Autor opracowania
Daniel Bogacki

Obliczanie wskaźnika E < od wymaganego Eo metoda uproszczona według PN – B – 02025:2001						
funkcja budynku	Budynek o funkcji mieszkalnej wielorodzinny socjalny					
lokalizacja budynku	ul. Zywiecka 131 Bielsko Biała					
Dane geometryczne budynku						
Powierzchnia ogrzewanych przegród zewnętrznych brutto A (m2)						507,39
Kubatura ogrzewanego budynku (m3)						396,57
Współczynnik kształtu A/V						1,28
Ogrzewana powierzchnia użytkowa brutto (bez powierzchni ścian zewnętrznych U (m2)						166,71
Eo na kubaturę	dla A/V <0,2	Eo=29,0	0,2 <A/V<0,9	**Eo=26,6+12A/V**	A/V>0,9	Eo=37,4
Eo(kWh/m2 *rok)	dla A/V <0,2	Eo=91,0	0,2 <A/V<0,9	Eo=81,2+48,9A/V	A/V>0,9	Eo=125,0
Eo na kubaturę	**37,4**		Eo na powierzchnię		**125**	

Straty ciepła przegrody w sezonie				Qt= M* Ai*Uk
Rodzaj Przegrody	Mnoznik M	Powierzchnia Ai (w m2)	współczynnik Uk (w /m2*K)	(kwh/rok)
okna	100	27,3	1,6	4368
drzwi	100	6,48	3	1944
stropodach	100	229,21	0,25	5730,25
strop nad przejazdem	100	0	0	0
ściany netto zewnetrzne nadziemne	100	244,4	0,19	4643,6
ściany netto stykajace się z gruntem	100	0	0	0
wewnętrzne ogrzewane / nieogrzewane	70	101,47	0,77	5469,23
strop nad piwnicą nieogrzewaną	70	43,68	1,1	3363,36
podłoga na gruncie strefa 1	100	15,37	0,3	461,1
podłoga na gruncie strefa 2	70	35,9	0,3	753,9
Razem straty przez przenikanie przegród o powierzchni Ab=		703,81	**Qt**	26733,44

Straty ciepła na podgrzanie powietrzna wentylacyjnego w sezonie		Qv= 38 Y
Całkowity strumień powietrza wentylacyjnego	Y (m3*h)	(kwh/rok)
Strumienie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń w zależności od funkcji i urządzeń		(m3/h)
dla kuchni elektrycznej		50
dla kuchni gazowej lub węglowej		70
dla łazienki i WC		80
dla kominka, piec grzewczego w pokoju		15
(kuchnia +Łazienka+toaleta) * ilość lokali w budynku		
Razem straty ciepła przez wentylację naturalną	**Qv**	**780**

Zyski ciepła od promieniowania słonecznego				Qs= S*Oi*Ti
Orientacja elewacji	Mnożnik S	Powierzchnia okien Oi	Rodzaj Szklenia Ti	
		(m2)		
elewacja północna	80	0	0	0
elewacja północno – wschodnia	90	7,05	0,75	475,88
elewacja wschodnia	130	0	0	0
elewacja południowo wschodnia	175	6,6	0,75	866,25
elewacja południowa	190	0	0	0
elewacja południowo zachodnia	170	7,05	0,75	898,88
elewacja zachodnia	120	0	0	0
elewacja północno zachodnia	85	6,6	0,75	420,75
Razem zyski od słonca przez okna		27,3	**Qs**	**2661,75**
Ti – współczynnik przepuszczalności energii całkowitej dla rodzaju oszklenia				

rodzaj oszklenia – pojedynczo szkolone	0,85
rodzaj oszklenia -podwójnie szklone	0,75
rodzaj oszklenia – podwójnie szkolne z powłoką selektywną	0,67
rodzaj oszklenia – potrójnie szkolne	0,7
rodzaj oszklenia -potrójnie szklone z powłoką selektywną	0,5
rodzaj oszklenia – okna podwójne	0,75
Współczynnik przenikania ciepła dla szyb k=1,1 dla okna z ościeżnicą Uk=1,6 W/m2*K	
Współczynnik przenikania ciepła dla szyb k=1,3 dla okna z ościeżnicą Uk=1,8 W/m2*K	
Współczynnik przenikania ciepła dla szyb k=1,5 dla okna z ościeżnicą Uk=2,0 W/m2*K	

Wewnętrzne zyski ciepła z urządzeń						
ilość osób	Mnożnik	Qn	Ilość lokali	Mnożnik	Ql	(kwh/rok)
N	N	N*n	L	m	L*m	
12	50	600	6	305	7300	**7900**

Ogółem sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania

Q= Qt+Qv-Qs-Qw (kWh/rok)

ZYSKI CIEPŁAOD LUDZI Φint,P [W] Φint,P =Σ□·n ·qi.

ZYSKI CIEPŁA OD URZĄDZEŃ Φint,U [W] –

Φint,u =Σ□·n ·qi. Wartość ta wykorzystana będzie w obliczeniach Qint (Zysków wewnętrznych) dla danej strefy.

ZYSKI CIEPŁA OD OŚWIETLENIA Φint,L [W]

Φint,u =Σ□·Af ·qi. Wartość ta wykorzystana będzie w obliczeniach Qint (Zysków wewnętrznych) dla danej strefy.

ZYSKI CIEPŁA OD INSTALACJI Φint,I [W]

Φint,I =Σ□·L·qi. Wartość ta wykorzystana będzie w obliczeniach Qint (Zysków wewnętrznych) dla danej strefy.

ZYSKI CIEPŁA OD ZASOBNIKÓW Φint,V[W]

Φint,V =Σ□·V·qs. Wartość ta wykorzystana będzie w obliczeniach Qint (Zysków wewnętrznych) dla danej strefy.

WEWNĘTRZNE ZYSKI CIEPŁAΦint[W]

Φint =ΣΦint,P + ΣΦint,U +ΣΦint,L +ΣΦint,I +ΣΦint,V.

Uzyskany na kubaturę dla budynku		E= Q/V	(kwh/m3 rok)	
Uzyskany na powierzchnię dla budynku		E= Q/U	(kWh/m2 rok)	
Ma być E< Eo	Wymagany Eo (kWh/m3 *rok	37,4	Eo na kubature dla przebudowy	**43,01**
Ocena	**na kubaturę ogrzewaną**	**SPEŁNIONE**	**42,75<43,01**	
Ma być E< Eo	Wymagany Eo (kWh/m2 *rok)	125	Eo na powierzchnię dla przebudov	**143,75**
Ocena na powierzchnię ogrzewana		**SPEŁNIONE**	**101,68<143,75**	

Q= Qt+Qv-Qs-Qw (kWh/rok)

16951,69

42,75 101,68

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

wartość wskaźnika EP [kWh/(m^2· 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.

						153,88
						124,3
						229,21
19,78						507,39
28,08						
23,62						
23,84						
95,32	2,8	266,89				
25,95						
25,93						
51,87	2,5	129,68				
		396,57				
166,71						
101,47						
35,9						
		11,6				
		4,64	3	0,78	0,52	
		9,28	0,52	1,16	10,96	
		4,64	3,32	0,84	8,8	
6,6						

8400 7,3*985
304,17

37,2
113,22

13020