

Charakterystyka energetyczna budynku. LK&159

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami.

Dane ogólne:

Strefa klimatyczna:	III
Stacja meteorologiczna	Kraków Balice
Projektowana liczba użytkowników:	3 osoby
Projektowana liczba mieszkań/pomieszczeń:	18

Projekt: Dom jednorodzinny LK&159

Autor opracowania: mgr inż. Agnieszka Syrzystie

Data opracowania: 31 lipca 2012

Audytór Energetyczny
mgr inż. Agnieszka Syrzystie
nr upr. 781/KA/CSP/09

Agnieszka Syrzystie

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa [m²]	181,43
Powierzchnia pozostała [m²] (piwnica)	22,35
Powierzchnia ogrzewana [m²]	237,85

1.2. Zwartość

Pole powierzchni ścian zewnętrznych A [m²]:	170,25
Kubatura ogrzewana V_e [m³]:	600,40
Współczynnik kształtu A/V_e [1/m]:	0,51

2. Osłona budynku

Ławy fundamentowe żelbetowe. Ściany fundamentowe żelbetowe, wylewane o gr. 30cm. Ściany zewnętrzne pustak ceramiczny Porotherm gr.30 cm firmy 'Wienerberger', ocieplone styropianem firmy 'TermoOrganika' o gr.15 cm. Ściany wewnętrzne pustak ceramiczny 'Porotherm' o gr.25 cm i 11,5 cm. Strop żelbetowy, wylewany. Konstrukcja dachu drewniana, ocieplona wełną mineralną o gr.23 cm firmy 'Rockwool'. Pokrycie dachu dachówka ceramiczna Koramic firmy 'Wienerberger'. Elewacje wykończone tynkiem silikonowym na siatce z włókna szklanego, cokół obłożony okładziną kamienną z ciętego piaskowca. Okna i drzwi balkonowe drewniane.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Przegroda	Współczynnik U dopuszczalny [W/m²K]	Współczynnik U projektowany [W/m²K]
Ściany zewnętrzne S2	U=0,30	0,17
Dach B	U=0,25	0,19
Podłoga na gruncie F	U=0,45	0,27
Strop wewnętrzny D	bez wymagań	0,68

2.2. Przegrody przezroczyste, drzwi.

Łączna powierzchnia okien [m ²]	38,04
Łączna powierzchnia drzwi zew. [m ²]	4,54
Współczynnik g _c szyby (dwuszybowe)	0,75
Współczynnik U okna projektowany [W/m ² K]	1,3
Współczynnik U drzwi projektowany [W/m ² K]	1,6

3. Wentylacja

W budynku zastosowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła. Dobrano centralę wentylacyjną MISTRAL 650 .

Strumień objętości powietrza usuwanego V _{ex} oraz Strumień objętości powietrza nawiewanego V _{sup} : [m ³ /h]	370,00
Współczynnik strat ciepła na wentylację H _{ve} [W/K]:	55,34

4. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Roczne zapotrzebowanie ciepła na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd} [kWh/rok]	8766,98
Zyski ciepła od słońca Q _{sol} [kWh/rok]	12559,18
Zyski ciepła wewnętrzne Q _{int} [kWh/rok]	6204,50
Całkowite zyski ciepła Q _{h,gn} =Q _{sol} +Q _{int} [kWh/rok]	18763,68

5. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego będzie kocioł gazowy niskotemperaturowy jednofunkcyjny o mocy cieplnej 9,1-24 kW współpracujący z zasobnikiem cwu o pojemności 200 l.. T_z/T_p - 70°C/55°C. Zaprojektowano ogrzewanie ścienne – grzejniki płytowe PURMO. Alternatywnie jako dogrzanie zamieszcza się kominek w salonie.

Zapotrzebowanie energii końcowej przez system grzewczy i wentylacyjny Q _{K,H} [kWh/rok]	11253,131
Zapotrzebowanie energii pierwotnej przez system grzewczy i wentylacyjny Q _{P,H} [kWh/rok]	17168,068
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na CO η _{H,tot}	0,80 (gaz) 0,62 (biomasa)
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na CO w	1,1 (gaz) 0,2 (biomasa)

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej w oparciu o kocioł gazowy niskotemperaturowy jednofunkcyjny współpracujące z zasobnikiem o pojemności 200 l.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzewania ciepłej wody QK,W [kWh/rok]	3572,506
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzewania ciepłej wody QP,W [kWh/rok]	6558,474
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,51 (gaz)
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u. w	1,1 (gaz)

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Zapotrzebowanie na energię końcową do napędu urządzeń pomocniczych [kWh/rok]
c.o. i wentylacja	2024,20
c.w.u.	876,24

8. Podział zapotrzebowania na energię**8.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m ² ·K)]	38,50	7,60	12,19	58,29
Udział [%]	66,05	13,03	20,92	100,00

8.2. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m ² ·K)]	49,42	15,02	12,19	76,63
Udział [%]	64,49	19,60	15,91	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m ² ·K)]	48,73	16,52	36,58	101,83
Udział [%]	47,85	16,22	35,93	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 99,80 [kWh/(m²K)]

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Paliwo - gaz ziemny	43,16	15,02	0,00	58,18
Paliwo - biomasa	6,26	0,00	0,00	6,26

9. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego kWh/m ² rok	99,80
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2009	124,85
Wskaźnik EP dla budynku przebudowanego wg WT 2009	143,58

