

swiadectwa.net

Budynek oceniany:

Nazwa obiektu	Budynek mieszkalny jednorodzinny
Adres obiektu	66-400 Gorzów Wielkopolski ul. Srebrna dz. ewid. 11/26,11/27
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_f, m²)	213,70
Powierzchnia zabudowy (A_g, m²)	265,60
Powierzchnia użytkowa (P_u, m²)	213,70
Kubatura wentylowana budynku (V, m³)	567
Autor opracowania	Mgr inż. Michał Szczepański - uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku nr MTBiGM/ŚE/2758/2012 - członek Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 2165
Pieczeń i podpis	

Starogard Gdański, 16.07.2023

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony			
1	Ściana zewnętrzna	SZ1	0,13	0,20	Tak			
2	Strop zewnętrzny/Dach	SD1	0,10	0,15	Tak			
3	Podłoga na gruncie	PG1	0,18	0,30	Tak			
4	Ściana wewnętrzna	SW2	0,29	1,00	Tak			
5	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,30	Tak			

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 1	0,90	0,64	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

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

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	2030	1815	1535	1166	752	259	155	145	618	1226	1675	1999
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	525	689	1126	1648	2354	2490	2470	2025	1350	943	461	405
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	1081	977	1081	1046	1081	1046	1081	1081	1046	1081	1046	1081
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	1606	1665	2208	2694	3436	3536	3551	3107	2396	2024	1507	1486
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1818	1433	708	216	22	0	0	0	31	462	1360	1875
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	1720	1537	1300	988	637	220	131	122	524	1039	1419	1693
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	3749	3352	2836	2155	1389	479	285	266	1142	2265	3095	3692
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											7924,2	

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

Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	213,70	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,40	$dm^3/(m^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	5147,45	kWh/rok

4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa źródła	Pompa ciepła powietrze/woda	
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,5	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	7924,19	kWh/rok
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	3,5	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
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 $\eta_{H,tot}$	3,02	-

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła	Pompa ciepła powietrze/woda	
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_w	0,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	5147,45	kWh/rok
Sprawność wytwarzania $\eta_{w,g}$	3,50	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
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 klasy A	
Sprawność akumulacji $\eta_{w,s}$	0,91	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{w,tot}$	2,55	-

6) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

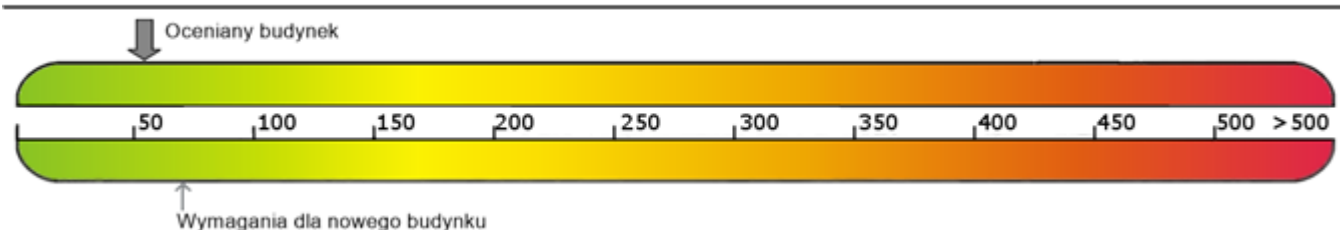
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła powietrze/woda – CO	7924,19	2649,88	6624,69
2	Pompa ciepła powietrze/woda - CWU	5147,45	2020,19	5050,48
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			61,17	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			21,85	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			11675,17	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			54,63	kWh/(m ² ·ro)

Sprawdzenie warunku na EP

EP kWh/(m ² ·rok)		EP_{max} kWh/(m ² ·rok)	Uwagi
54,63	<	70,00	Warunek spełniony

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		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		