

Charakterystyka energetyczna budynku. LK&1053 L

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:	4 osoby
Projektowana liczba mieszkań/pomieszczeń:	14

Projekt: Dom jednorodzinny LK&1053 L

Autor opracowania: mgr inż. Agnieszka Syrzystie

Data opracowania: 12 listopada 2012

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

Agnieszka Syrzystie

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa [m ²]	118,48
Powierzchnia ogrzewana A _f [m ²]	131,73

1.2. Zwartość

Pole powierzchni ścian zewnętrznych A _{w,e} [m ²]:	172,81
Suma pól przegród A[m ²]:	303,06
Kubatura ogrzewana V[m ³]:	343,39
Kubatura po obrysie zewnętrznym V _e [m ³]:	574,70
Współczynnik kształtu A/V _e [1/m]:	0,53

2. Osłona budynku

Ławy fundamentowe żelbetowe. Ściany fundamentowe: betonowe, ocieplone styropianem 'Gold fundament' o gr.6 cm. Ściany zewnętrzne: z bloczków z betonu komórkowego "Ytong Energo" firmy Xella o gr. 36,5 cm. Ściany wewnętrzne: z bloczków wapienno-piaskowych "Silka E" firmy Xella o gr. 24 cm i 12 cm. Strop: prefabrykowane płyty stropowe ze zbrojonego betonu komórkowego "YTONG" firmy Xella , na fragmencie płyta żelbetowa, wylewana. Konstrukcja dachu drewniana izolacja termiczna składająca się z warstwy wełny mineralnej typu "Toprock" firmy Rockwool: o gr. 15 cm zamocowanej pomiędzy krokiewkami i kleszczami oraz z warstwy wełny mineralnej typu "Superrock" firmy Rockwool o gr. 15 cm. Pokrycie dachu: blachodachówka "Corona" firmy Ahi Roofing. Elewacje wykończone tynkiem silikonowym, na fragmentach kamień naturalny cięty. Okna i drzwi balkonowe PVC firmy Oknoplast.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Przegroda	Współczynnik U dopuszczalny [W/m ² K]	Współczynnik U projektowany [W/m ² K]
Ściany zewnętrzne S	U=0,30	0,25
Dach A	U=0,25	0,12
Podłoga na gruncie D	U=0,45	0,17
Strop wewnętrzny C E	bez wymagań	0,11 0,30

2.2. Przegrody przezroczyste, drzwi.

Łączna powierzchnia okien [m ²]	26,62
Łączna powierzchnia drzwi zew. [m ²]	2,20
Współczynnik g _e szyby (trójszybowe)	0,70
Współczynnik U okna projektowany [W/m ² K]	1,10
Współczynnik U drzwi projektowany [W/m ² K]	1,60

3. Wentylacja

W budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Strumień objętości powietrza infiltracyjnego V _{inf} : [m ³ /h]	68,68
Współczynnik strat ciepła na wentylację H _{ve} [W/K]:	22,89

4. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Roczne zapotrzebowanie ciepła na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd} [kWh/rok]	4792,97
Zyski ciepła od słońca Q _{sol} [kWh/rok]	8124,97
Zyski ciepła wewnętrzne Q _{int} [kWh/rok]	3502,40
Całkowite zyski ciepła Q _{h,gn} =Q _{sol} +Q _{int} [kWh/rok]	11627,37

5. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego będzie kocioł gazowy kondensacyjny Eco Therm Kompakt WBS. Tz/Tp - 70°C/55°C. Projektuje się zamontowanie grzejników stalowych płytowych PURMO Ventil Compact – CV, grzejników łazienkowych PURMO Muna. Dodatkowo w pomieszczeniu salonu projektuje się kominek z zankniętą komorą spalania z grawitacyjnym rozprawdzeniem ciepła powietrza do pomieszczeń.

Zapotrzebowanie energii końcowej przez system grzewczy i wentylacyjny Q _{K,H} [kWh/rok]	6672,811
Zapotrzebowanie energii pierwotnej przez system grzewczy i wentylacyjny Q _{P,H} [kWh/rok]	5382,663
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na CO η _{H,tot}	0,85 (gaz); 0,58 (biomasa)
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na CO w	1,1 (gaz); 0,2 (biomasa)

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Ciepła woda przygotowywana będzie w oparciu o kocioł gazowy kondensacyjny Eco Therm Kompakt WBS.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzewania ciepłej wody QK,W [kWh/rok]	3910,270
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzewania ciepłej wody QP,W [kWh/rok]	5686,043
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,62 (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	331,96
c.w.u.	461,58

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)]	36,38	18,29	6,02	60,69
Udział [%]	59,95	30,13	9,93	100,00

8.2. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m ² K)]	50,66	29,68	6,02	86,36
Udział [%]	58,65	34,37	6,98	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m ² K)]	33,30	32,65	18,07	84,03
Udział [%]	39,63	38,86	21,51	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 84,026 [kWh/(m²K)]

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

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Energia elektryczna - produkcja mieszana	0,00	0,00	6,02	6,02
Paliwo - gaz ziemny	25,74	29,68	0,00	55,43
Paliwo - biomasa	24,91	0,00	0,00	24,91

9. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego kWh/m²rok	84,026
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2009	127,37
Wskaźnik EP dla budynku przebudowanego wg WT 2009	146,47

