

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Oceniany budynek	
Rodzaj budynku	Strażnica – OSP Nowy Oryszew
Przeznaczenie budynku	przeznaczony na potrzeby usługowe - rozbudowa
Adres budynku	Nowy Oryszew 46a, gm. Wiskitki
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze A_T (m ²)	360,00 m ²
Powierzchnia użytkowa (A_U , m ²)	360 m ²

1. Bilans mocy

a) Podstawowe urządzenia elektryczne

L.p.	Urządzenie	Wymagana moc [kW]
1	oświetlenie	2,00
2	gniazda ogólne na komunikacji	2,00
3	gniazda ogólne w pokojach	3,00
4	gniazda ogólne w łazienkach	1,00
5	gniazda w pom. technicznym	2,00

b) Zapotrzebowanie na moc cieplną (ogrzewanie, ciepła woda)

L.p.	Instalacja	Wymagana moc [kW]
1	Instalacja centralnego ogrzewania	25,00
2	Instalacja ciepłej wody użytkowej	10,00

2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

L.p.	Nazwa przegrody	U	A	U ₂₀₁₇
		W/m ² K	m ²	W/m ² K
1	dach przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,17	424,10	0,18
2	podłoga na gruncie przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	424,10	0,30
3	strop nad przejazdem przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	-	-	0,18
4	strop pod nieogrzew. poddaszem przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	-	-	0,18
5	ściana zewnętrzna przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	379,26	0,23
6	okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	1,00	43,51	1,10
7	okna połaciowe przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	-	-	1,30
8	drzwi zewnętrzne	1,10	18,48	1,50

3. Sprawności energetyczne

Instalacja c.o.	
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,681
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,1

Instalacja c.w.u.	
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,520
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,1

4. Raport charakterystyki energetycznej

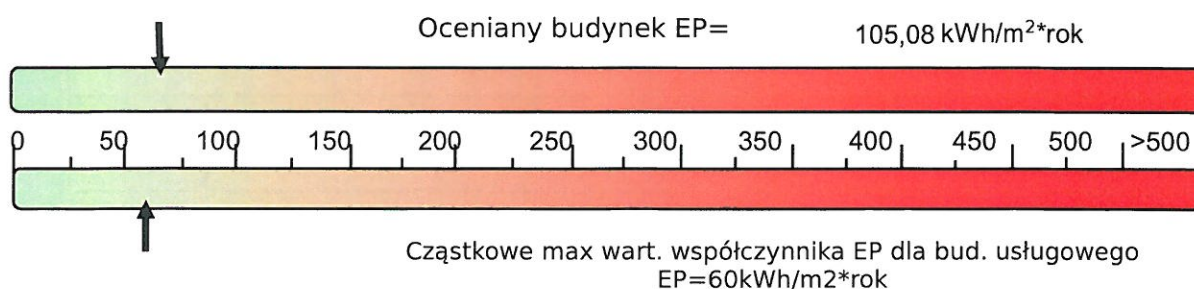
Powierzchnia ogrzewana	A_f	360	m ²
Kubatura wentylowana	V	1080,00	m ³
Powierzchnia przegród zewnętrznych	A	1227,46	m ²
Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym)	V_e	1868,2	m ³
Wskaźnik zwartości	A/V_e	0,66	1/m
Krotność wymiany powietrza w budynku	n_{50}	4	1/h
Stała czasowa budynku	τ	42,88	h
Wewnętrzna pojemność cieplna	C_m	59 400 000	J/K

Bilans energetyczny

Przeznaczenie energii		Q	E	%
		kWh/rok	kWh/m ² rok	
Energia użytkowa	ogrzewanie i wentylacja	16 449,47	45,69	97,15%
	chłodzenie	0,00	0,00	0,00%
	ciepła woda użytkowa	481,75	1,34	2,85%
	RAZEM	16 931,21	47,03	
Energia końcowa	ogrzewanie i wentylacja	24 171,40	67,14	84,89%
	chłodzenie	0,00	0,00	0,00%
	ciepła woda użytkowa	926,43	2,57	3,25%
	urządzenia pomocnicze	98,00	0,27	0,34%
	oświetlenie wbudowane	3 276,29	9,10	11,51%
	RAZEM	28 472,12	79,09	
Energia pierwotna	ogrzewanie i wentylacja	26 807,54	74,47	70,87%
	chłodzenie	0,00	0,00	0,00%
	ciepła woda użytkowa	1 094,08	3,04	2,89%
	urządzenia pomocnicze	98,00	0,27	0,26%
	oświetlenie wbudowane	9 828,86	27,30	25,98%
	RAZEM	37 828,47	105,08	kWh/m ² rok
Energia pierwotna RAZEM budynek wg WT₂₀₁₇			60,00	k

Uwaga:

Wielkość emisji CO ₂ pochodząca z procesu spalania paliw przez system co i cwu	ECO ₂	0,02	t CO ₂ rok
---	------------------	------	--------------------------



Budynek spełnia wymagania WT2017 w zakresie zapotrzebowania na energię pierwotną.

5. Podsumowanie – Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2017Przegrody zewnętrzne: $U_p < U_{maxWT2017}$

Nazwa	Wsp. U_p [W/m ² K]	Wsp. $U_{maxWT2017}$ [W/m ² K]	Warunek spełniony
podłoga na gruncie przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,30	tak
dach przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,17	0,18	tak
ściana zewnętrzna przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	0,23	tak
drzwi zewnętrzne	1,10	1,50	tak
okna zewnętrzne	1,00	1,10	tak

Sprawdzenie warunku na EP: $EP < EP_{max2017}$

Nazwa	Wsp. EP [kWh/m ² *rok]	Wsp. $EP_{maxWT2017}$ [kWh/m ² *rok]	Warunek spełniony
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną	105,08	60,00	nie

Budynek spełnia wymagania WT₂₀₁₇ w zakresie zapotrzebowania na energię pierwotną

§ 328.1a.154) Wymagania minimalne, o których mowa w ust. 1, uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia oraz powierzchnia okien odpowiada wymaganiom określonym w pkt 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia.

PROJEKTANT
Upn. Bud. Nr 3731/Sk-co
w Specj. Architektonicznej i Inżynierskiej (no-Budowlanej)
Jan Wójcik
98-500 Śnieżyszyn, ul. Konopnickiej 55
tel. 14 624 2410 Nr REGON 14160076550/01

Ekonomiczna analiza optymalizacyjno-porównawcza

Tytuł: Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Obiekt: Budynek OSP Nowy Orszew

Inwestor: Gmina Wiskitki

Adres: Nowy Orszew 46A

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego opis techniczny projektu architektoniczno-budowlanego powinien zawierać analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

W przypadku budynku analizie należy poddać dwa systemy:	
1.	System konwencjonalny
	Źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania jest PIEC GAZOWY.
2.	System hybrydowy
	Połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego - rozwiązanie, jak w systemie konwencjonalnym rozbudowane o wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów słonecznych. Zakłada się, że energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi około 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Dla budynku rozważanego roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi:	
	16 931,21 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania wynosi:	
	16 449,47 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania cwu wynosi:	
	481,75 kWh/rok

Dostępными nośnikami energii, które poddano analizie są m.in. energia słoneczna i energia pochodząca z paliwa zastosowanego w systemie konwencjonalnym. Poddano analizie dwa powyższe źródła kierując się możliwościami ekonomicznymi.

Niniejsza analiza zakłada, iż dla danego budynku istnieje możliwość podłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i elektrycznej

Zakłada się, że:

1.	Energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej.
----	--

2.	Roczne zużycie paliwa konwencjonalnego do przygotowania ciepłej wody wynosi:
	125,87 kg/rok

Realizacja systemu hybrydowego zmniejszy zużycie paliwa alternatywnego o 50,35 kg/rok co stanowi 0,01 czyli 1,48% zaoszczędzonego paliwa konwencjonalnego na przygotowanie ciepłej wody i ogrzanie budynku.

Przy wyborze systemu do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej należy wziąć pod uwagę koszty budowy zarówno jednego i drugiego systemu.

Biorąc pod uwagę koszty budowy systemu hybrydowego i oszczędności ze zużycia paliwa konwencjonalnego podjęto decyzję o realizacji systemu konwencjonalnego.

PROJEKTANT
 Upr. Budowlana 317/01-02
 w Specj. Architektura Budowlana
 J. Wójcik
 96-500 Sochaczew, ul. Wolności 55
 Wpis do MKD Nr MAZ/BO/6556/01