text{kWh/mies.}] \quad (2.16)$$

gdzie :

A_c - jest wielkością powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze w budynku lub lokalu mieszkalnym, m^2
 t - liczba godzin w miesiącu, h.