

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA – BUD. A	
Nazwa obiektu	Budynek mieszkalny
Adres obiektu	Rogowo, gm. Choroszcz
Lokalizacja obiektu	IV strefa klimatyczna ($t_z = -22^{\circ}\text{C}$)
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f, m^2)	58,62
Powierzchnia użytkowa (P_u, m^2)	58,62
Powierzchnia zabudowy (A_g, m^2)	76,00
Kubatura (V, m^3)	448,00

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 6) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej
- 7) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2021
- 8) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169)
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	Wsp. U_c wg WT2021 [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ1	0,20	0,20	Tak
II. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	Wsp. U_c wg WT2021 [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	P1	0,22	0,30	Tak
III. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	Wsp. U_c wg WT2021 [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	Warunek spełniony
1	Podsufitka poddasze	P2	0,12	0,15	Tak
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	Wsp. U_c wg WT2021 [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ	1,30	1,30	Tak
Parametry przegród przezroczystych					

V. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2021 [W/m ² ·K]	Wsp.g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ istn.	1,80	0,28	0,90	0,35	Nie	Nie dotyczy

2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	cz. mieszkalna	58,62	165,89	20,3	4660,97
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					4660,97

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	58,62	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,40	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1412,00	kWh/rok

4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa źródła	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	4660,97	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	1,02	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne w przypadku regulacji centralnej i miejscowej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,93	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	

Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,91	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	79,06	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_W	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	706,00	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	1,02	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,87	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	25,70	kWh/rok
Nazwa źródła	Instalacja fotowoltaiczna	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	706,00	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,80	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,73	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	26,50	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy kondensacyjny	4660,97	5118,26	5630,09
Suma		4660,97	5118,26	5630,09
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy kondensacyjny	706,00	809,54	890,49
2	Instalacja fotowoltaiczna	706,00	967,65	0,00
Suma		1412,00	1777,19	890,49
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			103,60	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			119,87	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			6520,58	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			111,23	kWh/(m ² ·rok)

Budynek referencyjny wg WT2021

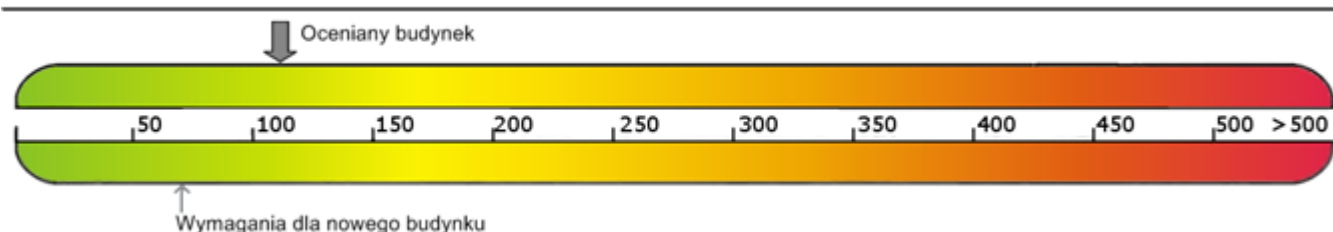
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	58,62	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	70,00	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	70,00	kWh/(m ² ·rok)

Sprawdzenie warunku na EP

EP kWh/(m ² ·rok)		EP_{max} kWh/(m ² ·rok)	Uwagi
111,23	<	70,00	Warunek niespełniony

7) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród		Tak	Nie dotyczy – budynek
Warunek $EP < EP_{max}$		Tak	podlegający przebudowie

8) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	79,06	
2	Przygotowanie ciepłej wody	52,20	