

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
dla budynku



Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Centrum Integracji Społecznej	
Adres obiektu	dz. nr 72/6, ob.ew. 0012 Rzyszczewo, jedn.ew. 321306_2 Sławno	
Całość/ część budynku	całość	
Nazwa inwestora	Gmina Sławno	
Adres inwestora	ul. M. Curie-Skłodowskiej 9	
Kod, miejscowość	76-100 Sławno	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (Af, m ²)	336,96	

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczątka	Podpis	Data
Projektant:	mgr inż. arch. Paulina Zalewska-Ziółkowska	132/POOKK/IV/2016		
Współautor:				

Sławno, 26.01.2019

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 4) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej
- 5) Wyliczenia dla budynku
- 6) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT.2017
- 7) Bilans mocy

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,19	0,23	Tak
2	Ściana zewnętrzna	SZ 2	0,20	0,23	Tak
3	Ściana zewnętrzna	SZ 3	0,19	0,23	Tak
IV. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,14	0,18	Tak
VI. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,22	0,30	Tak
VII. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	1,36	Brak wymagań	Tak
2	Ściana wewnętrzna	SW 2	1,95	Brak wymagań	Tak
VIII. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny	STW 1	0,64	Brak wymagań	Tak
X. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.U wg Wt 2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych							
XI. Okna zewnętrzne							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.oszkle nia g	Udział pow. oszkłonej C	Wsp.U wg Wt 2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,75	0,70	1,10	Tak
XII. Okno zewnętrzne połaciowe							
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp.oszkle nia g	Udział pow. oszkłonej C	Wsp.U wg Wt 2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Okno połaciowe	OPZ 1	1,10	0,75	0,70	1,30	Tak

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$	$A_o = 32.91\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 441.00\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 36.38\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{oMax} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 67.24\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_{oMax} \geq A_o$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZ 1, D 1, SZ 2, SZ 3

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[\text{W/m}^2\text{K}]$
1	Styczeń	0,673
2	Luty	0,664
3	Marzec	0,602
4	Kwiecień	0,554
5	Maj	0,355
6	Czerwiec	-0,187
7	Lipiec	-0,749
8	Sierpień	-0,846
9	Wrzesień	0,064
10	Październik	0,379
11	Listopad	0,551
12	Grudzień	0,629

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,673$

3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}[W/m^2K]$
1	Styczeń	0,815
2	Luty	0,815
3	Marzec	0,815
4	Kwiecień	0,815
5	Maj	0,815
6	Czerwiec	0,815
7	Lipiec	0,815
8	Sierpień	0,815
9	Wrzesień	0,815
10	Październik	0,815
11	Listopad	0,815
12	Grudzień	0,815

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,815$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² •K)]	f_{Rsi} [W/(m ² •K)]	$f_{Rsi}>f_{Rsi,max}$ [W/(m ² •K)]	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,187	0,976	0,976 > 0,673	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG 1	0,221	0,971	0,971 > 0,815	Spełniony
3	Dach	D 1	0,140	0,982	0,982 > 0,673	Spełniony
4	Ściana zewnętrzna	SZ 2	0,202	0,974	0,974 > 0,673	Spełniony
5	Ściana zewnętrzna	SZ 3	0,187	0,976	0,976 > 0,673	Spełniony

4) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej

Niezgrupowane			
Ogrzewanie i wentylacja			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,H} \text{ kWh/rok}$	$Q_{P,H} \text{ kWh/rok}$
1	kocioł na paliwo stałe	6447,22	7963,59
Suma		6447,22	7963,59
Przygotowanie ciepłej wody			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,W} \text{ kWh/rok}$	$Q_{P,W} \text{ kWh/rok}$
1	kocioł na paliwo stałe	369,71	679,61
Suma		369,71	679,61
Oświetlenie wbudowane			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,L} \text{ kWh/rok}$	$Q_{P,L} \text{ kWh/rok}$
1	oświetlenie	3560,02	10698,05
Suma		3560,02	10698,05
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L}$		19341,25	kWh/rok
Zestawienie energii końcowej $E_K = (Q_{K,H} + Q_{K,W}) / A_f$		20,23	kWh/(m ² *rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $E_p = Q_P / A_f$		57,40	kWh/(m ² *rok)

Budynek referencyjny wg WT 2017			
Suma pól powierzchni wszystkich przegród budynku, oddzielających część ogrzewaną budynku od powierzchni zewnętrznej, gruntu i przyległych pomieszczeń nieogrzewanych, liczone po obrysie zewnętrznym	A	621,92	m ²
Kubatura ogrzewanej części budynku, liczoną po obrysie zewnętrznym	V _e	1497,17	m ³
Współczynnik kształtu	A/V _e	0,42	1/m
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A _f	336,96	m ²
Powierzchnia ściany zewnętrznej budynku, liczona po obrysie zewnętrznym	A _{w,e}	264,66	m ²
Dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do przygotowania ciepłej wody w ciągu roku	EP _w	13,11	kWh/(m ² *rok)
Dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do oświetlenia wbudowanego w ciągu roku	EP _L	108,00	kWh/(m ² *rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{ref}	60,00	kWh/(m ² *rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² *rok)		EP _{ref} kWh/(m ² *rok)	Uwagi
57,40	<=	60,00	Warunek spełniony

5) Wyliczenia dla budynku

Dane zbiorcze ze stref budynku			
Kubatura ogrzewanej całości po obrysie zewnętrznym	V_e	1497,17	m^3
Kubatura grupy Niezgrupowane	$V_{e,1}$	1497,17	m^3
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	A_f	336,96	m^2
Powierzchnia ogrzewana grupy Niezgrupowane	$A_{f,1}$	336,96	m^2
Współczynnik kształtu	A/V_e	0,42	1/m
Grupa: Niezgrupowane			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	57,40	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{ref}	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Średnioważony współczynnik EP_m			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_m	57,40	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{mref}	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK_m	20,23	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{ref} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
57,40	\leq	60,00	Warunek spełniony

6) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT.2017

Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych	Tak		
Warunek powierzchni okien	Tak		
Warunek $EP < EP_{ref}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

7) Bilans mocy

Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc Epom [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	290,55	
2	Przygotowanie ciepłej wody	90,98	
3	Oświetlenie wbudowane	6,00	