
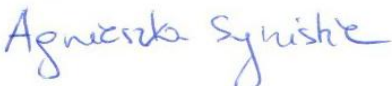


PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
dla budynku mieszkalnego LK&513

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	513	Zdjęcie budynku
Adres obiektu		
Całość/ część budynku	Całość budynku	
Nazwa inwestora		
Adres inwestora		
Kod, miejscowość		
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (Af, m ²)	101,78	
Powierzchnia zabudowy (Ag, m ²)	155,19	
Powierzchnia użytkowa (Pu, m ²)	132,48	
Kubatura budynku (V, m ³)	468,56	

	Imie i nazwisko	Uprawnienia/pieczątko/podpis	Data
Projektant:	Agnieszka Syrzistie	<p style="text-align: center;">Audytorka Energetyczna mgr inż. Agnieszka Syrzistie nr upr. 781/KA/CSP/09</p> 	2014-07-29

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

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
 - rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	S	0,23	0,25	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Dach	B	0,13	0,20	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	F	0,23	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW 11,5	0,97	Brak wymagań	Tak
2	Ściana wewnętrzna	SW 24 w	0,15	1,00	Tak
3	Ściana wewnętrzna	SW 24	0,36	Brak wymagań	Tak
V. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny	D	0,63	Brak wymagań	Tak
2	Strop wewnętrzny	C	0,13	0,20	Tak
3	Strop wewnętrzny	E	0,20	0,70	Tak
VI. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi wewnętrzne	D2	1,60	Brak wymagań	Tak
2	Drzwi wewnętrzne	D3	1,60	Brak wymagań	Tak

3	Drzwi wewnętrzne	D1	1,60	Brak wymagań	Tak
VII. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² K]	Wsp. U_c wg WT 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ	1,10	1,70	Tak
2	Drzwi zewnętrzne	BG	1,10	1,70	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VIII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT 2014 [W/m ² K]	Wsp. g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	O1	1,00	0,75	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne	O2	1,00	0,75	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
3	Okno zewnętrzne	O3	1,00	0,75	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
4	Okno zewnętrzne	DB	1,00	0,75	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
5	Okno zewnętrzne	O4	1,00	0,75	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy
6	Okno zewnętrzne	O5	1,00	0,75	1,30	0,35	Tak	Nie dotyczy

IX. Okno zewnętrzne połaciowe								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT 2014 [W/m ² K]	Wsp. g wg WT 2014	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno połaciowe	OP	1,00	0,75	1,50	0,35	Tak	Nie

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

Obliczenia zbiorcze dla strefy Część mieszkalna			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	20,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	83,6	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	5,5	W/m ²
Pojemność cieplna budynku	C_m	13787400	J/K
Stała czasowa budynku	τ	25,0	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,4	-
-	a_H	2,7	-

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok	6650,2
--	--------

Obliczenia zbiorcze dla strefy Garaż			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	5,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	18,2	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	0,0	W/m ²
Pojemność cieplna budynku	C_m	3006300	J/K
Stała czasowa budynku	τ	18,3	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,5	-
-	a_H	2,2	-
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok	0,0		

Dom jednorodzinny					
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	Część mieszkalna	83,56	420,28	20,0	6650,22
2	Garaż	18,22	48,28	5,0	0,00
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					6650,22

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

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Dom jednorodzinny		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/kg·K
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_{CW}	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_t	1,00	-
Liczba jednostek odniesienia, L_i	2	j.o.
Mnożnik na wodomierze mieszkaniowe	1,00	-
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_{CW}	35,00	dm ³ /j.o.·d
Mnożnik na przerwy urlopowe	0,90	-
Czas użytkowania instalacji, t_{Uz}	365,00	dni

Roczna energia użytkowa do przygotowania cwu, $Q_{W,nd}$	1204,36	kWh/rok
--	---------	---------

4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Dom jednorodzinny		
Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	85	%
Rodzaj nośnika energii	Paliwo - gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	5652,69	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne do 50kW (70/55oC)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,94	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej adaptacyjnej i miejscowej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,98	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z źródłem w budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami w pom. ogrzewanych	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,97	-
Wybrany wariant akumulacji	Brak zasobnika buforowego	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,89	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	363,35	kWh/rok
Dom jednorodzinny		
Nazwa źródła	Kominiek	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	15	%
Rodzaj nośnika energii	Paliwo - biomasa	
Współczynnik W_H	0,20	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	997,53	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kominiek z wkładem z paleniskiem zamkniętym	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,75	-

Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie miejscowe przy braku regulacji automatycznej w pomieszczeniu	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,82	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	Brak zasobnika buforowego	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,62	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Dom jednorodzinny		
Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Paliwo - gaz ziemny	
Współczynnik W_W	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	1204,36	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,q}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacja ciepłej wody z obiegami cyrkulacyjnymi, piony instalacyjne i przewody rozprowadzające izolowane	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,84	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,84	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,52	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	374,96	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej

Dom jednorodzinny			
Ogrzewanie i wentylacja			
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{K,H} kWh/rok	Q _{P,H} kWh/rok
1	Kocioł gazowy	6326,00	8048,67
2	Kominek	1622,01	324,40
Suma		7948,01	8373,07
Przygotowanie ciepłej wody			
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{K,W} kWh/rok	Q _{P,W} kWh/rok
1	Kocioł gazowy	2327,54	3685,17
Suma		2327,54	3685,17
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$		12058,24	kWh/rok
Zestawienie energii końcowej $E_K = (Q_{K,H}+Q_{K,W}) / A_f$		100,96	kWh/(m ² •rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP = Q_P/A_f$		118,47	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT 2014			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A _f	101,78	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP _{H+W}	120,00	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}	120,00	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP _{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
118,47	<	120,00	Warunek spełniony

